

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET  
DES SCIENCES BIOMEDICALES

DEPARTEMENT DE

CHIRURGIE ET SPECIALITES



REPUBLIC OF CAMEROUN

Peace – Work – Fatherland

\*\*\*\*\*

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF SCIENCES  
FACULTY OF MEDICINE AND  
BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF SURGERY  
AND SPECIALITIES

## **PROFIL CLINIQUE, THERAPEUTIQUE ET EVOLUTIF DES FRACTURES DE L'EXTREME SUPERIEURE DU FEMUR DE L'ADULTE A YAOUNDE**

Thèse soutenue publiquement en vue de l'obtention du Doctorat en médecine générale par :

**MANGA ZIGA Raïssa Crescence Cornélie**

**ENCADREURS :**

**Pr SOSSO Maurice Aurélien**

*Chirurgie générale*

**Pr Essi Marie- José**

*Santé publique*

**Dr HANDY EONE Daniel**

*Chirurgie orthopédique*

**JURY :**

**Président**

**Pr LOEMBE P. M.**

*Neurochirurgie*

**Rapporteur**

**Pr SOSSO Maurice Aurélien**

*Chirurgie générale*

**Membres**

**Pr FARIKOU Ibrahima**

*Chirurgie orthopédique*

**Dr TSAGADIGUI**

*Chirurgie orthopédique*

Année académique 2017 - 2018

## SOMMAIRE

DEDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS .....	iiv
LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE DE LA FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES BIOMEDICALES .....	vi
SERMENT D’HIPPOCRATE .....	xiii
LISTE DES ABREVIATIONS .....	xiv
LISTE DES TABLEAUX.....	xv
LISTE DES FIGURES.....	xvi
RESUME.....	xvii
SUMMARY .....	xix
INTRODUCTION.....	22
CHAPITRE I : CADRE DE LA RECHERCHE.....	24
CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE .....	27
CHAPITRE III : METHODOLOGIE .....	47
CHAPITRE IV : RESULTATS .....	51
CHAPITRE V : DISCUSSION.....	63
CONCLUSION.....	70
RECOMMANDATIONS.....	72
REFERENCES.....	73
ANNEXES .....	lxxv
ICONOGRAPHIE.....	lxxxiii

## **DEDICACE**

A mes parents,

Ma chère et tendre mère madame **MANGA FOU DA née OKOA NDZIE Gisèle**, tu as toujours été pour moi un modèle et une source intarissable d'inspiration. Tu as toujours su trouver les mots justes pour me réconforter et m'encourager à donner le meilleur de moi. « Mon bébé d'expériences » comme tu aimes si affectueusement m'appeler. Puisse ce travail maman chérie te rendre fière.

Mon père bien aimé monsieur **MANGA FOU DA Fidèle**, dès le plus bas âge tu nous as toujours inculqué le goût de l'effort et l'amour du travail bien fait à mes frères et moi. Par ta rigueur et les efforts que tu as consentis à faire de nous des personnes irréprochables, je suis la personne que je suis aujourd'hui. Puisse ce travail te témoigner ma gratitude et mon amour.

## REMERCIEMENTS

Ma profonde gratitude s'adresse :

Au Dieu Tout-puissant, qui a rendu ce travail possible et qui n'a jamais cessé de me combler de ses grâces.

A Notre Maître et Directeur de Thèse le Professeur Maurice Aurélien SOSSO ; merci cher maître pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger ce travail.

A Notre Maître le Professeur Marie-José ESSI. Votre rigueur, vos remarques avisées et votre souci pointilleux du détail nous ont été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail. Merci Professeur d'avoir accepté de codiriger ce travail de recherche.

A Notre Maître le Docteur Daniel HANDY EONE ; c'est un grand honneur pour nous d'avoir travaillé avec vous. Merci d'avoir accepté de joindre votre expertise à la supervision de ce travail. Nous ne vous remercierons jamais assez pour tous les enseignements théoriques et pratiques que vous nous avez transmis au cours de notre cursus académique et surtout durant cette période de recherche. Vous êtes pour nous un mentor dans le domaine de la chirurgie orthopédique. Veuillez agréer cher maître, l'expression de notre plus haute considération.

A Madame le Doyen, le Pr ZE MINKANDE et à tout le personnel enseignant de la FMSB de Yaoundé, pour nous avoir inculqué les attitudes, les aptitudes et les exigences que requiert la profession médicale.

Aux Directeurs de l'Hôpital Central de Yaoundé et du Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées, pour nous avoir permis et facilité la réalisation de ce travail au sein des structures hospitalières dont ils ont la charge.

A nos aînés académiques, pour leurs inépuisables conseils et leur disponibilité. Nous pensons notamment aux Dr Yvan BALEPNA, Dr Steve Alban BOUTCHIE, Dr Danielle NGONO.

A notre famille, pour tous les encouragements durant ce long parcours du combattant et pour tout l'amour dont vous nous avez couvert.

A notre deuxième famille du SCOTAM. Dorvalle SONE, Andrew Stone EYETE, Cédrick YINDA. Nous avons fait cette aventure ensemble sous la houlette du Très- haut. « *Mes collègues seront mes frères...* », cette phrase du serment d'Hippocrate que nous allons bientôt

prêter ensemble, résume pour nous ces derniers mois. Merci pour les bons moments passés ensemble.

A nos camarades et amis de la 43<sup>ème</sup> promotion d'études médicales, c'est un honneur pour nous de faire partie de cette grande famille. Merci pour les bons moments passés ensemble durant ces sept dernières années.

A tous ceux qui de près ou de loin ont participé à la réalisation de ce travail.

## **LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE DE LA FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES BIOMEDICALES**

### **1. PERSONNEL ADMINISTRATIF**

**Doyen** : Pr ZE MINKANDE Jacqueline

**Vice- Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques**  
: Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine Mireille

**Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants** :  
Pr Gloria Enow ASHUNTANTANG

**Vice- Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération** : Pr KAMGNO Joseph  
**Chef de la Division des Affaires Administratives et Financières** : Mr MEKA  
Gaston

**Chef de Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche**  
: Pr BENGONDO MESSANGA Charles

**Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation** : Pr MOUAFO TAMBO  
Faustin

**Chef de Service Financier** : M. ADAMOU

**Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel** : Dr SAMBA  
Odette NGANO ép. TCHOUAWOU

**Chef de Service des Diplômes** : Mme ASSAKO Anne DOOBA

**Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques** : Dr NSEME Eric

**Chef de Service du Matériel et de la Maintenance** : M. MPACKO NGOSSO  
Charles Romuald

**Bibliothécaire en Chef par intérim** : Mme FROUISSOU née MAME Marie-  
Claire

**Comptable Matières** : Mme ANDJISSILE ENAM Suzel Chanel

### **2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET CHEFS DES FILIERES**

**Coordonnateur Filière Médecine Bucco-Dentaire** : Pr BENGONDO MESSANGA  
Charles

**Coordonnateur de la Filière Pharmacie :** Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

**Coordonnateur Filière Internat :** Pr ONGOLO ZOGO Pierre

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique :** Pr ESSAME  
OYONO Jean Louis

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anesthésie Réanimation :**  
Pr ZE MINKANDE Jacqueline

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Générale :** Pr NGO NONGA  
Bernadette

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique :** Pr  
MBU ENOW Robinson

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne :** Pr  
NGANDEU Madeleine

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie :** Pr CHIABI Andreas

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique :** Pr GONSU  
Hortense

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale :** Pr  
NKO'O AMVENE Samuel

**Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique :** Pr  
TAKOUGANG Innocent.

#### **DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS**

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978)

Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)

Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985)

Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

#### **DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB**

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)

Pr NDUMBE Peter (1999-2006)

Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)

Pr EBANA MVOGO Côme (2012-2015)

### 3. PERSONNEL ENSEIGNANT

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
<b>DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES</b>			
1	<b>SOSSO Maurice Aurélien (CD)</b>	P	Chirurgie Générale
2	AFANE ELA Anatole	P	Anesthésie-Réanimation
3	ANGWAFO III Fru	P	Chirurgie Urologie
4	DJIENCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
5	ESSOMBA Arthur	P	Chirurgie Générale
6	NGOWE NGOWE Marcellin	P	Chirurgie Générale
7	ZE MINKANDE Jacqueline	P	Anesthésie-Réanimation
8	BEYIHA Gérard	MC	Anesthésie-Réanimation
9	ELOUNDOU NGAH J.	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
10	ESIENE Agnès	MC	Anesthésie-Réanimation
11	EYENGA Victor Claude	MC	Chirurgie/Neurochirurgie
12	FARIKOU Ibrahima	MC	Chirurgie Orthopédique
13	FOUDA Pierre	MC	Chirurgie Urologie
14	MOUAFO TAMBO Faustin	MC	Chirurgie Pédiatrique
15	NGO NONGA Bernadette	MC	Chirurgie Générale
16	ONDOBO ANDZE Gervais	MC	Chirurgie Pédiatrique
17	PISOH Christopher	MC	Chirurgie Générale
18	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
19	GUIFO Marc Leroy	CC	Chirurgie Générale
20	HANDY EONE Daniel	CC	Chirurgie Orthopédique
21	OWONO ETOUNDI Paul	CC	Anesthésie-Réanimation
22	TSIAGADIGI Jean Gustave	CC	Chirurgie Orthopédique
23	AMENGLE Albert Ludovic	AS	Anesthésie-Réanimation
24	BANG GUY Aristide	AS	Chirurgie Générale
25	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	AS	Anesthésie-Réanimation
26	BWELE Georges	AS	Chirurgie Générale
27	JEMEA Bonaventure	AS	Anesthésie-Réanimation
28	NGO YAMBEN Marie Ange	AS	Chirurgie Orthopédique
<b>DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES</b>			
29	<b>NJOYA OUDOU (CD)</b>	P	Médecine Interne/Gastro Entérologie
30	AFANE ZE Emmanuel	P	Médecine Interne/Pneumologie
31	BIWOLE SIDA Magloire	P	Médecine Interne/ Hépatogastro-Entérologie

32	KINGUE Samuel	P	Médecine Interne/Cardiologie
33	MBANYA Jean Claude	P	Médecine Interne/Endocrinologie
34	NDJITTOYAP NDAM Elie Claude	P	Médecine Interne/ Hépatogastro-Entérologie
35	NDOM Paul	P	Médecine Interne/Oncologie
36	NJAMNSHI Alfred K.	P	Médecine Interne/Neurologie
37	NOUEDOUI Christophe	P	Médecine Interne/Endocrinologie
38	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU	P	Médecine Interne/Rhumatologie
39	ANKOUANE ANDOULO	MC	Médecine Interne/ Hépatogastro-Entérologie
40	ASHUNTANTANG Gloria Enow	MC	Médecine Interne/Néphrologie
41	BISSEK Anne Cécile	MC	Médecine Interne/Dermatologie
42	KAZE FOLEFACK François	MC	Médecine Interne/Néphrologie
43	KUATE TEGUEU Calixte	MC	Médecine Interne/Neurologie
44	MENANGA Alain Patrick	MC	Médecine Interne/Cardiologie
45	NGOUNOU NOUBISSIE Marie ép. DOUALLA BIJA	MC	Médecine Interne/Rhumatologie
46	SOBNGWI Eugène	MC	Médecine Interne/Endocrinologie
47	YONE PEFURA	MC	Médecine Interne/Pneumologie
48	ETOUNDI MBALLA Alain	CC	Médecine Interne/Pneumologie
49	FOUDA MENYE Hermine Danielle	CC	Médecine Interne/Néphrologie
50	HAMADOU BA	CC	Médecine Interne/Cardiologie
51	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
52	KOUOTOU Emmanuel Armand	CC	Médecine Interne/Dermatologie
53	KOWO Mathurin Pierre	CC	Médecine Interne/ Hépatogastro-Entérologie
54	LOBE Emmanuel	CC	Médecine Interne/Néphrologie
55	NDONGO AMOUGOU Sylvie	CC	Médecine Interne/Cardiologie
56	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
57	BOOMBHI Jérôme	AS	Médecine Interne/Cardiologie
58	KUATE née MFEUKEU KWA Li liane Claudine	AS	Médecine Interne/Cardiologie
59	NGANOU Chris Nadège	AS	Médecine Interne/Cardiologie
60	ZE Jean Jacques	AS	Médecine Interne/Pneumologie
<b>DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE</b>			
61	<b>ZEH Odile Fernande (CD)</b>	MC	Radiologie/Imagerie Médicale
62	GONSU Joseph	P	Radiologie/Imagerie Médicale

63	MOUELLE SONE	P	Radiothérapie
64	NKO'O AMVENE Samuel	P	Radiologie/Imagerie Médicale
65	GUEGANG GOUJOU. E.	MC	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
66	MOIFO Boniface	MC	Radiologie/Imagerie Médicale
67	ONGOLO ZOGO Pierre	MC	Radiologie/Imagerie Médicale
68	MBEDE Maggy	AS	Radiologie/Imagerie Médicale
<b>DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE</b>			
69	<b>KASIA Jean Marie (CD)</b>	P	Gynécologie Obstétrique
70	BELLEY PRISO Eugène	P	Gynécologie Obstétrique
71	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
72	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
73	FOUMANE Pascal	MC	Gynécologie Obstétrique
74	KEMFANG NGOWA J.D.	MC	Gynécologie Obstétrique
75	NANA NJOTANG Philip	MC	Gynécologie Obstétrique
76	NKWABONG Elie	MC	Gynécologie Obstétrique
77	TEBEU Pierre Marie	MC	Gynécologie Obstétrique
78	BELINGA Etienne	CC	Gynécologie Obstétrique
79	DOHBIT Julius SAMA	CC	Gynécologie Obstétrique
80	FOUEDJIO Jeanne H.	CC	Gynécologie Obstétrique
81	ESSIBEN Félix	CC	Gynécologie Obstétrique
82	MVE KOH Valère Salomon	CC	Gynécologie Obstétrique
83	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA	CC	Gynécologie Obstétrique
84	NOA NDOUA Claude Cyrille	CC	Gynécologie Obstétrique
<b>DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE</b>			
85	<b>NDJOLO Alexis (CD)</b>	P	ORL
86	BELLA Assumpta Lucienne	P	Ophthalmologie
87	EBANA MVOGO Côme	P	Ophthalmologie
88	NJOCK Richard	P	ORL
89	DJOMOU François	MC	ORL
90	ELLONG Augustin	MC	Ophthalmologie
91	ÉPÉE Émilienne	MC	Ophthalmologie
92	MOUSSALA Michel	MC	Ophthalmologie
93	BILLONG Yannick	CC	Ophthalmologie
94	DOHVOMA Andin Viola	CC	Ophthalmologie

95	EBANA MVOGO Stève Robert	CC	Ophtalmologie
96	KAGMENI Gilles	CC	Ophtalmologie
97	KOKI Godefroy	CC	Ophtalmologie
98	NGABA Olive	CC	ORL
<b>DEPARTEMENT DE PEDIATRIE</b>			
99	<b>KOKI NDOMBO Paul (CD)</b>	P	Pédiatrie
100	MONEBENIMP Francisca	P	Pédiatrie
101	CHELO David	MC	Pédiatrie
102	CHIABI Andreas	MC	Pédiatrie
103	MAH Evelyn	MC	Pédiatrie
104	NGUEFACK Séraphin	MC	Pédiatrie
105	KALLA Ginette Claude épouse MBOPI KEOU	CC	Pédiatrie
106	MBASSI AWA	CC	Pédiatrie
107	NGO UM KINJEL Suzanne épouse SAP	CC	Pédiatrie
108	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	CC	Pédiatrie
109	NOUBI N. épouse KAMGAING M.	CC	Pédiatrie
110	ONGOTSOYI Angèle H.	CC	Pédiatrie
<b>DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES</b>			
111	<b>MBOPI KEOU François-Xavier (CD)</b>	P	Bactériologie/ Virologie
112	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
113	LUMA Henry	P	Bactériologie/ Virologie
114	MBANYA Dora	P	Hématologie
115	NKOA Thérèse	MC	Microbiologie /Hématologie
116	OKOMO ASSOUMOU Marie C.	MC	Bactériologie/ Virologie
117	GONSU née KAMGA Hortense	MC	Bactériologie
118	TAYOU TAGNY Claude	MC	Microbiologie/Hématologie
119	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
120	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	CC	Microbiologie/Hématologie
121	KINGE Thomson Njie	CC	Maladies Infectieuses
122	LYONGA Emilia ENJEMA	CC	Microbiologie Médicale
123	BEYELA Frédérique	AS	Maladies Infectieuses
124	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	AS	Virologie
125	VOUNDI VOUNDI Esther	AS	Virologie
<b>DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE</b>			
126	<b>MONEBENIMP Francisca (CD)</b>	P	Pédiatrie
127	KAMGNO Joseph	MC	Santé Publique /Epidémiologie

128	TAKOUGANG Innocent	MC	Santé Publique
129	TANYA née NGUTI K. A.	MC	Nutrition
130	ESSI Marie José	MC	Santé Publique/Anthropologie Médicale
131	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Biostatistique
132	BILLONG Serges Clotaire	CC	Santé Publique
133	BEDIANG Georges Wylfred	CC	Informatique Médicale/Santé Publique
134	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
135	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
136	NJOUMEMI ZAKARIAOU	CC	Santé Publique/Economie de la Santé
<b>DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE</b>			
137	<b>SANDO Zacharie (CD)</b>	MC	Anatomie Pathologie
138	ESSAME OYONO	P	Anatomie Pathologie
139	FEWOU Amadou	P	Anatomie Pathologie
140	AKABA Désiré	CC	Anatomie Humaine
141	KABEYENE OKONO Angèle	CC	Histologie/Embryologie
142	MENDIMI NKODO Joseph	CC	Anatomie Pathologie
143	NSEME Eric	AS	Médecine légale
<b>DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE</b>			
144	<b>NDONGO EMBOLA épse TORIMIRO Judith (CD)</b>	MC	Physiologie/Biologie Moléculaire
145	MBACHAM Wilfried	P	Biochimie
146	PIEME Constant Anatole	MC	Biochimie
147	AMA MOOR Vicky Joceline	CC	Biologie Clinique/Biochimie
148	BONGHAM BERINYUI	AS	Biochimie
<b>DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE</b>			
149	<b>ETOUNDI NGOA Laurent Serges (CD)</b>	P	Physiologie
150	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	CC	Physiologie
151	AZABJI KENFACK Marcel	CC	Physiologie
152	DZUDIE TAMDJIA Anastase	AS	Physiologie
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE</b>			
153	<b>NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)</b>	CC	Pharmaco-thérapeutique africaine
154	NGADJUI CHALEU Bonaventure	P	Pharmacie/Phytochimie
155	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
<b>DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE, MAXILLO-FACIALE ET PARODONTOLOGIE</b>			

156	<b>BENGONDO MESSANGA Charles(CD)</b>	P	Stomatologie
157	MINDJA EKO David	CC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
158	BITHA BEYIDI Thècle Rose Claire	AS	Chirurgie Maxillo Faciale
159	GAMGNE GUIADEM C.M	AS	Chirurgie Dentaire
160	NOKAM TAGUEMNE M.E.	AS	Médecine Dentaire
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE</b>			
161	<b>NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)</b>	MC	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
162	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
163	NGAMENI Barthélémy	MC	Phytochimie/ Chimie Organique
164	NGOUPAYO Joseph	MC	Phytochimie/Chimie Générale
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE</b>			
165	<b>NGUIDJOE Evrard Marcel (CD)</b>	CC	Pharmacologie
166	FOKUNANG Charles	MC	Biologie Moléculaire
167	MPONDO MPONDO Emmanuel	MC	Pharmacotoxicologie/ Pharmacocinétique
168	TEMBE Estella épouse FOKUNANG	CC	Pharmacocinétique
169	TABI OMGBA	CC	Pharmacie
<b>DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE</b>			
170	<b>NNANGA NGA Emmanuel (CD)</b>	MC	Pharmacie Galénique
171	MBOLE Jeanne Mauricette épouse MVONDO M.	AS	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
172	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	AS	Contrôle qualité médicaments

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

- Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie au service de l'humanité.
- Je réserverai à mes maîtres le respect et la gratitude qui leur sont dus.
- J'exercerai consciencieusement et avec dignité ma profession. La santé du malade sera ma première préoccupation.
- Je garderai les secrets qui me seront confiés.
- Je sauvegarderai par tous les moyens possibles, l'honneur et la noble tradition de la profession médicale.
- Je ne permettrai pas que des considérations d'ordre religieux, national, racial, politique ou social, aillent à l'encontre de mon devoir vis-à-vis du malade.
- Mes collègues seront mes frères.
- Je respecterai au plus haut degré la vie humaine et ceci dès la conception ; même sous des menaces, je n'utiliserai point mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.
- Je m'engage solennellement sur l'honneur et en toute liberté à garder scrupuleusement ces promesses.

## LISTE DES ABREVIATIONS

AO : Association pour l'Ostéosynthèse

AVP : Accident de la Voie Publique

CIER : Comité Institutionnel d'Ethique de la Recherche

CNRPH : Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées

DHS : *Dynamic Hip Screw*

EVA : Echelle Visuelle Analogique

FESF : Fracture de l'Extrémité Supérieure du Fémur

FMSB : Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

IMHS : *Intra Medullary Hip Screw*

HCY : Hôpital Central de Yaoundé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONATF : Ostéonécrose Aseptique de la Tête Fémorale

PFN : *Proximal Femoral Nail*

SCOTAM : Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'Appareil locomoteur

**LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau I</b> : Indications du traitement chirurgical des FESF. ....	43
<b>Tableau II</b> : Profil socio- sanitaire des patients victimes de FESF. ....	52
<b>Tableau III</b> : Typologie des FESF. ....	51
<b>Tableau IV</b> : Types de fractures. ....	52
<b>Tableau V</b> : FESF en fonction des lésions et des tares associées. ....	55
<b>Tableau VI</b> : Type de traitement des FESF. ....	56
<b>Tableau VII</b> : Type d'implants en fonction du type de fracture. ....	57
<b>Tableau VIII</b> : Complications en fonction du type de fracture. ....	56
<b>Tableau IX</b> : Pronostic fonctionnel et autonomie post- fracturaire des patients. ....	59
<b>Tableau X</b> : Facteurs influençant le pronostic fonctionnel des FESF. ....	58

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Anatomie de l'extrémité supérieure du fémur. ....	28
<b>Figure 2</b> : Vascularisation du fémur proximal.....	29
<b>Figure 3</b> : Architecture de l'extrémité supérieure du fémur.....	30
<b>Figure 4</b> : Classification de Garden.....	32
<b>Figure 5</b> : Classification de Pauwels. ....	33
<b>Figure 6</b> : Classification d'Ender.....	34
<b>Figure 7</b> : Classification de Ramadier modifiée par Découlx.....	35
<b>Figure 8</b> : Classification d'AO Muller.....	36
<b>Figure 9</b> : Classification de Pipkin.....	37
<b>Figure 10</b> : Réduction sur table orthopédique sous amplificateur de brillance.....	38
<b>Figure 11 a</b> : Double vissage d'une fracture cervicale. ....	41
<b>Figure 11 b</b> : Ostéosynthèse par vis-plaque DHS d'une fracture cervicale.....	39
<b>Figure 12 a</b> : Lame- plaque AO .....	40
<b>Figure 12 b</b> : Clou- plaque.....	40
<b>Figure 13</b> : Clou gamma. ....	40
<b>Figure 14</b> : schéma de recrutement. ....	49
<b>Figure 15</b> : FESF en fonction de l'âge et du sexe. ....	53
<b>Figure 16</b> : Etiologies en fonction de l'âge et du côté atteint.....	54
<b>Figure 17</b> : FESF en fonction des lésions associées.....	53
<b>Figure 18</b> : Type de traitement en fonction des revenus .....	54
<b>Figure 19</b> : Type de traitement chirurgical en fonction de l'âge. ....	55
<b>Figure 20</b> : Résultats fonctionnels selon l'âge et le sexe.....	57

## RESUME

**Introduction.** Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont des lésions fréquentes en traumatologie, responsables d'une importante morbi- mortalité. Elles engagent le pronostic fonctionnel chez l'adulte jeune et le pronostic vital chez le sujet âgé. La prise en charge optimale de ces lésions est déterminante pour la qualité des résultats fonctionnels, mais elle reste difficile surtout dans notre contexte du fait des ressources socio-économiques limitées.

**Objectif.** Décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives des fractures de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte à Yaoundé.

**Méthodologie :** il s'agissait d'une étude transversale descriptive d'une durée de huit mois (octobre 2017 à mai 2018). La période d'étude allait de janvier 2008 à janvier 2018. L'étude s'est déroulée dans les services de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Central de Yaoundé et du Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées Cardinal Paul Emile LEGER. Ont été inclus les patients âgés de 18 ans et plus ayant présenté une fracture de l'extrémité supérieure du fémur et ayant accordé leur consentement de participation à l'étude. Les cas de fractures pathologiques, les patients dont les dossiers médicaux étaient incomplets et les patients perdus de vue ont été exclus de l'étude. Les données sociodémographiques (âge, sexe, profession, revenus financiers), les données cliniques (côté atteint, étiologies, mécanisme lésionnel, type de fracture, lésions associées, tares associées), les données thérapeutiques (délai de prise en charge, type de traitement, type d'implants, complications) ont été recensées. Les patients ont été revus avec un recul minimum de 12 mois et réévalués grâce au score fonctionnel de Postel-Merle d'Aubigné et l'échelle d'autonomie de Wolmark et Forette. Toutes les données recueillies ont été consignées sur une fiche technique préconçue à cet effet. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Epi info version 7.1. Les tests statistiques de Chi<sup>2</sup> de Pearson et le Test exact de Fisher ont été utilisés.

**Résultats :** Au final, soixante- dix- sept patients ont été retenus. Quatre- vingt fractures de l'extrémité supérieure du fémur ont été enregistrées parmi lesquelles : trente- six fractures cervicales (45%), quarante-trois fractures trochantériennes (53,8%) et une fracture de la tête fémorale (1,2%). Il y avait une prédominance du sujet de sexe masculin (sex ratio 1,9). L'âge moyen des patients était de 54,5±17,9ans avec des extrêmes allant de 23 à 89 ans. Le côté droit a été le plus atteint (53,8% contre 46,2% à gauche). Les accidents de la voie publique ont été la principale étiologie (58,8%) suivis des accidents domestiques (37,5%). Des lésions associées ont été enregistrées chez 30% des patients et ont été principalement représentées par les

fractures du membre inférieur ipsilatéral (28,6%). Le traitement chirurgical a été le traitement définitif majoritaire (93,7%) : 53 fractures ont été traitées par ostéosynthèse (66,2%) et 22 fractures par arthroplastie (27,5%). 04 cas ont été traités de manière conservatrice (5%). La lame-plaque a été le matériel d'ostéosynthèse le plus utilisé (40%) et la prothèse céphalique d'Austin Moore a été l'implant prothétique le plus utilisé en cas d'arthroplastie (20%). Après le traitement, les principales complications rencontrées ont été : le raccourcissement du membre (53,7%), la pseudarthrose (18%) et le cal vicieux (13,4%). A l'évaluation fonctionnelle, 31,3 % des patients ont eu un mauvais résultat fonctionnel après la prise en charge selon le score de Postel- Merle d'Aubigné et plus de la moitié des patients (55%) ont eu une autonomie dégradée après la fracture selon l'échelle de Wolmark et Forette.

**Conclusion.** Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur sont généralement décrites dans la littérature comme une pathologie de la population vieillissante. Cependant, cette étude a montré plutôt une atteinte prédominante des adultes jeunes de sexe masculin avec comme principale étiologie les accidents de la voie publique. La région trochantérienne a été fréquemment atteinte avec une prédominance des fractures pertrochantériennes. La prise en charge de ces lésions a été chirurgicale dans la majorité des cas avec deux principales variantes aux indications différentes : l'ostéosynthèse et l'arthroplastie de hanche. Toutefois, malgré les progrès concernant la prise en charge de ces fractures, elles restent dans notre contexte des lésions graves au pronostic défavorable.

**Mots- clés :** Profil – Extrémité supérieure du fémur – Prise en charge – Pronostic.

## SUMMARY

**Context.** Fractures of the upper extremity of the femur are frequent lesions in traumatology, responsible for a great deal of morbidity and mortality. They engage the functional prognosis in the young adult and the vital prognosis in the elderly patient. Optimal management of these lesions is critical to the quality of functional outcomes, but remains difficult especially in our context due to limited socio-economic resources.

**Aim of the study.** To describe the epidemiological, clinical, therapeutic and evolutionary characteristics of fractures of the upper extremity of the femur of adults in Yaounde.

**Methodology:** This was a descriptive cross-sectional study lasting eight months (October 2017 to May 2018). The study period ran from January 2008 to January 2018. The study took place in the orthopedic and traumatological surgery departments of the Yaounde Central Hospital and the National Center for the Rehabilitation of People with Disabilities Cardinal Paul Emile LEGER. Patients 18 years of age and older with a fracture of the upper extremity of the femur and consenting to participate in the study were included. Cases of pathological fractures, patients with incomplete medical records, and patients lost to follow-up were excluded from the study. Sociodemographic data (age, sex, occupation, financial income), clinical data (side affected, etiologies, mechanism of injury, type of fracture, associated lesions, associated defects), therapeutic data (time to treatment, type of treatment, type of implants, complications) have been identified. Patients were reviewed with a minimum follow-up of 12 months and re-evaluated with the functional score of Postel-Merle d'Aubigné and the autonomy scale of Wolmark and Forette. All the data collected were recorded on a technical sheet pre-designed for this purpose. The statistical analysis was done using the software Epi info version 7.1. Pearson's Chi2 statistical tests and Fisher's exact test were used.

**Results:** In the end, seventy-seven patients were selected. Eighty fractures of the upper extremity of the femur were recorded, including: thirty-six cervical fractures (45%), forty-three trochanteric fractures (53.8%) and one fracture of the femoral head (1.2%). There was a predominance of the male subject (sex ratio 1.9). The mean age of the patients was  $54.5 \pm 17.9$  years with extremes ranging from 23 to 89 years. The right side was the most affected (53.8%). Road traffic accidents were the main etiology (58.8%) followed by falls (37.5%). Associated lesions were recorded in 30% of patients and were mainly represented by ipsilateral lower limb fractures (28.6%). Surgical treatment was the definitive treatment (93.7%) in most of cases: 53 fractures were treated by osteosynthesis (66.2%) and 22 fractures by arthroplasty (27.5%). Four

cases were treated conservatively (5%). The blade-plate was the most used osteosynthesis material (40%) and the Austin Moore cephalic prosthesis was the most used prosthetic implant in the case of arthroplasty (20%). After treatment, the main complications encountered were: shortening of the limb (53.7%), nonunion (18%) and malunion (13.4%). At the functional evaluation, 31.3% of the patients had a poor functional result after management according to the Postel-Merle d'Aubigné score and more than half of the patients (55%) had a degraded autonomy after the fracture according to the autonomy scale of Wolmark and Forette.

**Conclusion.** Fractures of the upper extremity of the femur are generally described in the literature as a pathology of the aging population. However, this study showed rather a predominant attack of the young adult male with road traffic accidents as their main etiology. The trochanteric region was frequently affected with a predominance of pertrochanteric fractures. The management of these lesions was surgical in most cases with two main variants with different indications: osteosynthesis and hip arthroplasty. Despite progress in the management of these fractures, they remain in our context serious lesions with poor prognosis.

**Key words:** Profile - Upper extremity of the femur - Management - Prognosis.

# **INTRODUCTION**

Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) sont une entité fréquente en traumatologie. Ce sont des solutions de continuité osseuse dont le trait siège entre le pourtour de la tête fémorale et une ligne passant 5 cm en dessous du petit trochanter [1]. Ce sont des lésions graves qui entraînent une interruption de la fonction du membre inférieur et donc une perte sévère d'autonomie et une détérioration de la qualité de vie de la personne qui en est atteinte. Ces lésions sont typiques du sujet âgé souvent polytaré chez qui elles engagent le pronostic vital suite à un traumatisme à basse énergie. Elles sont également rencontrées chez le sujet jeune suite à un traumatisme violent à haute énergie avec mise en jeu de son pronostic fonctionnel.

Chaque année dans le monde, environ 1,6 million de patients sont victimes d'une FESF et ce nombre augmente de 25 % à chaque décade du fait du vieillissement de la population [2]. Ces fractures sont fréquemment retrouvées dans les pays d'Amérique du Nord, d'Europe du Nord et les pays Scandinaves où elles engendrent un coût financier élevé pour leur prise en charge. Aux Etats- Unis, les FESF représentent 14% de toutes les fractures ostéoporotiques avec une incidence annuelle de 250 000 nouveaux cas [3]. Au Cameroun, une étude réalisée à l'hôpital général de Douala sur les traumatismes de l'appareil locomoteur avait retrouvé une prévalence de 7,2% de ces fractures [4].

L'absence d'un plateau technique adéquat, la non- disponibilité de certains matériels d'ostéosynthèse en plus du coût onéreux des soins rendent la prise en charge optimale des FESF difficile dans notre contexte du fait des ressources socioéconomiques limitées. Par ailleurs, le pronostic de ces lésions est sévère. En effet, les fractures intracapsulaires de siège articulaire mal vascularisé sont menacées de pseudarthrose, de nécrose céphalique et d'arthrose post-traumatique ; et les fractures extracapsulaires en zone richement vascularisée quant à elles, sont sujettes notamment aux cals vicieux. Outre la sévérité du pronostic fonctionnel, un coût humain important est imputable à ces fractures avec un taux de mortalité estimé à 30%, qui persiste jusqu'à un an après la fracture [5].

Malgré l'ampleur de ce problème de santé publique, peu d'auteurs se sont spécifiquement intéressés à ces lésions dans notre pays. Aussi, cette étude avait pour objectif de décrire le profil clinique des FESF à Yaoundé, d'en décrire les modalités thérapeutiques et d'évaluer le pronostic fonctionnel des patients après la prise en charge.

**CHAPITRE I :**  
**CADRE DE LA RECHERCHE**

## **1. JUSTIFICATION DU SUJET**

Les FESF sont des lésions graves responsables d'une importante morbi-mortalité chez les personnes qui en sont victimes. La présente étude se justifie par : la fréquence élevée de cette pathologie dans nos hôpitaux, les difficultés de prise en charge des patients traumatisés et les répercussions dévastatrices de ces fractures tant sur le plan fonctionnel que socio- économique.

## **2. QUESTION DE RECHERCHE**

Quelles sont les caractéristiques cliniques, thérapeutiques et évolutives des FESF de l'adulte à Yaoundé ?

## **3. HYPOTHESE DE RECHERCHE**

Au vu des disparités géographiques, raciales et socio- culturelles, nous supposons que les FESF à Yaoundé ont des caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques différentes de celles de la littérature compte tenu des ressources limitées de notre contexte et les patients traumatisés ont des résultats fonctionnels médiocres après la prise en charge.

## **4. OBJECTIFS**

- **Objectif général**

Décrire les caractéristiques épidémiologiques des FESF de l'adulte à Yaoundé.

- **Objectifs spécifiques**

1. Décrire le profil clinique.
2. Décrire les modalités thérapeutiques.
3. Evaluer le pronostic fonctionnel des patients après la prise en charge.

## **5. VARIABLES**

- **Données sociodémographiques**

Age ; sexe ; profession ; revenus financiers.

- **Données cliniques**

Délai de consultation ; côté atteint droit ou gauche ; mécanismes lésionnels ; étiologies ; types de fracture : classification selon Garden, classification selon Ramadier- Découlx, classification selon Pipkin ; lésions associées ; tares associées.

- **Données thérapeutiques**

Délai de prise en charge ; type de traitement : abstention thérapeutique, traitement orthopédique par traction trans- osseuse ou traction collée, ostéosynthèse, arthroplastie de hanche ; types d'implants ; mesures associées ; rééducation.

- **Données évolutives**

Complications locales ; complications locorégionales ; complications générales ; complications mécaniques ; douleur ; mobilité articulaire de la hanche ; marche ; autonomie post- fracturaire selon Wolmark et Forette.

## **7. DEFINITION OPERATIONNELLE**

Arthroplastie : intervention chirurgicale consistant à remplacer la tête fémorale et/ ou le cotyle par une prothèse.

**CHAPITRE II :**  
**REVUE DE LA LITTERATURE**

## 1. RAPPEL DES CONNAISSANCES

### 1.1. Anatomie régionale descriptive

Le fémur est l'unique os de la cuisse. Il est le plus long et le plus gros os du corps humain. Il s'agit d'un os pair qui possède : une extrémité supérieure qui fait l'objet de ce travail, une diaphyse et une extrémité inférieure.

L'extrémité supérieure du fémur est composée de trois parties (figure 1) : la tête fémorale, le col fémoral et le massif trochantérien.

#### a- Tête fémorale

Appelée encore *caput femoris*, elle est convexe en haut et en avant et s'articule avec l'os coxal pour former l'articulation de la hanche. Elle a la forme de 2/3 de sphère d'environ 40 à 60 mm de diamètre. Elle est dirigée en haut, en dedans et en avant. Elle possède une dépression située un peu sous et derrière son centre, de forme ovoïde appelée la fossette de la tête fémorale (*fovea capitis femoris*). La surface de la tête fémorale est lisse et recouverte de cartilage hyalin sauf au niveau de la fovéa. Cette dernière est rugueuse et donne attache au ligament rond.

#### b- Col fémoral

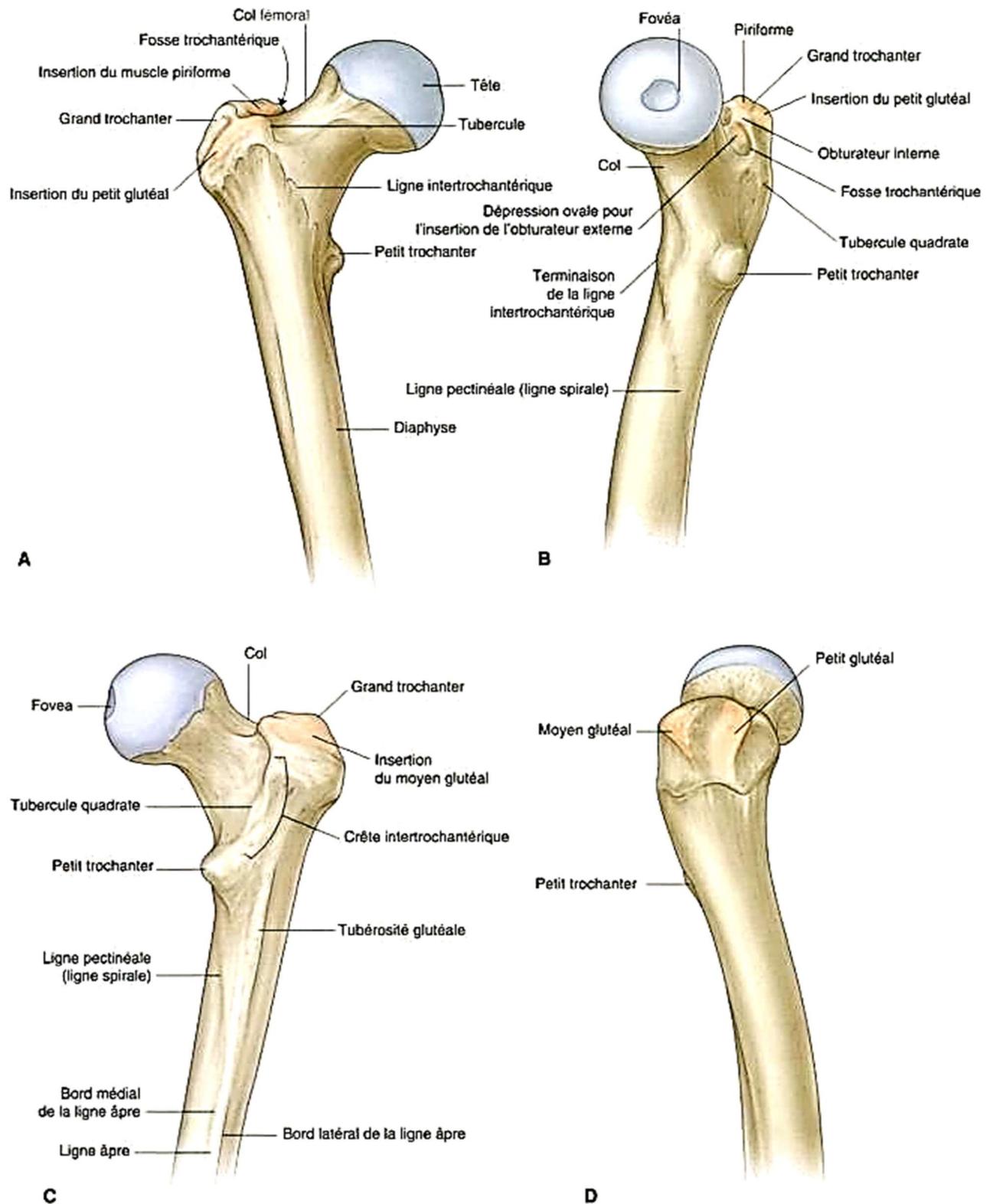
Encore appelé *collum femoris*, il est de forme cylindrique et est aplati d'avant en arrière. Il relie la tête du fémur à la diaphyse fémorale. Il a deux faces (antérieure et postérieure) et deux bords (supérieur et inférieur). Il se projette obliquement en haut et en dedans. Son grand axe forme avec celui de la diaphyse un angle d'environ  $130^\circ$  : c'est l'angle cervico-diaphysaire. Il se projette également en avant formant un angle d'antéversion, variable chez les individus de  $10^\circ$  à  $15^\circ$ . Si l'angle cervico-diaphysaire est supérieur à  $135^\circ$  on parle de coxa valga, et s'il est inférieur à  $120^\circ$  on parle de coxa vara.

#### c- Massif trochantérien

Il comprend deux saillies osseuses à savoir le grand trochanter et le petit trochanter.

Le grand trochanter (*trochanter major*) est une saillie quadrilatère, aplatie de dehors en dedans. Il fait saillie sous la peau et est destiné tout entier à des insertions musculaires. Son volume est considérable et on lui reconnaît deux faces et quatre bords. La face externe ou latérale du grand trochanter donne attache au muscle moyen glutéal, ancien muscle moyen fessier. La face interne ou médiale est creusée en haut et en arrière d'une dépression profonde appelée fossette digitale où s'insère le muscle obturateur externe. Immédiatement au-dessus et en avant d'elle se trouve

l'empreinte d'insertion de l'obturateur interne et des deux jumeaux. Les quatre bords du grand trochanter se distinguent en : bord inférieur où s'insère le muscle vaste latéral, bord antérieur où s'insère le muscle petit glutéal, bord supérieur où s'insère le muscle piriforme et bord postérieur qui se continue avec la crête intertrochantérique postérieure.



**Figure 1** : Anatomie de l'extrémité supérieure du fémur.

Le petit trochanter (*trochanter minor*) est une apophyse cônique, qui se situe à la partie postéro-inférieure de la base du col. Il se projette en arrière et en dedans de la diaphyse fémorale. Il donne attache au tendon du muscle psoas-iliaque. Entre les deux trochanters se situent en avant la ligne intertrochantérique et en arrière la crête intertrochantérique.

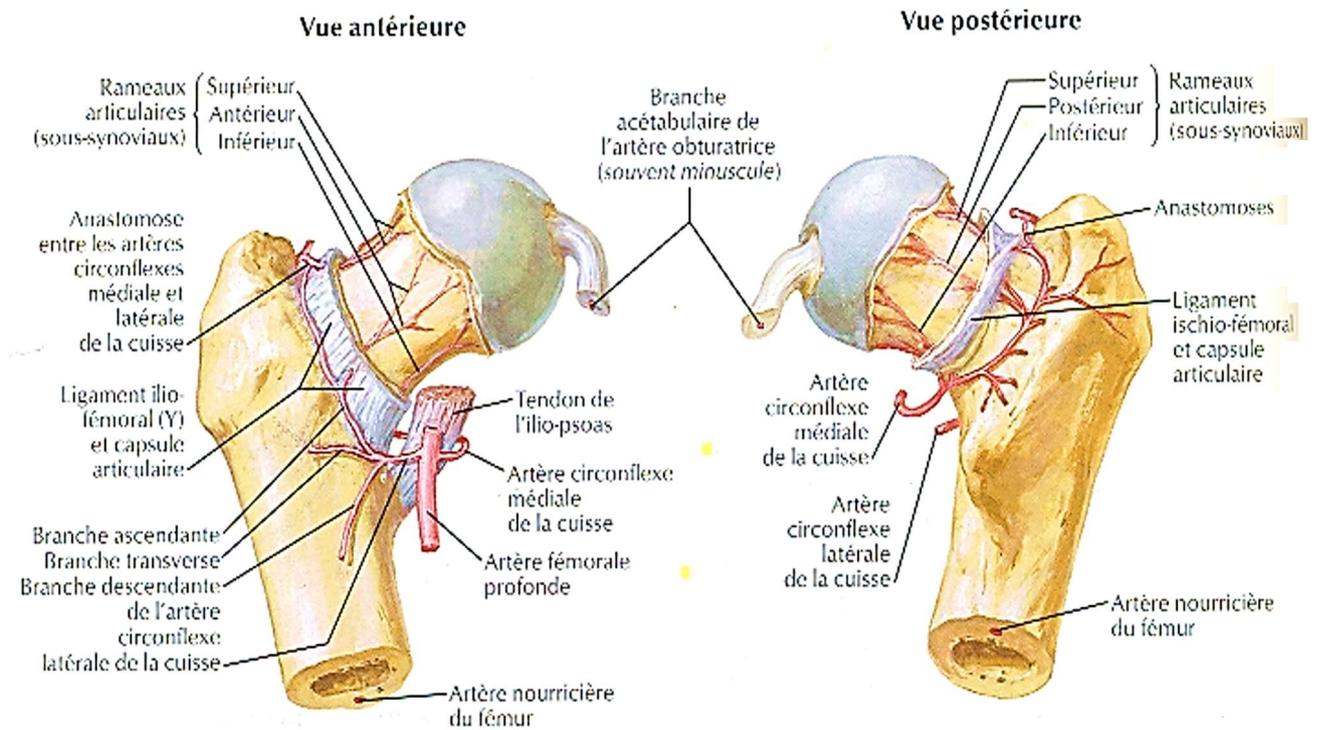
La figure ci-dessus [6] présente une vue antérieure (A), une vue médiale (B), une vue postérieure (C) et une vue latérale (D) de l'extrémité supérieure du fémur. Sur cette même représentation schématique sont présentées les insertions musculaires du moyen fessier, du petit fessier, du piriforme, de l'obturateur interne et de l'obturateur externe.

## **2- Vascularisation et innervation**

### **a- Vascularisation**

La vascularisation de l'extrémité supérieure du fémur (figure 2) a fait l'objet de nombreux travaux. Il s'agit d'une vascularisation précaire mais qui est importante au niveau de la tête fémorale. Elle est principalement assurée par les artères circonflexes postérieure et antérieure, branches de l'artère fémorale profonde et superficielle [7].

L'artère circonflexe postérieure assure la vascularisation des  $\frac{3}{4}$  supérieurs de la tête fémorale. L'artère circonflexe antérieure assure la vascularisation du  $\frac{1}{4}$  antéro-inférieur de la tête fémorale. Les branches issues de ces deux artères forment un cercle anastomotique au sommet du col fémoral qui irrigue la région trochantérienne, renforcé par les artères glutéales supérieure et inférieure. L'artère du ligament rond, branche de l'artère obturatrice participe également à la vascularisation de l'extrémité supérieure du fémur en irriguant la zone de la fovéa.



**Figure 2** : Vascularisation du fémur proximal.

### b- Innervation

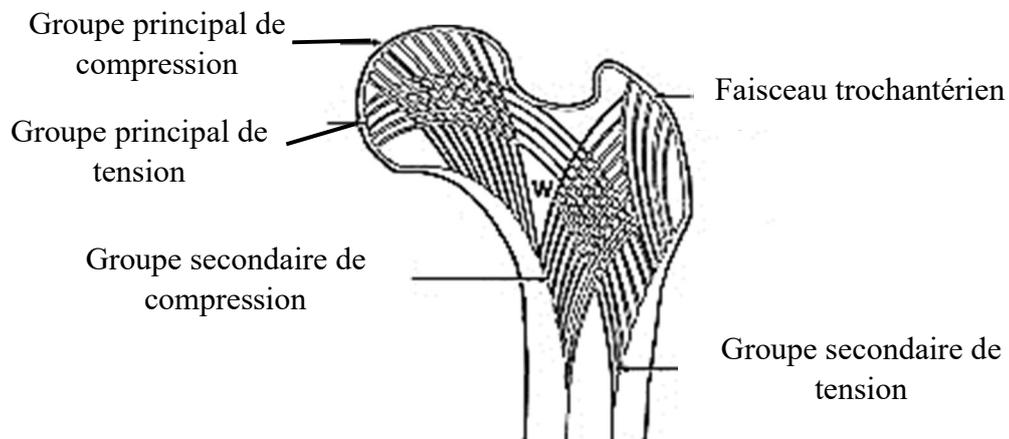
La hanche est innervée par les nerfs postérieurs du plexus sacré (nerf du carré crural, nerf du jumeau inférieur, nerf sciatique) et les nerfs antérieurs du plexus lombaire (nerf crural, nerf obturateur).

### 3- Architecture de l'extrémité supérieure du fémur

L'extrémité supérieure du fémur est constituée d'os cortical et d'os spongieux.

L'os cortical est fait d'une lame compacte interne épaisse à la jonction cervico- diaphysaire formant l'arc d'Adams qui se prolonge en s'amincissant jusqu'à la base du col, d'une lame compacte externe qui se prolonge jusqu'à la crête intertrochantérique et d'une lame sus cervicale. L'os spongieux quant à lui, est constitué d'un ensemble de travées osseuses (figure 3). Ces travées osseuses sont réparties en deux grands groupes : un groupe de travées de compression et un groupe de travées de tension. Leur entrecroisement détermine un triangle appelé triangle de WARD qui est une zone de grande fragilité. Le groupe principal de compression ou éventail de sustentation de DELBET constitue le pilier externe de l'arche céphalique. Le groupe principal de tension issu de la moitié inférieure de la tête, constitue le pilier interne de l'arche céphalique et croise le précédent au centre de la tête. Le groupe

secondaire de compression forme l'arc-boutant de cette arche de tension avant de s'épanouir sur la corticale externe du grand trochanter.



(W : Traingle de WARD, zone de faiblesse)

**Figure 3 :** Architecture de l'extrémité supérieure du fémur avec représentation des travées osseuses de l'os spongieux.

#### 4- Biomécanique

L'extrémité supérieure du fémur participe par l'intermédiaire de la tête fémorale à la constitution de la hanche, qui est une articulation mobile dont les mouvements s'effectuent dans tous les plans de l'espace :

**Flexion et extension :** la flexion amène la cuisse en avant et son amplitude dépend de la position du genou ; si le genou est tendu l'amplitude est de  $90^\circ$  à  $100^\circ$  et s'il est fléchi l'amplitude est de  $130^\circ$  à  $140^\circ$ . L'extension amène la cuisse en arrière et son amplitude est de  $10^\circ$  à  $20^\circ$ .

**Abduction et adduction :** l'abduction permet de porter le membre inférieur en dehors de la ligne médiane et l'adduction permet de porter le membre inférieur en dedans dans la ligne médiane limitée par la rencontre des deux cuisses. Les amplitudes sont de  $45^\circ$  et  $30^\circ$  respectivement.

**Rotation interne et rotation externe :** la rotation interne permet d'amener la face antérieure de la cuisse en dedans et la rotation externe permet d'amener la face antérieure de la cuisse en dehors. Les amplitudes sont de  $30^\circ$  à  $40^\circ$  et  $6^\circ$  respectivement.

**Circumduction :** c'est le mouvement de la hanche dans les tous plans de l'espace.

La hanche est une articulation stable ; PAUWEL et RYDELL grâce à leurs travaux ont permis d'établir une valeur R qui serait la résultante du poids du corps d'un individu et des forces

musculaires qui l'équilibrent [8]. Cette valeur est maximale lors de la marche à plat au sol et lors de la montée des escaliers. Par contre, elle est minimale en appui monopodal avec une canne dans la main controlatérale ou chez un malade assis.

## **5- Anatomie pathologique et classifications**

Les FESF regroupent deux grandes entités distinctes mais liées par la sévérité de leur pronostic : les fractures intracapsulaires et les fractures extracapsulaires.

### **a- Mécanismes lésionnels et étiologies**

Les FESF sont très fréquentes chez le sujet âgé. Il s'agit le plus souvent d'un mécanisme par compression latérale résultant d'un traumatisme à basse énergie telle une simple chute de sa hauteur sur la hanche [9]. Parfois la fracture elle-même entraîne la chute. Chez le sujet jeune, les traumatismes à haute énergie sont impliqués de la survenue de ces fractures. Les étiologies incriminées sont : les accidents de la voie publique, la chute d'un lieu élevé, les accidents de travail, les accidents de sport.

### **b- Classifications**

#### **Fractures intracapsulaires**

Elles sont des solutions de continuité dont le trait est situé au niveau du col fémoral (fractures cervicales vraies). Plusieurs classifications ont été proposées mais celles de Garden et Pauwels seront décrites.

#### **1. Classification de Garden**

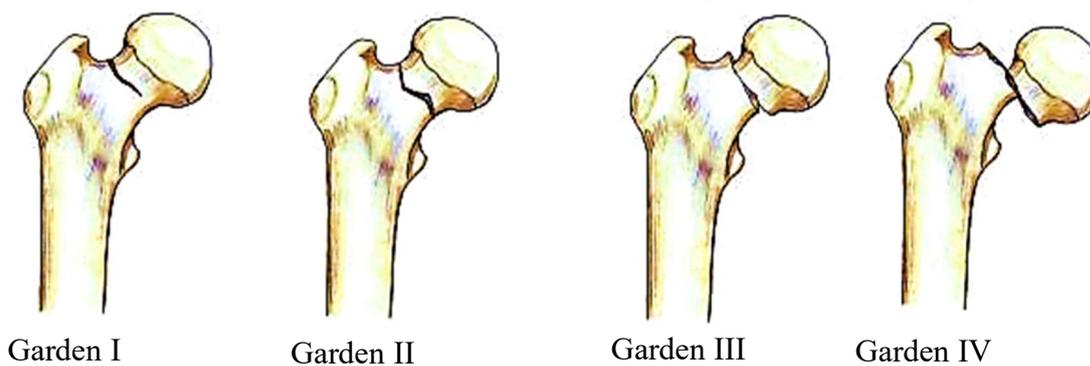
Datant de 1961, c'est la classification la plus utilisée (figure 4). Elle repose essentiellement sur l'orientation et le déplacement des travées osseuses [10]. Elle a surtout un intérêt thérapeutique et pronostique. Cette classification distingue quatre types de fractures de gravité croissante :

Type I : fracture incomplète, engrenée en coxa valga avec verticalisation des travées céphaliques et augmentation de l'angle cervico – diaphysaire.

Type II : fracture sans déplacement, les travées sont en continuités. Fracture engrenée.

Type III : fracture engrenée en coxa vara, les travées céphaliques sont horizontales et l'angle cervico– diaphysaire diminue.

Type IV : fracture complète déplacée, il y'a perte de contact entre les extrémités fracturaires.



**Figure 4** : Classification de Garden.

Les types I et II sont des fractures dites stables et les types III et IV quant à elles sont dites instables. Les fractures de type III et IV ont généralement un mauvais pronostic, comparées aux fractures dites stables.

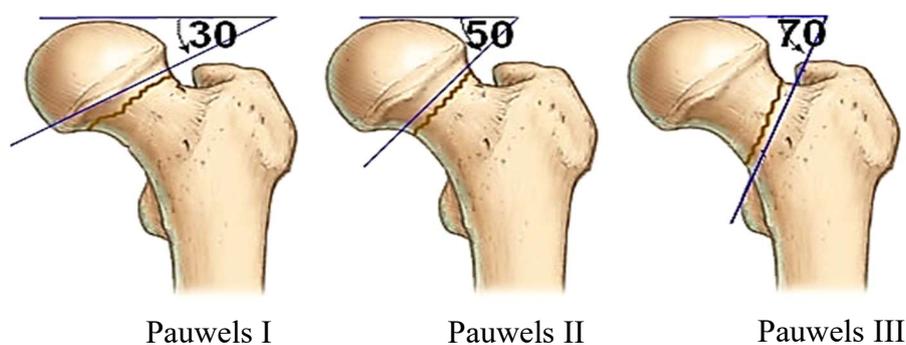
## 2. Classification de Pauwels

Datant de 1935, cette classification repose sur la direction et l'angle que fait le trait de fracture avec l'horizontale (figure 5). Elle distingue trois types de fractures [10] :

Type I : le trait de fracture faisant un angle inférieur ou égal à  $30^\circ$  avec l'horizontale.

Type II : l'angle est compris entre  $30^\circ$  et  $50^\circ$ .

Type III : l'angle est supérieur ou égal à  $50^\circ$ .



**Figure 5** : Classification de Pauwels.

## Fractures extracapsulaires

Ce sont les fractures dont le trait siège au sein de la région trochantérienne, en dehors de la capsule articulaire. Il existe plusieurs classifications de ces fractures ; certaines sont basées sur la localisation du trait de fracture et d'autres sur le degré d'instabilité, le degré de comminution. Les classifications d'Ender, de Ramadier- Découlx et de l'AO de Müller qui seront décrites.

## 1. Classification d'Ender

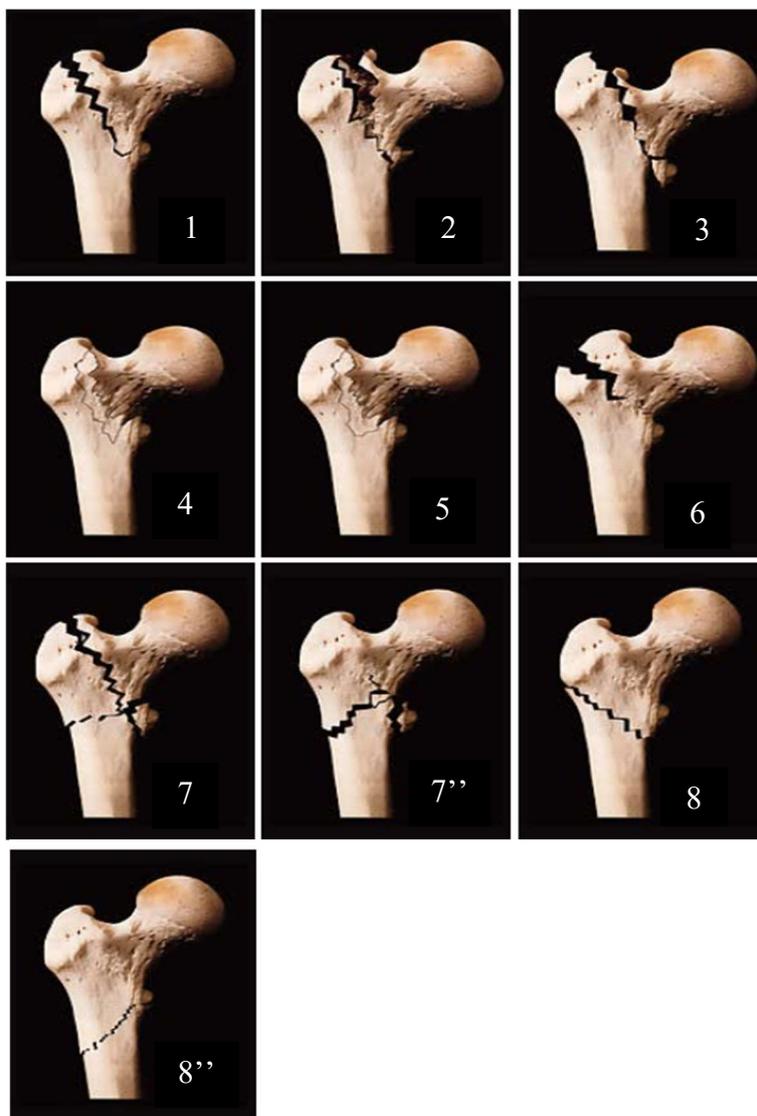
C'est une classification alphanumérique (figure 6) présentée par Ender en 1970. Elle se base sur le mécanisme fracturaire, la nature du déplacement et le risque d'instabilité. Elle regroupe quatre types de fractures [10] :

Fracture per trochantérienne en rotation externe : Type 1 : fracture simple ; Type 2 : fracture avec écailles postérieures ; Type 3 : fracture avec déplacement externe et proximal.

Fracture per trochantérienne en rotation interne : Type 4 : fracture avec bec proximal pointu ; Type 5 : fracture avec bec proximal arrondi.

Fracture inter trochantérienne : qui correspond au type 6.

Fracture sous trochantérienne : Type 7 : fracture à trait transversal ou inversé ; Type 8 : fracture à trait spiroïde.



**Figure 6** : classification d'Ender.

## 2. Classification de Ramadier- Découlx

Proposée pour la première fois par Ramadier en 1956, elle a été améliorée en 1969 par Découlx et Lavarde et regroupée sous le nom de classification de Ramadier-Découlx [10]. Elle est basée sur la localisation du trait de fracture. Elle distingue cinq types de fractures (figure 7) :

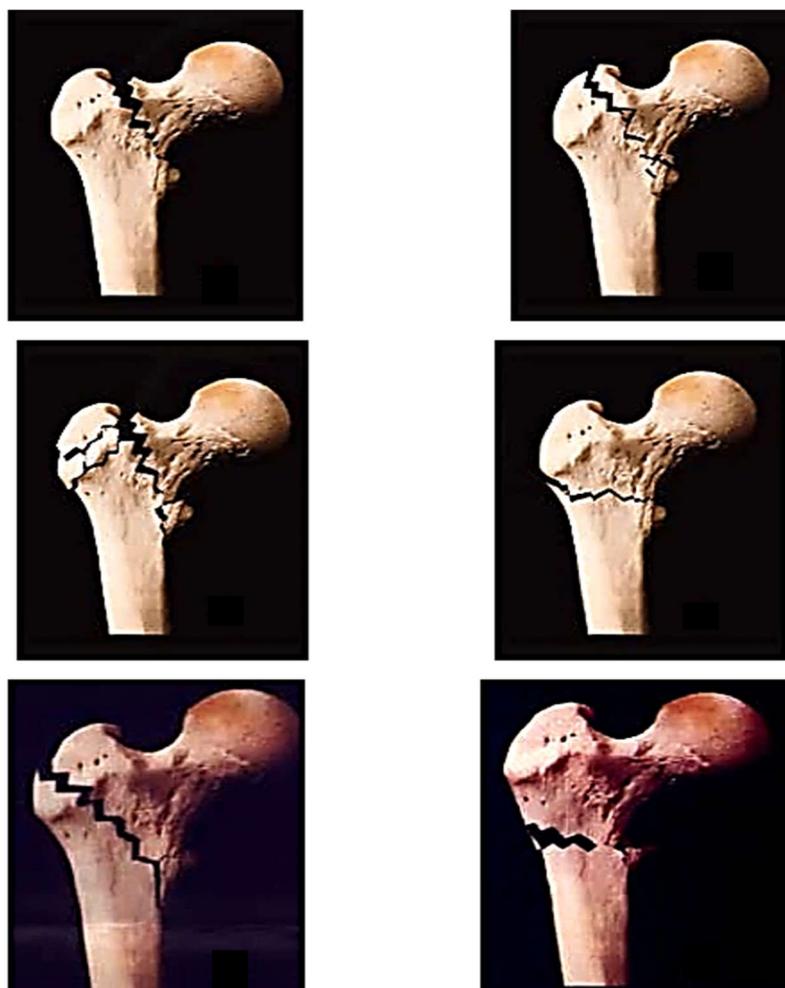
Type I : fracture cervico-trochantérienne ou basicervicale

Type II : fracture pertrochantérienne (simple, complexe)

Type III : fracture intertrochantérienne

Type IV : fracture sous trochantérienne

Type V : fracture trochantéro-diaphysaire



**Figure 7 :** Classification de Ramadier modifiée par Découlx.

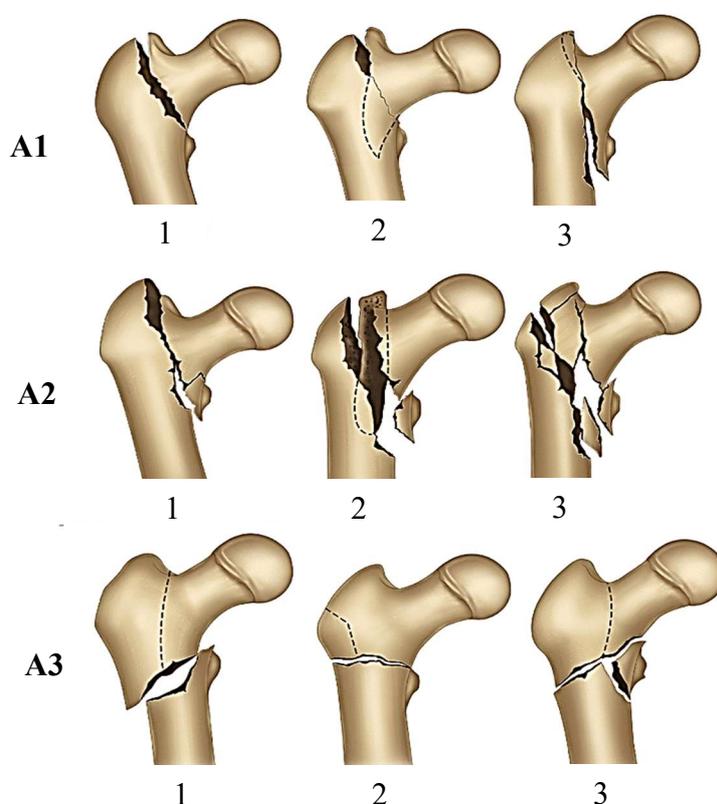
## 3. Classification de l'AO Müller

Proposée par Müller en 1980, cette classification analyse le trait et le nombre de fragments (figure 7). Elle a un intérêt thérapeutique et pronostique. Elle distingue :

Fracture per trochantérienne simple avec rupture uni focale de la corticale médiale, la corticale latérale reste intacte (A1) : a- Fracture cervico-trochantérienne (A1.1), b- Fracture per trochantérienne (A1.2), c- Fracture trochantéro-diaphysaire (A1.3).

Fracture per trochantérienne complexe avec rupture bi ou tri focale de la corticale médiale, la corticale latérale étant intacte (A2) : a- un seul fragment intermédiaire (A2.1), b- deux fragments intermédiaires (A2.2), c- plus de deux fragments intermédiaires (A2.3).

Fracture inter trochantérienne avec rupture de la corticale médiale au-dessus du petit trochanter et rupture de la corticale latérale (A3) : a- reverse simple (A3.1), b- transverse simple (A3.2), c- avec fracture associée de la corticale interne (A3.3).



**Figure 8** : classification d'AO Muller.

### Fractures de la tête fémorale

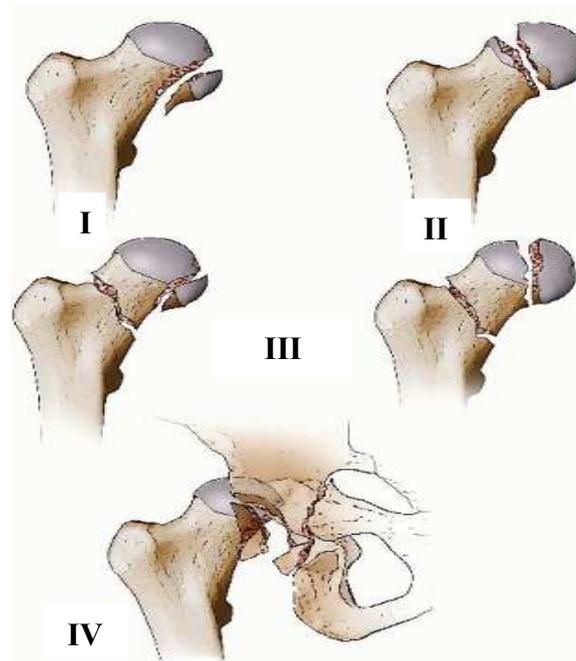
Il s'agit d'un cas particulier. Ces fractures nécessitent habituellement l'usage de la tomodensitométrie pour confirmer le diagnostic. Elles sont classées selon Pipkin qui est la classification scannographique la plus utilisée comprenant 04 types lésionnels :

Type I : fracture en dessous de la fovéa ; n'implique pas la partie porteuse de la tête fémorale.

Type II : fracture au-dessus de fovéa, impliquant la partie porteuse de la tête fémorale.

Type III : type I ou II avec fracture associée du col fémoral

Type IV : type I ou II avec fracture acétabulaire associée (fracture de la paroi généralement postérieure)



**Figure 9** : classification de Pipkin.

## 6- Étude clinique et paraclinique

### a- Clinique

L'examen clinique débute d'abord par un interrogatoire minutieux. Il permet de connaître les circonstances de survenue ainsi que la nature et le mécanisme du traumatisme. Il recherche d'éventuelles tares associées qui influenceraient la décision thérapeutique. L'état d'autonomie antérieur du patient doit être aussi précisé. Les signes fonctionnels typiques sont : la douleur dans la région inguinale pour les fractures intracapsulaires et dans la région trochantérienne pour les fractures extracapsulaires ; et l'impotence fonctionnelle totale du membre inférieur atteint, sauf dans les cas de fractures pas ou peu déplacées.

A l'examen physique local, le membre inférieur traumatisé a un aspect typique en rotation externe, raccourcissement, adduction [11]. Une ecchymose ou un hématome peut être objectivé à l'inspection en regard de la région traumatisée. Dans le cas des fractures Garden type I, le membre peut revêtir un aspect normal sans déformation. Toute mobilisation de la hanche est douloureuse voire impossible. Sur le plan loco- régional, l'état vasculo- nerveux du membre concerné est systématiquement vérifié. Sur le plan général, une attention particulière sera portée

sur les lésions associées qui peuvent concerner tout autre os du squelette ou les tissus mous ; les lésions vasculo- nerveuses étant rares.

### **b- Paraclinique**

La radiographie standard du bassin de face est l'examen de première intention. Couplée à la radiographie standard de la hanche traumatisée incidence de face et le profil de hanche d'ARCELIN, elles permettent de confirmer le diagnostic de FESF. Elles permettent de visualiser la lésion, de la classer, de choisir la méthode thérapeutique et dans une moindre mesure d'envisager son pronostic. La place de la tomodensitométrie et de la scintigraphie osseuse ne sont justifiées qu'en cas de doute diagnostique ou de fractures occultes [12].

## **7- Evolution et complications**

L'évolution de ces fractures est très souvent favorable avec un délai de consolidation de trois mois. La surmortalité liée à ces fractures est de 15- 20% en période hospitalière, de 30% dans l'année qui suit le traumatisme [2]. Les complications ne se conçoivent qu'après le traitement. Les fractures cervicales vraies sont le plus souvent sujettes à la pseudarthrose et à la nécrose de la tête fémorale. Les cals vicieux sont très fréquents dans les fractures trochantériennes ainsi que le démontage de matériel. L'ONATF et la pseudarthrose sont exceptionnelles dans les fractures trochantériennes car c'est une région riche en os spongieux, largement vascularisée. Outre ces complications, on distingue aussi les complications de décubitus et la décompensation des tares surtout chez la personne âgée.

## **8- Prise en charge**

### **a- Buts de la prise en charge**

La prise en charge des FESF a trois principaux volets : restituer l'anatomie du membre, permettre la mobilisation précoce et la reprise rapide de l'autonomie, éviter les complications.

### **b- Moyens thérapeutiques**

- **Abstention thérapeutique**

Cette option thérapeutique est envisagée dans les cas de fissuration, ou alors si le pronostic à court terme du patient est si funeste que toute chirurgie ne pourrait qu'aggraver la situation, ou si le patient est dément avec une mauvaise autonomie préfracturaire. Elle consiste en un repos

de courte durée associé à un traitement antalgique par voie orale ou par voie parentérale, suivi d'une mobilisation précoce.

- **Traitement orthopédique**

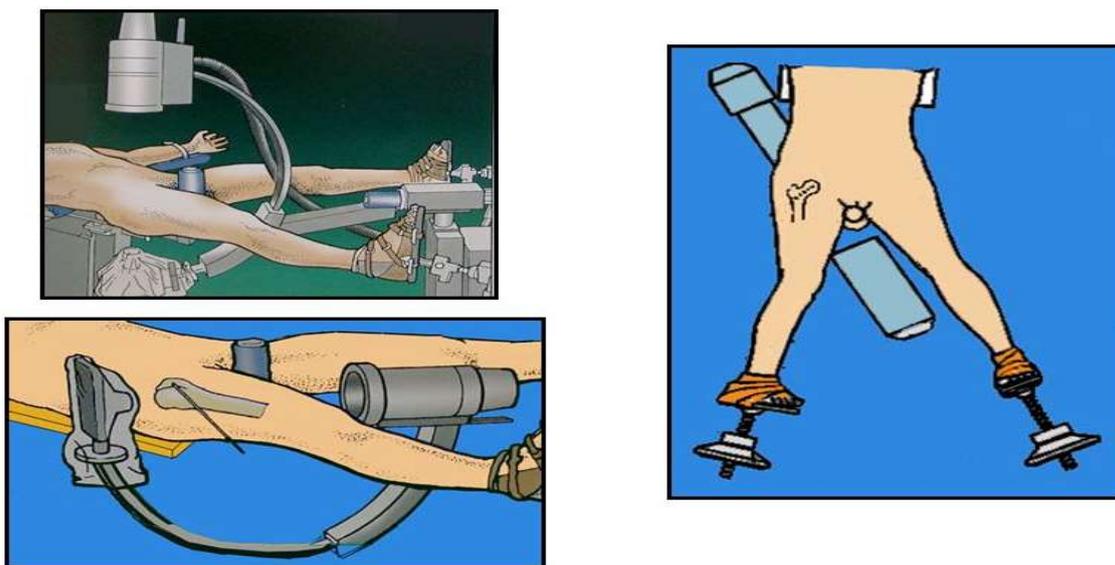
Il consiste en une traction- suspension transosseuse par broche transcondylienne, transtibiale ou transcalscanéenne du membre traumatisé ; il peut aussi être réalisé par une traction collée au lit. Le poids suspendu doit être égal à  $1/7^{\text{ème}}$  du poids du corps. Cette méthode thérapeutique permet l'alignement et le maintien de la longueur du membre fracturé. Il nécessite un alitement prolongé qui n'est pas dénué de risques surtout chez la personne âgée. De nos jours, ce traitement n'a plus de place mais est encore retrouvé en pratique courante notamment dans les pays sous-développé.

- **Traitement chirurgical**

C'est le gold standard en ce qui concerne la prise en charge des FESF. Il comprend deux principales modalités : l'ostéosynthèse et l'arthroplastie de hanche.

### 1- Ostéosynthèse

C'est une technique qui est largement pratiquée. Sa première étape est la réduction (figure 8) par des manœuvres externes (traction dans l'axe – rotation interne) sur table orthopédique sous contrôle scopique par amplification de brillance. Cette réduction est primordiale car elle influence la stabilité du montage et la consolidation osseuse après le traitement.



**Figure 10** : Réduction sur table orthopédique sous amplificateur de brillance.

Après la réduction, la contention du foyer de fracture est assurée par des matériels spécifiques qui ont connu ces dernières décennies de nombreuses améliorations depuis leur conception.

On distingue en fonction du type de matériel utilisé : l'ostéosynthèse extramédullaire et l'ostéosynthèse intramédullaire.

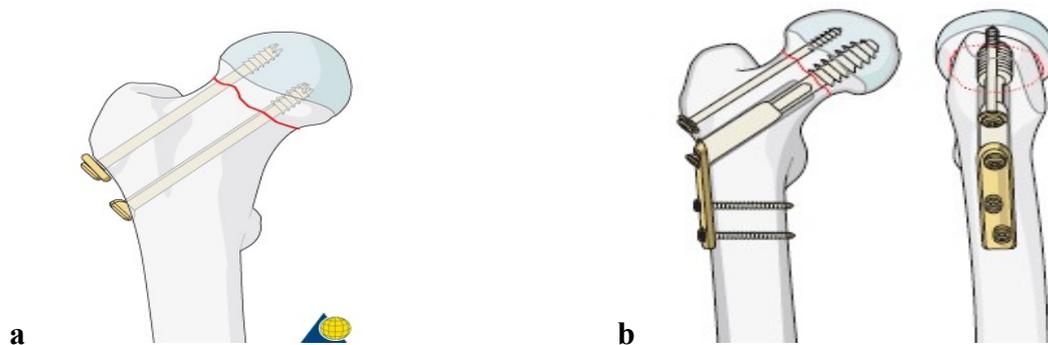
### **Ostéosynthèse extramédullaire**

Effectuée à foyer ouvert, elle permet une exposition du site de fracture à l'opérateur. Les implants utilisés pour ce type d'ostéosynthèse sont :

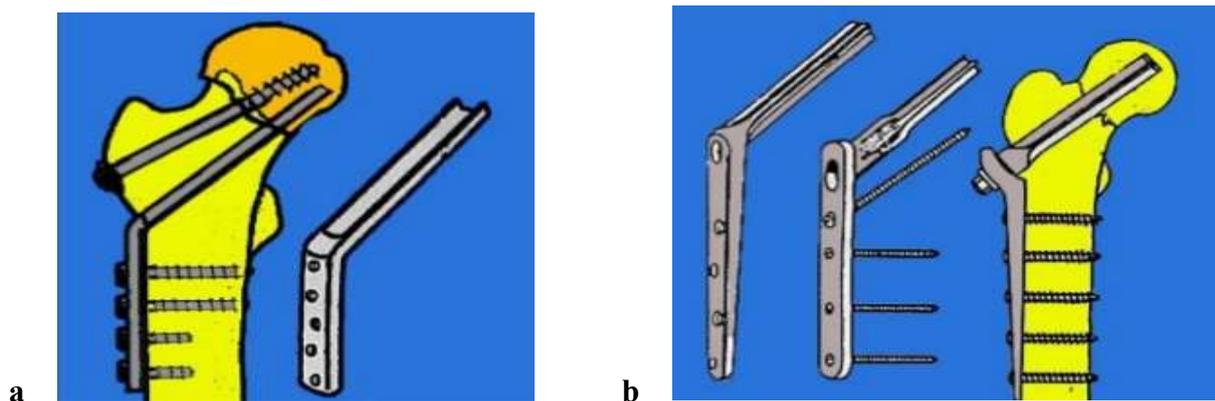
- Les vis qui solidarisent la tête au col fémoral (voir figure 9 a). Ces dernières sont utilisées dans les fractures cervicales vraies. Elles doivent être bien positionnées ; il faut veiller à ce qu'un des implants prenne appui sur le calcar afin de neutraliser la tendance à la translation verticale et un autre prend appui sur la partie postérieure du col afin de neutraliser la tendance à la rétroversion. L'utilisation de vis insérées parallèlement semble préférable à celle de broches. En revanche, le nombre idéal d'implants à utiliser (deux, trois ou plus) varie selon les écoles [13] et reste controversé.
- La vis-plaque dynamique (*Dynamic Hip Screw* ou DHS) : elle est préférée aux vis perforées si le calcar est comminutif dans les fractures cervicales. C'est aussi le matériel le plus utilisé pour l'ostéosynthèse des fractures pertrochantériennes [1] ; c'est un matériel bi-bloc qui consiste en une plaque vissée sur la partie latérale du fémur et à laquelle est fixé un barillet dans lequel coulisse une vis cervicocéphalique. L'angle entre la plaque vissée et le barillet est variable (135° ou 150°). Elle permet d'éviter la perforation de la tête fémorale et permet l'impaction du foyer de fracture favorable la consolidation. Elle donne de bons résultats pour les fractures stables ou peu instables ce qui n'est pas le cas en revanche pour les fractures instables ou à composante sous-trochantérienne. Parfois, l'adjonction d'une plaque de soutien trochantérienne (*trochanteric stabilising plate* ou TSP) peut améliorer la stabilité du montage. (voir figure 9 b).
- Le clou- plaque et la lame- plaque dont l'angle entre la partie latérale et le clou ou la lame cervicocéphalique est soit fixe (clou plaque ou lame-plaque monobloc), soit variable à l'aide d'un boulon (clou-plaque bibloc). Il s'agit d'un matériel rigide utilisé tant pour les fractures cervicales que pour les fractures trochantériennes. Leur principal inconvénient est de ne pas permettre l'appui immédiat du fait de leur rigidité et du risque de bris de matériel à l'appui

(figure 10). Actuellement, le clou-plaque bibloc de McLaughlin ainsi que le clou-plaque monobloc Staca ont toujours des adeptes, malgré les risques de perforation céphalique. La lame-plaque monobloc AO de Müller est encore utilisée elle aussi, notamment pour réaliser des ostéotomies.

- La vis-plaque développée par Lambotte qui consiste en une plaque fixée sur la face latérale de la diaphyse fémorale et dans laquelle viennent s'engager de longues vis cervicocéphaliques. Actuellement, c'est surtout la plaque vissée de Judet qui semble encore être utilisée. Cette plaque présente un bon ancrage cervicocéphalique grâce à trois vis montées en triangulation. Elle présente les mêmes désavantages que les clous-plaques ou lames-plaques à cause de leur rigidité.



**Figure 11** : double vissage (a) et ostéosynthèse par vis-plaque dynamique (b) d'une fracture cervicale. (AO Surgery Reference - AO Foundation).



**Figure 12** : Lame- plaque AO (a) et clou- plaque (b).

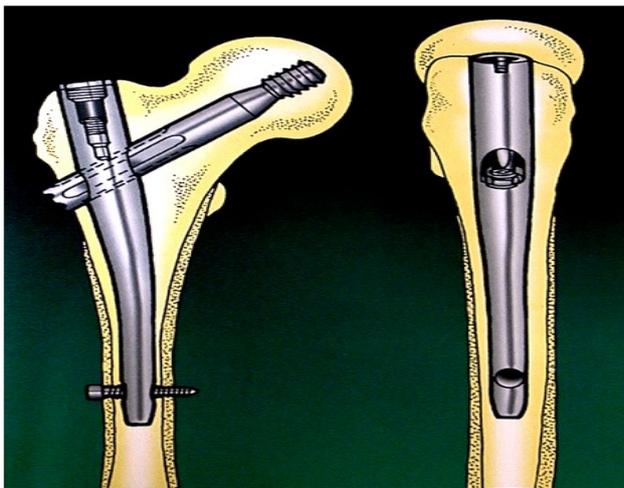
### Ostéosynthèse intramédullaire

Elle se réalise sous amplificateur de brillance sans incision cutanée invasive. Les matériels utilisés sont fonction de la voie employée qui est soit antérograde, soit rétrograde. Ces implants

sont plus stables que les implants extramédullaires du fait que le bras de levier de la vis d'ancrage cervicocéphalique est moins important.

Par la voie antérograde on distingue : le clou gamma, l'*intra medullary hip screw* (IMHS), le *proximal femoral nail* (PFN). Le plus utilisé est le clou gamma [14] qui allie le principe de la vis intracéphalique et du clou centromédullaire (figure 11) ; il permet une consolidation de la grande majorité des cas. Il est l'implant de choix dans les fractures pertrochantériennes instables et les fractures sous- trochantériennes.

Par la voie rétrograde on distingue les clous élastiques d'Ender [9]. L'enclouage d'Ender permet l'insertion intramédullaire de longs clous élastiques dans la diaphyse fémorale à partir du condyle médial du fémur jusqu'au col ; cette technique a été progressivement abandonnée du fait de ses principales complications qui sont le défaut de maintien de la réduction avec cal vicieux et des douleurs au niveau de la voie d'abord.



**Figure 13:** Clou gamma. (AO Surgery Reference - AO Foundation).

### Fixateur externe

En dehors des matériels extramédullaires et intramédullaires sus- cités, le fixateur externe peut aussi être utilisé ; en effet, la mise en place d'un fixateur externe comme traitement d'une fracture pertrochantérienne a été proposée comme solution de sauvetage pour les patients gériatriques ou grabataires qui présentent un risque important pour toute autre intervention plus agressive [15]. Réalisable sous anesthésie loco- régionale, cette technique doit être réservée aux seuls patients chez qui toute autre option thérapeutique n'est pas envisageable. Il est aussi utilisé en cas de fracture ouverte de l'extrémité supérieure du fémur.

## 2- L'arthroplastie de hanche

C'est une technique qui permet le remplacement prothétique de la tête et du col fémoral et/ou du cotyle. Elle peut être partielle (hémiarthroplastie) ou totale. Il permet la mobilisation avec mise en charge immédiate ainsi qu'un taux de réopération moins élevé ; mais ce traitement possède des indications particulières [16]. La voie d'abord peut-être antérolatérale ou postérieure. Aucune manœuvre de réduction n'est nécessaire pour sa réalisation. Il existe trois types de prothèses de hanche :

- Prothèse céphalique ou prothèse unipolaire utilisée depuis les années 1950, qui permet le remplacement de la tête fémorale par une tête métallique fixée sur une longue tige implantée dans la diaphyse fémorale. Initialement il s'agissait de prothèses monoblocs de type Thompson ou Moore fixées avec ou sans ciment acrylique. Son seul avantage est son prix réduit. Son indication est la fracture du col fémoral chez un patient âgé qui ne se déplace presque plus et dont l'espérance de vie est réduite. Ce type de prothèse donne souvent lieu à des douleurs inguinales ainsi qu'à des protrusions cotyloïdiennes chez les patients encore actifs. Au contact d'une prothèse céphalique, le cartilage cotyloïdien dégénère rapidement et pourrait disparaître.
- Prothèse intermédiaire ou bipolaire, introduite afin de tenter de réduire la détérioration du cartilage cotyloïdien rencontrée fréquemment après mise en place de prothèses céphaliques. Ce type de prothèse comporte une tête de faible diamètre (22, 28 ou 32 mm) reliée à la tige fémorale. Cette petite tête s'articule avec une cupule mobile dont le diamètre correspond au diamètre interne du cotyle.
- Prothèse totale de hanche qui permet un double remplacement prothétique céphalique et cotyloïdien. Elle est indiquée chez le sujet encore très actif ou si le cartilage cotyloïdien est de mauvaise qualité. Elle est aussi envisagée en cas d'échec de l'ostéosynthèse. La tige de cette prothèse implantée dans la diaphyse fémorale peut être fixée à l'aide de ciment ou non. Ce dernier offre une fixation stable d'emblée avec un meilleur contrôle des douleurs, une meilleure fonction ambulatoire et une meilleure survie prothétique. En revanche, son utilisation chez le sujet âgé est associée à un risque cardiovasculaire non négligeable.

Le remplacement prothétique dans les fractures trochantériennes n'est envisageable qu'en cas d'échec de l'ostéosynthèse, ou dans les fractures pertrochantériennes complexes ou à extension

sous trochantérienne. Cette option thérapeutique permet par ailleurs de traiter efficacement une coxarthrose ou toute autre affection de l'articulation de la hanche associée.

### c- Mesures associées

Indépendamment du traitement orthopédique et/ ou du traitement chirurgical, un certain nombre de mesures d'ordre médical est indispensable. Il s'agit : du traitement anticoagulant par héparine de bas poids moléculaire à dose préventive jusqu'à reprise complète de l'appui, du traitement antalgique adapté à l'intensité de la douleur, d'une antibiothérapie avec une céphalosporine de 2<sup>e</sup> génération et du nursing pour prévenir les complications liées au décubitus et la décompensation de tares associées.

### d- Rééducation

Après le traitement chirurgical, la rééducation doit être instaurée le plus précocement possible assistée par un kinésithérapeute. Elle commence dès les premiers jours post opératoires. Elle est fondamentale car elle influence le devenir fonctionnel du patient et évite la perte du schéma moteur.

### e- Indications

Les indications du traitement chirurgical des FESF en fonction de l'âge physiologique et de chaque type de fracture sont résumées dans le tableau ci-dessous (tableau I).

**Tableau I** : indications du traitement chirurgical des FESF.

	Fractures trochantériennes	Fractures cervicales vraies	
		Garden I et II	Garden III et IV
Patient jeune	Ostéosynthèse	Ostéosynthèse	Ostéosynthèse ou Hémiarthroplastie
Patient âgé	Ostéosynthèse	Ostéosynthèse ou traitement fonctionnel	Arthroplastie totale de hanche

### f- Pronostic

Il dépend du terrain (âge physiologique, tares associées, autonomie motrice antérieure), du type de fracture et du type de traitement. Malgré un traitement correct, la plupart des patients ne retrouvent pas leur niveau fonctionnel préfracturaire et seul un patient sur quatre retrouve ses capacités fonctionnelles antérieures [5]. L'évaluation fonctionnelle post fracturaire de la hanche

se fait à l'aide de scores et d'échelles. Les FESF causent une perte de l'autonomie du patient, ce qui engendre une détérioration de la qualité de vie.

**CHAPITRE III :**  
**METHODOLOGIE DE RECHERCHE**

## **1. TYPE D'ETUDE**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive.

## **2. DUREE ET PERIODE D'ETUDE**

Durée de l'étude : 08 mois (octobre 2017 à mai 2018).

L'étude s'est déroulée sur une période de 10 ans allant de janvier 2008 à janvier 2018.

## **3. LIEUX DE L'ETUDE**

Les patients ont été recrutés dans les services de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique de deux hôpitaux de Yaoundé à savoir l'Hôpital Central (HCY) et le Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées Cardinal Paul Emile LEGER (CNRPH).

## **4. POPULATION D'ETUDE**

**Population cible** : patients ayant une FESF.

**Population source** : patients ayant été pris en charge dans un des hôpitaux cibles.

### **Critères d'inclusion**

- 1) Patient vivant âgé de 18 ans ou plus ayant présenté une FESF
- 2) Cas de fractures parcellaires de la tête fémorale
- 3) Cas de fracture isolée du grand trochanter et/ou du petit trochanter

### **Critères d'exclusion**

- 1) Cas de fractures pathologiques
- 2) Patients dont les dossiers médicaux étaient incomplets
- 3) Patients perdus de vue
- 4) Refus de consentement

### **Echantillonnage**

Nous avons recruté de manière consécutive les patients ayant présenté une FESF au cours de ces dix dernières années et remplissant tous nos critères d'éligibilité.

## **5. OUTILS DE COLLECTE**

### **Instrument**

- Une fiche technique a été utilisée pour consigner les données recueillies dans les dossiers médicaux et lors des entrevues avec les patients. Ces données ont été réparties comme suit : sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives (voir annexe 1).

## **6. PROCEDURE**

### **Considérations éthiques**

L'étude a été menée dans le strict respect des principes fondamentaux de la recherche médicale conformément à la déclaration d'Helsinki. En effet, avant toute investigation nous avons établi un protocole de recherche qui a été soumis à l'approbation de nos encadreurs. Après la validation de ce dernier par la commission scientifique du département de chirurgie et spécialités, la clairance éthique a été demandée et obtenue auprès du Comité Institutionnel d'Éthique et de la Recherche de la FMSB (annexe 2). Puis ledit protocole a été soumis aux directeurs généraux de l'HCY et du CNRPH, qui nous ont à leur tour délivré des autorisations de recherche (annexes 3 et 4).

### **Collecte des données**

Les dossiers médicaux des patients ayant présenté une fracture de membre au cours de notre période d'étude à l'HCY et au CNRPH ont été passés en revue. Tous les dossiers de patients présentant des FESF ont été présélectionnés. Parmi ces derniers, n'ont été retenus que ceux qui remplissaient l'intégralité des critères d'éligibilité de notre étude. Les registres de comptes rendus opératoires ont été aussi recensés. Nous avons relevé les données sur les caractéristiques sociodémographiques des patients (âge, sexe, profession, revenus financiers), les caractéristiques cliniques (délai de consultation, côté atteint, étiologies, mécanisme lésionnel, type de fracture, lésions associées, tares associées) et les données thérapeutiques (délai de prise en charge, type de traitement, type d'implants, complications). Ensuite, les patients ont été approchés afin d'obtenir leur consentement éclairé après leur avoir expliqué les fondements et l'intérêt de notre étude à travers un formulaire de consentement éclairé (annexe 5). Nous avons organisé des entrevues avec ces derniers au cours desquelles des questions en rapport avec leurs traumatismes ont été posées. Les clichés radiographiques d'avant et après le traitement définitif nous ont été remis. Les lésions identifiées ont été classées selon : Garden (Types I à IV) pour

les fractures du col fémoral, Ramadier-Décolux (05 types) pour les fractures trochantériennes et selon la classification scannographique de Pipkin (grades I à IV) pour les fractures de la tête fémorale. Des radiographies du bassin de face et de la hanche atteinte ont été réalisées à nouveau et analysées. Les patients ont été revus avec un recul minimum de 12 mois. L'évaluation des résultats fonctionnels a été faite à l'aide du score de Postel Merle d'Aubigné dont les items évalués étaient la douleur, la mobilité de la hanche et la marche. Chaque élément était noté sur 6. Les résultats ont été cotés comme suit : Excellent : 18-17, bon : 16-15, passable : 14-13, médiocre : 12-11-10, mauvais :  $\leq 9$ . L'évaluation de l'autonomie post fracturaire des patients a été également faite, grâce à l'échelle de Wolmark et Forette ; elle a permis de répartir les patients en 05 stades selon qu'ils soient autonomes à la marche ou pas. Stade I : autonome à la marche, stade II : marche à l'aide d'une canne sans limitation du périmètre de marche, stade III : périmètre de marche limité, stade IV : se déplace à l'aide d'une tierce personne, stade V : grabataire.

## **7. ANALYSE STATISTIQUE**

Les données ont été insérées dans un masque de saisie, stockées dans une base de données et analysées à l'aide du logiciel Epi info 7.1. Le seuil d'erreur utilisé a été de 5%. Les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyenne avec écart-type lorsque la distribution était gaussienne, ou de médiane avec intervalle interquartile lorsqu'elle était asymétrique. S'agissant des variables qualitatives, elles ont été exprimées sous forme d'effectif et de pourcentage ; aussi la comparaison des nombres observés dans des groupes indépendants a été faite avec le test de Chi 2 de Pearson lorsque les effectifs étaient supérieurs à 5 ou le test exact de Fisher lorsqu'ils étaient inférieurs à 5.

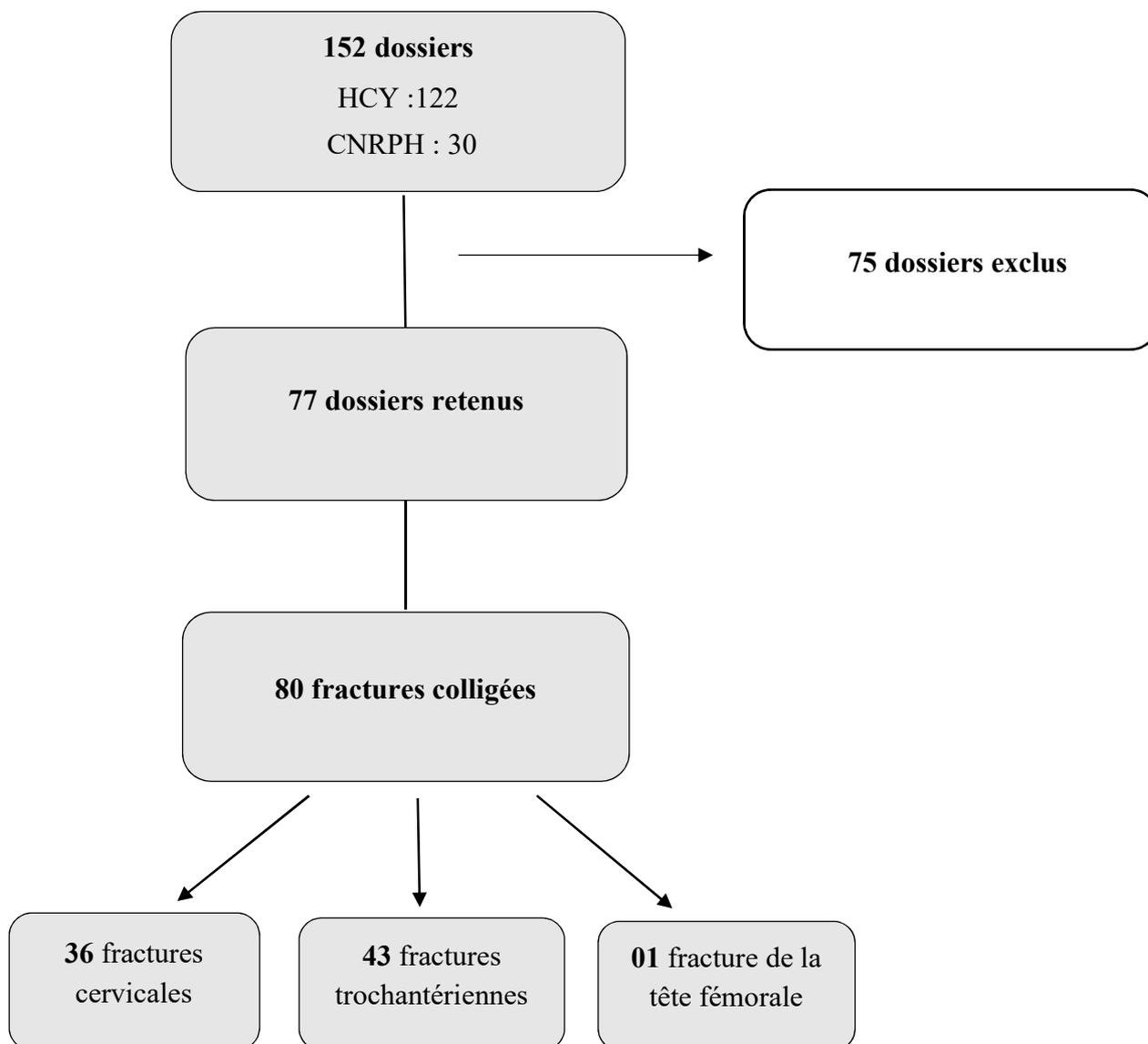
## **8. CHRONOGRAMME DES ACTIVITES**

- Rédaction et validation du protocole de recherche : octobre 2017- novembre 2017
- Obtention des autorisations et collecte des données : décembre 2017- février 2018
- Analyse des données : mars 2018
- Rédaction de la thèse : avril 2018
- Dépôt de la thèse : mai 2018
- Soutenance publique de la thèse : juin 2018

**CHAPITRE IV :**  
**RESULTATS**

## I. POPULATION D'ETUDE

Au terme de notre recrutement, cent cinquante-deux (152) dossiers recensés parmi les dossiers de fracture de membre concernaient des FESF et seulement soixante-dix-sept dossiers ont été éligibles. Huit cas de fractures pathologiques et vingt cas de dossiers incomplets ont été exclus. Vingt-deux patients étaient décédés et vingt-cinq patients ayant bénéficié d'une prise en charge ont été perdus de vue.



**Figure 14** : schéma de recrutement.

Au final, quatre-vingt FESF ont été colligées à partir des soixante-dix-sept patients retenus dont trois qui présentaient deux types de fractures à la fois. Nous avons recensé : trente-six

(36) fractures cervicales, quarante-trois (43) fractures trochantériennes et une (01) fracture de la tête fémorale.

La population étudiée était constituée de 52 hommes (65%) et 28 femmes (35%). Le sex ratio était de 1,9. L'âge moyen des patients était de  $54,5 \pm 17,9$ ans avec des extrêmes allant de 23 à 89 ans.

**Tableau II** : Profil socio- sanitaire des patients victimes de FESF.

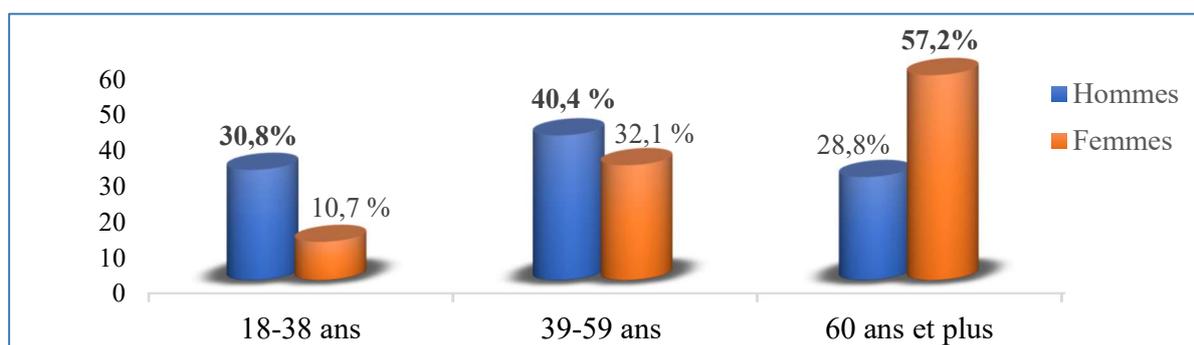
	<b>n=80 (%)</b>
<b>Tranches d'âge (ans)</b>	
[18-38[	19 (23,8)
[39-59[	30 (37,5)
60 ans et plus	31 (38,7)
<b>Sexe</b>	
Masculin	52 (65)
Féminin	28 (35)
<b>Côté dominant</b>	
Droit	79 (98,7)
Gauche	1 (1,3)
<b>Profession</b>	
Femme au foyer	19 (27,5)
Fonctionnaire	12 (15)
Retraité	11 (13,7)
Chauffeur	10 (12,5)
Cultivateur	8 (10)
Commerçant	5 (6,2)
Etudiant	5 (6,2)
Sans emploi	4 (5)
Couturier	3 (3,8)
Autres	3 (3,9)
<b>Revenus financiers</b>	
Instables	48 (60)
Stables	32 (40)
<b>Délai de consultation</b>	
< 6h	42 (52,5)
[6-24h[	8 (10)
[24-72h[	14 (17,5)
[3-7j[	6 (7,5)
>7jours	9 (11,2)
Non renseigné	1 (1,3)

Les patients jeunes ( $\leq 59$  ans selon l'OMS) ont été les plus concernés par les FESF avec un pourcentage de 61,3%. Par ailleurs, 50% des patients ont consulté après un délai de 24h

(intervalle interquartile : 9h - 60jours) avec des extrêmes allant de 6 à 61152 heures (2548 jours).

## II. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE

Les hommes étaient essentiellement concernés par ces fractures dans les cinq premières décennies de la vie (71,2%) ; mais cette tendance s'inverse progressivement après 50 ans au détriment des femmes comme en témoigne notre série. L'âge moyen de survenue des FESF a été de  $51,8 \pm 18,7$  ans chez les hommes et  $59,5 \pm 15,3$  ans chez les femmes.



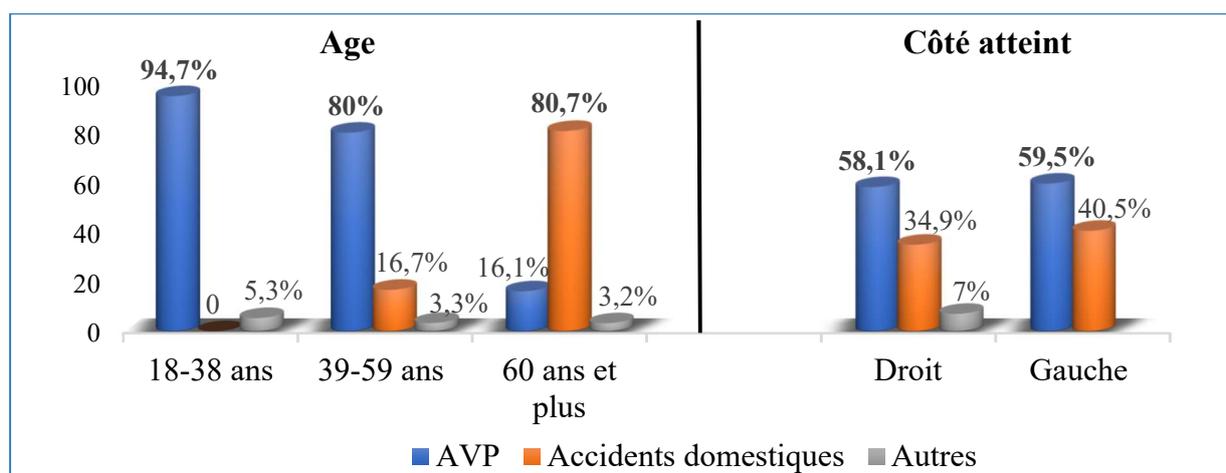
**Figure 15** : FESF en fonction de l'âge et du sexe.

Les caractéristiques lésionnelles, les mécanismes lésionnels et les étiologies des FESF ont été également été recensés. En effet, le côté droit a été fréquemment atteint (53,8%) par rapport au côté gauche (46,2%), le mécanisme lésionnel à haute énergie a été le mécanisme lésionnel prédominant (62,5%) et les accidents de la voie publique ont été l'étiologie la plus fréquente (58,8%).

**Tableau III** : Typologie des FESF.

	n=80 (%)
<b>Côté atteint</b>	
Droit	43 (53,8)
Gauche	37 (46,2)
<b>Mécanisme lésionnel</b>	
Haute énergie	50 (62,5)
Basse énergie	30 (37,5)
<b>Etiologies</b>	
Accidents de la voie publique	47 (58,8)
Accidents domestiques	30 (37,5)
Chute d'un lieu élevé	1 (1,3)
Agression par arme à feu	1 (1,3)
Agression physique par coup de pied	1 (1,3)

Il faut noter que les étiologies recensées différaient essentiellement selon l'âge.



**Figure 16 :** Etiologies en fonction de l'âge et du côté atteint.

Il ressort de cette figure que les AVP ont représenté la principale étiologie chez les patients jeunes tandis que les accidents domestiques ont concerné essentiellement les patients plus âgés (60 ans et plus). Par ailleurs, quel que fut le côté atteint les AVP prédominaient. Les autres étiologies représentées sur cette figure ont été les chutes d'un lieu élevé et les agressions.

### III. PROFIL CLINIQUE

La quasi-totalité des fractures répertoriées (98,7%) a été des fractures fermées. Les fractures cervicales, trochantériennes et de la tête fémorale ont représenté respectivement 45%, 53,8% et 1,2% de l'ensemble des fractures.

**Tableau IV :** Types de fractures.

	n (%)
<b>État cutané (n=80)</b>	
Fermée	79 (98,7)
ouverte	1 (1,3)
<b>Fractures cervicales (n=36)</b>	
Garden I	4 (11,1)
Garden II	7 (19,4)
Garden III	9 (25)
Garden IV	16 (44,5)
<b>Fractures trochantériennes (n=43)</b>	
Cervico-trochantérienne	3 (7)
Per trochantérienne	20 (46,5)
Inter trochantérienne	3 (7)
Sous trochantérienne	15 (34,8)
Trochantéro-diaphysaire	2 (4,7)
<b>Fracture de la tête fémorale - Pipkin 2</b>	
	1 (1,2)

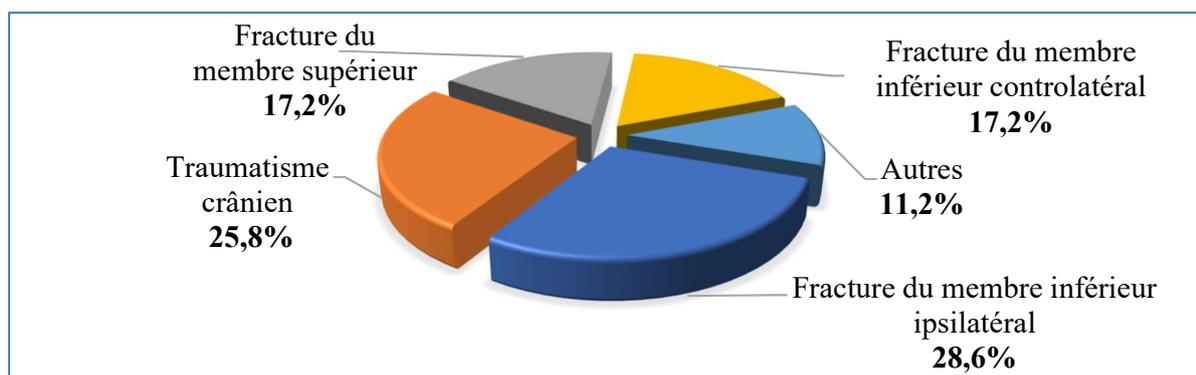
Il apparait donc que les fractures trochantériennes ont été les plus fréquentes. En effet, les fractures pertrochantériennes de la classification de Ramadier - Découlx en représentaient le plus grand nombre (46,5%) suivies des fractures sous- trochantériennes (34,8%). Parmi les fractures cervicales, le type IV de Garden a été la lésion plus retrouvée (44,5%).

Des lésions concomitantes à ces fractures ont été enregistrées chez 24 patients, soit 30% de la population étudiée. Elles ont été presque exclusivement retrouvées dans les traumatismes à haute énergie (95,8%). Les tares associées quant à elles ont été retrouvées chez 12 patients (15%) et ont été essentiellement des affections cardiovasculaires, des affections métaboliques et des cas d'immunodépression au VIH.

**Tableau V** : FESF en fonction des lésions et des tares associées.

	<b>n (%)</b>
<b>Lésions associées (n= 35)</b>	
Fracture du membre inférieur ipsilatéral	10 (28,6)
Traumatisme crânien	9 (25,8)
Fracture du membre supérieur	6 (17,2)
Fracture du membre inférieur controlatéral	6 (17,2)
Traumatisme maxillo- facial	1 (2,8)
Traumatisme thoracique	1 (2,8)
Lésions des tissus mous	1 (2,8)
Fistule urinaire bulbo- périnéale	1 (2,8)
<b>Tares associées (n=12)</b>	
Hypertension artérielle	4 (33,3)
Diabète type 2	4 (33,4)
Immunodépression au VIH	4 (33,3)

Au total, 35 lésions associées aux FESF ont été répertoriées. Les principales lésions ont été les fractures du membre inférieur ipsilatéral (28,6%) et les traumatismes crâniens (25,8%). Aucune lésion vasculo-nerveuse n'a été rapportée dans notre série.



**Figure 17** : FESF en fonction des lésions associées.

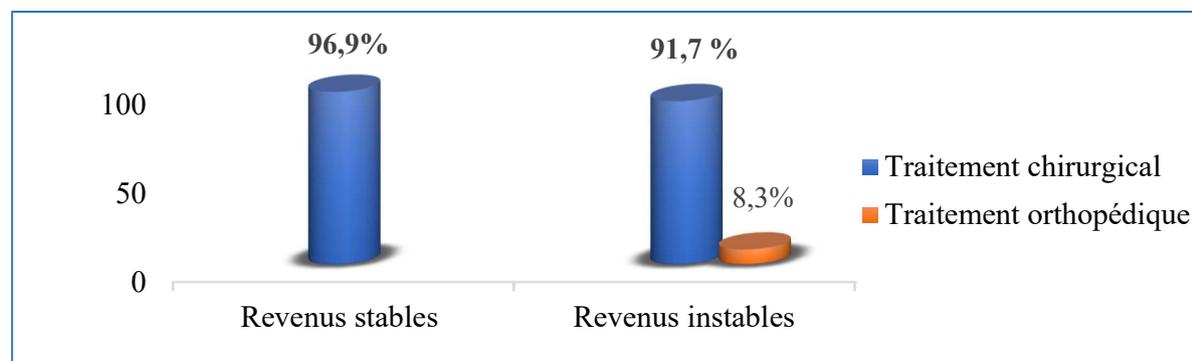
50% des patients ont été pris en charge dans les 10 jours suivant le traumatisme (intervalle interquartile : 5 - 60 jours) avec des extrêmes allant de 1 à 1122 jours (n=68). Le traitement chirurgical a été le traitement définitif dans la presque totalité des cas avec un pourcentage de 93,7% (n=75) : 53 fractures ont été traitées par ostéosynthèse (66,2%) et 22 fractures par arthroplastie (27,5%). En revanche, le traitement orthopédique par traction collée au lit a été le traitement définitif dans 04 cas (5%) de notre série.

**Tableau VI** : Type de traitement des FESF.

	n=80 (%)
<b>Traitement chirurgical (n=75)</b>	
Ostéosynthèse	53 (66,2)
Arthroplastie	22 (27,5)
<b>Traitement orthopédique définitif (traction collée au lit)</b>	4 (5)
<b>Abstention thérapeutique</b>	1 (1,3)

01 cas d'abstention thérapeutique a été relevé dans notre série. Cette modalité thérapeutique a été indiquée chez un patient ayant présenté une fissuration pertrochantérienne. Il a bénéficié d'un traitement antalgique associé à un repos avec mise en décharge du membre inférieur atteint.

Au sein de notre population d'étude, des facteurs influençaient le choix de la prise en charge.



**Figure 18** : Type de traitement en fonction des revenus.

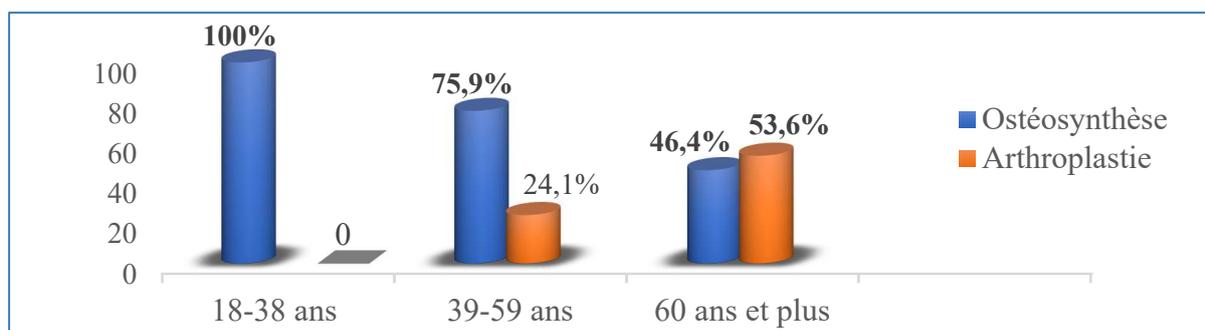
En effet, le choix du traitement orthopédique était lié aux revenus instables des patients qui ne pouvaient pas s'offrir un traitement chirurgical. Toutefois, ces patients représentaient une faible proportion de notre série (8,3%) car la grande majorité des patients était traitée par la modalité chirurgicale puisqu'elle est le gold standard.

En ce qui concerne le traitement chirurgical, la fixation a été assurée par des implants qui étaient variables selon la technique utilisée (ostéosynthèse ou arthroplastie). En cas d'ostéosynthèse, la lame-plaque a été l'implant le plus utilisé à 40% dans les FESF (66,7% dans les fractures trochantériennes et 11,4% dans les fractures cervicales) ; le vissage a été la méthode de fixation préférentielle dans les fractures cervicales soit 13,4%. En cas d'arthroplastie, la prothèse céphalique d'Austin Moore a été largement utilisée soit 20% (n=15) par rapport aux types de prothèse (prothèse bipolaire, prothèse totale de hanche).

**Tableau VII** : Type d'implants en fonction du type de fracture.

	Fracture cervicale n= 36 (%)	Fracture trochantérienne n= 43 (%)	Tête fémorale n= 1 (%)	<b>Total</b> <b>n=80 (%)</b>
<b>Implants pour ostéosynthèse</b>				
Vis	10 (28,6)	-	-	10 (13,4)
Lame- plaque	4 (11,4)	26 (66,7)	-	30 (40)
Vis- plaque DHS	-	1 (2,6)	-	1 (1,3)
Plaque vissée	-	6 (15,4)	-	6 (8)
Vis- plaque de Judet	-	1 (2,6)	-	1 (1,3)
Vis- plaque DCS	-	2 (5,1)	-	2 (2,7)
Fixateur externe	-	1 (2,6)	-	1 (1,3)
Enclouage centromédullaire	-	1 (2,5)	-	1 (1,3)
Haubanage	1 (2,9)	-	-	1 (1,3)
<b>Implants pour arthroplastie</b>				
Prothèse céphalique	13 (37,1)	1 (2,5)	1	15 (20)
Prothèse intermédiaire	2 (5,7)	-	-	2 (2,7)
Prothèse totale de hanche	5 (14,3)	-	-	5 (6,7)

Il apparait donc que les fractures trochantériennes ont été traitées essentiellement par ostéosynthèse et l'arthroplastie ne concernait que les fractures du col fémoral et de la tête fémorale.



**Figure 19** : Type de traitement chirurgical en fonction de l'âge.

Il ressort de cette figure que l'ostéosynthèse a été largement utilisée chez les patients jeunes. L'arthroplastie quant à elle, a été fréquemment utilisée chez les patients âgés de 60 ans et plus.

En plus du traitement chirurgical ou orthopédique, tous les patients ont reçu :

- Une antibioprofylaxie pré- opératoire avec une céphalosporine de 2<sup>ème</sup> génération.
- Un traitement antalgique à base de paracétamol et de tramadol.
- Une héparinothérapie à base de l'héparine de bas poids moléculaire à dose préventive
- Des soins locaux tels les pansements au niveau du site opératoire, un nursing pour éviter les complications de décubitus.

Une rééducation a été instaurée à la suite du traitement. Ainsi, 76 patients (96,2%) avaient effectué une rééducation assistée par un kinésithérapeute et 03 autres (3,8%) ont fait une rééducation autonome.

Après le traitement, 41 fractures au total (51,3%) sauf celle de la tête fémorale ont présenté des complications. Ces complications ont été : un raccourcissement du membre (53,7%), une pseudarthrose (18%), un cal vicieux (13,4%), une infection (2,9%).

**Tableau VIII** : Complications en fonction du type de fracture.

	Fractures Cervicales n (%)	Fractures Trochantériennes n (%)	<b>Total</b> <b>n=67 (%)</b>
<b>Raccourcissement (n=36)</b>	15 (41,7)	21 (48,8)	36 (53,7)
<b>Complications locales (n=23)</b>			
Pseudarthrose	5 (83,3)	7 (41,2)	12 (18)
Cal vicieux	-	9 (52,9)	9 (13,4)
Infection	1 (16,7)	1 (5,9)	2 (2,9)
<b>Complications mécaniques</b>	2 (5,6)	1 (2,3)	3 (4,5)
<b>Complications de décubitus</b>	-	3 (7)	3 (4,5)
<b>Décompensation de tares</b>	1(2,8)	1 (2,3)	2 (3)

La valeur moyenne du raccourcissement a été de  $2,8 \pm 1,2$  cm avec des extrêmes allant de 1 à 5cm.

Concernant les complications mécaniques liées au matériel d'ostéosynthèse, elles comprenaient : 01 cas de descellement de prothèse totale de hanche, 01 cas de migration de la tête de la prothèse et 01 cas de balayage de la vis transcervicale. Les complications de décubitus ont été des escarres fessiers et les décompensations de tares ont été 02 cas de déséquilibre hyperglycémique chez des patients diabétiques de type 2 survenus en cours d'hospitalisation.

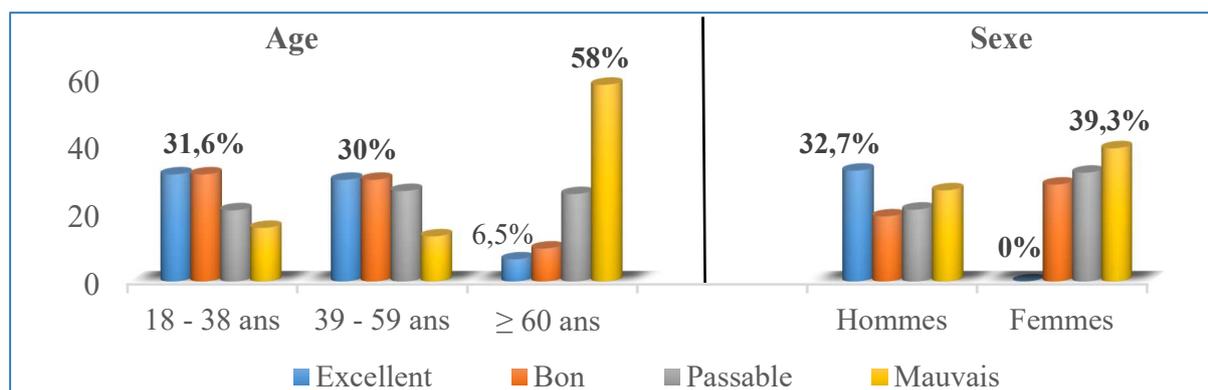
## V. PRONOSTIC FONCTIONNEL

Une évaluation fonctionnelle a été faite chez tous les patients à l'aide du score de Postel-Merle d'Aubigné (avec un recul de 12 mois) et l'autonomie post- fracturaire a été également évaluée grâce à l'échelle de Wolmark et Forette.

**Tableau IX** : Pronostic fonctionnel et autonomie post- fracturaire des patients.

	<b>n=80 (%)</b>
<b>Score de Postel- Merle d'Aubigné</b>	
Excellent	17 (21,2)
Bon	18 (22,5)
Passable	20 (25)
Mauvais	25 (31,3)
<b>Echelle de Wolmark et Forette</b>	
Stade I	36 (45)
Stade II	30 (37,5)
Stade III	8 (10)
Stade IV	1 (1,2)
Stade V	5 (6,3)

Après le traitement, 31,3% des patients ont eu un mauvais résultat fonctionnel (médiocre, mauvais) ; néanmoins, des résultats excellents et bons ont été rapportés chez 21,2 et 22,5% des patients. Concernant l'autonomie, 45% étaient autonomes à la marche après la fracture et plus de la moitié des patients (55%) avait une autonomie dégradée après la fracture selon l'échelle de Wolmark et Forette (dépendaient d'une canne, d'une tierce personne ou étaient grabataires).



**Figure 20** : Résultats fonctionnels selon l'âge et le sexe.

Il en ressort de cette figure que l'âge jeune est un facteur de bon pronostic fonctionnel. En revanche, l'âge avancé est associé à de mauvais résultats fonctionnels. Par ailleurs, il a été relevé que les hommes ont eu de meilleurs résultats fonctionnels que les femmes.

**Tableau X** : Facteurs influençant le pronostic fonctionnel des FESF.

Variables	Bon pronostic	Mauvais pronostic	Valeur P	OR (IC à 95%)
<b>Age</b>				
<60 ans	30 (61.2)	19 (38.8)	<b>&lt;0.001</b>	8.211 (3.689 – 25.073)
>60 ans	5 (16.1)	26 (83.9)		
<b>Sexe</b>				
Masculin	27 (51.9)	25 (48.1)	<b>0.045</b>	2.700 (1.009 – 7.223)
Féminin	8 (28.6)	20 (71.4)		
<b>Mécanisme lésionnel</b>				
Basse énergie	5 (16.7)	25 (83.3)	<b>&lt;0.001</b>	0.133 (0.044 – 0.406)
Haute énergie	30 (60.0)	20 (40.0)		
<b>Lésions associées</b>				
Oui	16 (66.7)	8 (33.3)	<b>0.007</b>	3.891 (1.414 – 10.753)
<b>Tares associées</b>				
Oui	3 (25.0)	9 (75.0)	0.156	0.375 (0.093 – 1.506)
<b>Délai opératoire</b>				
<6h	8 (47.1)	9 (52.9)	0.889	0.924 (0.308 – 2.775)
>6h	25 (49.0)	26 (51.0)		
<b>Complications locales</b>				
Oui	5 (21.7)	18 (78.3)	<b>0.012</b>	0.250 (0.082 – 0.765)
<b>Fractures cervicales</b>				
Stables (Garden 1, 2)	6 (54.5)	5 (45.5)	0.153	3.086 (0.707 – 13.465)
Instables (Garden 3, 4)	7 (28.0)	18 (72.0)		
<b>Fractures trochantériennes</b>				
Stables (type1, type2)	11 (45.8)	13 (54.2)	0.545	0.692 (0.210 – 2.280)
Instables (type 3, 4, 5)	11 (55.0)	9 (45.0)		

Il y'avait une différence statistiquement significative s'agissant de l'association entre le pronostic fonctionnel et : l'âge ( $p < 0,001$ ), le sexe ( $p = 0,04$ ), le mécanisme lésionnel ( $p < 0,001$ ), les lésions associées ( $p = 0,007$ ) et les complications locales ( $p = 0,012$ ).

Il apparaît donc que l'âge  $< 60$ ans et le sexe masculin étaient des facteurs de bon pronostic fonctionnel. Les complications locales et le mécanisme lésionnel quant à eux étaient de facteurs protecteurs. Aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée entre le type de fracture, les tares associées, le délai opératoire et le pronostic fonctionnel.

En définitive, il en ressort que les FESF sont survenues essentiellement chez les adultes jeunes ( $\leq 59$ ans) de sexe masculin avec un âge moyen de  $54,5 \pm 17,9$  ans et un sex ratio de 1,9. Mais cette tendance s'inversait progressivement après la 5<sup>ème</sup> décennie de vie au détriment des femmes avec un pic de fréquence élevé entre 60 et 80 ans (50%). Les AVP ont été la principale étiologie (58,8%) surtout chez l'adulte jeune tandis que chez les patients âgés, les accidents domestiques prédominaient. La région trochantérienne a été la plus fréquemment atteinte (53,8%) et les lésions associées dépendaient du mécanisme lésionnel. La stabilité des revenus financiers a influencé le choix du traitement. Toutefois, la modalité chirurgicale par ostéosynthèse ou par arthroplastie a été la plus utilisée (93,7%). Les résultats fonctionnels après la prise en charge ont été mauvais dans 31,3% des cas selon le score de Postel- Merle d'Aubigné et plus de la moitié des patients (55%) avait une autonomie dégradée après la fracture. L'âge  $< 60$ ans et le sexe masculin ont été des facteurs de bon pronostic fonctionnel ( $p < 0,001$  et  $p = 0,045$  respectivement).

**CHAPITRE V :**  
**DISCUSSION**

## I. LIMITES DE L'ETUDE

La réalisation de notre étude a été confrontée à certaines limites à savoir :

- Le grand nombre de dossiers inexploitable à l'origine de la taille peu conséquente de notre échantillon
- L'absence d'un système d'archivage organisé au sein de nos hôpitaux de recrutement
- L'absence d'un suivi harmonieux des patients après la prise en charge

## II. PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE

Dans notre série, les FESF sont survenues essentiellement chez l'adulte jeune ( $\leq 59$ ans) avec une prédominance du sexe masculin. L'âge moyen a été de  $54,5 \pm 17,9$  ans et le sex ratio de 1,9. Cette prédominance de l'adulte jeune de sexe masculin a été également rapportée par des auteurs au Togo en 2015 [17] dans leur étude sur les traumatismes de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin de l'adulte dans un hôpital de district (sex ratio 2,6 en faveur des hommes, âge moyen 60 ans). Pareillement, cette exposition de prédilection du sujet jeune de sexe masculin avait été aussi souligné dans une étude réalisée à l'hôpital général de Douala et publiée en 2011 sur les traumatismes de l'appareil locomoteur [4]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la population active de notre pays est jeune et aussi par l'implication marquée des hommes dans nos milieux en voie de développement dans des activités à risque les exposant à des traumatismes telles que la conduite d'engins motorisés et les professions difficiles.

Toutefois, une proportion de notre série était constituée d'une population féminine vieillissante (38,7%). Cette caractéristique classiquement décrite par des auteurs dans la littérature [18], se justifierait d'une part par la fragilité osseuse due au processus ostéoporotique plus important chez la femme après la ménopause et d'autre part par une espérance de vie plus grande chez la femme que chez l'homme.

Les patients à revenus instables ont constitué majoritairement notre série (60%) et le profil socioprofessionnel était varié avec une prédominance des patients effectuant des métiers de subsistance. Des similitudes ont été retrouvées avec une étude au Togo [17] où des auteurs avaient également relevé une prédominance des patients appartenant au secteur informel (conducteurs de motos 30,13% et ménagères 26,50%). Ceci pourrait trouver une explication dans le fait que le Cameroun comme la majeure partie des pays d'Afrique subsaharienne, est

un pays aux ressources limitées et pour subvenir à leurs besoins quotidiens certains patients sont obligés d'effectuer des activités qui les exposent à un risque accru de traumatismes.

### **III. PROFIL CLINIQUE**

Les accidents de la voie publique ont représenté l'étiologie la plus fréquente (58,8%) dans notre série, l'adulte jeune étant le plus concerné. Nos résultats étaient similaires à ceux retrouvés à Owerri au Nigéria en 2013 [19] dans une étude sur les mécanismes des fractures de hanche, où les AVP constituaient majoritairement l'étiologie en cause (49%). Toutefois, il est déjà établi par la plupart des études menées en Afrique que les accidents de la voie publique sont les plus grands pourvoyeurs de traumatismes de l'appareil locomoteur notamment chez l'adulte jeune [4,20]. Ceci pourrait s'expliquer non seulement par l'essor des engins à 02 roues dans notre pays et dans le contexte africain en général, mais aussi par la précarité des routes et l'incivisme certains automobilistes.

Cependant, cette étiologie n'était pas la plus fréquente chez les patients de plus de 60 ans de notre série, chez qui les accidents domestiques tels que les chutes prédominaient. Des études réalisées en Corée du Sud en 2015 [18] et aux USA en 2017 [3] ont corroboré cet aspect de notre série. Ceci pourrait se justifier par le fait que d'une part les personnes âgées représentent une population vulnérable aux réflexes et mécanismes d'évitement altérés à cause du vieillissement et d'autre part par le fait qu'elles sont moins susceptibles de conduire et de participer à des activités de plein air pouvant les exposer aux traumatismes à haute énergie par rapport aux adultes jeunes.

Le côté droit a été le plus atteint chez nos patients (53,8%). Au Maroc en 2011 au CHU Mohammed VI de Marrakech [21], une atteinte majoritaire du côté droit à 54,3% avait été aussi rapporté par des auteurs dans leur étude sur les fractures de l'extrémité supérieure du fémur. En Allemagne en 2012 [22], d'autres auteurs avaient rapporté une implication du côté droit à 51% dans leur étude. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la population étant essentiellement droitrière, le mécanisme réflexe en cas de chute se ferait de façon prépondérante à droite. Cependant, cette hypothèse ne saurait trouver une place de 1er choix dans les cas de traumatismes dûs aux AVP, où cette prédominance droite du côté atteint revêt alors un caractère aléatoire.

Les fractures trochantériennes ont été les plus fréquentes (53,8%) dans notre série par rapport aux autres types de fractures avec une prédominance des fractures pertrochantériennes (46,5%). Elles ont concerné notamment les patients jeunes ( $\leq 59$  ans) de notre série. Quelques années auparavant, des auteurs dans une étude publiée en 2003 [23] portant sur l'épidémiologie des fractures de hanche et du poignet dans deux hôpitaux de référence du pays, avaient rapporté à l'opposé de notre série une prédominance des fractures cervicales (61,8%) par rapport aux fractures trochantériennes (38,2%). Cette différence pourrait être attribuée à l'hétérogénéité de notre échantillon constitué essentiellement de jeunes et dans une certaine mesure à la faible activité des engins à deux roues dans nos milieux urbains à l'époque, qui ont connu un essor considérable ces dernières années dans notre pays et dans le contexte africain en général. Malgré ce contraste, des similitudes avec nos résultats ont été retrouvées au CHU Mohammed VI de Marrakech en 2011 [21] et à Belgrade en Serbie en 2013 [24], où les auteurs avaient rapporté une prédominance des fractures trochantériennes à 73% et 52,3% respectivement par rapport aux autres entités fracturaires de l'extrémité supérieure du fémur. Cette prédominance des fractures trochantériennes avait été aussi rapportée à Niigata au Japon [25], dans une étude publiée en 2016 sur l'incidence des fractures de hanche. La prépondérance de ce type anatomopathologique pourrait se justifier d'une part par l'architecture de la région trochantérienne qui est recouverte une mince lame d'os cortical rendant cette région où règnent des contraintes mécaniques importantes moins résistante et d'autre part par la nature violente du traumatisme qui a occasionné la fracture.

Néanmoins dans notre série, les patients de 60 ans et plus ont été essentiellement concernés par les fractures cervicales dont le type 4 de Garden était majoritaire (44,5%). Cette caractéristique a été aussi retrouvée dans une étude multicentrique incluant huit centres en France en 2017 [26] où le type 4 de Garden représentait 60% des fractures cervicales. Ceci pourrait s'expliquer par la fragilité osseuse à cause de l'ostéoporose très fréquente avec le vieillissement.

Des lésions concomitantes à l'entité fracturaire ont été rapportées chez 30% des patients. Elles faisaient suite presque exclusivement à des traumatismes à haute énergie (95,8%) et les plus fréquentes ont été les fractures du membre inférieur ipsilatéral (28,6%) et les traumatismes crâniens (25,8%). Dans une étude au CHU de Cotonou au Bénin [27] publiée en 2017, les auteurs avaient rapporté 10 cas de fractures concomitantes de la diaphyse fémorale aux fractures

de hanche. A l'opposé de nos résultats, dans une étude sur l'influence des fractures concomitantes aux fractures de hanche réalisée en Allemagne en 2012 [22] les lésions associées concernaient 5% des patients et étaient principalement des fractures du membre supérieur (humérus proximal 34,8% et radius distal 26,1%). Cette différence avec notre série pourrait se justifier d'une part par la fragilité osseuse due à l'ostéoporose notamment chez les patients âgés et d'autre part par de meilleures normes de sécurité routière dans les pays développés.

#### IV. PROFIL THERAPEUTIQUE

Aucun patient de notre série n'a bénéficié d'une prise en charge en urgence. Le délai moyen de prise en charge a été de 58,7 jours avec des extrêmes allant de 1 à 1122 jours (n=68). Nos résultats étaient proches de ceux retrouvés au CHU Mohammed VI de Marrakech en 2011 [21] où des auteurs avaient rapporté un délai moyen de prise en charge de 63 jours variant entre 2 et 124 jours. En revanche, dans une étude réalisée au *Cosenza General Hospital* en Italie en 2018, il avait été rapporté un délai moyen d'intervention de 5,48 jours [28]. Ceci pourrait trouver une explication multifactorielle à savoir le retard de consultation dans notre contexte dans les structures spécialisées de prise en charge à cause des croyances populaires, l'absence d'une couverture sanitaire universelle et le bas niveau socio-économique de notre pays rendant difficile l'acquisition de certains implants chirurgicaux par les patients.

Le traitement chirurgical a été le traitement définitif dans la majorité des cas dans notre série (93,7%, n=75). Nos résultats étaient similaires à ceux retrouvés dans une étude au Japon [25] où le traitement chirurgical avait été réalisé dans 93,1% des cas contre 6,9% pour le traitement orthopédique. Allant dans le même ordre d'idées, dans des études au Maroc en 2011 [21] et en Allemagne en 2012 [22], tous les patients présentant une FESF sans exception avaient été traités par la modalité chirurgicale. Au vu de ces différentes études, force est donc de constater que le traitement chirurgical est le traitement de choix dans la prise en charge des FESF. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la chirurgie offre aux patients de meilleurs résultats fonctionnels ainsi que moins de complications notamment celles liées à l'alitement prolongé par rapport aux types de traitement.

Seulement 04 patients de notre série ont été traités de manière conservatrice (5% contre 93,7%) par une traction collée au lit, mais ce type de traitement est progressivement abandonné de nos jours au profit du traitement chirurgical comme en témoigne notre série. Par ailleurs, dans une

étude réalisée en 2001 en Thaïlande à Chiang Mai [29], des auteurs avaient démontré que les patients traités de manière conservatrice avaient des résultats fonctionnels médiocres par rapport à ceux qui étaient été traités chirurgicalement.

Concernant la prise en charge chirurgicale des FESF, l'ostéosynthèse a été la technique majoritairement réalisée dans notre série (66,2%). Nos résultats étaient semblables à ceux rapportés dans une étude en Allemagne en 2012 [22], où cette modalité chirurgicale était utilisée à 59% contre 41% pour l'arthroplastie. Par ailleurs, ils étaient aussi en accord avec les recommandations établies dans la littérature qui désignent l'ostéosynthèse comme le traitement de 1<sup>ère</sup> intention dans l'algorithme de la prise en charge des FESF [13, 30] surtout chez le patient jeune ; l'objectif étant la préservation de la tête fémorale surtout dans les fractures intracapsulaires.

Notre série étant essentiellement constituée de patients jeunes, ceci pourrait donc expliquer cette prédominance de l'ostéosynthèse par rapport à l'arthroplastie.

Cependant, l'approche thérapeutique a été différente concernant les patients âgés de notre série (60 ans et plus) chez qui le remplacement prothétique a été le traitement de choix surtout dans la prise en charge des fractures intracapsulaires. Plusieurs études ont corroboré cette caractéristique de notre série [16, 31] et leurs auteurs ont rapporté que comparée à l'ostéosynthèse, l'arthroplastie de hanche diminuait le risque de ré-interventions chez ces patients fragilisés, diminuait l'incidence de la douleur après le traitement et permettait une mobilisation précoce évitant surtout aux patients âgés les complications qui peuvent engager le pronostic vital.

Le choix du matériel chirurgical utilisé dépendait du type de fracture. Dans notre série, la lame-plaque et le vissage ont été majoritairement utilisés dans la prise en charge des fractures extracapsulaires et des fractures intracapsulaires respectivement. La prothèse de Moore a été la prothèse la plus utilisée pour l'arthroplastie des fractures intracapsulaires (20%). Nos résultats ont certes des similitudes avec la littérature [9, 32] en ce qui concerne le vissage qui garde sa place de choix dans le traitement des fractures intracapsulaires non- déplacées et la prothèse de Moore pour les fractures déplacées chez les personnes âgées, mais la tendance actuelle dans la prise en charge des fractures trochantériennes est l'ostéosynthèse extramédullaire par vis-plaque dynamique qui fait l'unanimité des auteurs et l'ostéosynthèse intramédullaire

notamment par clou-gamma qui offre une meilleure stabilité surtout dans les fractures instables et communitives avec l'avantage d'une chirurgie moins invasive et moins longue [14]. Mais l'insuffisance de notre plateau technique et le coût élevé de ces implants rendent leur acquisition difficile dans notre arsenal thérapeutique compte tenu de notre contexte socio-économique.

## V. PRONOSTIC

Dans notre série, les complications ont été rapportées chez 51,3% des patients après le traitement. Elles ont été dominées par le raccourcissement du membre à 53,7%. Les fractures intracapsulaires ont été fréquemment sujettes aux pseudarthroses et les fractures extracapsulaires quant à elles aux cals vicieux. Ces complications ont été classiquement rapportées par des auteurs dans la littérature [9, 32] qui attribuaient cela d'une part à une réduction insuffisante du foyer de fracture et d'autre part à un appui précoce.

A la réévaluation, 31,3 % des patients ont eu un mauvais résultat fonctionnel selon le score fonctionnel de Postel- Merle d'Aubigné. Néanmoins des résultats excellents et bons ont été rapportés chez 21,2 et 22,5% des patients. Nos résultats ont été différents de ceux retrouvés au CHU Mohammed VI de Marrakech où des auteurs avaient rapporté de bons résultats fonctionnels chez plus de la moitié de leurs patients (77,2%) et des résultats fonctionnels moyens et mauvais dans 16,4% et 6,4% respectivement [21]. Ce contraste pourrait s'expliquer par le taux élevé de complications de notre série et l'insuffisance de notre arsenal thérapeutique due au bas niveau socio- économique de notre contexte. De plus, plus de la moitié de nos patients (55%) ont eu une dégradation de l'autonomie après la fracture (dépendaient d'une canne, d'une tierce personne ou étaient grabataires). Ceci était en accord avec la littérature qui nous renseignait à suffisance sur cette complication des FESF [3,33].

## **CONCLUSION**

La présente étude avait pour objectif de décrire les caractéristiques cliniques, thérapeutiques et évolutives des fractures de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte à Yaoundé.

L'hypothèse de recherche selon laquelle les FESF de l'adulte ont des caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques différentes à Yaoundé par rapport à celles de la littérature avec des résultats fonctionnels moins favorables a été vérifiée et confirmée.

Jusqu'ici décrite comme une pathologie de la population vieillissante dans la littérature, il s'agissait dans cette étude de lésions concernant essentiellement les adultes jeunes de sexe masculin avec comme principale étiologie les AVP. Le côté droit a été le plus atteint. La région trochantérienne a été fréquemment atteinte avec une prédominance des fractures pertrochantériennes. Le traitement chirurgical a été le traitement définitif de choix de ces fractures avec deux principales variantes aux indications différentes : l'ostéosynthèse largement utilisée (66,2%) et l'arthroplastie de hanche (27,5%). Le raccourcissement du membre a été la complication la plus fréquente après le traitement suivi des pseudarthroses dans les fractures intracapsulaires et des cals vicieux dans les fractures extracapsulaires.

Toutefois, malgré les progrès connus concernant la prise en charge de ces fractures, les résultats fonctionnels après la prise en charge ont été mauvais chez près de la moitié des patients avec une dégradation de l'autonomie. Ces fractures restent donc dans notre contexte des lésions graves au pronostic médiocre.

## **RECOMMENDATIONS**

Au terme de ce travail de recherche, nous avons humblement formulé les recommandations suivantes :

**Aux décideurs de santé publique :**

- Subventionner les hôpitaux pour l'achat de matériel nécessaire à la prise en charge optimale de ces lésions.
- Améliorer le plateau technique des hôpitaux.

**Aux praticiens :**

- Privilégier l'usage de la vis-plaque dynamique et les matériels intramédullaires pour le traitement chirurgical adéquat de ces fractures et de meilleurs résultats fonctionnels.

**A la communauté :**

- Utiliser la biomédecine comme premier recours aux soins en cas de douleur à la hanche suite à une chute ou autre traumatisme pour une prise en charge précoce et adéquate.

## **REFERENCES**

1. Jacob J, Desai A, Trompeter A. Decision making in the management of extracapsular fractures of the proximal femur – is the dynamic hip screw the prevailing gold standard. *Open Orthop J.* 2017; 11:1213-17.
2. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2006; 17(12):1726-33.
3. Lewiecki E, Wright NC, Curtis JR, Siris E, Gagel RF, Saag KG et al. Hip fracture trends in the United States, 2002 to 2015. *Osteoporos Int.* 2018 ; 29(3):717-22.
4. Ibrahima F, Fokam P, Douala MS, Bahebeck J, Sosso MA. Traumatismes de l'appareil locomoteur au Cameroun à propos de 456 cas observés pendant 5 ans à l'Hôpital Général de Douala. *Health Sci. Dis.* 2011; 12(2):1-7.
5. Boddaert J, Cohen-Bittan J, Khiami F, Le Manach Y, Raux M, Beinis JY et al. Postoperative admission to a dedicated geriatric unit decreases mortality in elderly patients with hip fracture. *PLoS One.* 2014; 9(1):e83795.
6. Richard D, Wayne V, Adam M. *Gray's Anatomie pour les étudiants.* Elsevier Masson; 2006.
7. Frank N. *Atlas d'anatomie humaine.* 3ème édition. Paris:Masson; 2004.
8. Pauwels F. *Biomechanic of the normal and diseased hip. Theoretical foundation, technique and result of treatment.* Berlin: Springer; 1979.
9. Ehlinger M, Adam P, Bonnomet F. *EMC - Appareil locomoteur.* 2014; 9(2):1-18 [Article 14-075-A-10].
10. Obert L, Elias B. Nosologie, mécanisme, classification des fractures purement traumatiques. *Cahier d'enseignement de la SOFCOT.* 1999; 69:1-13.
11. Lerat J. *Orthopédie, sémiologie et traumatologie de la hanche.* 2005.
12. Larbi A, Blin D, Cyteval C. Traumatismes de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin chez le sujet âgé. *J radiol.* 2011; 92(6):567-80.
13. Gjertsen JE, Vinje T, Engesæter LB, Lie SA, Havelin LI, Fumes O et al. Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 92(3):619-28.
14. Zhang L, Shen J, Chen S, Wu Z, Huang Z, He S et al. Treatment of unstable intertrochanteric femoral fractures with locking gamma nail (LGN): A retrospective cohort

- study. *Int J Surg*. 2016; 26:12-7.
15. Subasi M, Kesemenli C, Kapukaya A, Necmioglu S. Treatment of intertrochanteric fractures by external fixation. *Acta Orthop Belg*. 2001; 67(5):468-74.
  16. Ye CY, Liu A, Xu MY, Nonso NS, He RX. Arthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular femoral neck fracture in the elderly: systematic review and meta-analysis of short- and long-term effectiveness. *Chin Med J*. 2016; 129(21):2630-8.
  17. Agoda-Koussema LK, Anoukoum T, Adigo A, Adjénou K, Dagbé M, Sonhaye L et al . Apport de la radiographie conventionnelle dans les traumatismes de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin de l'adulte dans un hôpital de district au Togo. *J Afr Imag Méd*. 2015; 7(1):2-9.
  18. Ha YC, Park YG, Nam KW, Kim SR. Trend in Hip Fracture Incidence and Mortality in Korea: A Prospective Cohort Study from 2002 to 2011. *J Korean Med Sci*. 2015; 30(4): 483-8.
  19. Onwukamuche C, Ekezie J, Anyanwu G, Nwaiwu C, Agu A. Mechanisms of hip fracture in Owerri, Nigeria, and its associated variables. *Ann Med Health Sci Res*. 2013; 3(2):229-32.
  20. Onche II, Obiano KC, Udoh KM. Traumatic posterior dislocation of the hip : distribution and severity of associated injuries. *Niger J Med*. 2008; 17(3):346-9.
  21. Bouarda L. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur. [Thèse de doctorat d'Université, médecine]. Marrakech: Université Cadi Ayyad Faculté de médecine et de pharmacie ; 2011.
  22. Buecking B, Wack C, Oberkircher L, Ruchholtz S, Eschbach D. Do concomitant fractures with hip fractures influence complication rate and functional outcome. *Clin Orthop Relat Res*. 2012; 470(12):3596–606.
  23. Zebaze RM, Seeman E. Epidemiology of hip and wrist fractures in Cameroon, Africa. *Osteoporos Int*. 2003; 14(4):301-5.
  24. Senohradski K, Markovic-Denic L, Lesic A, Bumbasirevic V, Bumbasirevic M. Trends in the incidence of hip fractures. *Osteoporos Int*. 2013; 24(5):1759-63.
  25. Miyasaka D, Endo N, Endo E, Sakuma M, Yamamoto N, Tanabe N et al. Incidence of hip fracture in Niigata, Japan in 2004 and 2010 and the long-term trends from 1985 to 2010. *J*

- Bone Miner Metab. 2016; 34(1):92–8.
26. Reina N, Bonneville P, Rubens Duval B, Adam P, Loubignac F, Favier T et al. Internal fixation of intra-capsular proximal femoral fractures in patients older than 80 years: Still relevant? Multivariate analysis of a prospective multicentre cohort. *Rev Chir Orthop*. 2017; 103(1):3-7.
  27. Lawson E, Madougou S, Chigblo P, Quenum G, Ouangre A, Tidjani F et al. Ipsilateral proximal and shaft femoral fractures. *Chin J Traumatol*. 2017; 20:155-7.
  28. Loizzo M, Gallo F, Caruso D. Reducing complications and overall healthcare costs of hip fracture management: a retrospective study on the application of a diagnostic therapeutic pathway in the Cosenza General Hospital. *Ann Ig*. 2018; 30(3):191-9.
  29. Chariyalertsak S, Suriyawongpisal P, Thakkinstain A. Mortality after hip fractures in Thailand. *Int Orthop*. 2001; 25(5):294-7.
  30. Moroni A, Hoque M, Waddell JP, Russell TA, Wippermann B, DiGiovanni G. Surgical treatment and management of hip fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2014; 134(2):277-81.
  31. Jiang J, Yang CH, Lin Q, Yun XD, Xia YY. Does arthroplasty provide better outcomes than internal fixation at mid- and long-term follow up? A Meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 2015; 473(8):2672-9.
  32. Scheerlinck T, Haentjens P. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. *Encycl Méd Chir. Appareil locomoteur*. 2003; 14-075-A-10, 23 p.
  33. Molina V, Asselineau A. Problématique des fractures de l'extrémité supérieure du fémur. *MAPAR*. 2003 ; 179-87.

# **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : Fiche technique

Identité du patient :

N° de dossier :

Date du traumatisme :

Date d'admission :

Date de sortie :

Date des dernières nouvelles :

<b>1</b>	<b>FORMATIONS SANITAIRES DE PRISE EN CHARGE</b> 1- HCY                      2- CNRPH	
<b>DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES</b>		
<b>2</b>	<b>AGE (années)</b> .....	
<b>3</b>	<b>SEXE</b> 1- Masculin                      2- Féminin	
<b>4</b>	<b>COTE DOMINANT</b> 1- Droit                      2- Gauche	
<b>5</b>	<b>PROFESSION</b> .....	
<b>6</b>	<b>REVENUS FINANCIERS</b> 1- Stables                      2- Instables	
<b>DONNEES CLINIQUES</b>		
<b>7</b>	<b>COTE ATTEINT</b> 1- Droit                      2- Gauche                      3- Bilatérale	
<b>8</b>	<b>DELAI DE CONSULTATION (après le traumatisme)</b> ..... heures	
<b>9</b>	<b>ETIOLOGIES</b> 1- Accident domestique                      2- Accident de la voie publique 3- Chute d'un lieu élevé                      4- Accident de travail 5- Accident de sport                      6- Autres : .....	
<b>10</b>	<b>MECANISME LESIONNEL</b> 1- Basse énergie                      2- Haute énergie	
<b>11</b>	<b>TARES ASSOCIEES</b> 1- Oui                      2- Non	
	Si oui, laquelle ? 1- HTA                      2- Diabète                      3- Cardiopathie 4- AVC                      5- Parkinson                      6- Alcoolisme 7- Antécédents chirurgicaux                      8- Antécédents ophtalmologiques 9- Autres .....	
<b>12</b>	<b>LESIONS ASSOCIEES</b> 1- Oui                      2- Non	
	Si oui, laquelle ? 1- Fracture du membre supérieur                      2- Fracture du membre inférieur 3- Traumatisme crânien                      4- Traumatisme thoracique 5- Traumatisme abdominal                      6- Autres : .....	
<b>13</b>	<b>EVALUATION RADIOGRAPHIQUE</b> 1- Bassin de face                      2- Hanche de face 3- Profil d'ARCELIN                      4- Autres : .....	

<b>14</b>	<b>CLASSIFICATION DE GARDEN</b> 1- Garden I      2- Garden II      3- Garden III      4- Garden IV	
<b>15</b>	<b>CLASSIFICATION DE RAMADIER- DECOULX</b> 1- Type 1      2- Type 2      3- Type 3      4- Type 4      5- Type 5	
<b>16</b>	<b>CLASSIFICATION DE PIPKIN</b> 1- Grade I      2- Grade II      3- Grade III      4- Grade IV	
<b>PRISE EN CHARGE</b>		
<b>17</b>	<b>ABSTENTION THERAPEUTIQUE</b> 1- Oui      2- Non Si oui, pourquoi ? .....	
<b>18</b>	<b>TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE</b> 1- Traitement définitif      2- Traitement d'attente	
<b>19</b>	<b>TYPE DE TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE DEFINITIF</b> 1- Traction trans- osseuse      2- Traction collée      3- Plâtre 4- Attelle      5- Autres : .....	
<b>20</b>	<b>TRAITEMENT CHIRURGICAL DEFINITIF</b> 1- Oui      2- Non	
<b>21</b>	<b>TYPE DE CHIRURGIE</b> 1- Ostéosynthèse      2- Arthroplastie	
<b>22</b>	<b>DELAI OPERATOIRE</b> ..... (jour) Si différé, pourquoi ? .....	
<b>23</b>	<b>TYPE D'ANESTHESIE</b> 1. Rachianesthésie      2. Anesthésie générale	
<b>24</b>	<b>MATERIEL UTILISE</b> 1- Vis      2- Clou- plaque      3- Lame-plaque 4- Vis- plaque DHS      5- Clou d'Ender      6- Clou gamma 7- PFN      8- Fixateur externe      9- Plaque vissée 10- Hémiarthroplastie céphalique      11- Hémiarthroplastie bipolaire 12- Prothèse totale de hanche      13- autres : .....	
<b>25</b>	<b>MESURES ASSOCIEES</b> 1- Antalgiques      2- AINS      3- HBPM 4- Antibioprophylaxie      5- soins locaux      6- Autres : .....	
<b>26</b>	<b>REEDUCATION</b> 1- Oui      2- Non Si oui, par qui ? 1- Autonome      2- Assistée (par un kinésithérapeute)	
	<b>DELAI (jours)</b> Après l'intervention : .....      Durée : .....	
	<b>DONNEES EVOLUTIVES</b>	
<b>27</b>	<b>COMPLICATIONS LOCALES</b> 1- Oui      2- Non Si oui, laquelle ? 1- Pseudarthrose      2- ONATF      3- Cal vicieux      4- Infection 5- Retard de consolidation      6- Autres : .....	
	<b>RACCOURCISSEMENT</b> 1- Oui      2- Non Si oui, de quelle dimension ? ..... (cm)	
<b>29</b>	<b>COMPLICATIONS DE DECUBITUS</b> 1- Oui      2- Non	

	Si oui, laquelle ? 1- Escarres thromboemboliques 2- Infection urinaire 3- Complications broncho-pulmonaires 4- Complications broncho-pulmonaires 5- Autres : .....	
<b>30</b>	<b>COMPLICATIONS MECANIQUES</b> 1- Oui 2- Non Si oui, laquelle ? .....	
<b>31</b>	<b>DECOMPENSATION DE TARES</b> 1- Oui 2- Non Si oui, laquelle ? .....	
<b>32</b>	<b>SCORE DE POSTEL- MERLE D'AUBIGNE</b> 1- Excellent 2- Très bon 3- Bon 4- Passable 5- Médiocre 6- Insuffisant	
<b>33</b>	<b>ECHELLE DE WOLMARK ET LAFORETTE</b> 1- Stade 1 2- stade 2 3- stade 3 4- stade 4	

**ANNEXE 2 : Clairance du CIER de la FSMB**

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES  
SCIENCES BIOMÉDICALES



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I  
FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL  
SCIENCES

COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD

Tel/ fax : 22 31-05-86 22 311224

Email: decanatfmsb@hotmail.com

Ref. : N° 0161 /UY1/FMSB/VDRC/CSD

**CLAIRANCE ÉTHIQUE**

19 AVR 2018

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné

La demande de la clairance éthique soumise par :

**M.Mme: MANGA ZIGA RAISSA CRESCENCE CORNELIE**

Travaillant sous la direction de : **-Pr SOSSO Maurice Aurélien,  
Pr ESSI Marie-José,  
Dr HANDY EONE**

Concernant le projet de recherche intitulé :

*Profil des fractures de l'extrémité supérieure du fémur  
chez l'adulte à Yaoundé*

Les principales observations sont les suivantes

Evaluation scientifique	<input checked="" type="checkbox"/>
Evaluation de la convenance institutionnelle/valeur sociale	<input checked="" type="checkbox"/>
Equilibre des risques et des bénéfices	<input checked="" type="checkbox"/>
Respect du consentement libre et éclairé	<input checked="" type="checkbox"/>
Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :	<input checked="" type="checkbox"/>
Respect de la justice dans le choix des sujets	<input checked="" type="checkbox"/>
Respect des personnes vulnérables :	<input checked="" type="checkbox"/>
Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion des compensations financières des sujets	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur	<input checked="" type="checkbox"/>

Pour toutes ces raisons, le CIER émet un avis favorable sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.

L'équipe de recherche est responsable du respect du protocole approuvé et ne devra pas y apporter d'amendement sans avis favorable du CIER. Elle devra collaborer avec le CIER lorsque nécessaire, pour le suivi de la mise en œuvre dudit protocole. La clairance éthique peut être retirée en cas de non-respect de la réglementation ou des recommandations sus-évoquées.

En foi de quoi la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit

**LE PRESIDENT DU COMITE ETHIQUE**



*(Signature)*

PROFESSEUR

*M. Ch. A. Obama*

## ANNEXE 3 : Autorisation de recherche au CNRPH

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie

REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland



Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées Cardinal Paul Emile LEGER  
Cardinal Paul Emile LEGER National Center for the Rehabilitation of Persons with Disabilities  
B. P. 1586 Yaoundé Tél. : (237) 2 22 31 79 29  
P. O. Box Phone Email : cnrhyounde@yahoo.fr - cnrh@cnrh.info  
Site Web www.cnrh.cm  
Web Site



DIRECTION GENERALE

GENERAL DIRECTORATE

N° 65/L/CNRPH/DG/DGA/EN/18.-

Yaoundé, le 26 FEV 2018

MADAME LE DIRECTEUR GENERAL

THE DEPUTY MANAGER

à/to

**MANGA ZIGA Raïssa Crescence C.**

Etudiante en 7eme année

FMSB Yaoundé 1

**Objet** : V/ Demande d'autorisation de recherche

Madame,

Faisant suite à votre demande dont l'objet est ci-dessus repris en marge, j'ai l'honneur de marquer un avis favorable à cette sollicitation.

Vous voudrez bien nous faire parvenir une autorisation du Comité National de bioéthique avant la date de début de votre recherche.

Cependant, il est à préciser que la période de recherche sera non rémunérée selon le règlement intérieur de l'institution.

Par ailleurs, vous voudrez bien prendre attache avec le Directeur Général Adjoint pour les modalités pratiques.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes salutations distinguées.



**POUR LE DIRECTEUR GENERAL  
ET PAR ORDRF.**

**LE DIRECTEUR GENERAL ADJOINT**

## ANNEXE 4 : Autorisation de recherche à l'HCY

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix-Travail-Patrie  
\*\*\*\*\*  
MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE  
\*\*\*\*\*  
SECRETARIAT GENERAL  
\*\*\*\*\*  
DIRECTION DE L'HOPITAL CENTRAL DE YAOUNDE  
\*\*\*\*\*  
SECRETARIAT MEDICAL



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace-Work-Fatherland  
\*\*\*\*\*  
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH  
\*\*\*\*\*  
GENERAL SECRETARY  
\*\*\*\*\*  
DIRECTORATE OF CENTRAL HOSPITAL OF YAOUNDE  
\*\*\*\*\*  
MEDICAL SECRETARY

N° 202/18 /AR/MINSANTE/SG/DHCV/CM/SM

Yaoundé, le

10 5 AVR 2017

### AUTORISATION DE RECHERCHE

Je soussigné, **Professeur FOUDA Pierre Joseph**, Directeur de l'Hôpital Central de Yaoundé, marque mon accord pour une autorisation de Recherche à Madame **MANGA ZIGA Raïssa Crescence Cornélie**, étudiante en 7<sup>ème</sup> année de Médecine Générale, à la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I, sous le thème : « **PROFIL CLINIQUE, THERAPEUTIQUE ET EVOLUTIF DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ SUPERIEURE DU FEMUR DE L'ADULTE A YAOUNDE** » dans les services de Traumatologie A & B à l'Hôpital Central de Yaoundé pour la période allant de Novembre 2017 à Juin 2018.

L'intéressée est tenue au strict respect du règlement intérieur de l'Hôpital Central de Yaoundé.

En foi de quoi, la présente autorisation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-

Pour Le Directeur et par ordre  
Le Conseiller Médical.

Ampliations :

- Directeur HCY ;
- Chef service concerné ;
- Intéressée ;
- Chrono/Archives.



*Dr. Gwendoline Vincent*

## ANNEXE 5 : Formulaire de consentement

### Version Française.

Je soussignée Mr, Mme, Mlle ----- accepte librement et volontairement de participer à l'étude médicale intitulée : Profil clinique, thérapeutique et évolutif des fractures de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte à Yaoundé. Etant entendu que : l'investigateur m'a informé et a répondu à toutes mes questions. L'investigateur m'a précisé que ma participation est libre, et que mon droit de retrait de cette recherche peut s'effectuer à tout moment, ceci sans poser préjudice à mes relations avec le médecin et à ma prise en charge. J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'une thèse soutenue publiquement. Je pourrai exercer mon droit de rectification et d'opposition auprès de ce même investigateur.

Fait le ...../...../.... À Yaoundé

Signature de l'investigateur :

Signature du participant :

### Version anglaise.

I, the undersigned Mr, Mrs., Miss ----- freely and voluntarily agrees to participate in the medical study entitled: Profil clinique, thérapeutique et évolutif des fractures de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte à Yaoundé. Provided that: The investigator told me and answered all my questions. The investigator explained to me that my participation is free, and my right to withdraw from this research can be done at any time, without harming my relationship with my doctor. I agree that the data recorded during this study may be published. I may exercise my right to rectification and opposition to same investigator.

Date .../ ...../ .....

Signature of the investigator:

Signature of participant:

# **ICONOGRAPHIE**

**CAS N°-1** : Fracture intertrochantérienne chez un patient de 39 ans sans tares associées suite à un AVP. Réduction et fixation par une vis-plaque DHS.

**Radiographie pré- opératoire**



**Radiographie post- opératoire**



**CAS N°-2 :** Fracture sous-trochantérienne chez un patient de 33 ans sans tares associées.  
Ostéosynthèse par lame- plaque.

**Radiographie pré- opératoire**



**Radiographie post- opératoire**



**CAS N°-3** : Hémiarthroplastie par prothèse céphalique de Moore indiquée pour une fracture cervicale Garden IV chez un patient de 63 ans sans tares suite à une chute.

**Radiographie pré- opératoire**



**Radiographie post- opératoire**



**CAS N°-4** : Fracture cervicale Garden III associée à une fracture médiodiaphysaire ipsilatérale. Réduction et vissage du col associé à un enclouage centromédullaire verrouillé du fémur.

**Radiographie pré- opératoire**



**Radiographie post- opératoire**

