



**REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un But**

**LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

\*\*\*\*\*



**UNIVERSITE DE BAMAKO**

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO  
STOMATOLOGIE**

**Année Universitaire : 2013**

**N° ...../**

**TITRE**

**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60  
ANS DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE  
ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU  
DE GABRIEL TOURE ET A LA CLINIQUE LE «  
SERMENT**

**Thèse**

**Présentée et soutenue publiquement le ..... /...../ 200... à .....H,  
à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie par**

**M. FOUSSEYNI GUISSÉ**

---

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

---

<b>Président:</b>	<b>Pr. Abdoulaye DIALLO</b>
<b>Membre :</b>	<b>Dr. Mohamed A TRAORE</b>
<b>Membre :</b>	<b>Pr. Cheick B TRAORE</b>
<b>Directeur de Thèse :</b>	<b>Pr. Tieman COULIBALY</b>

---

## DEDICACES

Ce travail est dédié :

Au Souverain Seigneur de l'Univers Béni soit **Dieu** le Tout Puissant pour sa grâce qui m'a accompagné pendant ces longues années d'études.

**A mon cher père feu Daouda GUISSÉ :**

Vous avez fait de moi ce que je suis aujourd'hui, je vous dois tout, l'excellente éducation, le bien être matériel, moral et spirituel.

Vous êtes pour moi l'exemple d'abnégation, de dévouement et de probité.

Repose en paix.

**A ma très chère mère feu Fanta DIAW** disparue trop tôt.

Affable, honorable, aimable : vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Votre prière et votre bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous n'avez cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Vous avez fait plus qu'une mère puis faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

J'aurai tant aimé que vous soyer présents. Vous me manquez beaucoup.

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour ; cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'un fils qui a toujours prié pour le salut de son âme. Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde !

**Mes tantes : Kadiatou DIAW, Madina DIAW, Fatou DIAW, Fayol DIAW, Djeneba DIAW, Oumou DIAW, Hadja DIAW.**

C'est l'occasion pour moi de vous réaffirmer toute ma reconnaissance.

Tout le plaisir est pour moi de vous dédier ce travail.

**A mon oncle Oumar DIAW et le grand-frère Oumar GUISSÉ** qui ont été pendant plusieurs années d'un soutien financier, matériel et moral sans faille.

**A mes grand-frères les jumeaux Awa et Alassane GUISSÉ** pour leur soutien dans les moments les plus difficiles.

Mes frères et sœurs : **ISSA ; SAMBA ; OUSMANE ; KOUROU ; TAKO ; MARIAM ; MAMADOU GUISSÉ.**

Pour vous exprimer toute mon affection fraternelle et fidèle attachement, courage et persévérance pour demeurer unis afin de faire honneur à nos parents.

**A ma grand-sœur feu Boudi GUISSÉ** : Pour vous exprimer toute mon affection fraternelle et fidèle attachement ; repose en paix.

## **Remerciements**

**A mon très cher oncle Moussa DIENG et sa famille** : vous avez toujours été présent pour les bons conseils. Votre affection et votre soutien m'ont été un grand secours au long de ma vie professionnelle. Veuillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

**A mes chères ami(e)s** : Adama Kélékou TRAORE, Djakarydia TRAORE, Ramata DIARRA, Papa GACKO...

**A tous les internes et résidents** du CHU Gabriel TOURE.

**A mes chers collègues** : Ramatoulaye DIAMOUTENE, Penda SANGARE, Oumou D KEITA, Lassana COULIBALY, Abdoulaye M TRAORE, Idrissa MAIGA ....

**A tout le staff paramédical** du service chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel TOURE.

Je ne peux avoir les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

**A la clinique le « Serment »** : un profond respect et un remerciement particulier pour Dr COULIBALY Natachia, Dr COULIBALY Dianguiné, Dr KONE Souleymane, Dr SANGARE Makan, Dr CAMARA Mamadou Makan, Mr KEITA Balla, Mr N'DIAYE Drissa, et tous les personnels pour la bonne contribution de ce travail.

## **Hommages aux membres du jury**

**A notre Maître et juge  
Docteur Mohamed A TRAORE**

- **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue.**
- **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie(SO.MA.C.O.T).**
- **Ancien directeur du CHU-Kati.**

Cher Maître

Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles.

Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse méritent toute admiration.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

**A notre Maître et juge  
Professeur Cheick B TRAORE**

- **Spécialiste en anatomie-cytologie-pathologique.**
- **Maître de conférences agrégé à la FMOS.**
- **Chef de service d'anatomie-cytologie-pathologique du CHU du point « G ».**
- **Coordinateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus au Mali.**

Cher Maître

Nous vous remercions pour votre estimable participation dans l'élaboration de ce travail.

Permettez nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.

Veuillez trouver ici l'expression de notre estime et notre considération.

**A notre Maître et président du jury  
Professeur Abdoulaye DIALLO**

- **Maître de conférences en anesthésie réanimation.**
- **Chef du département d'anesthésie réanimation et des urgences du  
CHU Gabriel TOURE.**
- **Vice président de la Société d'Anesthésie-Réanimation et de  
Médecine d'Urgence du Mali (SARMU-Mali).**
- **Médecin colonel Major du service de santé des armées.**

Cher Maître

Nous avons eu le privilège de travailler au sein de votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.

Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués.

Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

**A notre Maître et directeur de thèse  
Professeur Tieman COULIBALY**

- **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue au CHU - Gabriel Touré,**
  - **Maître de Conférences en Orthopédie-Traumatologie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako,**
  - **Chef du service de l'orthopédie traumatologie au CHU Gabriel TOURE**
  - **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique,**
  - **Membre de la Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique,**
  - **Membre des Sociétés Marocaine et Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique,**
  - **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française,**
- Membre de la Société Africaine d'Orthopédie.**

Cher Maître

A vous Professeur, trésor de la sagesse et de la science.

Je rends grâce pour m'avoir donné l'inspiration qui a servi à la réalisation de cette recherche.

Pour les sacrifices consentis pour mon encadrement et vos vœux ardents de me voir réussir dans la vie.

Nous vous assurons de notre respect et de notre profonde gratitude.

## **ABREVIATIONS**

**CHU** : Centre Hospitalier universitaire.

**PTH** : Prothèse Totale de la Hanche.

**PMA** : Postel-Merle d'Aubigné.

**MOI** : Membrane Obturatrice Interne.

**MOE** : Membrane Obturatrice Externe.

**TOF** : Tunnel Ostéo-fibreux.

**EIAS** : Epine Iliaque Antéro-Supérieure.

**EIPS** : Epine Iliaque Postéro-Supérieure.

**AO** : Association Suisse pour l'étude de l'ostéosynthèse.

**VS** : Vitesse de Sédimentation.

**CRP** : Protéine C Réactive.



**ECBU** : Examen Cytobactériologique des Urine.

**IRM** : Imagerie par résonnance Magnétique.

**ONA** : Ostéonécrose Aseptique.

**SOFCOT** : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.

**PIH** : Prothèse Intermédiaire de la Hanche.

**ONTF** : Ostéonécrose de la Tête Fémorale.

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**AINS** : Anti-inflammatoire Non Stéroïdien.

## **SOMMAIRE**

<b>I-INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
<b>II- OBJECTIFS.....</b>	<b>10</b>
<b>III-GENERALITES.....</b>	<b>11-63</b>
III <sub>1</sub> - HISTORIQUE DE LA PTH	
III <sub>2</sub> - RAPPEL ANATOMIQUE DE LA HANCHE	
A-OSTEOLOGIE	
A <sub>1</sub> - OS COXAL	
A <sub>2</sub> - L'EXTREMITE SUPERIEURE DU FEMUR	
B- ARTHROLOGIE	
C - MYOLOGIE	
D - ANGIOLOGIE	
E - NEUROLOGIE	
III <sub>3</sub> - RAPPEL PHYSIOLOGIE	
III <sub>4</sub> - ETIOLOGIES	
III <sub>5</sub> - MECANISMES	
III <sub>6</sub> - ANATOMIE PATHOLOGIE	
A- CLASSIFICATION	
B- CLINIQUE	
III <sub>7</sub> - LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES	
III <sub>8</sub> - TRAITEMENT	

III<sub>9</sub> - COMPLICATIONS

III<sub>10</sub> - REEDUCATION

III<sub>11</sub> - PARTICULARITES DE LA PTH

A- PREVENTIONS DES LUXATIONS DE HANCHE.

B- PRINCIPES ET TECHNIQUE DE FONCTIONNEMENT

**IV- MATERIEL ET METHODES.....64-66**

**V- RESULTATS.....67-80**

**VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....81-87**

**VII- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....88**

**A-CONCLUSION**

**B-RECOMMANDATION**

**VIII- BIBLIOGRAPHIE.....89-91**

**IX- ANNEXE.....92-93**

**I-Introduction** : Arthroplastie est une intervention chirurgicale consistant à rétablir la mobilité d'une articulation en créant un nouvel espace articulaire [45].

(Changement des surfaces articulaires).

La pathologie articulaire de la hanche a des causes diverses : coxarthrose primitive ;coxarthrose secondaire ;fracture du col ;ostéonécrose aseptique ;maladies inflammatoires ;tumeurs ;mais toutes ces causes sont responsables de l'apparition des mêmes symptômes: douleur, enraidissement et au final incapacité fonctionnelle.

Les jeunes patients porteurs de ses affections articulaires graves, demandent un soulagement complet à leurs problèmes.

L'arthroplastie est un challenge chez ces sujets jeunes. Il faut redonner à ces jeunes handicapés indolences et mobilités, supprimer ces boîtiers et surtout leur permettre d'effectuer toutes les activités professionnelles, incluant le sport. Ce but est rendu plus difficile à atteindre en raison des pathologies responsables entraînant souvent des conditions anatomiques particulières. Ensuite, le choix des matériaux entrant dans la composition des prothèses doit-être mûrement réfléchi de manière à éviter les conséquences délétères l'usure qui entraineront des réactions de corps étrangers et à termes, le descellement de l'implant. Il faut donc une approche pluridisciplinaire alliant la chirurgie, la science des matériaux et les aspects biologiques de la tolérance des produits.

L'arthroplastie totale de hanche posée par an est en perpétuelle augmentation dans les pays industrialisés et a bénéficié des progrès réalisés concernant la technique chirurgicale avec l'émergence de la chirurgie mini-invasive, ainsi que la chirurgie

assistée par ordinateur, mais également dans le domaine de la métallurgie avec l'apparition de nouveaux couples de frottement.

Une étude réalisée en France par l'Institut Avicenne Développement en 2008 ; nous donne l'idée sur l'état actuel de cette intervention.

En 2007, sur les 790 000 prothèses de hanche implantées en Europe, 142 000 l'ont été en France dans 600 centres. Trente cinq pour cent ont été implantées dans les hôpitaux publics et 65 % en cliniques privées.

Seulement 5 % sont monoblocs et 95 % modulaires.

La nécessité d'une chirurgie de révision croît régulièrement au rythme de 0,5 % par an. Les taux actuels en Europe varient en fonction des pays de 12 % en Allemagne à 17 % en Grande-Bretagne, il est de 16 % en France.

Parmi les nouveautés, la chirurgie de resurfaçage utilisant un couple métal-métal a eu depuis 2004 une croissance foudroyante en Europe, passant de 12 000 à 28 000 en 2 ans. En France, cette technique demeure marginale (1 500 prothèses par an) [46].

De nombreuses études ont été menées en Europe et ailleurs mais malgré le nombre considérable de ses pathologies de la hanche chez les sujets jeunes, peu d'études ont été consacrées à ses pathologies dans notre pays.

A travers ce travail, nous rapportons l'expérience du service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU de Gabriel Touré et à la clinique le « Serment » en matière d'arthroplastie totale de hanche.

## **II-OBJECTIFS**

### **OBJECTIF GENERAL :**

Etudier l'arthroplastie totale de la hanche avant 60 ans.

### **OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

- Etudier les aspects épidémio-cliniques.
- Déterminer les indications de l'arthroplastie totale de la hanche.
- Evaluer les résultats du traitement préliminaire.
- Faire des recommandations afin d'améliorer la prise en charge des arthroplasties totales de la hanche chez les sujets jeunes.

## **III-GENERALITES**

### **III<sub>1</sub>-Historique de la PTH [1]**

La première prothèse réellement implantée avec succès revient à R. Judet en 1946. Elle est destinée à remplacer la tête du fémur, elle est en matière acrylique, elle a la forme d'un champignon, d'un clou qui s'engage dans le col du fémur et vient s'articuler avec le cotyle du patient.

L'acrylique manque de résistance et s'use au contact de l'os.

L'implantation dans le col est précaire, laisse persister de petits mouvements source de douleurs et de dégradations osseuses.

La deuxième étape est franchie par A. Moore 1956 qui invente la prothèse qui porte son nom. Elle est en acier, s'engage plus profondément dans le col et la diaphyse fémorale donnant une stabilité donc une indolence inégalée jusqu'ici encore qu'imparfaite et inconstante.

Elle ne résoud que la moitié des problèmes dans les maladies qui, en règle générale, atteignent les deux surfaces osseuses en présence.

L'étape décisive est franchie en 1960 par John Charnley, dont l'intervention revêt une triple originalité :

- Sa prothèse concerne le remplacement des deux pièces osseuses en présence, cotyle et tête du fémur, c'est une véritable prothèse totale.
- L'implantation dans l'os des pièces prothétiques est stabilisée de façon parfaite par un ancrage au ciment acrylique.
- Elle prend en compte les problèmes mécaniques de glissement : c'est la « Low friction arthroplasty ».

J.Charnley a ouvert l'aire de la prothèse totale que nous vivons aujourd'hui avec l'engouement que l'on sait.

Naturellement la prothèse initiale a subi de nombreuses modifications portant :

- Sur le choix des matériaux,
- Le dessin des pièces,
- Leur volume, leur longueur,
- Le diamètre des têtes,
- Le choix des couples,
- Leur mode de stabilisation.

L'arthroplastie de hanche est donc actuellement une intervention chirurgicale fréquente dont le coût a une incidence sur les dépenses de santé.

## III<sub>2</sub>-RAPPEL ANATOMIQUE DE LA HANCHE

### A-OSTEOLOGIE :

#### A<sub>1</sub>-OS COXAL

Os coxal est situé à la racine du membre inférieur. C'est un os plat, pair, non symétrique. Il contribue à former le squelette de la ceinture pelvienne. Il est articulé en arrière avec le sacrum, en avant avec l'os coxal controlatéral et latéralement avec le fémur.

C'est une pièce stable et solidaire de son fonctionnement.

Il est constitué de l'union de 3 os primitifs : l'iliaque, en haut, le pubis en avant et l'ischion en arrière. Ces 3 os fusionnent au niveau de l'acétabulum.

#### **Description des faces [3] :**

**A. Face externe(ou exopelvienne) :** elle présente 3 parties distinctes. Une supérieure, large ; une moyenne, rétrécie et présentant la surface articulaire avec le fémur ; une inférieure, organisée autour du foramen obturé.

**-Partie supérieure ou surface glutéale** est grossièrement quadrangulaire et large, limitée en haut par la crête iliaque, en avant et en arrière par les incisures inter épineuses antérieure et postérieure, et en bas par la portion moyenne de cette face.

**-Partie moyenne :** elle est rétrécie et occupée en quasi-totalité par une cavité, l'acétabulum, comprenant la surface articulation avec le fémur. L'acétabulum est une dépression hémisphérique composée de deux parties :

\*Une centrale ou fosse acétabulaire non articulaire et donc dépourvue de cartilage. Criblée de trous vasculaires elle répond à un coussinet graisseux.

\*Une périphérique, articulaire ou surface semi-lunaire, répond à la tête fémorale. De type sphéroïde, congruente, elle est en forme de croissant à concavité inférieure et limitée par deux cornes : une antérieure, effilée, et une postérieure, plus larges et faisant saillie. Elle regarde en dehors, en bas et en avant. Elle est encroûtée de cartilage hyalin. Son bord périphérique, ou limbus, est renflé. Il donne insertion au labrum et à la capsule.

En haut, l'acétabulum est surmonté du sillon supra-acétabulaire, dont la lèvre supérieure reçoit une expansion capsulaire. Il donne insertion au tendon réfléchi du muscle droit fémoral.

En bas, sous la saillie de la corne postérieure, on trouve le sillon infra-acétabulaire qui donne passage au tendon du muscle obturateur externe.

**-Partie inférieure :** elle correspond au pourtour externe du foramen obturé. Elle associe le pubis et ischion. En partant de la portion acétabulaire, elle présente à décrire quatre parties, en allant du haut vers l'avant, le bas puis l'arrière :

\*En haut : la branche supérieure du pubis. A son bord supérieur on trouve la crête pectinéale donnant insertion au muscle pectiné. Juste en dessous de lui et s'étendant jusqu'à l'acétabulum se situe l'insertion du ligament pubo-fémoral.

\*En avant : le corps du pubis. Cette surface, large et quadrangulaire, est surmontée par l'épine du pubis, sur laquelle s'insère le ligament inguinal. En dedans d'elle s'insèrent différents faisceaux musculaires des abdominaux, ainsi que la partie haute de l'insertion du long adducteur.

\*En bas : la branche ischio-pubienne. Son bord inférieur est épais et très rugueux, témoin de la forte insertion des muscles adducteurs.

\*En arrière : la tubérosité ischiatique et le corps de l'ischion. Il contribue à former l'acétabulum et le borde par l'insertion du ligament ischio-fémoral. Le long du bord latéral de la tubérosité ischiatique, on trouve l'insertion verticale du muscle carré fémoral.

**Note sur le foramen obturé :**

C'est une portion de l'os qui est déhiscent, mais ce n'est pas un orifice : il est obturé par deux membres, la membrane obturatrice interne(MOI), déborde à la partie interne du foramen et obture la quasi-totalité du foramen ; la membrane obturatrice externe(MOE), est représentée seulement par quelques fibres transversales. Le foramen est grossièrement ovalaire à grand axe transversal et limité par la réunion de

l'ischion, en arrière, et du pubis, en avant. A la partie antéro-supérieure du foramen, la branche supérieure du pubis est déprimée par le sillon obturateur, oblique en avant, en bas et en dedans. La MOI transforme ce sillon en tunnel ostéo-fibreux(TOF), donnant passage au paquet vasculo-nerveux obturateur.

**B. Face interne(ou endopelvienne) :** elle présente deux parties, correspondant au grand bassin au-dessus, et au petit en dessous, la ligne de démarcation formant la partie moyenne.

**-Partie supérieure :** est divisée en deux parties ;

\*Les 2/3 antérieurs forment la fosse iliaque. Celle-ci est concave en tous sens, lisse et donne insertion au muscle iliaque.

\*Le 1/3 postérieur, déborde inférieurement le niveau de la ligne arquée et est nettement subdivisé en deux zones : - Une zone antéro-inférieure, occupée par une surface articulaire dite auriculaire en raison de sa forme. Elle répond à la face latérale du sacrum et est d'un type particulier : mi-symphyse mi-synoviale. Sa forme est celle d'un «L renversé » à concavité postéro-supérieure. Le segment supérieur est plus court, oblique en arrière et en haut, l'inférieur en arrière et en bas. Le relief est saillant, tourmenté, recouvert de cartilage hyalin et plus ou moins envahi de tissu fibreux à sa partie postérieure. -Une zone postéro-supérieure, occupée par une surface saillante et rugueuse : la tubérosité iliaque. Cette saillie donne insertion à plusieurs ligaments : dans la cavité du L : le ligament interosseux ; sur tubérosité : l'ensemble des ligaments sacro-iliaques postérieurs ; plus en arrière : le plan du ligament ilio-articulaire. A la partie toute supérieure débordent les ligaments ilio-lombaires.

**-Partie moyenne :** représentée par la ligne arquée. Cette ligne est oblique en avant, en bas et en dedans, décrivant une courbe à concavité médiale. Sa partie antérieure, plus marquée, reçoit l'insertion d'un muscle inconstant : le petit psoas.

**-Partie inférieure :** correspond au pourtour interne du foramen obturé et présente à décrire quatre parties, en allant du haut vers l'arrière, le bas puis l'avant :

\*En haut : la jonction du pubis et de l'ischion est représentée par une large surface quadrilatère correspondant à l'arrière de l'acétabulum. Elle donne insertion au muscle obturateur interne.

\*En arrière : la suite du corps de l'ischion prolonge l'insertion de l'obturateur interne.

\*En bas : la face interne de la branche ischio-pubienne donne insertion à trois structures :

-En haut : la MOI.

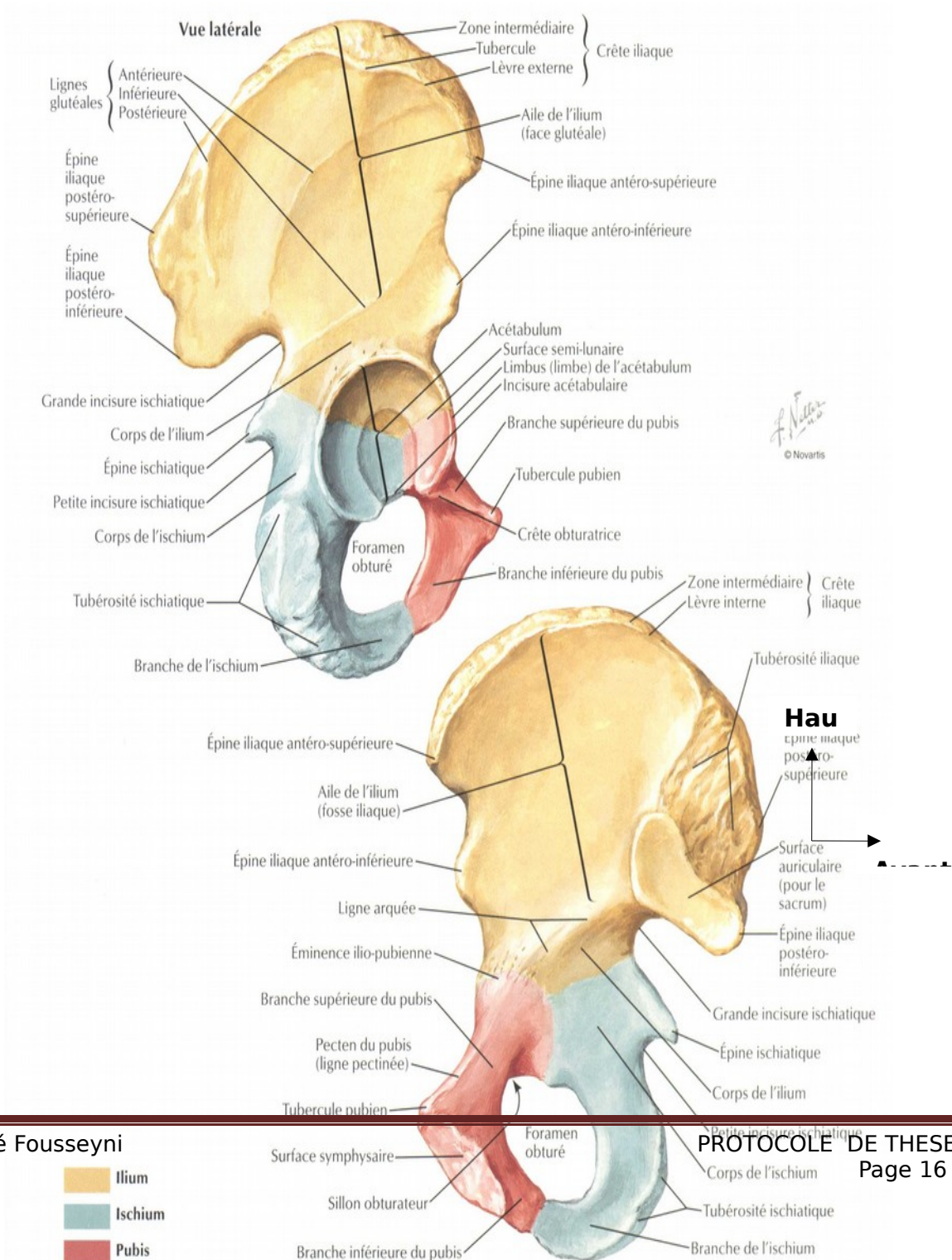
-Au milieu : la continuation de l'insertion de l'obturateur interne.

-En bas : l'insertion du prolongement falciforme du ligament sacro-tubéral et en dessous, l'insertion des muscles du périnée (transverses profond et superficiel). A la partie antérieure s'insère le corps caverneux.

\*En avant : l'insertion du muscle élévateur de l'anus.

**Description des bords [3 ; 5] :**

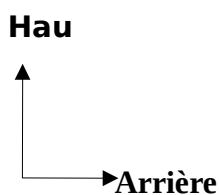
- A. Bord antérieur :** il est étendu de l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) à l'épine du pubis.
- B. Bord postérieur :** s'étend de l'épine iliaque postéro-supérieure (EIPS) à la tubérosité ischiatique.
- C. Bord supérieur :** est étendu de l'EIAS à l'EIPS.
- D. Bord inférieur :** il s'étend de l'épine du pubis à la tubérosité ischiatique.



Guissé Fousseyni







**Figure 1 : os coxal [2]**

## **A<sub>2</sub>-L'EXTREMITE SUPERIEURE DU FEMUR**

Elle est recourbée en dedans, on la divise en quatre parties [3] :

**Tête :** c'est une surface articulaire, située à la partie supéro-médiale, répondant à la surface semi-lunaire de l'acétabulum et à son ligament transverse, ainsi qu'au labrum. Elle est de type sphéroïde, congruente. Sa forme représente les 2/3 d'une sphère de 4 à 5 cm de diamètre. A sa partie centrale on trouve la fovéa, petite excavation qui donne insertion au ligament de la tête ou ligament rond et au passage de son artère. La tête regarde en dedans, en haut et en avant. Elle est encroûtée de cartilage hyalin.

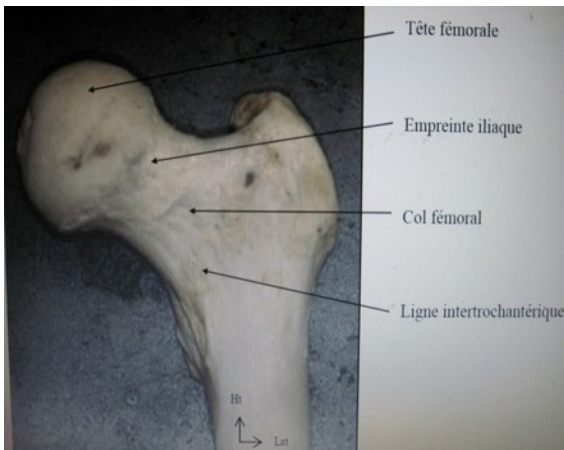
**Col :** il supporte la tête et la sépare des tubérosités. Il est long, formant une section cylindrique plus large en dehors qu'en dedans. Son extrémité latérale donne insertion à la capsule de l'articulation coxo-fémorale. Il est orienté en dedans et en haut, formant un angle cervico-diaphysaire d'environ 130°, il se dirige vers l'avant, représentant une antéversion de 15° chez l'adulte.

- Sa face antérieure est légèrement aplatie et est limitée en dehors par la ligne intertrochantérique, oblique en bas et en dedans, qui donne insertion à la capsule et au ligament ilio-fémoral. Cette ligne est limitée à ses extrémités par les tubercules supérieur et inférieur, donnant respectivement insertion aux faisceaux supérieur et inférieur de ce ligament.
- Sa face postérieure est concave selon le grand axe du col et convexe transversalement à lui. Elle est traversée obliquement vers le dehors et haut par le sillon de l'obturateur externe, dont la lèvre supérieure donne insertion à la capsule. Cette face est limitée en dehors par la crête intertrochantérique, saillante.
- Les bords supérieur et inférieur du col sont tous les deux concaves.

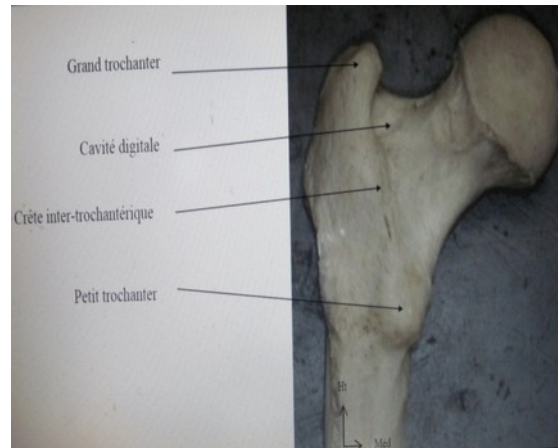
**Grand trochanter** : c'est une tubérosité volumineuse, située à la partie supéro-latérale de l'extrémité supérieure, de forme grossièrement cubique, ce qui permet de décrire les faces suivantes :

- La face supérieure ; étroite et allongée d'avant en arrière, elle donne insertion au muscle piriforme.
- La face latérale ; large, elle donne insertion au muscle moyen fessier. Le bord inférieur reçoit le prolongement de l'insertion du vaste latéral(VL).
- La face antérieure. Etroite et allongée de haut en bas, elle donne insertion au muscle petit fessier. Son angle supéro-médial reçoit les fibres récurrentes du muscle droit fémoral. Le bord inférieur reçoit la partie la plus haute de l'insertion du VL.
- La face médiale surplombe le col. Elle est étendue d'avant en arrière et peu haute. On y trouve, en arrière, la fosse trochantérique qui donne insertion au tendon de l'obturateur externe, en avant d'elle l'insertion conjoint de l'obturateur interne et des jumeaux, enfin, tout en avant celle du ligament ischio-fémoral.
- La face postérieure, légèrement convexe en tous sens, présente l'insertion verticale du muscle carré fémoral.

**Petit trochanter** : nettement moins volumineux que le grand, il est situé dans la concavité de l'angle cervico-diaphysaire et en retrait du plan frontal. Il a la forme d'une saillie conique, sur laquelle s'insère le tendon du muscle psoas-iliaque ou iliopsoas. Ce tubercule est bordé, en avant, par une petite fosse qui donne insertion au ligament pubo-fémoral.



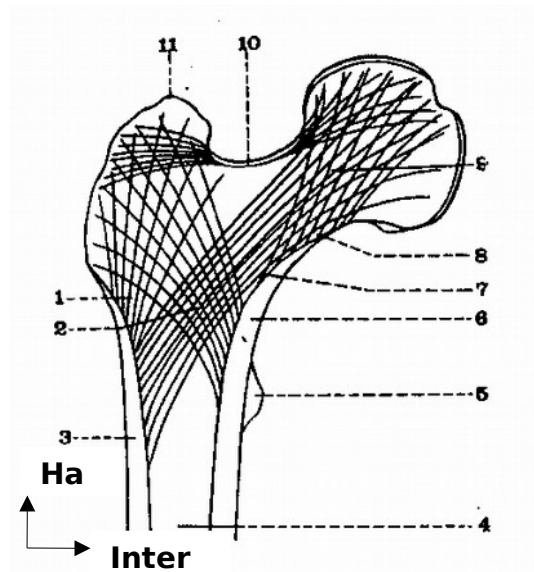
**Figure 2 : vue antérieure de l'extrémité supérieure du fémur gauche.**



**Figure 3 : vue postérieure de l'extrémité supérieure du fémur gauche**

Le col et la tête fémorale sont dotés de travées spongieuses qui leur permettent de s'adopter à la sollicitation et pression aux quelles elles sont soumises. Il existe deux types de travées : travée de compression et travée de tension.

1. Faisceau trochantérien.
2. Clef de voûte.
3. Lame corticale diaphysaire externe.
4. Canal médullaire.
5. Petit trochanter.
6. Lame corticale diaphysaire interne.
7. Arc-boutant inférieur du col.
8. Eventail de sustentation.
9. Noyau central de la tête formé par le croisement du faisceau céphalique parti de la corticale externe et de l'éventail de sustentation.
10. Lame compacte sus-cervicale.
11. Grand Trochanter.



**Figure 4 : L'architecture de l'extrémité supérieure du fémur [4].**

Entre les deux zones de croisement de travées, se trouve une zone de faiblesse. La région antéro-interne du massif trochantérien constitue un véritable pilier sur lequel s'appuie l'arc d'adam qui est constitué par la corticale interne du col. La région postéro-interne du massif trochantérien est importante puisqu'elle est formée d'une zone osseuse dense. Cette zone part de l'éperon de Merckel, se poursuit sur la face endostée du petit trochanter et rejoint la corticale interne de la diaphyse. Cette zone est appelée le calcar.

## **B-ARTHROLOGIE :**

L'articulation de la hanche, ou coxo-fémorale, est la plus grosse articulation du corps. Située à la racine du membre inférieur, elle règle l'orientation du membre dans l'espace, ce qui explique son type articulaire. Portante, elle nécessite une excellente stabilité, ce qui justifie la concordance et la congruence de ses surfaces.

**Surface semi-lunaire (acétabulum) :** située à la face externe de la partie moyenne de l'os coxal, répondant la tête fémorale, sphéroïde congruente.

### **Moyens d'union :**

- **Capsule :** c'est un manchon fibreux cylindrique, rétréci à sa partie moyenne.

Elle s'insère au pourtour des surfaces cartilagineuses :

- Sur l'os coxal (limbus) et sur la lèvre supérieure du sillon supra-acétabulaire ;
- Sur le ligament transverse, à son bord inférieur ;
- Sur le labrum, à sa face périphérique ;
- Sur le fémur, à la partie latérale du col (le long de la ligne intertrochantérique en avant, et du bord supérieur du sillon de l'obturateur externe en arrière).

Elle est formée de trois types de fibres :

- Longitudinales : tendus de l'os coxal au fémur ;
- Circulaires (ou orbiculaires) : elles resserrent la capsule dans sa portion sous capitale ;
- Arciformes : qui partent de l'os coxal et y retournent après un trajet en arc de cercle, renforçant ainsi les fibres en les croisant. Elles accentuent la rétention de tête.

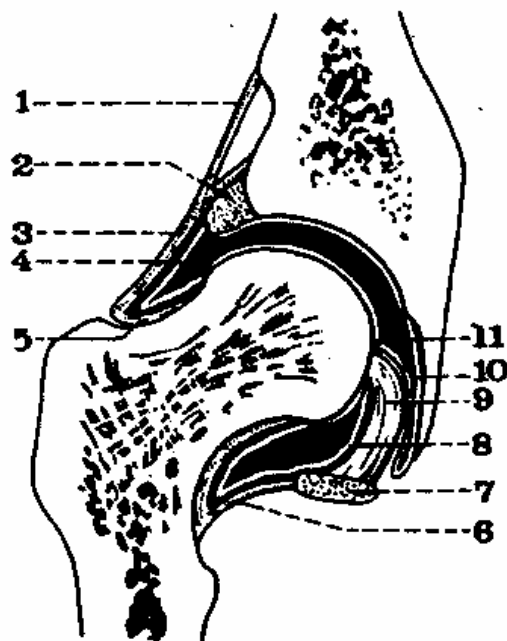
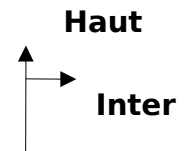
Elle présente des plis inférieurs, renforcés par des fibres épaisses qui remontent un peu le long du col fémoral, formant ce que l'on appelle : les freins de la capsule.

- **Synoviale :** tapisse la force profonde de la capsule, y compris au niveau de ses freins inférieurs. Elle s'insère au pourtour des surfaces articulaires et présente un pli cylindrique, au centre de l'acétabulum, formant la gaine du ligament de la tête.
- **Labrum :** c'est un fibrocartilage en forme d'anneau s'insérant sur le limbus (pourtour de l'acétabulum) et sur le bord inférieur du ligament transverse. Il est triangulaire à la coupe :
  - Sa face axiale regarde l'articulation et est encroûtée de cartilage hyalin. Elle répond à la tête fémorale ;
  - Sa face périphérique est accolée à la capsule ;

- Sa face profonde s'insère sur le limbus.

**Figure 5 : Coupe frontale schématique de l'articulation coxo-fémorale[4].**

- 1- Capsule articulaire dédoublée au niveau de la gouttière sus-cotyloïdienne.
2. Bourrelet cotyloïdien.
3. Capsule.
4. Synoviale.
5. Zone de réflexion cervicale de la capsule.
6. Capsule.
7. Bourrelet cotyloïdien formant le ligament transverse de l'acetabulum.
8. Tente du ligament rond.
9. Ligament rond.
10. Tente du ligament rond.
11. Cavité articulaire.



- **Ligaments :** Ce sont, pour la plupart, des éléments antérieurs.

- **Ligament ilio-fémoral :** composé de deux faisceaux

(supérieur et inférieur) s'élargissant en éventail et passant directement en avant de la tête fémorale.

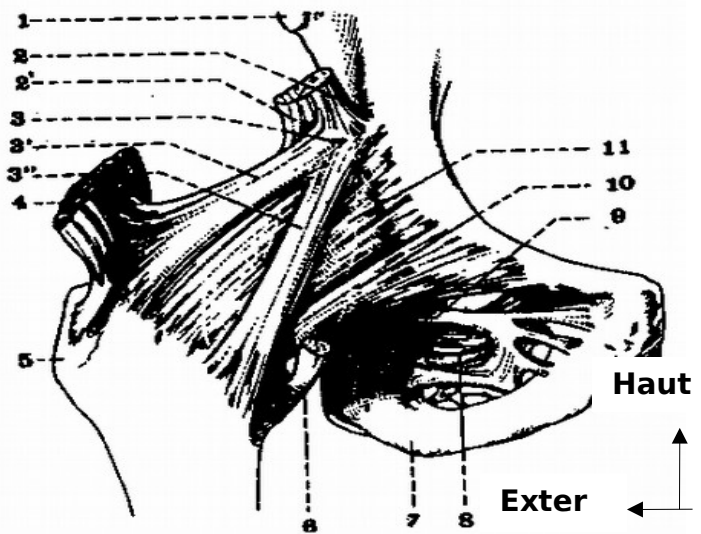
Le faisceau supérieur : naît de la partie inférieure de l'EIAI, oblique en dehors et légèrement en bas puis se termine sur le tubercule supérieur de la ligne intertrochantérique à la face antérieure.

Le faisceau inférieur : prend son origine à la partie inférieure de l'EIAI, oblique en bas et légèrement en dehors et s'insère sur la face antérieure du tubercule inférieur de la ligne intertrochantérique. Les deux faisceaux sont reliés par des fibres éparses.

- **Ligament pubo-fémoral** : il s'ajoute au précédent pour former un « Z » qui barre la coxo-fémorale et interdit les luxations antérieures. Il prend origine sur la branche supérieure du pubis, au contact de l'acétabulum, le long de la crête pectinéale ; il est oblique de dehors et en bas, large en haut et rétréci en bas. Il se termine en arrière du tubercule inférieur de la ligne intertrochantérique.

**Figure 6 :L'articulation coxo-fémorale  
vue antérieure [4].**

1. Epine iliaque antéro-supérieure.
2. 2. Tendon direct du Droit Antérieur.
- 2'. Tendon récurrent du Droit antérieur.
3. Ligament Ilio-Fémoral avec
- 3'. son faisceau ilio-prétrochantérique et
- 3''. son faisceau ilio-prétrochantinien.
4. Petit fessier.
5. Grand trochanter.
6. Tendon du psoas.
7. Ischion.
- 8- 9 Membrane obturatrice.
10. Ligament pubo-fémoral.
11. Capsule de l'articulation coxo -fémorale.

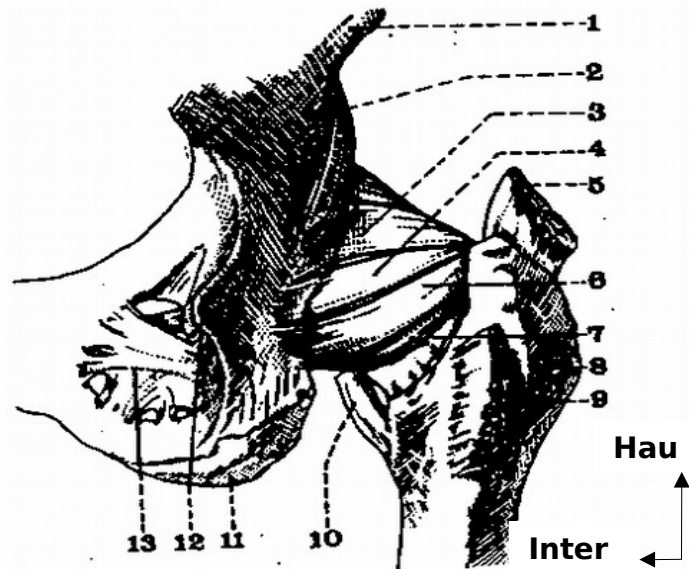


- **Ligament ischio-fémoral** : c'est le seul ligament postérieur. Il prend origine sur l'ischion, au contact de l'acétabulum, le long de la corne postérieure, se dirige en dehors, en avant et légèrement en bas, puis se divise en trois faisceaux (supérieur, moyen, inférieur) peu différenciés, dont le supérieur est le plus important.  
La terminaison : le supérieur : face médiane du grand trochanter, à sa partie antérieure. Le moyen : sur la partie postérieure de la capsule, dans sa portion latérale. L'inférieur : à la partie inférieure de la capsule.
- **Ligament transverse** : il complète la surface coxale en réunissant les deux cornes de la surface sémi-lunaire. Il s'insère à leur niveau et est tendu transversalement. Il est encroûté de cartilage à sa face externe. Sa partie supéro-interne donne insertion à l'une des trois racines du ligament de la tête.
- **Ligament de la tête** : c'est un ligament original à deux titres. D'une part, il est intra-capsulaire, bien qu'extra-articulaire, et d'autre part, il est creux et renferme une artère. Il prend son origine dans l'acétabulum par trois racines : une antérieure, en arrière de la corne antérieure ; une

moyenne, au bord supérieur du ligament transverse ; et une postérieure, en arrière de la corne postérieure. Les racines se réunissent dans la fosse acétabulaire, portent en haut et en dehors, enroulant la tête pour se terminer dans la fovea, située dans le cadran postéro-inférieur.

**Figure 7 : L'articulation  
Coxo-Fémorale, vue postérieure [4].**

1. Crête iliaque.
2. Tendon réfléchi du droit antérieur.
3. Ligament ischio-fémoral  
faisceau ischio-sus-cervical.
3. Ligament ischio-fémoral
4. faisceau ischio-zonulaire.
5. Moyen fessier.
6. Ligament ischio-fémoral  
faisceau ischio-sous-cervical.
7. Zone orbiculaire.
8. Grand Trochanter.
9. Grand fessier.
10. Tendon du psoas.
11. Ischion.
12. Epine sciatique.



**Ligament à distance :** il s'agit du fascia lata ou tractus ilio-tibial. Cette structure fibreuse est tendue du tubercule glutéal, de la crête iliaque, au tubercule intra-condylaire du tibia. C'est un hauban latéral passif qui, plaqué contre le grand trochanter, exerce une poussée coaptatrice.

**Eléments stabilisateurs :** quatre muscles méritent d'être notés :

**Le droit fémoral,** à cause de ses trois tendons qui chapeautent la tête en la plaquant dans l'acétabulum. De plus, son tendon récurrent est un renfort direct du faisceau supérieur du ligament ilio-fémoral.

**Le petit fessier** qui, profond, donne également des fibres à ce même ligament.

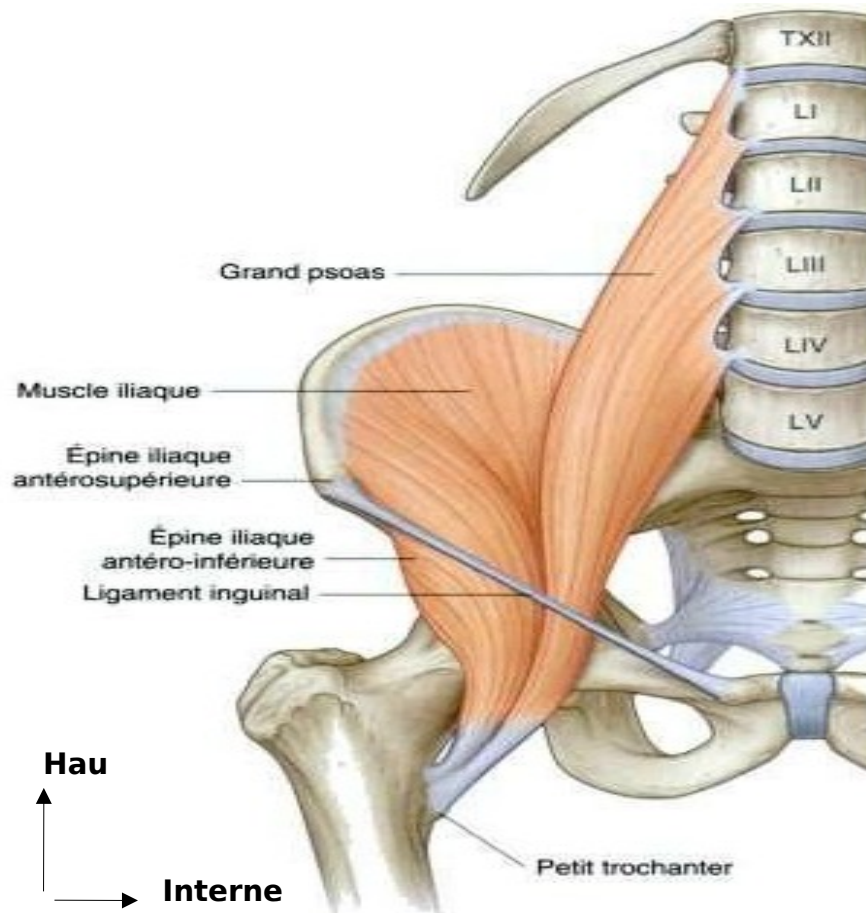
**Le psoas-iliaque,** dont le puissant tendon se réfléchit contre la tête fémorale et la plaque fortement dans l'acétabulum.

**L'obturateur externe,** dont le trajet est remarquable pour deux raisons. D'une part, il passe dans le sillon infra-acétabulaire, exerçant une force ascensionnelle contre la corne postérieure. D'autre part, il enroule le col fémoral par derrière, au contact de la capsule. C'est donc un intime de l'articulation.

## C-MYOLOGIE

**Tableau 1 : Les muscles fléchisseurs de la hanche [3]:**

Muscle	Origine	Terminaison	Innervation	Fonction
Iliaque	Paroi abdominale postérieure (fosse iliaque)	Petit trochanter du fémur	Nerf fémoral (L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> )	Fléchit la cuisse au niveau de la hanche
Poas	Paroi abdominale postérieure (apophyses transverses lombaires, disques intervertébraux, corps vertébraux adjacents de T <sub>XII</sub> à L <sub>V</sub> et arc tendineux entre ces différents points).	Petit trochanter du fémur.	Rameaux antérieurs de L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> .	Fléchit la cuisse au niveau de la hanche



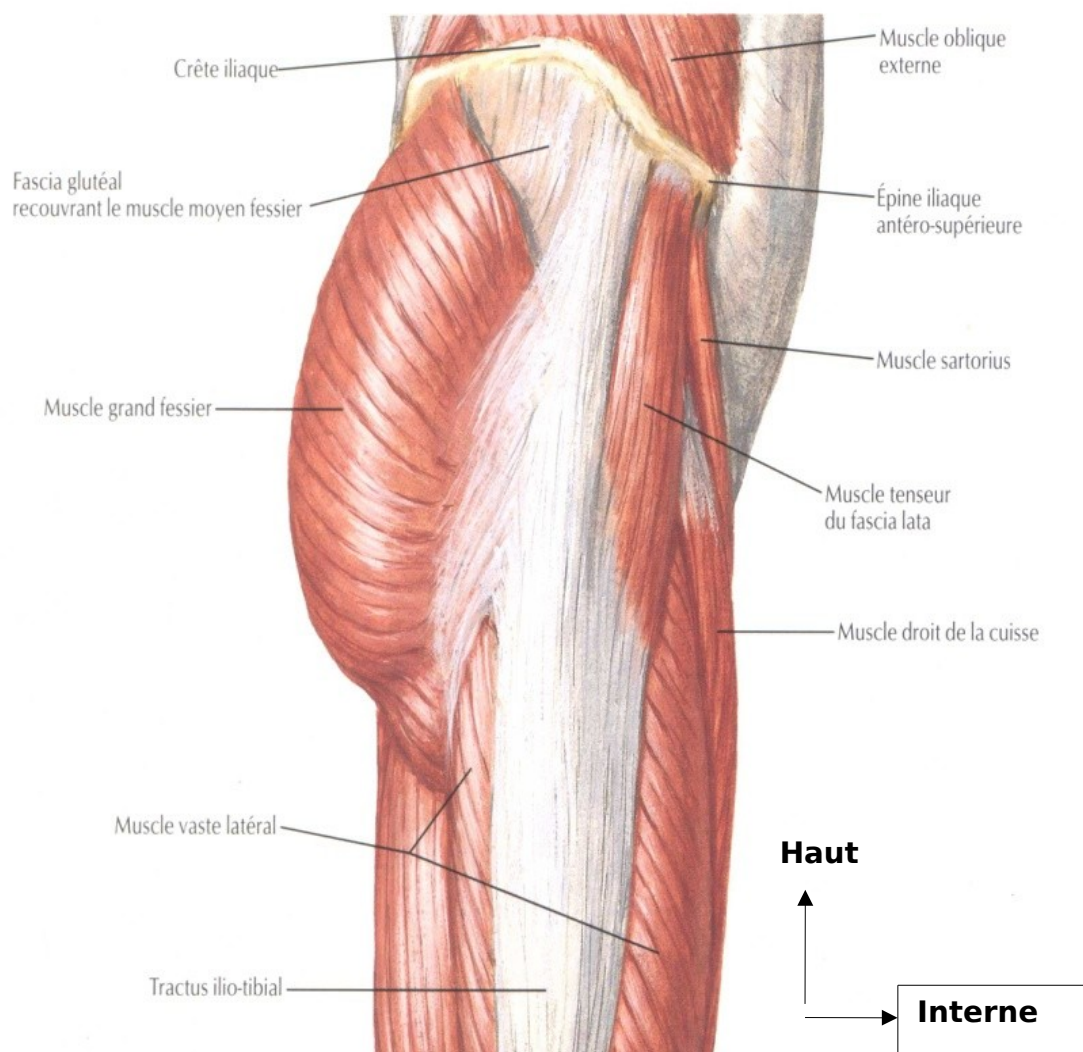
**Figure 8 : les muscles fléchisseurs de la hanche [23].**

**Tableau 2 : Les muscles fessiers [3]:**



**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A  
LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

Muscle	Origine	Terminaison	Innervation	Fonction
<b>Petit fessier</b>	Face externe de l'ilium entre les lignes glutéales inférieure et antérieure.	Facette linéaire sur la face antérolatérale du grand trochanter.	Nerf glutéal supérieur (L <sub>4</sub> ,L <sub>5</sub> ,S <sub>1</sub> ).	Abduction du fémur, maintient le pelvis pendant le temps d'élévation du membre inférieure, empêche la chute du bassin du côté opposé au membre en appui pendant la marche, abduction et rotation médiale de la cuisse.
<b>Moyen fessier</b>	Face externe de l'ilium entre les lignes glutéales postérieure et antérieure.	Facette allongée sur la face latérale du grand trochanter.	Nerf glutéal supérieur (L <sub>4</sub> ,L <sub>5</sub> ,S <sub>1</sub> ).	Abduction du fémur, maintient le pelvis pendant le temps d'élévation du membre inférieure, empêche la chute du bassin du côté opposé au membre en appui pendant la marche, abduction et rotation médiale de la cuisse par ses fibres antérieures et rotation latérale par ses fibres postérieures.
<b>Grand fessier</b>	Fascia recouvrant le moyen glutéal, face externe de l'ilium derrière la ligne glutéale postérieure, fascia du muscle érecteur du rachis, face dorsale de la partie basse du sacrum, bord latéral du coccyx, face externe du ligament sacro tubérale.	Bord postérieur du tractus iliotibial et tubérosité glutéale du fémur proximal.	Nerf glutéal inférieur (L <sub>5</sub> ,S <sub>1</sub> ,S <sub>2</sub> ).	Extenseur puissant du fémur la hanche fléchi; stabilisateur de la hanche et du genou; abducteur et rotateur latéral de la cuisse.
<b>Tenseur du fascia lata</b>	Bord latéral de la crête iliaque entre l'épine iliaque antéro-supérieur et le tubercule de la crête.	Tractus iliotibial.	Nerf glutéal supérieur (L <sub>4</sub> ,L <sub>5</sub> ,S <sub>1</sub> ).	Stabilise le genou en extension.



**Figure 9 : les muscles fessiers [2].**

**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A  
LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

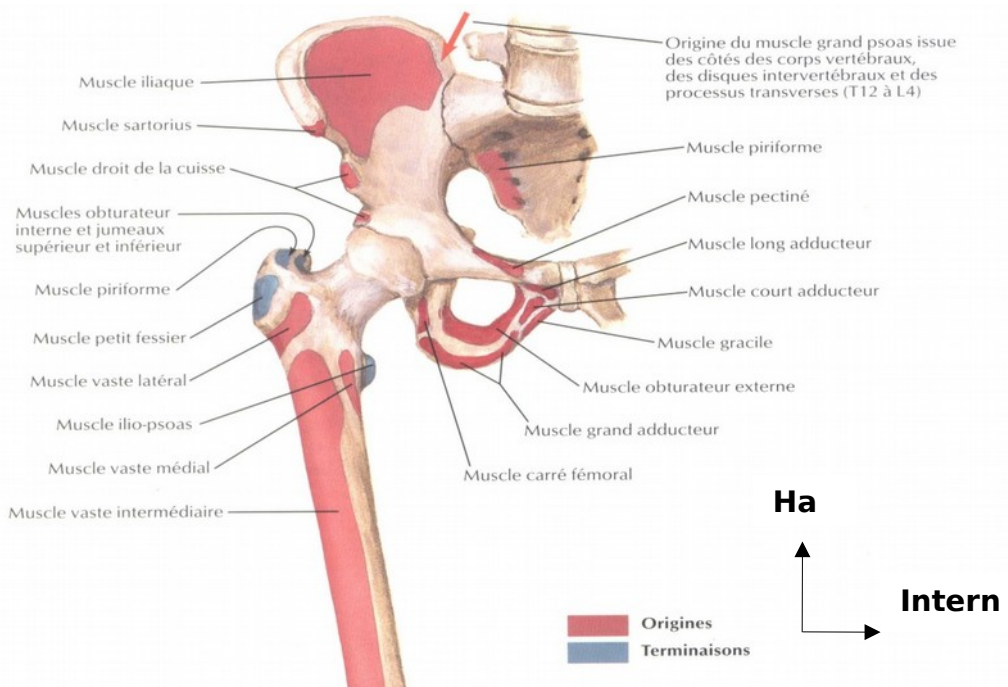
**Tableau 3 : Les muscles pelvi-trochantériens [3]:**

Muscle	Origine	Terminaison	Innervation	Fonction
Piriforme	Face antérieure du sacrum entre les foramens antérieurs sacraux.	Côté médial du bord supérieur du grand trochanter.	Rameaux de L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> .	Rotation latérale du fémur en extension de la hanche ; écarte le fémur en flexion de la hanche.
Obturateur interne	Face interne de la membrane obturatrice et de l'os voisin du trou obturé.	Côté médial du grand trochanter.	Nerf obturateur interne (L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> ).	Rotation latérale du fémur en extension de la hanche ; abduction du fémur la hanche fléchie.
Jumeau supérieur	Surface externe de l'épine ischiatique.	Chemine le long du bord supérieur du muscle obturateur interne et se fixe sur le côté médial du grand trochanter du fémur avec tendon de l'obturateur interne.	Nerf obturateur interne (L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> ).	Rotation latérale du fémur étendu ; abducteur la hanche fléchie.
Jumeau inférieur	Partie supérieure de la tubérosité ischiatique.	Chemine le long du bord inférieur du tendon de l'obturateur interne et s'insère sur le côté médial du grand trochanter avec tendon de l'obturateur interne.	Nerf carré femoral (L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub> ).	Rotation latérale de la hanche en extension ; abduction de la hanche fléchie.
Obturateur externe	Surface externe de la membrane obturatrice et os voisin.	Fosse trochantérique.	Nerf obturateur (branche postérieure) (L <sub>3</sub> , L <sub>4</sub> ).	Rotation latérale de la hanche ; antéverson (ou flexion).
Carré	Face latérale de	Tubercule	Nerf carré	Rotation latérale

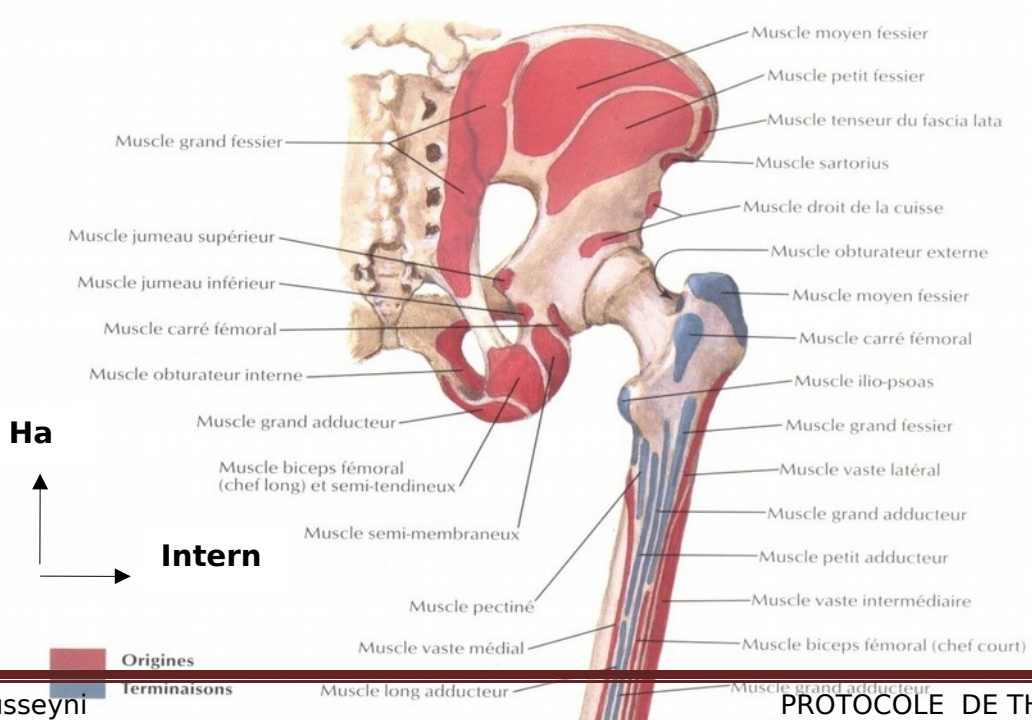
**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

fémoral

l'ischium juste en avant de la tubérosité ischiatique. quadrata sur la crête intertrochantérique du fémur proximal femoral (L<sub>5</sub>, S<sub>1</sub>). de la hanche.



**Figure 10 : insertions des muscles pelvi-trochantériens vue antérieure [2].**



**Figure 11 : insertion des muscles pelvi-trochantériens vue postérieure [2].**

## D-ANGIOLOGIE

**Tableau 4 : la vascularisation de la cuisse est assurée par les artères suivantes :**

Artère	Origine	Trajet	Terminaison	Caractéristiques
Artère iliaque commune	En regard de L <sub>4</sub> par la bifurcation de l'aorte abdominale.	Elle est dirigée en bas et dehors avec des collatérales pour l'uretère, le grand psoas, le péritoine.	Niveau de l'articulation sacro-iliaque par la division en deux branches : artères iliaque interne et externe.	Courte (environ 5 cm) et très gros calibre (diamètre 10 à 12 mm).
Artère iliaque externe	Niveau sacro-iliaque par la division de l'artère iliaque commune en artères iliaque interne et externe.	En avant, bas, dehors, longe la ligne arquée en la surplombant avec des collatérales : - artère principale du grand psoas ; - artère épigastrique inférieure ; - artère circonflexe iliaque profonde.	Sous le ligament inguinal par l'artère fémorale commune.	Longue de 10 à 12 cm, très volumineuse (diamètre 10 à 11 mm).
Artère iliaque interne	Niveau sacro-iliaque par la division de l'artère iliaque commune en artères iliaque interne et externe.	Court trajet dans le petit bassin (environ 4 cm) et dirigé en bas.	Un peu au dessus de la grande incisure sciatique par de nombreuses terminales, extra- et intra pelviennes.	Courte, volumineuse.

**Tableau 5 : les branches terminales extra pelviennes de l'artère iliaque interne :**

Artère	Trajet	Caractéristiques	Territoire
Artère obturatrice	Longe inférieurement la ligne arquée accompagne le nerf obturateur ; sort par le sillon obturateur (foramen obturé) se termine en deux courtes branches.	Ne dépasse pas la région obturatrice.	Vascularise la vessie et sa région, une partie de la coxo-fémorale (artère du ligament de la tête) ; les muscles obturateurs et le haut des adducteurs.
Artère glutéale supérieure	Sort par la grande incisure sciatique (foramen suprapiriformien) se dirige ensuite vers l'avant.	La plus grosse des terminales de l'iliaque interne.	Vascularise les muscles de la région glutéale latérale.
Artère glutéale	Sort par la grande incisure sciatique (foramen supra-		Vascularise la région

**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

inférieure	piriformien) se dirige ensuite vers le bas et s'anastomose avec les perforantes issues de l'artère fémorale profonde, formant le réseau cruciforme de la cuisse.		glutéale postérieure et les muscles adducteurs.
------------	--	--	---

**Tableau 6 : les branches terminales intra pelviennes de l'artère iliaque interne.**

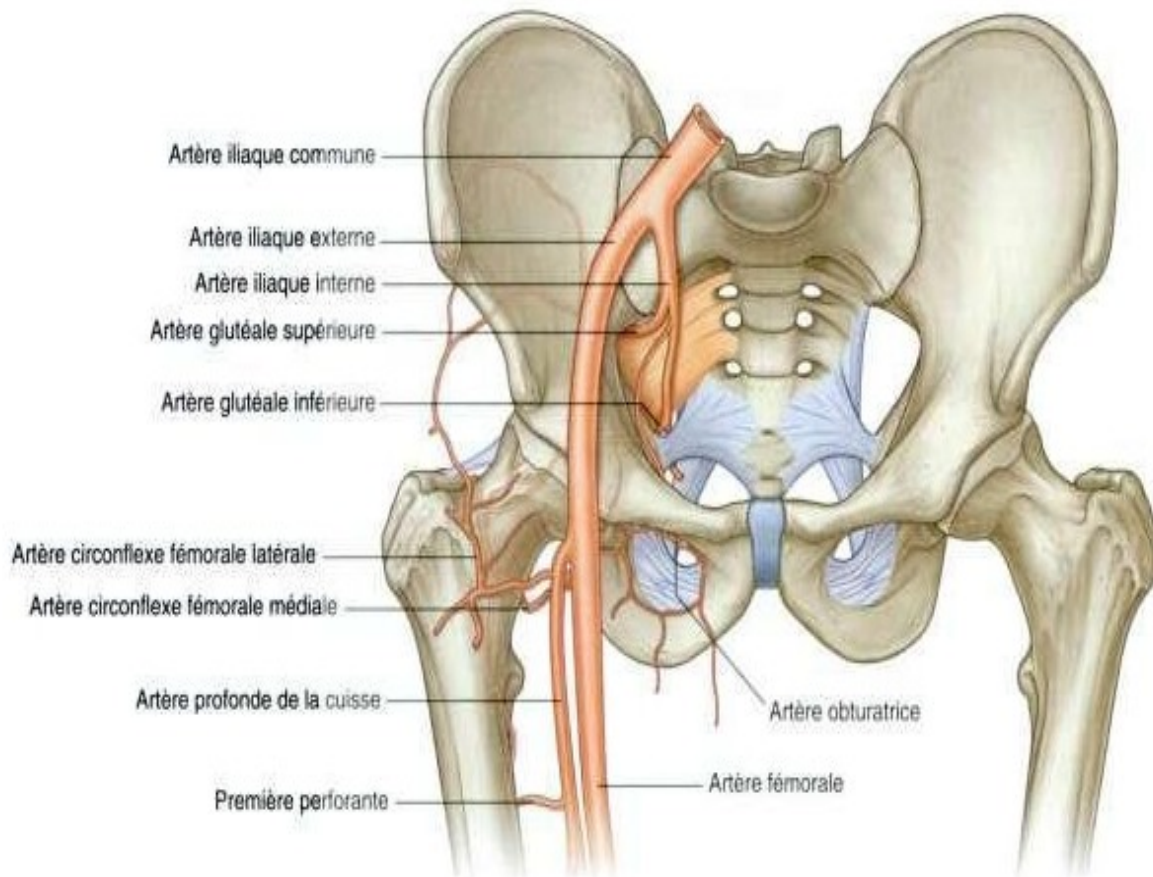
Artère	Trajet
Artère utérine	Descend à la base du ligament large et longe l'utérus.
Artère vésicale inférieure	Se dirige vers la partie inférieure de la vessie, la vésicule séminale et la prostate.
Artère vaginale	Se dirige vers le vagin.
Artère rectale moyenne	Se dirige vers le rectum.
Artère pudendale interne	Sort par la grande incisure sciatique (foramen infra-piriformien) avec l'artère glutéale inférieure, se coude autour du ligament sacro-épineux pour rentrer dans le petit bassin par la petite incisure sciatique (contournant ainsi l'élévateur de l'anus) ; puis longe la face interne de la branche ischio-pubienne dans le canal pudental, avec le nerf pudental.

**Tableau 7 : Artère fémorale**

	Origine	Trajet	Terminaison
Artère fémorale	Lacune vasculaire (sous le ligament inguinal) par suite de l'artère iliaque externe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verticale</li> <li>- Trigone fémoral (artère fémorale commune)</li> <li>- Canal fémoral (artère fémorale superficielle, recouverte par le sartorius)</li> <li>- Canal des adducteurs (recouverte par un repli aponévrotique).</li> </ul>	Hiatus de l'adducteur par l'artère poplitée.
Artère fémorale profonde	4 cm en dessous du ligament inguinal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verticale, en avant du muscle pectiné</li> <li>- Puis entre le long et le court adducteurs (partie supérieure)</li> <li>- Enfin entre le long et les grands adducteurs (partie inférieure).</li> </ul>	Au-dessus du hiatus de l'adducteur avec des collatérales : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artères circonflexes médiale et latérale</li> <li>- Artères perforantes (au nombre de trois,</li> </ul>



s'anastomosen  
t avec l'artère  
glutéale  
inférieure)



Figure

12 : L'artère fémorale superficielle, destinée à la partie distale du membre.  
L'artère fémorale profonde vascularise la cuisse [23].

### Les veines du membre inférieur :

**Réseau veineux profond** : satellite des artères, dans la même gaine vasculaire que l'artère ; draine 90% du sang veineux. IL reçoit la vidange des veines superficielles.

#### Réseau superficiel du pied :

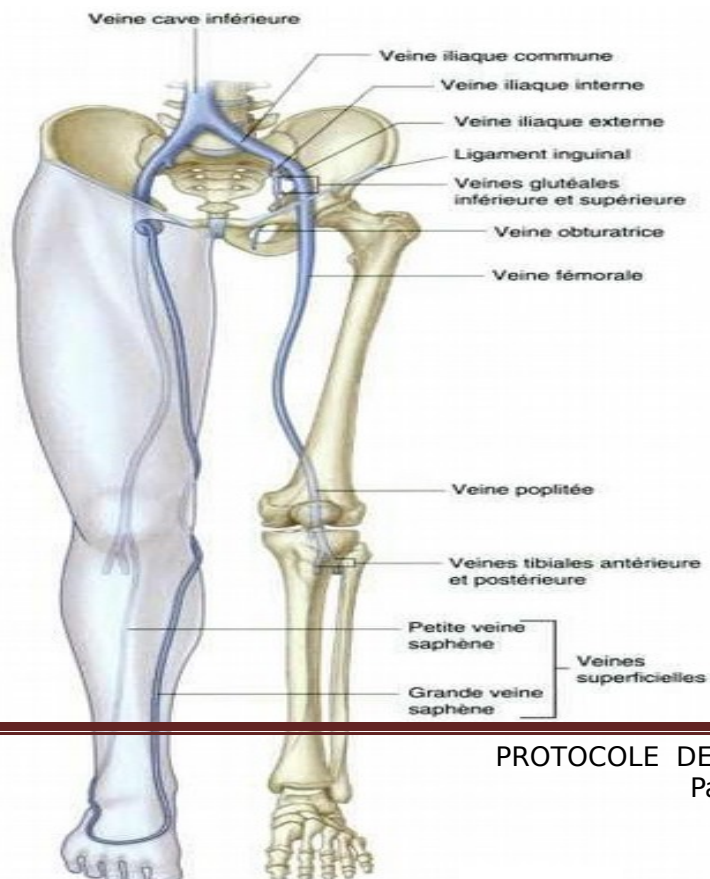
- **réseau dorsal** : arcade dorsale en arc de cercle concave en arrière, en regard des corps métatarsiens ; reçoit les veines des orteils. Les veines marginales longent dorsalement les bords latéral et médial du pied, se prolongent à la jambe par les veines saphènes.

- **réseau plantaire (plexus veineux)** : réseau en mailles de filet, très faible importance, se vide dans les veines marginales.

**Tableau 8 : les grandes veines du membre inférieur sont aux nombres de deux (2) :**

	Origine	Trajet	Terminaison	Territoire
<b>Veine grande saphène</b>	En avant de la malléole médiale par le prolongement de la veine marginale médiale.	Verticale à la face médiale (extrafasciale) de la jambe, contourne le condyle fémoral médial légèrement en arrière. Reçoit la veine communicante intersaphénienne à la face médiale (extrafasciale) de la jambe.	A la région inguinale, dans la veine fémorale commune perfore le fascia criblé (vers la profondeur) par la crosse de la grande saphène.	Partie superficielle et médiale du membre inférieur.
<b>Veine petite saphène</b>	En arrière de la malléole latérale par le prolongement de la veine marginale latérale.	Verticale et médiane (extrafasciale) perfore le fascia superficiel à la partie haute, atteint la zone poplitée entre le fascia superficiel et le fascia poplité, émet la veine communicante intersaphénienne.	Fosse poplitée par la crosse de la petite saphène.	Partie superficielle et latérale de la jambe.

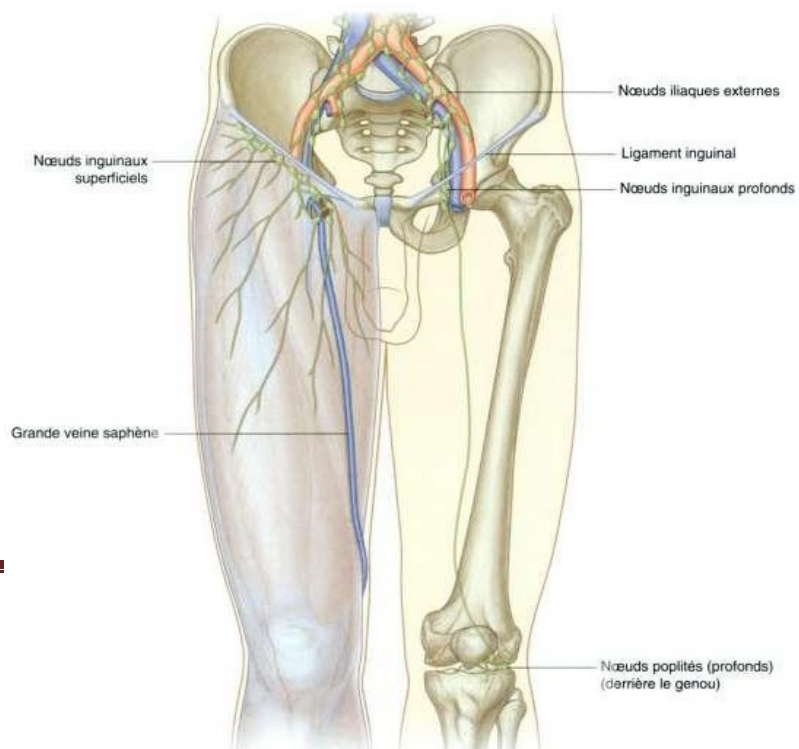
**Figure 13 : les grandes veines du membre inférieur [23].**



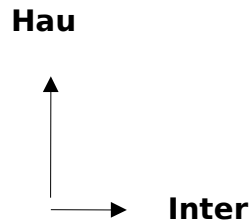


**Tableau 9 : lymphatiques du membre inférieur**

	Situation	Caractéristique	Territoire	Région glutéale
Lymphatiques profonds	Satellites des artères et veines (profondes).	Ce réseau reçoit le drainage des nœuds lymphatique superficiels.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nœuds poplités profonds</li> <li>- Loges antérieure et postérieure (nœuds inguinaux profonds)</li> <li>- Loge médiale (nœuds iliaques externes).</li> </ul>	Nœuds iliaques internes.
Lymphatiques superficiels	Satellites des veines superficielles .	Ce réseau se draine ensuite dans les nœuds lymphatiques profonds.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dorsal du pied peu nombreux et plantaire avec un réseau dense.</li> <li>- Nœuds poplités superficiels.</li> <li>- Nœuds inguinaux superficiels inférieurs.</li> </ul>	Nœuds inguinaux superficiels supéro-médiaux (trigone fémoral). Nœuds inguinaux superficiels supéro-latéraux.



**Figure 14 : lymphatiques du membre inférieur [23].**



## E-NEUROLOGIE

**Tableau 10 : innervation du membre inférieur.**

Nerf	Origine spinale	Fonction motrice	Fonction sensitive (cutanée)
Nerf ilio-inguinal	L <sub>1</sub>	Pas de fonction motrice au membre inférieur mais innerve les muscles de la paroi abdominale.	La peau au niveau de la partie supérieure de la cuisse et la partie adjacente du périnée.
Nerf génito-fémoral	L <sub>1</sub> ; L <sub>2</sub>	Pas de fonction motrice au membre inférieur mais une branche génitale innerve le muscle crémaster de la paroi du carton spermatique chez l'homme.	La branche fémorale innerve la peau à la partie antérieure centrale du haut de la cuisse ; la branche génitale innerve la peau dans région antérieure du périnée (partie antérieure du scrotum chez l'homme et le mont du pubis chez la femme).
Nerf fémoral	L <sub>2</sub> à L <sub>4</sub>	Tous les muscles du compartiment antérieur de la cuisse ; dans l'abdomen, branche innervant le muscle iliaque et le pectiné.	Innervent la peau de la face antérieure de la cuisse, de la face antéro-médiale du genou, de la face médiale de la jambe et du bord médial du pied.
Nerf obturateur	L <sub>2</sub> à L <sub>4</sub>	Tous muscles du compartiment médial de la cuisse, excepté le muscle pectiné et la portion du muscle grand adducteur qui s'insère sur l'ischium ; innervent aussi le muscle le muscle obturateur externe.	La peau à la partie haute de la face médiale de la cuisse.
Nerf sciatique	L <sub>4</sub> à S <sub>3</sub>	Tous les muscles de la face postérieure de la cuisse et une partie du grand adducteur venu de l'ischium ; tous les muscles de la jambe et du pied.	La peau à la face latérale de la jambe et du pied, et la plante et la face dorsale du pied.
Nerf glutéal supérieur	L <sub>4</sub> à S <sub>1</sub>	Les muscles de la région (moyen glutéal, petit glutéal, tenseur du fascia lata).	
Nerf glutéal inférieur	L <sub>5</sub> à S <sub>2</sub>	Le muscle grand glutéal.	
Nerf cutané latéral de la cuisse	L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub>		Le péritoine pariétal dans la fosse iliaque ; la peau à la face antérolatérale de la cuisse.
Nerf cutané postérieur de la cuisse	S <sub>1</sub> à S <sub>3</sub>		La peau au niveau du pli glutéal, la partie haute médiale de la cuisse et le périnée voisin, la face postérieure de la cuisse et la face postérieure de la partie haute de la jambe.

<b>Nerf du carré fémoral</b>	L <sub>4</sub> à S <sub>1</sub>	Les muscles de la région glutéale (carré fémoral et jumeau inférieur).	
<b>Nerf de l'obturateur interne</b>	L <sub>5</sub> à S <sub>2</sub>	Les muscles de la région glutéale (obturateur interne et jumeau supérieur).	
<b>Nerf cutané perforant</b>	S <sub>2</sub> , S <sub>3</sub>		La peau au niveau de la partie médiale du pli glutéal.

### **III<sub>3</sub>-RAPPEL PHYSIOLOGIE**

L'articulation coxo-fémorale est une articulation à grande mobilité qui permet les mouvements suivants :

- flexion-extension,
- abduction-adduction,
- circumduction,
- rotation.

#### **Flexion- Extension :**

Autour d'un axe transversal qui passe par le centre de la tête fémorale.  
Flexion de la hanche normale : 120° si le genou est fléchi ; 90° genou étendu.  
Extension 10° genou fléchi ; 20° genou étendu.

#### **Abduction- Adduction :**

Autour d'un axe antéropostérieur qui passe par le centre de la tête fémorale.  
Abduction habituelle 30° ; abduction forcée 45°-60° (danse, gymnastique).  
Adduction 30° au maximum.

#### **Circumduction :**

Ce mouvement résulte de la succession de mouvements précédents.

#### **Rotation :**

Autour d'un axe vertical qui passe par le centre de la tête fémorale.  
Rotation interne est de 30°.  
Rotation externe est 60°.

### **III<sub>4</sub>-ETIOLOGIE**

**Les fractures de la hanche sont généralement dus aux :**

- Accidents de la circulation,
- Accidents de sport,
- Accidents travail,
- Accidents de la vie domestique,

**Pathologies articulaires :**

- Coxarthroses ;

- Coxites inflammatoire ;
- Coxites infectieuses ;
- Ostéochondromatose ;
- Rétraction capsulaire ;
- Synovite villonodulaire ;
- Anomalie du bourrelet (lésions du bourrelet cotyloïdien).

**Pathologies osseuses :**

- Ostéonécrose aseptique de la tête fémorale ;
- Algodystrophie ;
- Fractures de contrainte (fracture de stress ou de fatigue ; fracture par insuffisance osseuse ; kyste osseux ; métastase osseuse).

**Pathologie abarticulaire :**

- Tenobursite du moyen fessier.

Le col fémoral est le plus souvent lésé à cause de l'existence de la zone de faiblesse. Une fracture coxo-fémorale chez les jeunes doit nécessiter des circonstances traumatiques violentes du fait de la stabilité de cette articulation.

La douleur, l'impotence fonctionnelle du membre sont les maîtres symptômes.

Cependant, en cas de poly traumatisme ou altération de la conscience, la recherche de la lésion doit-être systématique.

La dysplasie osseuse locale la présence de facteurs génétiques et mécaniques peut expliquer la survenue d'une coxopathie.

### **III<sub>5</sub>-MECANISMES**

**Fracture :**

**Mécanisme direct :** il est généralement du à un choc ou un coup direct sur la hanche (compression latérale), s'observe surtout dans les accidents de la voie publique par suite de traumatisme violent ; fréquente chez les sujets jeunes.

**Mécanisme indirect :** soit par :

- Hyper abduction.
- Hyper adduction.

Ces mécanismes s'observent surtout chez les sujets âgés à la suite d'une chute banale.

**Coxopathies :**

- Epiphysiolyse et/ou apophysites à l'enfance.
- Trouble vasculaire :
  - occlusion artérielle ;
  - Perturbation du drainage veineux ;
  - Troubles de l'hémostase ;
  - Microtraumatismes.
- Infections : ostéomyélite (Staphylococcus aureus) ; abcès du psoas.

- Tumeurs :
  - Granulome Eosinophile ;
  - Ostéome ostéoïde ;
  - Kyste osseux anévrysmal ;
  - Chondroblastome ;
  - Sarcome d'Ewing.
- Pathologies rhumatismales : synovite villo-nodulaire.
- Pathologies sportives.

### **III<sub>6</sub>-ANATOMIE PATHOLOGIE A-CLASSIFICATION**

**Les fractures** : les fractures de l'extrémité supérieure du fémur regroupent deux types très différents ; les fractures cervicales vraies nécessitant une arthroplastie et les fractures trochantériennes.

**Les fractures cervicales vraies** : plusieurs classifications ont été proposées mais celle de **PAUWELS** ; **DELBET** et **GARDEN** sont les plus utilisées.

- **Classification de PAUWELS** : elle est basée sur la gravité de la fracture. PAUWELS considère trois types de fracture de gravité croissante en fonction de l'obliquité du trait de fracture par rapport à l'horizontale.
- ✓ **Groupe I** : le trait de fracture faisant un angle inférieur ou égal à 30° avec horizontale, le trait se rapproche de l'horizontale.
  - ✓ **Groupe II** : l'angle est compris entre 30° et 50° ; le trait est plus ou moins perpendiculaire à l'axe du col.
  - ✓ **Groupe III** : l'angle est supérieur à 50°, le trait se rapproche de la verticale.



Figure 15 : type 1



Figure 16 :



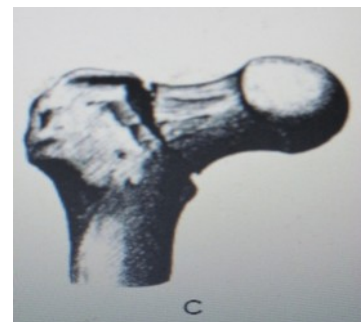
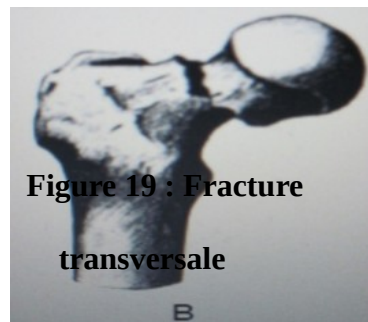
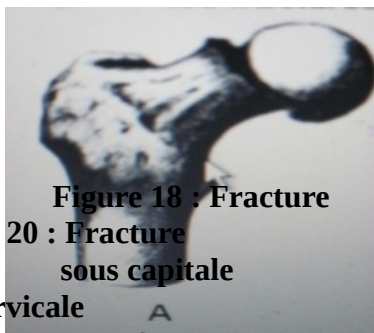
Figure 17 : type 3

1 de PAUWELS

type 2 de PAUWELS

de PAUWEL

- **Classification de DELBET** : elle est basée sur le siège cervical du trait de fracture.
  - ✓ **Fracture sous capitale** : le trait est situé entre la tête et col.
  - ✓ **Fracture transversale** : le trait est situé sur le col.
  - ✓ **Fracture basicervicale** : le trait se situe entre le col et le massif trochantérien



- **Classification de GARDEN** : repose sur le déplacement, elle comprend quatre types distincts.
  - ✓ **Type I** : fracture engrainée en coxa valga avec verticalisation des travées céphaliques et augmentation de l'angle cervico-diaphysaire.



- ✓ **Type II** : fracture sans déplacement, les travées sont en continuité.

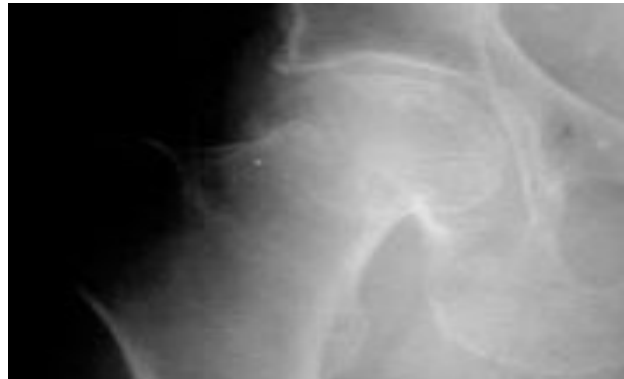


Figure 22 : type II de GARDEN

- ✓ **Type III** : les travées céphaliques sont horizontales, l'angle cervico-diaphysaire diminue, mais les fragments sont en contact.



Figure 23: type III de GARDEN

- ✓ **Type IV** : la tête ayant rompu ces attaches, il y a perte de contact des extrémités fracturaires.



Figure 24: type IV de GARDEN

**Les fractures trochantériennes** : la classification des fractures trochantériennes pose moins de problème que celle des fractures cervicales.

➤ **Classification selon le trait : BOMBART et RAMADIER** distinguent en 1966 cinq(5) types de fractures trochantériennes.

- ✓ Fractures cervico-trochantériennes,
- ✓ Fractures per trochantériennes,
- ✓ Fractures inter trochantériennes,
- ✓ Fractures trochantéro-diaphysaires,
- ✓ Fractures sous-trochantériennes

**Nécrose de la tête fémorale :**

➤ **Classification Arlet-Ficat :**

- ✓ Stade I : la radiographie est normale, le diagnostic est porté par IRM ou Scintigraphie.
- ✓ Stade II : la condensation de la tête fémorale.
- ✓ Stade III : perte de sphéricité de la tête fémorale par enfoncement du séquestre. Signe de la « coquille d'œuf » ou du « coup d'ongle ».
- ✓ Stade IV : évolution vers arthrose



**Figure 25 : stade II**



**Figure 26 : stade III**



**Figure 27 : stade IV**

Pour le cotyle, la classification retenue est celle de l'AO. Elle donne pour rappel la classification selon Judet-Letournel avec les correspondances avec la classification AO :

➤ **Classification des fractures du cotyle selon l'AO :**

**A : 1 seule portion de la surface articulaire du cotyle est touchée (C'est-à-dire: 1 colonne et/ou le mur correspondant)**

A<sub>1</sub> : # du mur postérieur:

A<sub>1-1</sub> : #- luxation pure avec 1 fragment (1: postérieur, 2: postéro-supérieur, 3: postéro-inférieur)

A<sub>1-2</sub> : " " " avec multiples fragments

A<sub>1-3</sub> : " " " avec impaction marginale

A<sub>2</sub> : # de la colonne postérieure



A<sub>2-1</sub>: touchant l'ischion seulement

A<sub>2-2</sub>: à travers le trou obturateur

A<sub>2-3</sub>: colonne post + mur postérieur

A<sub>3</sub>: # de la colonne ou du mur antérieure

A<sub>3-1</sub>: # du mur antérieure

A<sub>3-2</sub>: # de la colonne antérieure, variété haute (crête iliaque)

A<sub>3-3</sub>: # de la colonne antérieure, variété basse (plus bas que l'épine iliaque antéro-supérieure)

(<sub>-a1</sub> = 1 fragment, <sub>-a2</sub> = 2 fragments, <sub>-a3</sub> = multiples fragments)

**B: # transverses et type en T ("articulaires partielles")**

B<sub>1</sub>: # transverses (pas de barre verticale du T)

B<sub>1-1</sub>: infratectales

B<sub>1-2</sub>: juxtatectales

B<sub>1-3</sub>: transtectales

(<sub>a1</sub> : pure sans # mur postérieur, <sub>a2</sub> : + mur post 1 fragment, <sub>a3</sub> : + mur postérieur multi fragmentaire, <sub>a4</sub> : + mur postérieur + impaction)

B<sub>2</sub>: # en T

B<sub>2-1</sub>: infratectales

B<sub>2-2</sub>: juxtatectales

B<sub>2-3</sub>: transtectales (idem)

B<sub>3</sub>: # de la colonne antérieure et lésions postérieures hémi-transverses

B<sub>3-1</sub>: # mur antérieur + hémi-transverse postérieure

B<sub>3-2</sub>: # colonne ante version haute + hémi-transverse postérieure

B<sub>3-3</sub>: # colonne ante version basse + hémi-transverse postérieure

**C: # des 2 colonnes ("articulaires complètes", "floating acetabulum")**

C<sub>1</sub>: # des 2 colonnes variété haute de la colonne antérieure

C<sub>1-1</sub>: chaque colonne 1 seul fragment

C<sub>1-2</sub>: colonne postérieure 1 fragment, antérieure plus de 1

C<sub>1-3</sub>: mur postérieur atteint

C<sub>2</sub>: # des 2 colonnes variété basse de la colonne antérieure

C<sub>2-1</sub>: chaque colonne 1 seul fragment

C<sub>2-2</sub>: colonne postérieure 1 fragment, antérieure plus de 1

C<sub>2-3</sub>: mur postérieur atteint

C<sub>3</sub>: # des 2 colonnes atteignant l'articulation sacro-iliaque

C<sub>3-1</sub>: colonne postérieure 1 seul fragment ( a<sub>1</sub> : antérieure haute 1 fragment, a<sub>2</sub> : antérieure basse 1 fragment, a<sub>3</sub> : antérieure haute multi fragmentaire, a<sub>4</sub> : antérieure basse multi fragmentaire)

C<sub>3-2</sub>: colonne post multi fragmentaire, antérieure haute

C<sub>3-3</sub>: colonne post multi fragmentaire, antérieure basse

➤ **Correspondance avec la classification selon Judet et Letournel.**

**Fractures élémentions :**

- Fracture du mur postérieur(A<sub>1</sub>)
- Fracture de la colonne postérieure (A<sub>2-1</sub>;A<sub>2-2</sub>)
- Fracture du mur antérieur (A<sub>3-1</sub>)
- Fracture de la colonne antérieure (A<sub>3-2</sub>; A<sub>3-3</sub>)
- Fracture transverse (B<sub>1</sub> type a<sub>1</sub>)

**Fractures associées (au moins 2 élémentaires) :**

- Fracture en T (B<sub>2</sub>)
- Fracture de la colonne et du mur postérieurs (A<sub>2-3</sub>)
- Fracture transverse avec fracture postérieure (B<sub>1</sub> type a<sub>2-4</sub>)
- Fracture antérieure et hémi-transverse postérieure(B<sub>3</sub>)
- Fracture des deux colonnes(C).

Pour les patients ayant présenté des fractures du bassin et du cotyle associées, les deux fractures ont été classées chacune selon sa classification propre.

➤ **Classification des coxarthroses :**

- **Coxarthroses primitives (40%)** : pas de cause véritable.
- **Coxarthroses secondaires (60%)** :
  - ✓ Post-traumatique
  - ✓ Apres déformation acquise
  - ✓ Apres malformation congénitale subluxante
  - ✓ Apres protrusion de la tête fémorale.

## **B-CLINIQUE AFFECTIONS TRAUMATIQUES**

**Type de description I : la fracture du col du fémur GARDEN IV**

➤ **Les signes fonctionnels :**

- **La douleur** : esquisse au foyer de fracture s'intensifie au tapotement du talon, jambe étendue ou du grand trochanter.
- **L'impotence fonctionnelle absolue** : le malade ne peut ni lever ni maintenir la jambe soulevée étendue (signe du talon collé).

➤ **Les signes physiques :**

- **A l'inspection** : la rotation externe et adduction du membre atteint.  
Le raccourcissement est plus marqué du coté atteint par :  
Le talon en retrait sur l'autre.  
Le bord supérieur de la rotule également ascensionné par rapport à l'autre côté.
- **A la palpation** :  
**Le signe de GINGOLOV** : une forte pulsation de l'artère fémorale sous le ligament inguinal.  
**Le signe de LAUGIER** : tuméfaction au niveau de la base du triangle de Scarpa avec une douleur vive à la pression à ce niveau.  
**Le signe de ALLIS** : dépression sus-trochantérienne.

**Type de description II : coxarthrose**

➤ **Interrogatoire :**

- Antécédents (traumatisme, ostéonécrose, dysplasie...)
- Ancienneté des symptômes.
- Signes fonctionnels :
  - ✓ Douleurs mécaniques ;
  - ✓ Raideur ;
  - ✓ Boiterie ;
  - ✓ Retentissement socioprofessionnel.

➤ **Examen clinique :**

- Inspection : attitude vicieuses et boiterie ;
  - ✓ Boiterie avec bascule du tronc homolatérale (signe de trendelenbourg) ;
  - ✓ Marche salutante ou signe du Maquignon ;
  - ✓ Bascule du bassin (usure ou scoliose).
- Mobilisation : diminution des amplitudes ;
  - ✓ Flexion conservée longtemps ;
  - ✓ Disparition précoce de la rotation interne ;
  - ✓ Défaut d'extension (flexum) ;
  - ✓ Abduction et adduction limitées précocement.

➤ **Examen radiologique :**

- Les incidences nécessaires : clichés simples :

- ✓ Bassin debout de face ;
- ✓ Hanche atteinte de face ;
- ✓ Atteinte en faux profil de Lequesne.
- Radiologiquement, on retrouve les quatre(4) signes cardinaux :
  - ✓ Pincement de l'interligne articulaire ;
  - ✓ Condensation sous chondrale ;
  - ✓ Géodes ;
  - ✓ Ostéophytes.

### **Autres types de description : les fractures du cotyle**

Les fractures du cotyle sont associées dans une moindre mesure à des polytraumatismes et l'hémorragie est le plus souvent peu importante ; le degré d'urgence vitale est nettement moins sévère.

Pour le cotyle, jusqu'aux années 1960 le traitement des fractures était essentiellement orthopédique et on distinguait alors deux types de fractures selon la traction à exercer, les enfoncements du cotyle (ou luxations centrales) et les luxations de la hanche avec fracture.

Au vu des résultats décevants de l'orthopédie concernant les fractures intra-articulaires, Judet, dès le milieu des années 1950, a voulu recourir à la chirurgie dans la plupart des cas. Son assistant, Letournel, s'est vu confier la tâche d'élaborer une classification. Il résulte du mécanisme des fractures que toutes les fractures du cotyle sont en fait des enfoncements et que le type de fracture est déterminé par la position de la tête fémorale lors de l'accident et de la direction de la force qui lui est appliquée. Il classe les fractures en « fractures élémentaires » ou « simple » (touchant une partie ou le tout d'une seule colonne).

Cette classification a été reconnue sur le plan mondial et la classification de l'AO (qui a été décrite plus haut) s'en inspire fortement permettant d'apporter quelques éléments de précision.

## **AFFECTIONS DIGENERATIVES**

### **COXARTHROSE [42] :**

C'est une atteinte du cartilage sans cause décelable, d'évolution est progressive, habituellement lente, localisée dans les zones de contrainte maximale de l'articulation, c'est-à-dire polaire supérieure ou supéro-interne.

Les premières manifestations sont des douleurs d'allure mécanique survenant après effort (marche, station debout, port de charges) qui augmentent avec le temps en fréquence, en durée et en intensité.

L'évaluation clinique et fonctionnelle de la coxarthrose repose sur :

- L'indice algofonctionnel de Lequesne qui prend en compte la douleur, la marche, et les difficultés de la vie quotidienne.

- L'indice fonctionnel de Postel-Merle d'Aubigné basé sur la douleur, la mobilité et la marche.

Sur le plan radiologique, l'évaluation se base sur un cliché de bassin de face et un cliché de faux profil de Lequesne. Les signes radiologiques regroupent les quatre signes suivants :

- ✓ l'ostéophytose,
- ✓ le pincement de l'interligne,
- ✓ l'ostéocondensation,
- ✓ les géodes.

Le traitement chirurgical de la coxarthrose en plus de l'arthroplastie totale de la hanche peut faire appel à des techniques conservatrices [43, 44].

Le principe général commun à toutes ces techniques est l'amélioration des conditions mécaniques de fonctionnement de l'articulation.

**Butée ostéoplastique de hanche :**

- **Ostéotomies du bassin :**

- ✓ **Ostéotomie de Chiari :**

Elle consiste en un agrandissement de la cavité articulaire par la réalisation d'une ostéotomie pelvienne supra cotyloïdienne.

- ✓ **Ostéotomies péri cotyloïdiennes de réorientation :**

Proposées chez l'adulte par Ganz [44]. Elle consiste en une triple ostéotomie péri cotyloïdienne, permettant le repositionnement du cotyle sur la tête fémorale, accroissant les surfaces articulaires en charge et dans certains cas s'accompagnant d'une légère médialisation de la hanche.

- **Ostéotomies fémorales :**

- ✓ Les ostéotomies de translation interne ont été abandonnées.
- ✓ Les ostéotomies de valgisation ont pour but d'améliorer la congruence articulaire. Elles sont aujourd'hui d'indications exceptionnelles.
- ✓ Les ostéotomies de varisation gardent pour leur part une place dans le traitement de la coxarthrose secondaire à un vice architectural.

### **III<sub>7</sub>-LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

➤ **La radiographie standard:**

Son rôle est capital dans toutes les affections de la hanche. Le cliché du bassin de face représente le minimum nécessaire. Il confirme le diagnostic clinique et type de fracture ainsi une indication des clichés centrés sur la hanche (face et profil).

**L'intérêt de la radiographie standard est d'analyser :**

- La symétrie des interlignes coxo-fémorales.

- La ligne de SHENTON (cintre cervico-obturateur).
- La rotation de la hanche par rapport à la position du petit trochanter.
- La taille des têtes fémorales (supérieure du côté luxé en cas de luxation antérieure, inférieure en cas de luxation postérieure).
- L'état du col fémoral, informe sur le type de fracture, la stratégie thérapeutique à adopter, détermine le pronostic et permet de faire une idée sur l'évolution.

Elle n'a d'intérêt chez le nouveau-né que vers 3-4 mois de la vie car avant cet âge l'os est immature (les points d'ossification céphalique ne sont pas encore apparus). A quatre(4) mois l'image de la hanche normale doit-être connue. Si le point d'ossification de la tête fémorale est présent, il se situe dans le quadrant inféro-interne d'OMBREDANNE (l'horizontal passant par le cartilage en y et la verticale passant à la limite du toit du cotyle délimitant quatre (4) quadrants).

Pour les fractures du cotyle, deux(2) incidences sont nécessaires pour compléter le bilan : ce sont les obliques **alaire** et **obturatrice** développées par Judet et Letournel dans les années 60. Le patient en décubitus dorsal est tourné successivement de 45° à droite et à gauche, le rayon restant perpendiculaire à la table radiologique.

➤ **L'arthrographie et la tomодensitométrie :**

L'arthrographie est utilisée à but diagnostique et thérapeutique dans les cas difficiles surtout en cas d'instabilité. La tomодensitométrie est un examen précieux mais peu valable chez le jeune enfant lorsque la hanche est encore cartilagineuse d'où l'intérêt de l'échographie.

- **L'échographie :** est un examen non irradiant et non invasif. Elle s'est beaucoup développée depuis 1985. L'échographie permet d'objectiver les structures cartilagineuses, la capsule et les plans musculaires non visibles à la radiographie standards (conventionnelle).

Elle aide au dépistage de la luxation congénitale coxo-fémorale. Cet examen doit-être réalisé chez les enfants qui présentent les signes cliniques de luxation et/ou de facteurs de risque, ceci avant la fin du premier mois de vie.

- **Imagerie par raisonnance magnétique(IRM) : dans les ostéonécroses aseptiques de la tête fémorale :** l'apparition de l'IRM a représenté un progrès important dans l'imagerie de l'ostéonécrose aseptique(ONA) de la tête fémorale notamment pour en faire le diagnostic à un stade précoce pré-radiographique. L'IRM devrait aussi aider à mieux apprécier les résultats de certaines thérapeutiques comme les forages-décompression de la tête fémorale.

- **Bilans biologiques :** » Une numération de la formule sanguine.

» Un groupage sanguin. » Un dosage de glycémie, de l'urée sanguine, et de la créatininémie.

» Un bilan d'hémostase. » Un bilan infectieux (Une VS, CRP, ECBU).

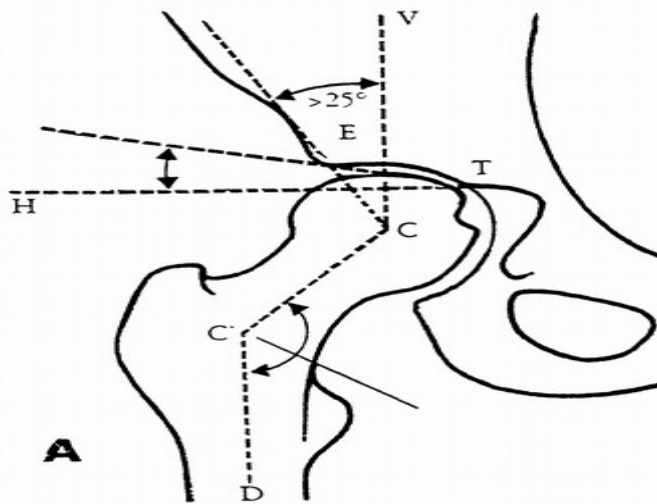
## **COXOMETRIE :**

Analyse de l'architecture de l'articulation coxo-fémorale afin de rechercher et quantifier les dysplasies.

**Mesures d'angles sur l'incidence de face et le faux-profil de hanche.**

**Radiographie de face :**

**L'angle cervico-diaphysaire :** C'est l'angle délimité par l'axe du col (ligne joignant le centre de la tête et le milieu de la base du col) et l'axe de la diaphyse (A). Il est de  $128^\circ$  chez l'homme et  $127^\circ$  chez la femme. Au dessus de  $135^\circ$  on parle coxa valga et, en dessous de  $125^\circ$ , on parle de coxa vara.



C : centre de la tête.

E : bord externe du toit du cotyle.

T : bord interne du toit du cotyle.

V : ligne verticale passant par C.

H : ligne horizontale passant par T.

D : ligne parallèle à la diaphyse fémorale.

**Couverture externe de la tête :** La couverture de la tête par le cotyle est appréciée par l'angle de WIBERG =  $25^\circ$ , entre la verticale passant par le centre de la tête et la ligne passant par le rebord du cotyle (**angle VCE**).

## **III<sub>8</sub>-TRAITEMENT**

L'arthroplastie(PTH) doit respecter quelques principes incontournables.

**Exigences mécaniques :** elles concernent la résistance et le glissement des implants.

- Les implants doivent résister à des contraintes importantes, répétées, fatigant le matériel, le sollicitant dans différentes directions : compression, traction, cisaillements.

Le choix doit donc porter sur les matériaux particulièrement résistants : pour les matières plastiques, le polyéthylène à haute densité a définitivement remplacé le téflon jugé trop tendre. Les métaux utilisés sont soit : l'acier austénitique ; soit l'alliage chrome-cobalt ; soit le titane dont le coefficient d'élasticité se rapproche davantage de celui de l'os.

- Second impératif mécanique : le glissement des pièces prothétiques l'une sur l'autre qui est une garantie de longévité. La qualité du glissement est fonction :

- De la qualité de l'usinage ;
- Du diamètre de la tête : le coefficient de friction est inversement proportionnel au diamètre de la tête, au contraire de l'usure des implants. On utilise aujourd'hui, en règle générale, des têtes de 26, 28, 32 mm.
- 3<sup>ème</sup> élément du glissement, la qualité du couple entre la pièce mâle, fémorale et la pièce femelle, cotyloïdienne.
- A la prothèse métal-métal, abandonnée pour son coefficient de friction considérable, on préfère couple métal-polyéthylène qui est encore aujourd'hui le plus utilisé car il a donné satisfaction. On peut encore l'améliorer en remplaçant l'acier de la tête prothétique par une boule céramique (alumine).

**Exigences biologiques :** la base même de l'implantation d'une prothèse totale de hanche repose sur une règle absolue : la biocompatibilité des matériaux utilisés, c'est-à-dire sur le fait qu'une matière est acceptée ou rejetée par l'organisme. Le rejet n'ayant pas un sens immunitaire comme dans les greffes de tissu vivant (cœur, rein, foi etc....) mais simplement d'une tolérance ou d'une intolérance physique d'un matériel qui pour être accepté doit être neutre. C'est évidemment le cas de ceux que nous venons de citer.

**Exigences biomécaniques :**

- L'os n'est pas inerte, il est doué d'une certaine élasticité. L'harmonie os-PTH repose sur le rapprochement des modules d'élasticité. A cet égard, le titane l'emporte sur l'acier ou le chrome-cobalt.
- La seconde exigence biomécanique réside dans la stabilité des implants, c'est-à-dire dans la qualité de leur ancrage dans l'os qui doit obéir à une double règle :
  - De stabilité primitive ;
  - Et de stabilité à long terme.

Ce problème certainement le plus délicat dans l'implantation des PTH a été abordé et résolu de deux manières :

- La prothèse cimentée : la découverte du ciment acrylique en 1953 a permis la prothèse totale de Charnley. Le ciment se fait extemporanément par mélange d'une poudre et d'un liquide, il se solidifie en 8 à 9 minutes et offre une stabilité immédiate parfaite. Mais on a rapidement connu ses **inconvenients** :
  - La résistance du ciment est limitée en particulier dans certains mouvements de traction et de cisaillement.Il est fatigable et risque de se rompre sous l'effet des sollicitations cycliques de la marche de telle sorte qu'au bout de 10 à 15 ans ; il n'est pas rare que le ciment soit dégradé, les implants sont alors mobiles et érodent l'os sous-jacent. Ce risque est d'autant plus précoce que la couche de ciment est plus mince. De plus, les débris de ciment peuvent



engendrer les réactions à corps étrangers, producteurs d'enzymes ostéolytiques et de descellement.

- L'os réagit à l'introduction du ciment :
  - Réaction immédiate : la polymérisation du ciment dégage une réaction fortement exothermique qui peut entraîner une nécrose osseuse d'autant plus importante que la couche du ciment est plus épaisse. Cette nécrose est sans doute pour beaucoup dans le risque d'infection que fait courir le ciment, mais aussi elle aboutit à la formation d'une couche fibreuse d'interposition entre l'os et le ciment qui empêche la transmission normale des efforts.
  - La présence du ciment multiplie donc le nombre d'interfaces. Au niveau de ces interfaces le manque de liaison rigide entre les trois matériaux en présence (os, ciment, implant), les écarts entre leur module d'élasticité, la répartition inhomogène du ciment sont à l'origine de contraintes qui peuvent être localement très élevées ou au contraire très faibles, aboutissant à une résorption de l'os et au risque de descellement.
  - Enfin, même en cas de contact parfait entre les composantes, l'implantation de la tige fémorale réduit considérablement les contraintes dans l'os proximal, ils augmentent dans la partie distale, c'est phénomène du « pontage métaphysaire » ou du « Stress-Shielding » aboutissant à une résorption de l'os métaphysaire et à l'hypertrophie des corticales distales. Malgré tous les reproches que l'on a pu faire au ciment, il faut bien reconnaître qu'il a donné cliniquement d'excellents résultats. Vingt ans après, la majorité des prothèses totales de Charnley se porte encore bien. Il était logique cependant de se tourner vers des solutions, ce que l'on a fait dès 1964.
- La prothèse non scellée :
  - Celle-ci se trouve confrontée à un double problème :
    - Assurer une stabilité immédiate et solide, cela dépend essentiellement des géométries relatives de l'os et des implants. C'est facile au niveau de la cupule cotyloïdienne dont on peut parfaitement reproduire la forme, c'est beaucoup plus difficile au niveau du fémur à cause de sa configuration anatomique et de ses courbures.
    - Il faut également assurer une stabilité durable et le succès à long terme dépend de la transmission des efforts des implants à l'os, cela conditionne la façon dont l'os réagit aux nouvelles contraintes imposées par les implants : l'os adapte son nodule élastique en fonction des sollicitations qu'il subit, il retrouve une configuration de déformation et de contraintes physiologiquement admissibles. Au dessus ou au dessous d'un certain seuil, il n'y a pas d'adaptation osseuse et échec à long terme obligatoire.

- Les solutions adaptées répondent-elles à ce double impératif ?
  - L'adéquation os-implant : on a vu qu'elle ne pouvait être parfaitement géométrique au niveau du fémur, mais est-elle-même souhaitable ? Trop adaptée la tige fémorale diminue les contraintes métaphysaires et se subsistant à l'os réalise que l'on a vu être le « Stress-Shielding ».
  - L'adaptation d'une collerette appuyée sur l'éperon de Merkel aurait été une bonne solution si l'appui était réellement effectif et parfaitement réparti. En pratique cet ajustement est impossible et aboutit, en règle générale, à la résorption osseuse de l'éperon.
  - La recherche de l'iso élasticité entre os et implant est une idée qui peut sembler logique, mais en admettant même qu'elle soit possible, elle n'est en réalité pas souhaitable, les déplacements relatifs tige-os sont en effet deux fois plus importants.
  - L'amélioration la plus significative concerne l'effet de surface. La qualité du revêtement des pièces prothétiques est lourde de conséquences. Un revêtement poreux, progressivement réhabité par l'os accroît la surface de contact et favorise une transmission des contraintes, évitant les phénomènes de pontage métaphysaire.  
L'adjonction d'une couche d'hydroxyapatite de calcium semble à cet égard un progrès intéressant, il reste à déterminer l'épaisseur optimale de la couche d'hydroxyapatite et à attendre le verdict de l'épreuve du temps.

### **Conclusion :**

Nous ne dominons pas encore parfaitement les problèmes biomécaniques de la hanche et c'est sans doute pourquoi nous sommes aujourd'hui encore dans l'impossibilité de prévoir de façon certaine l'évolution d'une prothèse dans le temps. Tout au plus peut-on espérer d'un bon résultat à distance si la prothèse est stable et provoque pas de contrainte anormale et si elle est bien choisie. Il existe en définitive plusieurs types de prothèses :

- **Les prothèses standard**, cimentées, qui permettent de répondre à la majorité des situations morphologiques avec un remplissage convenable et un bon comblement des espaces par le ciment. Même si elles ne satisfont pas toutes les exigences biomécaniques ; elles ont pour elles d'avoir fait leurs preuves et de donner à distance un bon pourcentage de résultats satisfaisants.
- **Les prothèses adaptées** ; cimentées ou non, de la prothèse anatomique orientée droite ou gauche, jusqu'à la prothèse personnalisée réalisée sur mesure à partir de côtes radiographiques et surtout scannographiques .  
Plus satisfaisants intellectuellement, elles ne parviennent pas toujours à une stabilité immédiate parfaite si elles ne sont pas cimentées.  
Enfin il leur manque l'essentiel : le jugement du recul du temps.

## **TECHNIQUE DE LA PROTHESE TOTALE DE HANCHE**

- Tout commence par la programmation, c'est-à-dire le choix des implants à partir des clichés radiographiques du patient sur lesquels sont projetés les calques des différents modèles et des différentes tailles de prothèses. Ce chapitre ne nous retiendra que brièvement et seulement dans la mesure où la technique explique les suites opératoires, leur simplicité et la rapidité de la récupération.
- Tout commence par la programmation, c'est-à-dire le choix des implants à partir des clichés radiographiques du patient sur lesquels sont projetés des calques des différents modèles et des différentes tailles de prothèses.
- La voie d'abord dépend de l'habitude du chirurgien. Un souci commun : gagner l'articulation au plus court en respectant au mieux les muscles et en particulier l'éventail des fessiers. Pour nous, on utilise la voie de Harding.
- L'implantation des pièces prothétiques obéit à un ordre chronologie : d'abord le cotyle, puis la tige fémorale.

Il obéit surtout à des règles de positionnement très strict :

- ❖ Le cotyle : horizontalisé à 45°  
Antéversé de 15 à 20°
- ❖ Le fémur : sans valgus ni varus  
Antéversé à 15°
- ❖ La longueur du col est choisie en fonction de stabilité après avoir testé la mobilité en piston et en adduction-rotation interne sur des fantômes d'implants.
- La réparation de la capsule est un geste souhaitable, la réinsertion du grand trochanter doit-être parfaitement stable si on a dû le détacher, le but : permettre un appui immédiat et une réadaptation rapide.

### **LES VOIES D'ABORD DE LA HANCHE**

- La voie d'abord dépend de l'habitude du chirurgien. Un souci commun : gagner l'articulation au plus court en respectant au mieux les muscles et en particulier l'éventail des fessiers.

#### **Les voies postérieures :**

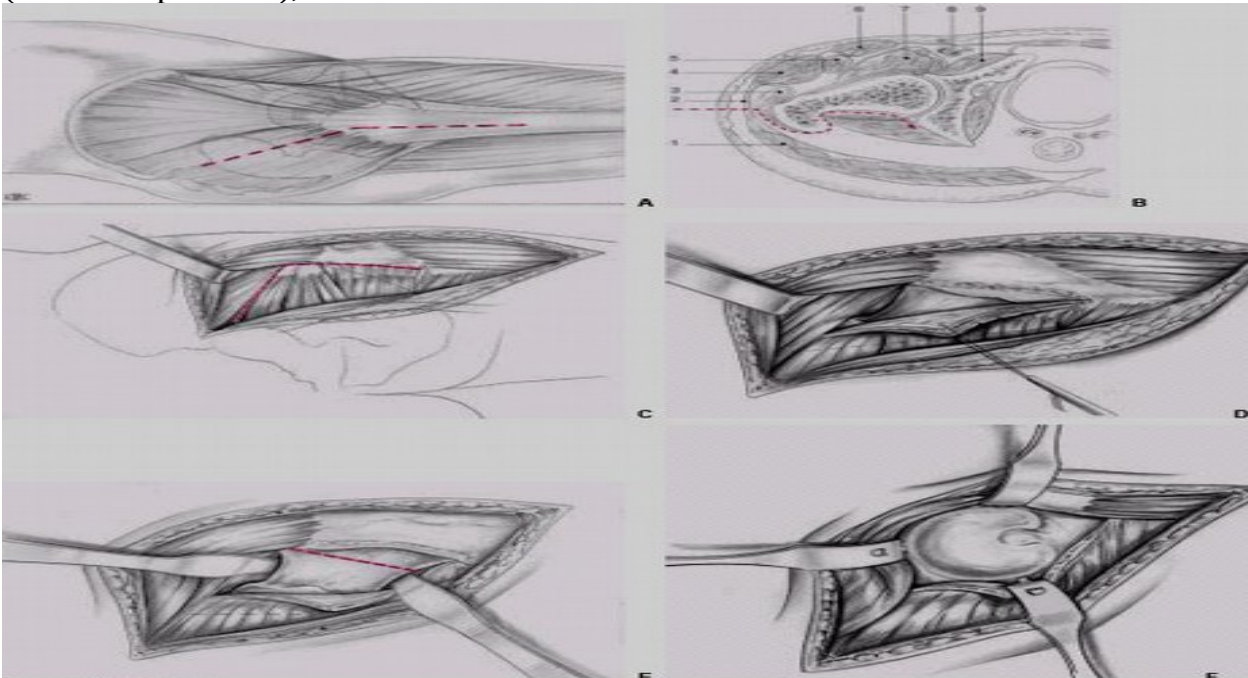
- **La voie postéro-externe de MOORE :**

C'est la voie actuellement la plus utilisée pour la mise en place de prothèses cervico-céphaliques ou totales. C'est une voie anatomique, sans section des fessiers, peu hémorragique, et permet un abord rapide de la hanche.

Le patient est installé en décubitus latéral strict, deux appuis sacrés et publiens, maintenant le sujet fermement.

L'incision est centrée sur la partie postérieure du bord supérieur du grand trochanter dirigée selon le grand axe du fémur sur la cuisse, plus près de son bord postérieur que de son bord antérieur, sa partie haute se coude en arrière, vers l'épine iliaque postéro inférieure (environ 8 à 10 cm sur chaque branche).

Le trajet : incision du fascia lata plus près de son bord postérieur du fémur que du bord antérieur au sommet du trochanter. L'incision oblique en arrière, dans la direction des fibres du grand fessier. Ces fibres seront dissociées sur 8 à 10 cm. Le membre est alors placé en rotation interne maximale, genou à 90°. Le tendon du moyen fessier est repéré et écarté en avant à l'aide d'un écarteur de Langenbeck. Les pélvitrochantériens seront sectionnés à 1 cm de leur terminaison, puis récliné en arrière pour exposer la capsule. Après l'incision de la capsule en arbalète, la luxation de la tête est facilement obtenue en augmentant un peu la rotation interne. La réparation est simple : suture de la capsule, réinsertion des pélvitrochantériens (rarement possible), et fermeture du fascia lata.



**Figure 28 : voie postéro-externe de MOORE**

A : Incision cutanée.

C : Incision fascia lata et du grand fessier. Exposition des pelvitrochanteriens

D : Traction postérieure du volet capsulotendineux postérieur.

E : Exposition du col .Ligne de résection.

F : Exposition de l'acetabulum.

➤ **La voie de KOCHER-LANGENBECK :**

Son intérêt est indiscutable quand il s'agit d'opérer une fracture du cotyle, l'inconvénient de cette voie d'abord concernant l'implantation de prothèses, est la lésion du nerf sciatique et du nerf fessier.

### **Les voies antérieures :**

#### ➤ **La voie de HUETER :**

Le patient est installé en décubitus dorsal sur table ordinaire, avec un coussin sous la fesse, mais dans le cas des arthroplasties, on peut s'aider de la table orthopédique.

L'incision se dirige selon une ligne allant du versant inférieur de l'épine iliaque antérosupérieure à l'angle latéral de la rotule. Incision cutanée et sous cutanée jusqu'au plan aponévrotique en respectant le nerf fémoro-cutané, repérage de l'interstice entre le muscle couturier et la gaine du tenseur du fascia lata qu'on ouvre de haut en bas. Le muscle droit antérieur est récliné en dedans, laissant apparaître le paquet circonflexe antérieur qu'on doit lier ou coagulé, on ouvre la gaine du muscle psoas et dès lors la capsule peut être ouverte.

C'est une voie simple, mais il existe un risque non négligeable de lésion du nerf fémoro-cutané.

#### ➤ **La voie de SMITH-PETERSEN :**

C'est la forme étendue de la voie de HUETER, avec un débridement étendue vers le haut au niveau de la fosse iliaque externe.

La voie de SMITH PETERSEN permet de pratiquer toute la chirurgie de la hanche, mais elle ne semble pas adaptée à la mise en place d'arthroplastie de la hanche en raison du risque important d'hématomes et d'ossification qu'elle comporte.

#### ➤ **La voie de WATSON-JONES :**

Qualifiée habituellement de voie antéroexterne. Elle a comme inconvénients : le risque de lésion du nerf fessier supérieur et l'accès au fut fémoral qui est difficile.

### **Les voies laterales :**

#### ➤ **Les voies externes avec section des fessiers :**

En effet c'est une voie favorisant les luxations et l'apparition d'ossification, elle est responsable d'insuffisances rebelles de l'appareil abducteur. Pour cela elle a été abandonnée rapidement.

#### ➤ **Les voies externes passant à travers le moyen fessier ou voies trans-glutéales :**

Cette voie d'abord, décrite en 1954 par Mac FARLAND et OSBORNE, est fondée sur la continuité anatomique et fonctionnelle entre le moyen fessier et le vaste externe. L'inconvénient de cette voie réside dans la minceur de la lame tendino-périostée unissant le vaste externe au moyen fessier.

#### ➤ **La voie de HARDINGE :**

Elle permet l'abord de l'articulation de la hanche tout en respectant la continuité du moyen fessier. L'insertion du moyen fessier sur le grand trochanter se fait d'une part en avant du sommet du grand trochanter par un tendon court en forme de croissant, et d'autre part au sommet même du grand trochanter par un tendon plus long et gracile en continuité avec la partie postérieure du muscle. Cette constatation permettrait de

passer dans un plan de clivage « naturel » entre les deux insertions du moyen fessier, limitant le traumatisme musculaire. Par ailleurs, l'axe de la diaphyse fémorale se prolonge avec la moitié antérieure du grand trochanter, or, il suffit de dégager la partie antérieure du grand trochanter, et donc avoir un accès au fut fémoral. La moitié postérieure du moyen fessier reste attachée au sommet trochantérien.

➤ **Les variantes de la voie de HARDINGE :**

**BAUER** a décrit une voie trans-glutéale qui diffère peu de la technique de HARDINGE, il décale vers l'avant la ligne de dissociation du moyen fessier, la situant à la limite tiers moyen – tiers antérieur.

**HONTON** : en 1989, limite en haut la dissection du moyen fessier sur quatre centimètres maximum pour ne pas léser le nerf fessier supérieur.

**MALLORY** : en 1992, a mis au point une variante qui décale aussi en avant la dissociation du moyen fessier, et qui a la particularité de ménager beaucoup plus son insertion sur le grand trochanter : l'incision y passe en effet sur le bord antérieur pour rejoindre progressivement le vaste latérale à sa partie postérieure. La récupération de la force d'abduction serait meilleure.

**HOMINE** : en 1995, a décrit un abord trans-glutéal par hémi-myotomie antérieure du moyen fessier, qui sectionne ce muscle près de ses insertions trochantériennes antérieure et supérieure, le petit fessier est ensuite sectionné.

On remarque que la préoccupation de tous ces auteurs, est de ménager à la fois le moyen fessier et le nerf fessier supérieur.

➤ **Les voies externes trans-trochantériennes :**

On distingue trois principales voies :

➤ **La trochantérotomie standard ou classique :**

L'opéré est installé en décubitus latéral strict, maintenu par deux appuis sacrés et publiens.

L'incision cutanée est longitudinale de 15 à 20cm, centrée sur le grand trochanter. Après passage du plans aponévrotique et séparation des fibres du grand fessier, le vaste externe est sanctionné quelques millimètres sous sa crête d'insertion supérieure et la section osseuse est faite au ciseau droit, aboutissant à la base du col. Sur le fragment osseux ainsi soulevé s'insère le petit et le moyen fessier, le pyramidal, les jumeaux, les obturateurs. Seul le carré crural reste solidaire du fémur . Dans les hanches peu serrées il est souvent nécessaire de couper l'obturateur externe et le jumeau inférieur pour mobiliser le trochanter.

Cette voie permet : \* Un large accès à l'espace péri cotyloïdien.

\* Une vision axiale endofémorale.

\* La conservation des muscles postérieurs qui reste le meilleur rempart contre les luxations postérieures.

➤ **La trochantérotomie digastrique :**

Conserve l'attache du muscle moyen fessier avec celle du vaste externe, constituant ainsi une sorte de muscle digastrique.

➤ **La trochantérotomie antérieure :**

Elle est partielle, détachant la marge antérieure du grand trochanter, sur laquelle sont laissées les attaches des muscles vaste latéral et petit fessier, le moyen fessier reste solidaire au grand trochanter.

### **III<sub>9</sub>-COMPLICATIONS**

Les complications sont rares, mais elles peuvent toujours survenir, quelles soient précoces ou tardives, graves ou non.

- Les unes sont inhérentes à toute chirurgie de quelque importance. Elles sont liées moins au geste opératoire qu'au terrain sur lequel elle porte.
- Il y a des complications plus directement liées à l'orthopédie, en premier lieu les phlébites et les embolies pulmonaires. Avec une prévention de plus en plus précise, la mobilisation et lever précoce, le nombre d'accidents graves a diminué singulièrement, mais le risque ne sera sans doute jamais annulé. C'est en tout cas une des principales causes de mortalité. Au total elle est très inférieure à 1% mais, pour une chirurgie purement fonctionnelle, ce chiffre est encore trop élevé.
- Enfin il est des complications propres à la chirurgie prothétique :
  - ❖ La luxation qui est souvent plus un désagrément qu'une complication et qui fera l'objet d'un exposé séparé.
  - ❖ L'infection qui reste la hantise de la chirurgie arthroplastique de la hanche.

Précoce, suite à l'acte chirurgical lui-même ou à la surinfection d'un hématome. Secondaire ou tardive, auquel cas elle est volontiers le résultat de la greffe sur la hanche d'un germe en provenance d'un foyer à distance.

Elle aboutit obligatoirement à une reprise chirurgicale pour réaliser :

- ✓ Au mieux un nettoyage-drainage
- ✓ Au pire l'ablation des implants avec ou sans réimplantation immédiate
- ✓ Et toujours un long séjour hospitalier avec un traitement antibiotique massif prolongé et fort onéreux
- ✓ Quelquefois enfin à l'échec de l'arthroplastie.

Ces perspectives justifient amplement toutes les mesures préventives destinées à éviter cette redoutable complication :

- ✓ Préparation du malade lui-même qu'il faut préalablement débarrasser de tout foyer infectieux, même banal, même à distance du site à opérer
- ✓ Organisation particulière des locaux opératoires avec des salles blanches grâce à un flux laminaire

- ✓ Règles draconiennes d'asepsie et de technique opératoire
- ✓ Enfin couverture par une antibiothérapie prophylactique.

Ces précautions sont admises par tous, elles ont baissé singulièrement le taux d'accidents septiques et malgré tout il sera bien difficile de descendre au dessous du seuil de 0,5 à 1% autour duquel nous nous situons aujourd'hui.

- ❖ Le descellement est la 3<sup>ème</sup> complication.

Fatale en cas d'infection elle n'est pas rare en l'absence même de tout sepsis.

On a abondamment parlé des conditions qui le favorisent :

- ✓ L'usure et le fluage du polyéthylène
- ✓ La fatigue et la rupture du ciment
- ✓ Le défaut d'adaptation de l'os aux nouvelles contraintes imposées par des implants au dessin ou au positionnement inadéquats
- ✓ L'action ostéolytique des débris de métal ou de polyéthylène au niveau des interfaces.

Tout cela aboutit au descellement et en règle générale à la réapparition de la douleur mécanique et de la boiterie.

Cela aboutit à une ré intervention pour remplacer la prothèse au prix d'une opération plus difficile, plus longue, grevée de plus de complications et au résultat fonctionnel plus aléatoire.

Cette histoire est bien connue et il est bien habituel d'entendre dire dans le public, mais aussi dans le milieu médical, une PTH ça dure 10 ans ; ça dure 15 ans.

En vérité cette affirmation est sans fondement, nous avons tous des prothèses vieilles de 20 ans qui se portent parfaitement même si nous avons dû changer aussi des prothèses de moins de 10 ans.

De plus la longévité d'une prothèse est très directement liée :

- A l'âge de la mise en place
- Au poids du patient
- A son activité physique, voire sportive

Et tout essai statistique se heurte au fait que beaucoup de nos patients, fort âgés, sont morts de bonne mort avant d'avoir usé leur prothèse.

Indiscutablement la prothèse que nous implantons aujourd'hui est meilleure qu'hier. Nous disposons d'un choix plus grand, de prothèses mieux dessinées, mieux usinées. Nous comprenons mieux les problèmes mécaniques de la hanche prothésée et sans doute les plaçons-nous mieux également.

On peut donc espérer en des résultats meilleurs et plus durables.

Mais il faut dire que la prothèse idéale n'existe pas. Existera-t-elle jamais ? C'est douteux aussi longtemps qu'elle sera le résultat d'un compromis :



- Compromis biomécanique essayant de marier des exigences opposées et contradictoires.
- Auquel il ne faudrait pas que la conjoncture budgétaire du présent impose d'autres choix : un compromis économique.

### **III<sub>10</sub>-LA REEDUCATION**

La rééducation a été entreprise dès l'ablation des redons. Elle consistait à des exercices de mobilisation de pieds, et de quelques contractions isométriques. L'entraînement à la marche se faisait à l'aide de deux béquilles dès les 48 premières heures.

Le but de la kinésithérapie est de rendre la hanche : indolore ; mobile ; stable.

Nous proscrivons le terme de rééducation et utilisons celui de réadaptation ou éventuellement de récupération musculaire, ceci afin de faire le distingue entre, la rééducation telle qu'on l'entend, et on la pratique habituellement, et celle plus particulière de la PTH.

Pendant toute la période d'immobilisation, tous les moyens doivent être mis en œuvre pour empêcher la fonte musculaire, éviter les raideurs articulaires et lutter contre les troubles circulatoires. Cela se fait par la mobilisation de toutes les articulations du blessé ; la seule limite étant la douleur.

Proscrire la recherche intempestive de gain articulaire ; laissons venir la mobilité sans violence, et sachons l'exploiter. En effet une mobilité normale de hanche ne peut être obtenue après arthroplastie. Ce n'est pas parce que la hanche est artificielle que les amplitudes redeviendront normales.

### **III<sub>11</sub>-PARTICULARITES DE LA PTH**

Deux (02) particularités importantes à notre sens :

- **La bascule du bassin** : la différence de longueur (apparente) des membres inférieurs lors de l'appui, à la déambulation, est un problème auquel nous sommes confrontés quotidiennement. Elle est due, en réalité, à une bascule du bassin. Il faut se garder de compenser d'emblée cette différence qui s'estompe spontanément dans la plupart des cas, au fil des jours.

Les cas le plus rebelles, il en existe, sont suivis de manière plus étroite, avec exercices appropriés, devant le miroir, par exemple, et des exercices faisant travailler plus particulièrement les stabilisateurs du bassin. Il faut absolument éviter le piège classique : à savoir : rehausser le membre inférieur qui semble le plus court. On augmente, de la sorte, la bascule et on obtient l'effet inverse à celui recherché Il faudra aussi savoir résister à la demande du patient, qui insiste, pour que l'on corrige cette différence de longueur. Au cas, pas très fréquent, où la bascule persiste encore, à la visite de contrôle du 3<sup>ème</sup> mois postopératoire, le chirurgien décidera alors d'une éventuelle compensation. Il faudra tenir compte dans ce cas, des coxarthroses bilatérales où le côté non opéré est diminué de hauteur, en raison de l'écrasement plus ou moins prononcé de la tête fémorale.

➤ **La luxation** : on a deux grandes causes :

**L'instabilité musculaire** : conséquence la plupart du temps d'une insuffisance de coaptation d'origine musculaire (section des pelvirochantériens, fessiers distendus, le plus nocif, bien entendu, puisqu'ils accentuent le déséquilibre physiologique fessiers-adducteurs).

La luxation peut se produire lors d'un mouvement intempestif, alors que la cicatrisation musculo-ligamentaire est en cours, lors du lever, lors d'un mouvement de retournement, lors du passage de la station assise à la station debout, lors d'une chute, cas heureusement exceptionnel. Nous insistons auprès du patient, au point de lasser, sur ce phénomène. Certains mouvements lui seront interdits durant quelques semaines et nous lui enseignons différentes techniques qui permettront d'éviter tout incident malheureux.

**Les causes mécaniques** :

- ✓ Défaut d'orientation de la pièce fémorale ou cotyloïdienne.
- ✓ Col trop court : entraîne une insuffisance de tension des fessiers.
- ✓ Col trop long : limite les mouvements de rotation.
- ✓ Col médialisé : entraîne une mauvaise tension musculaire, surtout celle des fessiers.
- ✓ Effet de came : est provoqué :
  - Soit par un rebord cotyloïdien rendu saillant par l'ostéophytose.
  - Soit par une exubérance du ciment.
  - Soit par un épaissement ostéophytique du col fémoral.
  - Soit par une hypertrophie capsulo-synoviale.

Des statistiques ont été réalisées pour la 49<sup>ème</sup> réunion annuelle de la SOFCOT. En voici les conclusions : sur 18 000 PTH scellées :

- CHARNLEY : 18% (1 500 PTH -52 luxations)
- MAC KEE : 16% (5 000 PTH -52 luxations)
- MULLER: 01% (3 000 PTH -31 luxations)
- LAGRANGE et LETOURNEL : 0,8% (2 000 PTH -17 luxations).

Le pourcentage de luxations est donc faible en moyenne 1,5%.

## **A-PREVENTIONS DES LUXATIONS DE HANCHE**

On distingue deux grands axes :

Le per opératoire, domaine, par excellence du chirurgien.

Le postopératoire, domaine d'élection du kinésithérapeute et de l'équipe médicale.

**Préparation technique** : avant l'intervention, une fiche de conseils postopératoires, destinée aussi au kinésithérapeute, qui poursuivra la réadaptation à la sortie du service, est remise au futur opéré.

Il s'agit d'un résumé des consignes et interdits, exigés durant le séjour hospitalier. Ceux-ci seront enseignés et exécutés par le patient sous la surveillance et la conduite du thérapeute. Les principes fondamentaux sont soulignés avec insistance, en particulier :

- La hanche est instable pendant 06 à 08 semaines.
- La voie d'abord étant postéro-externe, le mouvement responsable de la luxation, associe habituellement : **flexion + adduction + rotation interne**.  
Il s'agira dans ce cas précis d'une luxation postérieure.

**Le per opératoire :**

- Les muscles pelvi-trochantériens sont sectionnés, mais le lambeau capsulaire postérieure est conservé, pour être refermé en fin d'intervention, par des points trans-osseux.
- Le cotyle est calibré par des fraises de diamètre progressif.  
Le choix du type, de la taille, et du positionnement de l'implant a été étudié grâce aux calques transparents.  
La vérification de la congruence et de la bonne couverture est réalisée avec une cupule d'essai. La cupule définitive est positionnée, grâce à un impacteur orienté :

- ❖ A 45° d'inclinaison dans le plan horizontal.
- ❖ Et 15° d'antéversion dans le plan sagittal.

La préparation du fémur, se fait, après repérage de la direction du canal médullaire.

Un premier essai de réduction se fait avec un fantôme d'essai : permettant de tester la mobilité de la néo-articulation, sa stabilité dans toutes les positions et la bonne tension musculaire. Une fois la tige fémorale définitive mise en place, et la capsule refermée, la hanche est testée une nouvelle fois avant fermeture.

**Le postopératoire :** désormais, domaine du kinésithérapeute ; avec :

- La poursuite de l'enseignement et du contrôle des mouvements dangereux, en responsabilisant le patient.
- Le début du réveil musculaire et de la réadaptation fonctionnelle.
- La surveillance est permanente de jour, comme de nuit.
- Tout le personnel est concerné dans la prévention.
- Il s'agit d'un véritable travail d'équipe.
  - ❖ Le coussin d'abduction est utilisé tout au long du séjour hospitalier.
  - ❖ Le premier lever se pratique toujours du côté du membre inférieur opéré.
  - ❖ La rotation interne sera évitée à tout prix.
  - ❖ Certains soins d'hygiène nécessitent la prudence, même après la sortie du service et nécessite parfois la présence d'une tierce personne.

- ❖ Lors de la première déambulation, il est important de solliciter l'appui du membre opéré, et le déroulement du pas, afin de retrouver l'automatisme de la marche.
- ❖ Pour limité le risque de la luxation, les aides techniques sont indispensables.
- ❖ Les boudins anti-rotation sont conservés durant le séjour hospitalier.
- ❖ Les interdits et consignes de prudence sont renouvelés, en permanence. On sensibilise le patient sur les gestes à ne pas faire.

## **B-PRINCIPES TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT**

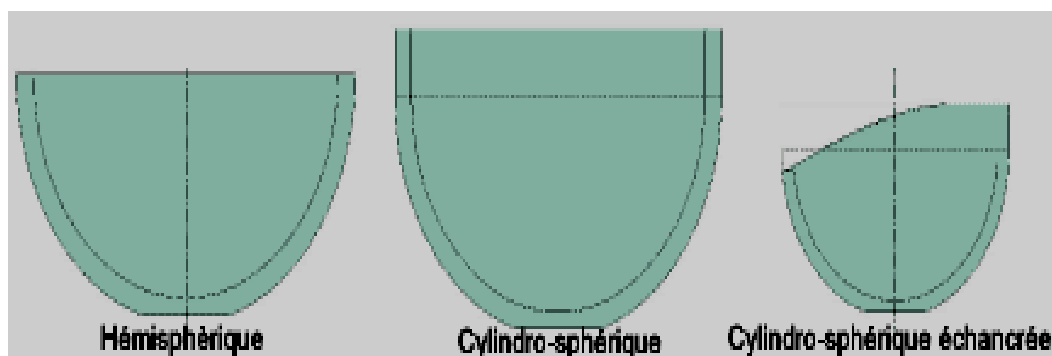
### ➤ **Le principe de la cupule à double mobilité :**

Le système à double mobilité se compose d'une cupule en acier inoxydable à fixation sans ciment et d'un insert polyéthylène mobile dans la cupule. On se trouve donc en présence de 2 articulations concentriques : \*\* articulation de la tête fémorale dans la concavité de l'insert polyéthylène : la "petite" articulation,

\*\* articulation de la convexité de l'insert dans la cupule  
métallique : la "grande" articulation.

### ➤ **La cupule métallique :**

Généralement de forme cylindro-sphérique (figure 20), bien que des versions uniquement sphériques soient également disponibles, on privilège la forme cylindro-sphérique "échancrée".



**Figure 29 : Les formes de la cupule**

Cette forme complexe accentue encore la stabilité de la double mobilité : en effet le schéma de la luxation intra-prothétique est souvent celui d'un rapport entre un effet de came survenant généralement dans le quadrant antéro-inférieur à postéro-inférieur de l'acétabulum et un mur de rétention situé généralement dans le quadrant antéro-supérieur à postéro-supérieur. La forme cylindro-sphérique "échancrée" dégage largement le quadrant de débattement du col fémoral, tout en accentuant le mur de couverture dans le quadrant supérieur.

Initialement les cupules à double mobilité étaient revêtues de céramique d'alumine. Les productions les plus récentes proposent des recouvrements d'hydroxyapatite ou de plasma pore de titane, parfois les deux, composants minéral de l'os qui peuvent être fabriqués chimiquement.

L'os voisin les identifie comme un de ses constituants et repousse rapidement sur le revêtement et donc sur la prothèse.

La plupart des cupules à double mobilité utilisées jusqu'à présent comportait une cupule métallique impactée, et donc fixée sans ciment.



**Figure 30 : Cupules à double mobilité(BOUSQUET)**

➤ **L'insert polyéthylène :**

Représente, selon les tailles, approximativement 5/8 de sphère. Il dispose toujours d'un dispositif de rétentivité de la tête fémorale. Certains inserts sont monoblocs, et il faut donc recourir à une presse pour impacter en force la tête prothétique dans l'insert, d'autres utilisent un système de bague de clippage plus facile à mettre en oeuvre mais à la longévité moins évidente (mobilité et risque de rupture de la bague, discontinuité de l'anneau avec des angles vifs...).

**LES SPECIFICITES ET LES DIFFERENTS TEMPS OPERATOIRES**

➤ **L'installation du malade :**

L'installation du malade est en général en décubitus latéral. Un appui postérieur contre le sacrum (au dessus du pli fessier) et un autre appui contre le pubis (ne gênant pas la flexion de la hanche pendant l'opération).

L'ancillaire de la PIH est préparé sur table opératoire.





**Figure 31 : ancillaire de la prothèse intermédiaire de la hanche.**

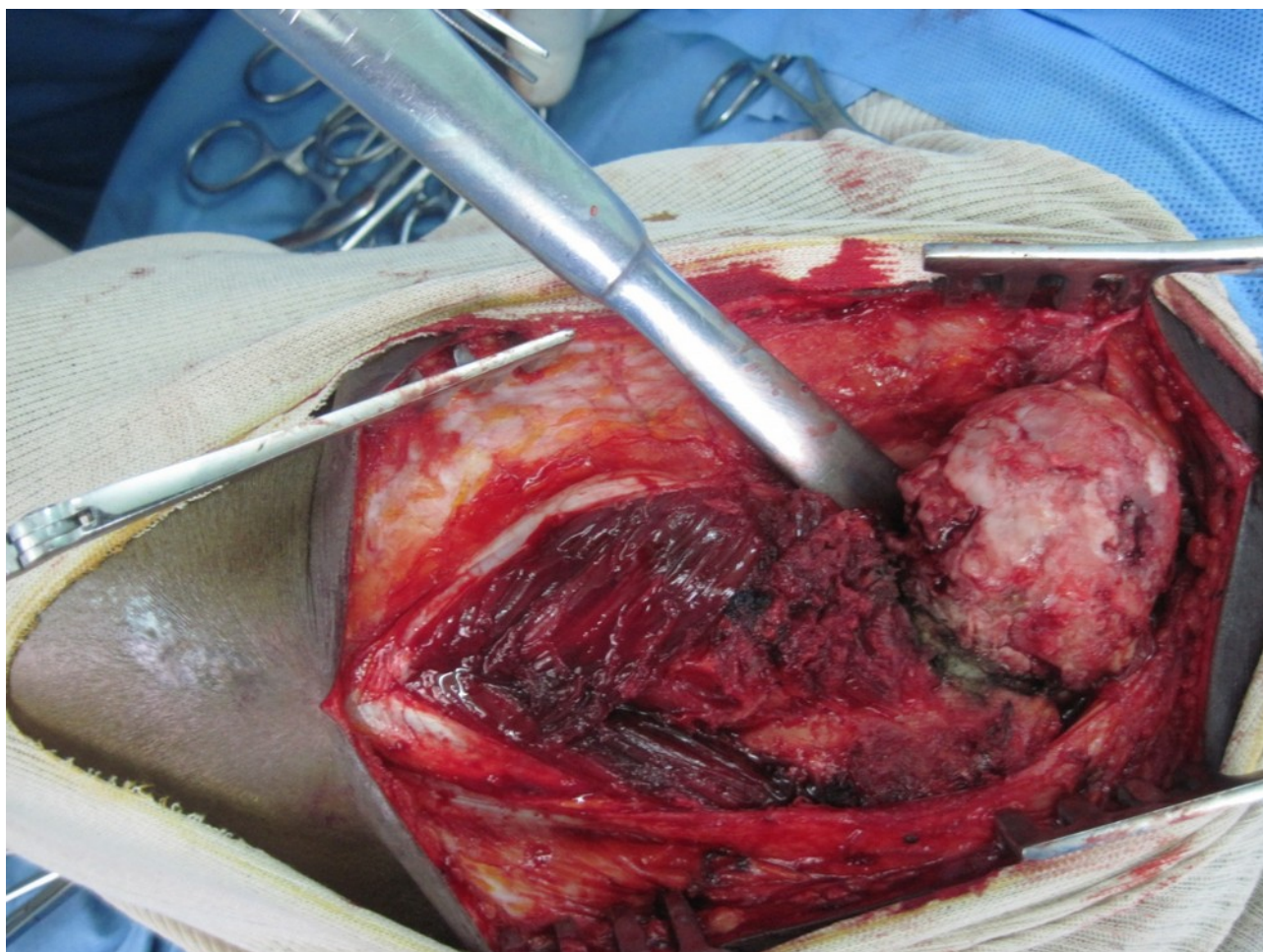
➤ **La voie d'abord :**

La voie de Harding est utilisée chez 100% de nos patients.

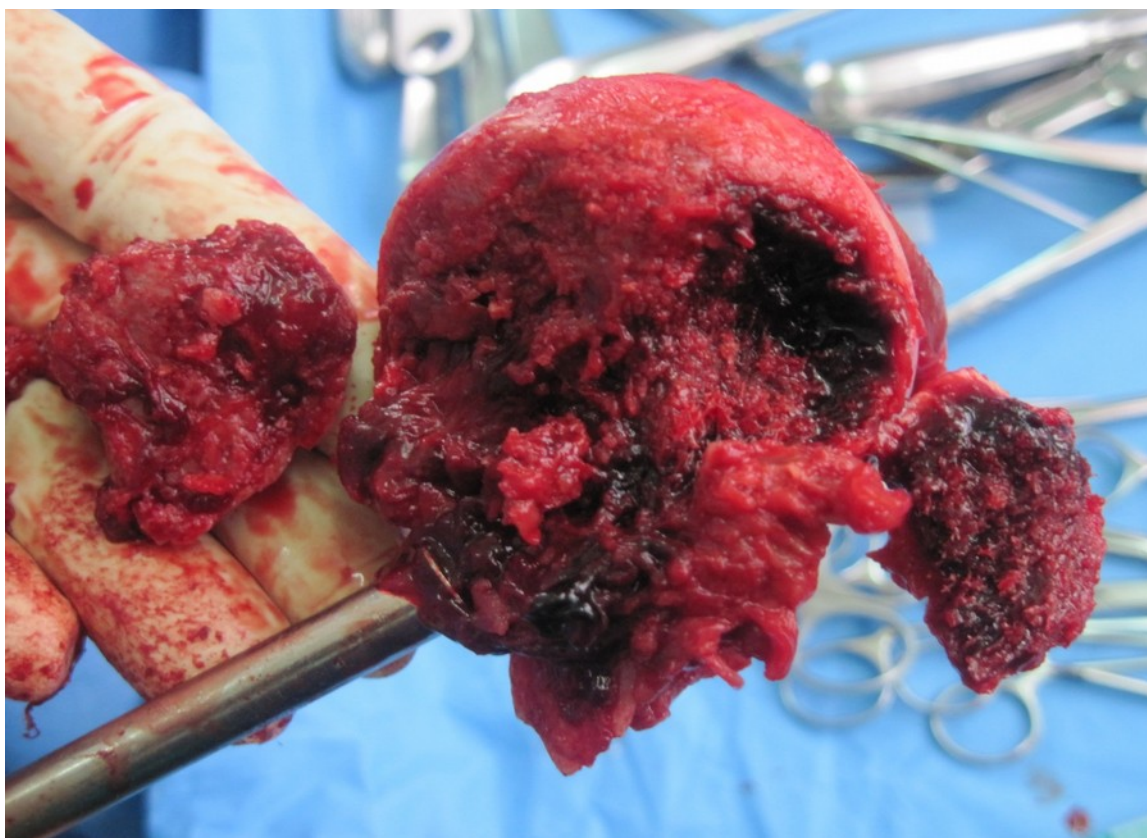
➤ **La luxation-extraction de la tête fémorale :**

Obtenue en portant le membre en flexion, adduction, rotation interne.

L'extraction de la tête fémorale est obtenue grâce à la tire bouchon. Le crochet de Lombotte n'est utilisé qu'en cas d'échec. Les parties molles et le ligament rond sont excisés au niveau du cotyle, qui est ensuite nettoyé par irrigation. Les ostéophytes du rebord cotyloïdien sont excisés.



**Figure 32 : La luxation-extraction de la tête fémorale**

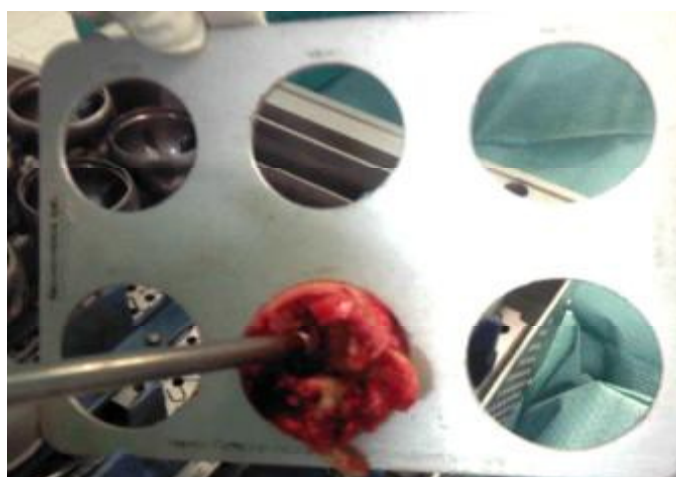


**Figure 33 : luxation -extraction de la tête fémorale.**

➤ **Mesure de la tête fémorale :**

La tête fémorale est mesurée au pied à coulisse pour déterminer la taille exacte de la prothèse céphalique.

Parfois un gabarit d'essai est posé sur un présentoir et placé dans le cotyle.



**Figure 34 : mesure du diamètre de la tête**

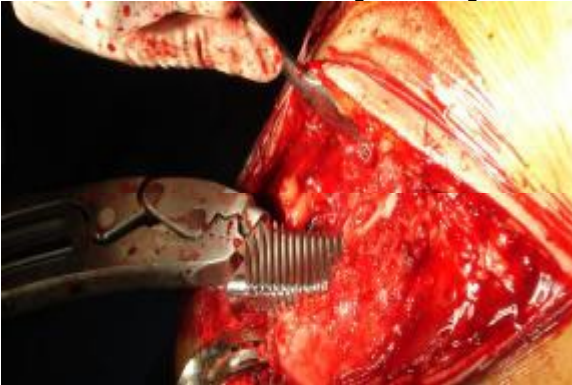
➤ **La section du col fémoral :**



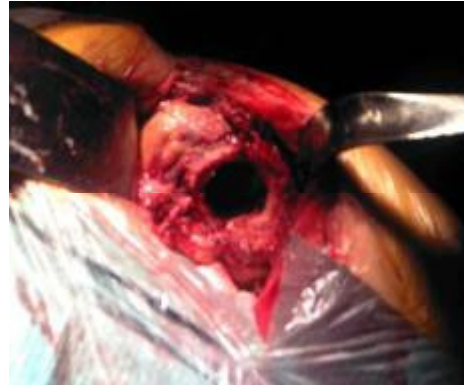
Une fois la hanche luxée, le col sera coupé à la scie, le repérage du plan de section doit être fait soigneusement en tenant compte de la dimension de la prothèse fémorale. Le col fémoral est coupé selon le dessin de la queue prothétique.

➤ **La préparation du canal médullaire :**

La préparation du canal médullaire est réalisée grâce aux râpes spécifiques pour obtenir la meilleure adaptation possible.

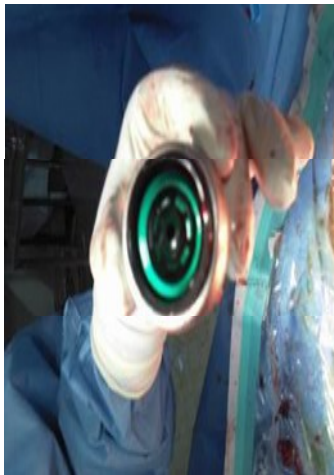


**Figure 35 : introduction de la râpe**

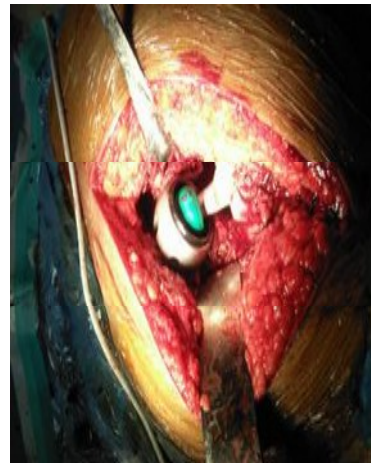


**Figure 36 : fût fémoral après alésage**

Une queue fémorale d'essai est introduite dans le canal médullaire et assemblée à la tête d'essai (figure 37 et 38).



**Figure 37 : tête d'essai**

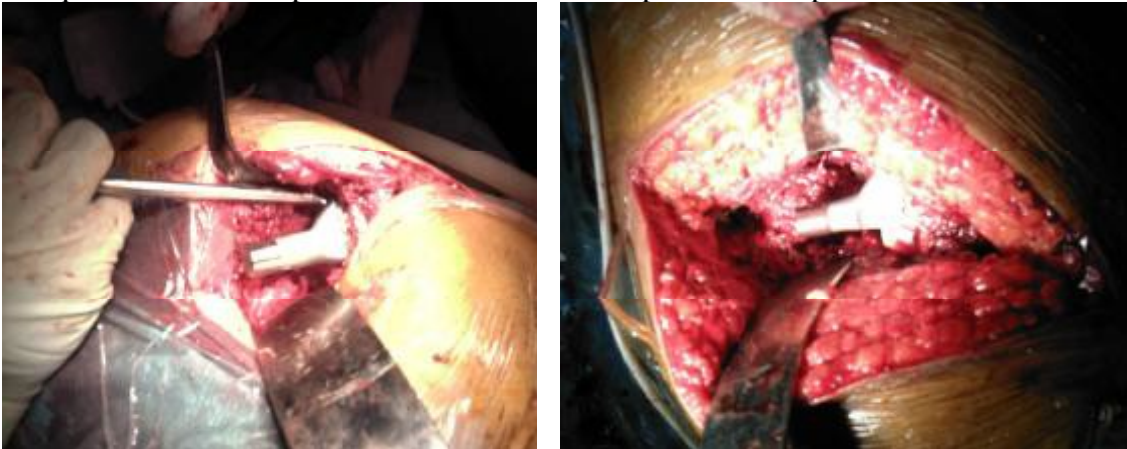


**Figure 38 : prothèse d'essai**

Un essai de réduction s'assure de la stabilité, de la mobilité et de la couverture cotyloïdienne. Puis la hanche est reluxée et la prothèse d'essai enlevée.

➤ **Mise en place de la PIH définitive :**

La queue fémorale peut être scellée ou simplement impactée à force.

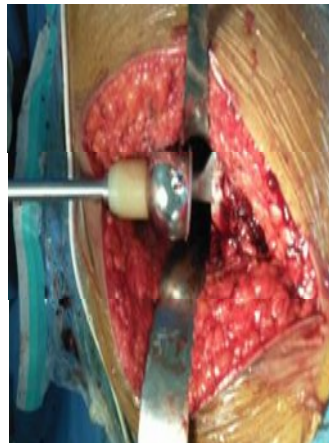


**Figure 39 ; 40 : introduction de la tige fémorale**

La cupule céphalique est enclenchée sur la petite tête prothétique de la pièce fémorale, puis la hanche est réduite à l'aide d'un poussoir (**Figures 41 ; 42 ; 43**).



**Figure 41**



**Figure 42**



**Figure 43**

La stabilité, la mobilité et la couverture cotyloïdienne sont évaluées. La cupule céphalique doit être mobilisable librement dans le cotyle, sinon elle doit être changée pour une pièce de taille appropriée, en se servant de la clé de démontage prévue à cet effet.

➤ **La fermeture :**

Les pelvi-trochantériens sont ensuite réinsérés sur le grand trochanter ce qui augmente leur moment anti rotationnel et participe à la lutte contre les luxations sans entraîner de raideur par la suite. La fermeture se fait sur un drain de Redon.

➤ **Traitement post-opératoire :**

➤ **Le traitement médical :**

Tous nos patients ont reçu un traitement :

» Antibio-prophylaxie pendant deux semaines à base de l'association :

- Antibiotique de synthèse appartenant à la famille des quinolones, du groupe des fluoroquinolones (Ciprofloxacine).
  - Antibiotiques antibactériens antiparasitaires de la famille des nitro-5-imidazolés (Metronidazole).
- » Anticoagulant par héparine à bas poids moléculaire à base de l'énoxaparine sodique (Lovenox).
- » Anti-inflammatoire à base d'anti-inflammatoires non stéroïdiens pendant deux semaines.
- » Antalgiques allant du palier 1 au palier 3.

## **IV-MATERIEL ET METHODES**

### ➤ **Cadre d'étude :**

Notre étude a été réalisée dans le service de traumatologie et d'orthopédie de l'hôpital **GABRIEL TOURE** et à la clinique le « **Serment** » en commune IV du district de Bamako.

**CHU Gabriel Touré** : situé en plein centre commercial de la commune III du district de **BAMAKO**.

Ce centre hospitalier fut créé le 19 janvier 1957.

Le service de traumatologie et d'orthopédie est situé au Rez-de-chaussée du pavillon **Bénitieni FOFANA** dans la partie Nord de l'hôpital, face à l'état major de l'armée de terre.

### ➤ **Les locaux du service de chirurgie orthopédique et traumatologie :**

- ✓ Un bureau pour le professeur, chef de service,
- ✓ Un bureau pour le professeur adjoint.
- ✓ Un bureau pour l'infirmière major du service,
- ✓ Un secrétariat du service,
- ✓ Une salle de garde des infirmières,
- ✓ Une salle des internes du service,
- ✓ Une salle de plâtre,
- ✓ Un bloc opératoire,
- ✓ Une salle de staff,
- ✓ Une salle de soins infirmier.

Le service de traumatologie et d'orthopédie de l'hôpital **GABRIEL TOURE** a 46 lits d'hospitalisations qui sont répartis comme suit :

- ✓ Une grande salle homme de 12(douze) lits,
- ✓ Une grande salle femme de 12(douze) lits,
- ✓ Quatre salles de 04( quatre) lits chacune,
- ✓ Trois petites chambres de 2(deux) lits chacune.

### ➤ **Les activités du service de chirurgie de traumatologie et d'orthopédie du CHU GABRIEL TOURE :**

- ✓ Les consultations externes ont lieu du Lundi au Jeudi avec une moyenne de 40 consultations par jour.
- ✓ Les activités chirurgicales programmes sont effectuées le Lundi et Mercredi.
- ✓ Les activités de plâtrage ont lieu tous les jours ouvrables et également les jours fériés.
- ✓ Une visite se fait tous les jours après le staff avec les professeurs, les CES de chirurgie générale, les internes, les thésards et les externes.
- ✓ La visite générale avec le chef du service s'effectue tous les Vendredi.

**La commune IV** est intimement liée à celle de Bamako qui selon la traduction orale a été créée vers 17<sup>ème</sup> siècle par les NIAKATE sur la rive gauche du fleuve Niger et qui s'est développé au début d'Est en Ouest entre la cours d'eau WOYO WAYANKO et Bankoni.

L'ordonnance N° 78-34/CMLN du 18 Août 1978 fixant les nombres et les limites des communes.

La loi N°95-008 du 11 février 1995 détermine les conditions de la libre administration des collectivités territoriales.

La loi N°95-034/AN-RM du 12 avril 1995 portant code des collectivités territoriales.

La commune IV est limitée :

- A l'Ouest par la limite Ouest de Bamako qui fait frontière avec cercle de Kati.
- A l'Est et au Nord par la partie Ouest de la commune III.
- A sud par le lit du fleuve Niger de la limite Ouest de la commune III.

**La clinique le « Serment »** est située à 200 mètres à l'Ouest du centre d'Etat civil près du marché de la commune IV. Elle a été créée en mie février 1992.

Les structures de la clinique :

- ✓ Une salle d'attente avec secrétariat.
- ✓ Deux salles de laboratoires.
- ✓ Un bureau de consultations pour la directrice.
- ✓ Un bureau de consultations spécialisées.
- ✓ Une salle d'échographie et de radiologie.
- ✓ Deux salles de soins.
- ✓ Une unité de rééducation.
- ✓ Un bloc opératoire au 1<sup>er</sup> étage.
- ✓ Une salle de gynécologie au 1<sup>er</sup> étage.
- ✓ Six salles d'hospitalisation dont 03 salles au 1<sup>er</sup> étage et les 03 autres au 2<sup>ème</sup> étage.
- ✓ Une bibliothèque au 2<sup>ème</sup> étage.

Les activités se déroulent 24/24 heures et 07 jours sur 07 jours.

➤ **Lieu d'étude :**

Notre étude a été réalisée dans le service de traumatologie-orthopédie du CHU Gabriel Touré et à la clinique le « Serment » en commune IV de Bamako ; allant du mois Janvier 2009 au mois d'Août 2012 soit une période de 03 ans et 07 mois portant sur l'analyse prospective de 17 dossiers des patients traités et suivis dans les dits lieux.

➤ **Le type d'étude :** Il s'agit d'une étude prospective.

➤ **L'échantillonnage :** il s'agissait d'un échantillonnage exhaustif de l'ensemble des patients ayant consultés ou ayant été hospitalisés pour fracture et/ou une coxopathie pendant notre d'étude.

✓ **Les critères d'inclusion :**

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients ayant bénéficié d'une PTH de première intention avant 60 ans et toute indication confondus.

✓ **Les critères de non inclusion :**

Un seul patient n'ayant pas fait l'objet d'un suivi régulier a été exclu de notre série d'étude.

✓ **Les variables :** Les variables étudiées dans notre série étaient les suivants :

- ❖ Les caractéristiques sociodémographiques du patient.
- ❖ Le type de fracture.
- ❖ Le type de coxarthrose.
- ❖ Le traitement effectué.
- ❖ Et les complications.

✓ **Support des données :**

Une fiche d'enquête individuelle a été élaborée pour chaque malade (voire annexe). Les patients qui présentaient une fracture ou une coxarthrose qui ont été opérés dans les dits services.

✓ **Le traitement des données :**

Les résultats ont été traités à l'aide du logiciel : **SPSS data editor**. Les textes et les tableaux ont été traités sur **Microsoft office Word 2010**.

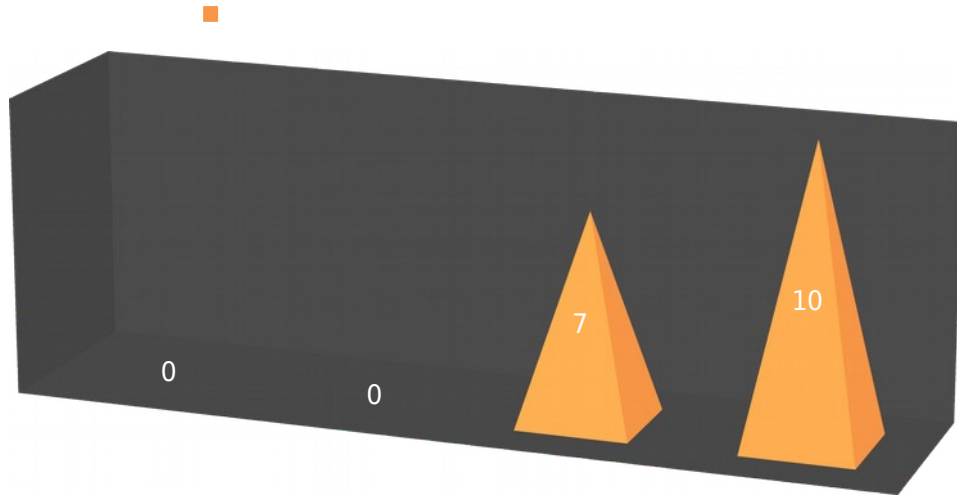
## V-RESULTATS

**Figure 44 : Répartition selon l'année opératoire :**  
Nous avons enregistré le maximum de cas en 2012 :



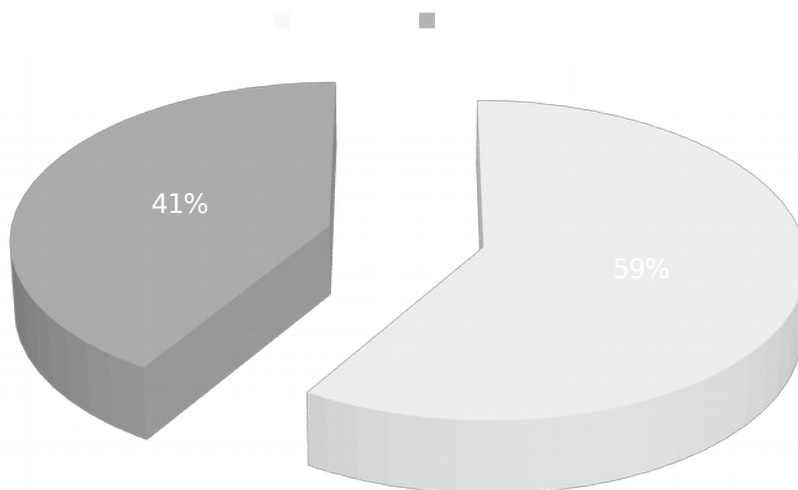
**Figure 45 : Répartition par classe d'âge :**

L'âge moyen à la date d'intervention des patients était de 40,5 ans, avec des extrêmes allant de 21 ans à 60 ans.



**Figure 46 : Répartition selon le sexe :**

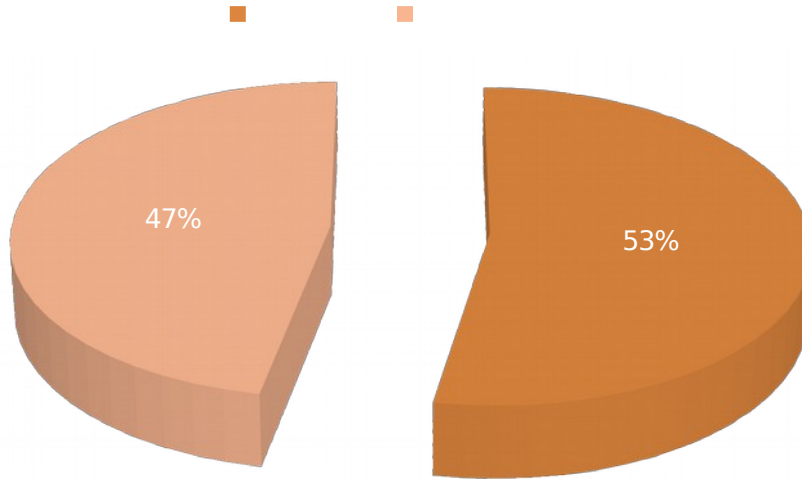
On note une prédominance masculine avec 59%. Le sex-ratio a été de 1,43 avec 10 hommes pour 07 femmes.



**Figure 47 : Répartition selon le côté :**

Dans notre étude 53% des patients (09 patients) ont été opérés pour le côté droit, 47% (08 patients) pour le côté gauche.





### **Autonomie préopératoire :**

Tous les patients marchaient sans exception, plus ou moins en fonction de leur âge et de leur état général.

## **ETAPE PRE-OPERATOIRE**

### **Etat général :**

Une évaluation de l'état général des patients peut-être faite par le score anesthésique ASA (American association of anesthesiology). Neuf patients présentaient un score ASA à I ; huit autres avaient un score à II. La signification des classes ASA est la suivante :

- ASA I : patient en bonne santé.
- ASA II : atteinte modérée d'une grande fonction.
- ASA III : atteinte sévère d'une grande fonction n'entraînant pas d'incapacité.
- ASA IV : atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante. Mettant en jeu le pronostique vital.
- ASA V : patient moribond, espérance de vie inférieure à 24 heures avec ou sans intervention chirurgicale.

**Les antécédents pathologiques :** Neuf (9) patients (53%) n'avaient pas d'antécédents pathologiques particuliers, pour le reste des patients, les antécédents ont été représentés par :

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| ❖ Cardiopathie : 02 cas ;            | Diabète : 01 cas                        |
| ❖ Hypertension artérielle : 02 cas ; | Drépanocytose : 01 cas                  |
| ❖ Tuberculose osseuse : 01 cas ;     | Hernie inguinale : 01 cas               |
| ❖ Césarienne : 01 cas ;              | Ancienne luxation de la hanche : 01 cas |

- ❖ Séquelle d'épiphysiolyse : 01 cas
- ❖ Fracture du col fémoral gauche traitée par clou de DHS sans succès avec nécrose de la tête.
- ❖ Fracture trochantérienne du fémur traitée chirurgicalement il y a un an.

**Fonction de la hanche selon la cotation de Postel et Merle d'Aubigné (PMA) :**  
**Tableau 11 : Cotation de Postel et Merle d'Aubigné (P.M.A)**

	Indolence	Mobilité	Marche
0	Douleurs très vives et continues	Ankylose en attitude vicieux	Marche impossible
1	Douleurs très vives et empêchant le sommeil	Ankylose clinique avec attitude vicieuse légère ou nulle	Seulement avec béquilles
2	Douleurs vives à la marche et empêchant toute activité limitée	Flexion : 40° Abduction : 00°	Seulement avec deux cannes
3	Douleurs vives mais tolérables avec activités limitées	Flexion : 40° à 60°	Limitée avec une canne (moins d'une heure). Très difficile sans canne
4	Douleurs seulement après la marche disparaissant par le repos	Flexion : 80° à 90°	Avec une canne, même prolongée. Limitée sans canne (claudication)
5	Douleurs très légères et intermittentes n'empêchant pas une activité normale	Flexion : 80° à 90° Abduction : 25°	Sans canne mais claudication légère.
6	Indolence complète	Flexion : 90° Abduction : 40°	

➤ **Douleur :**

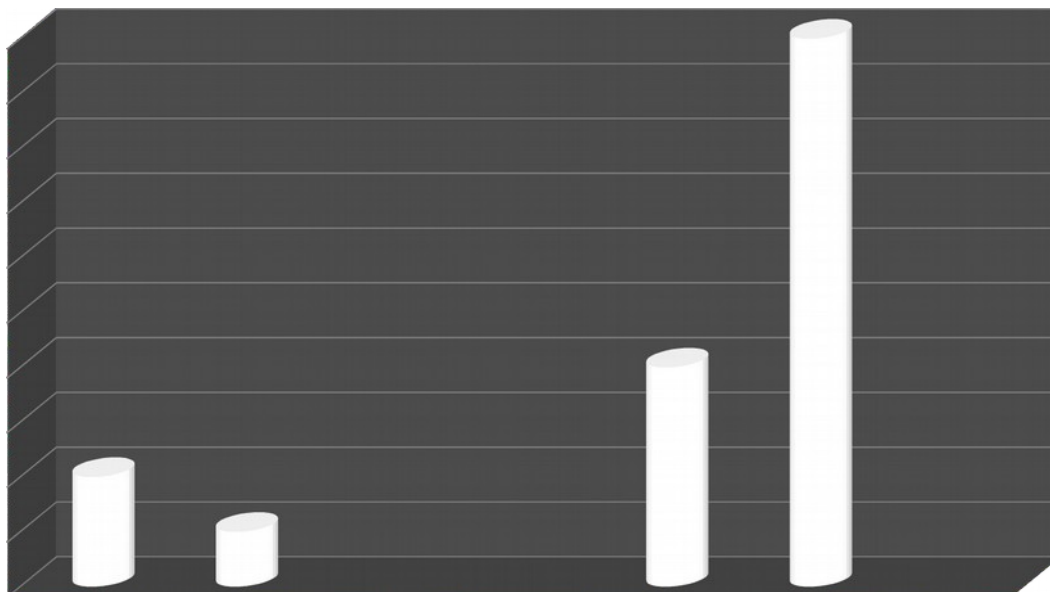
Elle était constante, de type mécanique ou mixte. La réduction du périmètre de marche était aussi un signe constant.

Dix patients (58,82%) ont de douleurs très légères et intermittentes n'empêchant pas une activité normale (cotation 5) ; pour le reste des patients on a :

Quatre patients (23,52%) ont de douleurs feulements après la marche et disparaissant par le repos (cotation 4).

Un seul patient (5,88) a de douleurs très vives et empêchant le sommeil (cotation 1).

Les deux autres cas de fractures (11,76%) ont de douleurs très vives et continues (cotation 0).

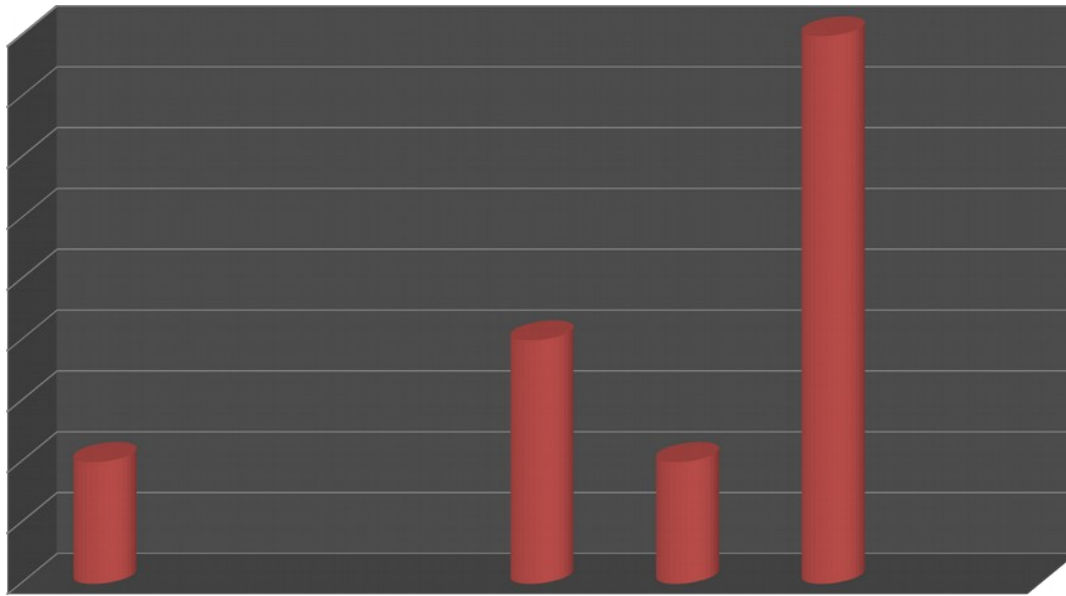


**Figure 48 : la douleur**

**Figure 49 : Mobilité :** Huit patients (47,05%) avaient une flexion < à 70°.

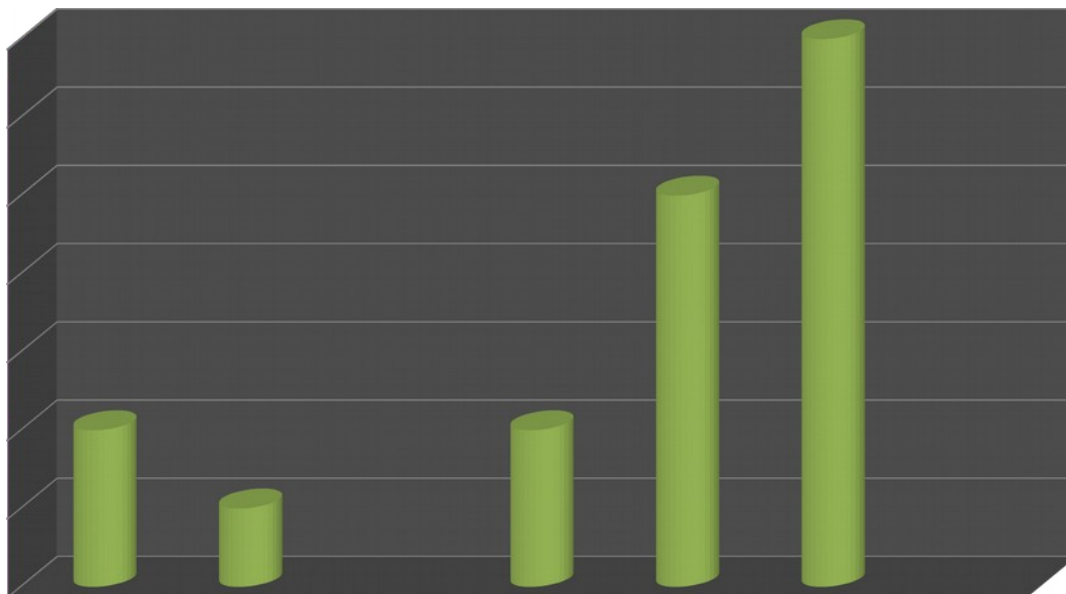
**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

---



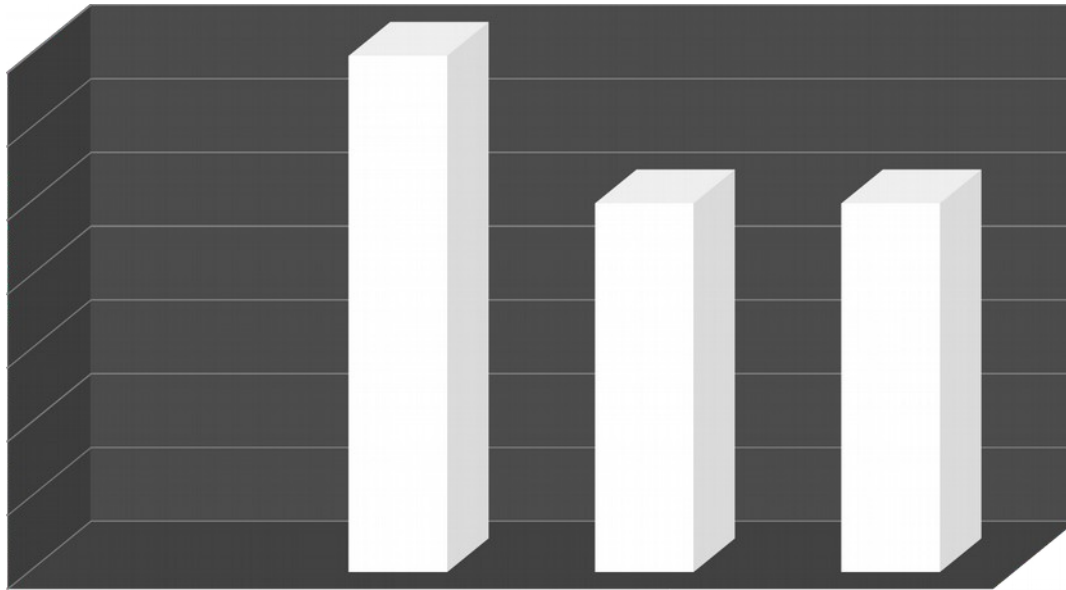
**Figure 50 : Stabilité :**

La boiterie était présente chez quinze (15) patients soit 88,24% mais elle n’était pas la gêne principale du patient ou le motif majeur de consultation.



**Tableau 12 : Cotation de PMA global :**

	<b>Excellent</b>	<b>Bon</b>	<b>Moyen</b>	<b>Mauvais</b>
PMA	18	15 à 17	14 à 12	0 à 11
Nombres de cas				
Fréquence	0%	41,18%	29,41%	29,41%

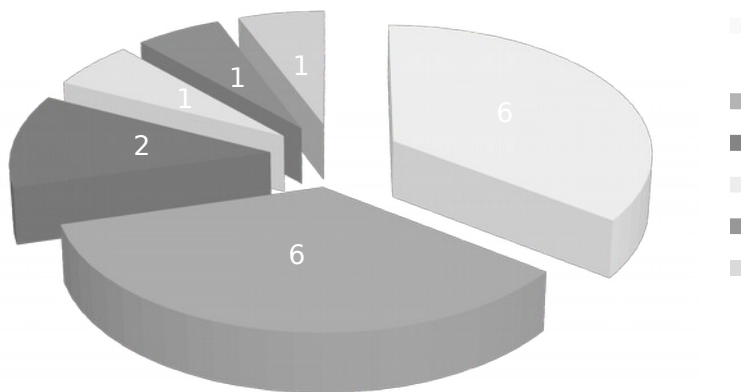


**Figure 51 : Cotation de PMA global**

Au total on trouve de moyens et mauvais résultats dans dix (10) cas (58,82%) et aucun excellent cas.

**DIAGNOTIC :**

**Figure 52 : Nombre de cas**



La nécrose idiopathique secondaire et la coxarthrose ont été les étiologies prédominantes.

### **ETAPE PER-OPERATOIRE :**

▪ **Chirurgie :**

Durée de l'intervention (de l'incision à la fermeture cutanée) est en moyenne deux(02) heures et demie. Tous les abordés ont été la voie de Harding (transgluteale).

▪ **Anesthésie :**

L'anesthésie de choix utilisée dans notre service est l'anesthésie locorégionale.

▪ **Antibiotique :**

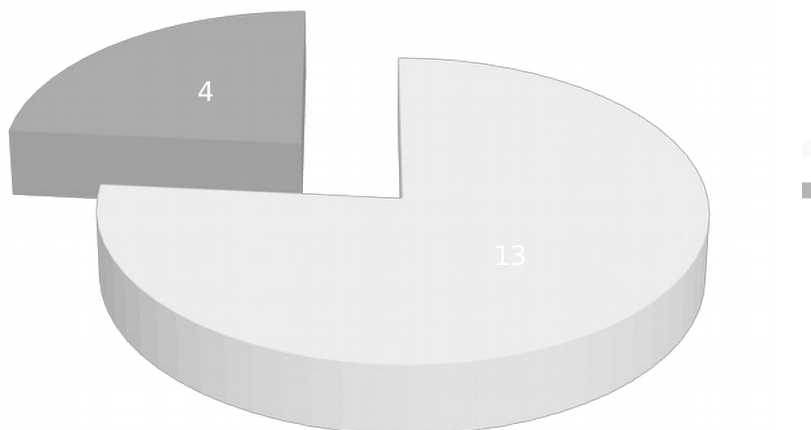
L'antibiothérapie pendant deux semaines, a été assurée par une céphalosporine de troisième génération (ceftriaxone) ou par une fluoroquinolone en association avec 5 Nitro-imidazole (métronidazole).

### **RADIOLOGIE POST-OPERATOIRE :**

**Caractéristique de la prothèse :**

Toutes les pièces prothétiques étaient type Charnley Keroull. La coupe de frottement était de type métal-polyéthylène dans tous les cas.

Le diamètre de la tête était de 28mm dans 13 cas soit un taux de 76,47% et 22,2mm dans 04 cas (23,53%).



**Figure 53 : Répartition selon le diamètre de la tête.**

**Impression de longueur du membre opéré :**

On a noté 08 cas d'inégalité de longueur des membres inférieurs ; le coté opéré était plus court que le coté controlatéral dans tous les cas avec moyenne de 01 cm de différence et cette inégalité était présente en per-opératoire dans 06 cas sur 08.

Sur les 17 cas d'inégalité de longueur des membres inférieurs préopératoire, on a rétabli la longueur des membres inférieurs dans 11 cas (64,71%).

### **SUITES POST-OPERATOIRES :**

Le lever était précoce et la marche était reprise dès que possible avec un appui incomplet sous couvert de deux cannes anglaises.

Une attention particulière est portée aux complications postopératoires. Une prévention des complications thromboemboliques est systématiquement appliquée par injection d'héparine de bas poids moléculaire (lovenox).

Les redons sont retirés lorsqu'ils ne donnent plus que des traces pendant 24 heures.

La sortie du patient est autorisée habituellement à partir du septième jour (j<sub>7</sub>). La durée moyenne d'hospitalisation a été de cinq (05) jour avec un éventuel transfert du malade dans le service de médecine physique (kinésithérapie).

La surveillance radio-clinique s'effectue à 45 jours postopératoires, 03 mois, 06 mois et 01 an puis chaque année. L'appui total sera autorisé en fonction des images radiologiques de consolidation.

### **COMPLICATIONS :**

Les complications observées sont : le décès, les complications neurologiques, les complications cardiovasculaires, la phlébite, l'embolie pulmonaire, l'hématome, la survenue d'une fracture, d'une luxation ou d'une infection.

En per opératoire, le seul cas de choc hypo-volemique corrigé par transfusion du sang total frais.

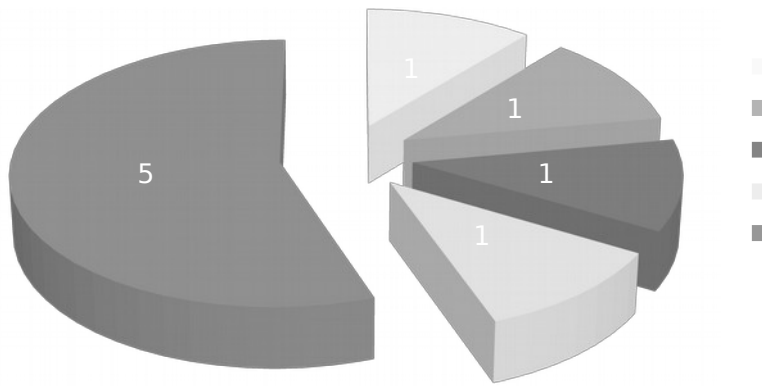
En postopératoire : on n'a eu aucune complication vitale, notamment pas de décès, ni d'embolie pulmonaire ni d'accident vasculaire cérébral.

Une seule complication d'une luxation précoce survenue trois semaines après l'hospitalisation. La réduction s'est faite au bloc opératoire sous anesthésie générale. Au dernier recul, il n'ya pas eu d'autres épisodes d'instabilité.

Un cas de fissure trochantérienne sur le matériel a été enregistré cinq mois après l'opération, objectivant reprise avec cerclage et fixation avec du ciment la tige fémorale au bloc opératoire sous anesthésie locorégionale.

Un seul cas d'infection de la hanche opérée a été noté mais traité par nettoyage sous anesthésie générale.

Des douleurs de la hanche ont été signalées par 04 de nos patients sur 17 (soit 23,53%). Ces patients ont reçu un traitement antalgique qui a amélioré partiellement les douleurs.



**Figure 54 : les complications**

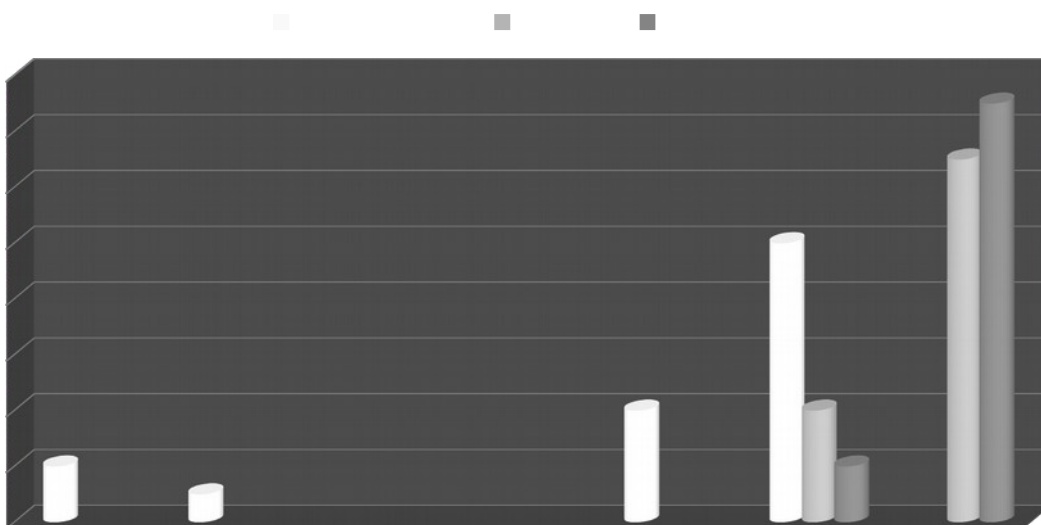
### **RESULTATS THERAPEUTIQUES :**

Nos résultats ont été analysés avec un recul moyen de 12 mois soit 01 an avec les extrêmes de 02 mois et 02 ans.

#### **Résultats fonctionnels :**

##### **Douleurs :**

Les résultats sur la douleur étaient satisfaisants ; soit 76,47% des hanches opérées sont au plus rarement douloureuses 13/17.



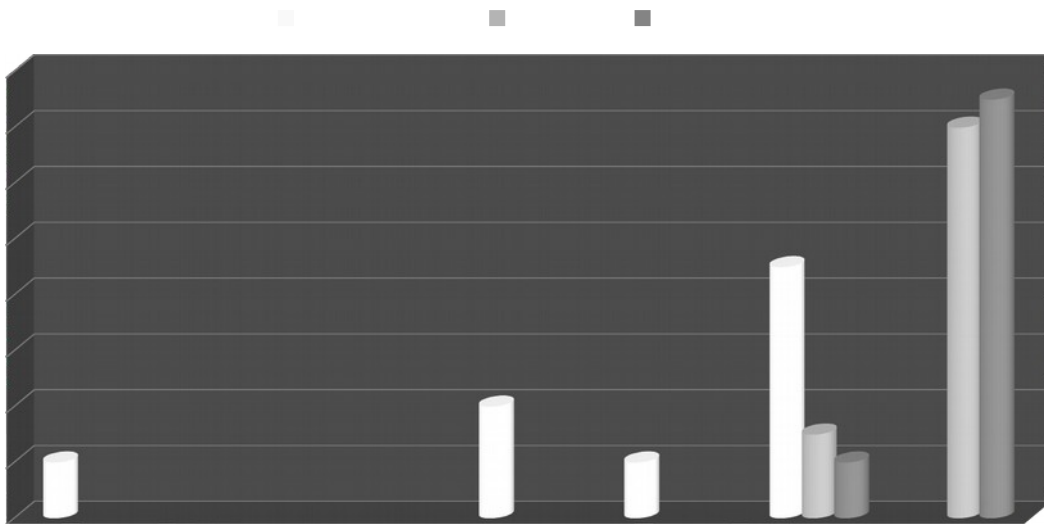
**Figure 55 : Cotation de la douleur après l'opération**



L'amélioration de cotation de douleur est progressive et on remarque que les patients présentent moins de douleur au recul qu'à 02 mois postopératoire mais cette différence n'est pas significative.

**Figure 56 : Mobilité :**

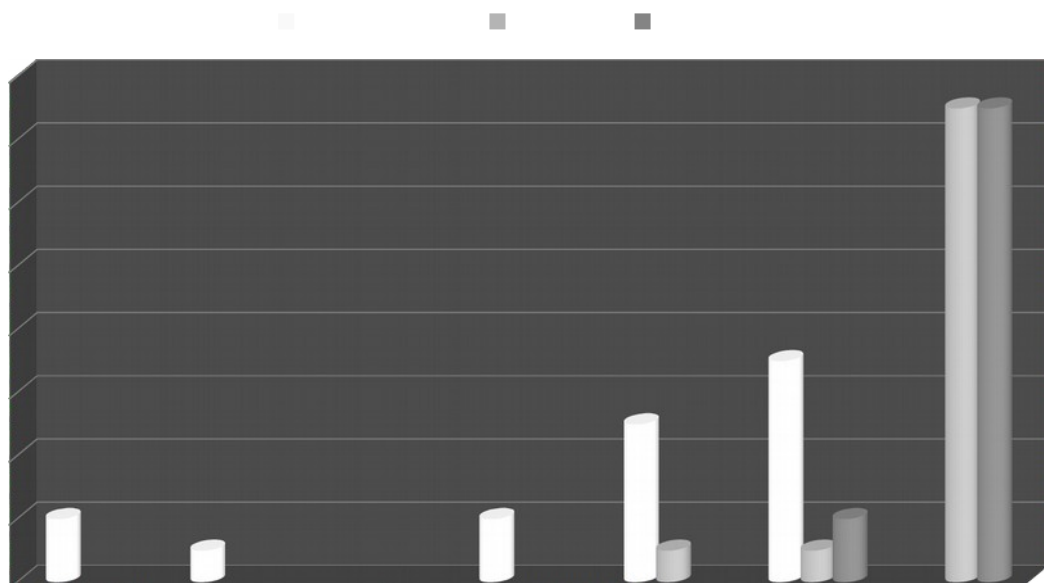
La mobilité de la grande majorité des patients a été améliorée. Une flexion supérieure à 90° est retrouvée dans 15 cas.



On remarque que le secteur de mobilité obtenu à 04 mois reste le même jusqu'au recul.

**Figure 57 : Stabilité :**

La marche se faisait sans aide dans 15 cas sur 17 (dont 15 qui présentent une légère boiterie en cas de marche prolongée et les deux cas de fracture du col fémoral).

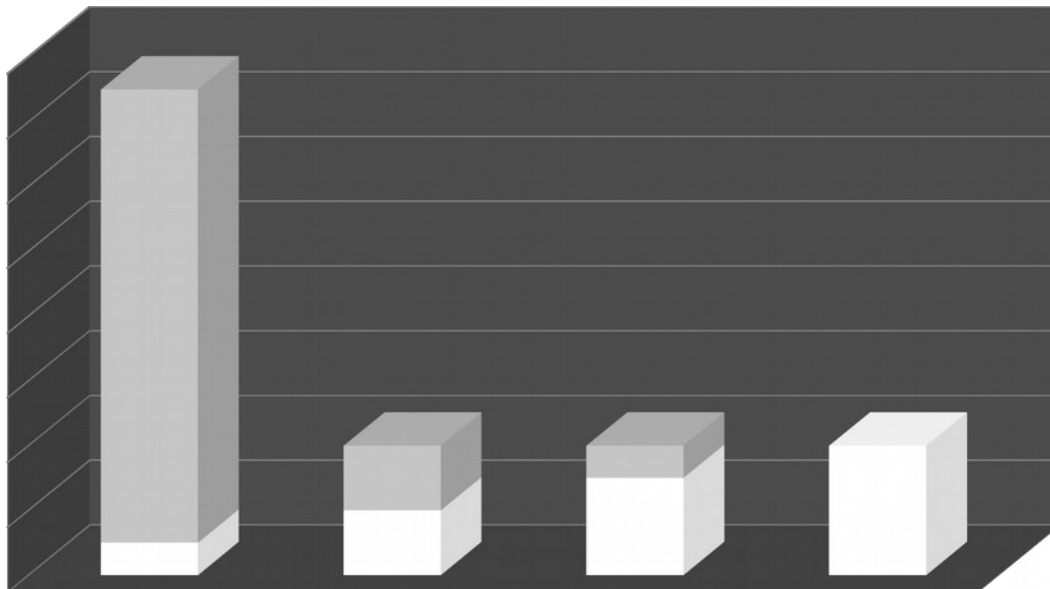


On remarque que la cotation PMA de stabilité à 04 mois s'améliore légèrement au recul. Cette différence n'est pas significative mais peut-être expliquée par le fait que la douleur est moindre au recul donc les patients présentent moins de boiterie antalgique.

**Tableau 13 : Score global :**

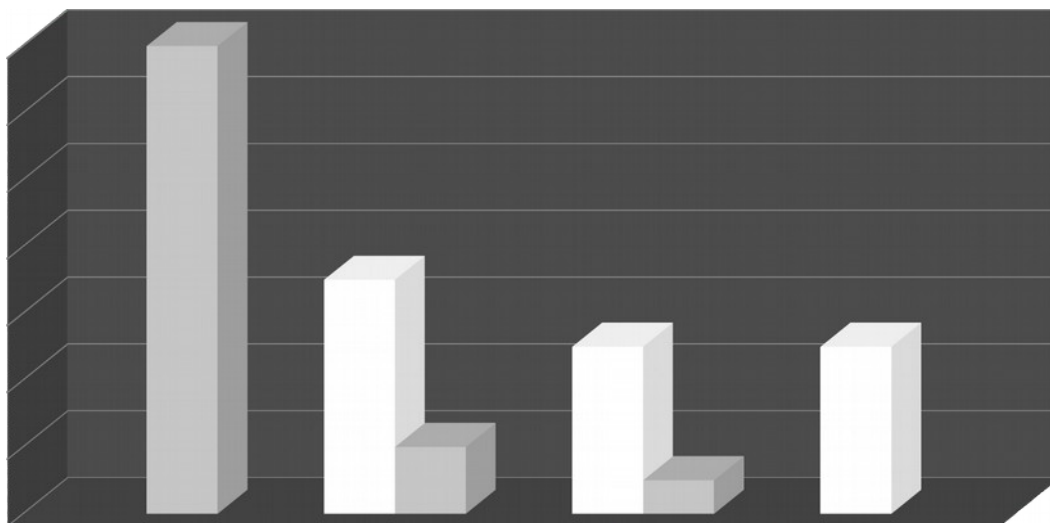
	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
PMA	18	15 à 17	14 à 12	0 à 11
Nombre de cas				
Fréquence	82,35%	11,76%	05,88%	00%

La cotation PMA global au recul est meilleure qu'à 04 mois d'une façon non significative et ceci du fait que la douleur et la stabilité s'améliorent progressivement avec le recul.



**Figure 58 : Score global**

Au total, au recul on trouve d'excellents et de bons résultats dans 16 cas (94,12%), un (01) cas de moyen résultat (05,88%) et aucun mauvais résultat.



**Figure 59 : Evaluation de cotation PMA global.**

**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A  
LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

---



rebord Cliché 2 : contrôle postopératoire apres PTH  
Postérieure du cotyle.

Cliché 1 : fracture du col fémoral droit +  
Cimentée.





Cliché 3 : fracture du col fémoral gauche  
Traitée par DHS.



Cliché 4 : nécrose de la tête fémorale 05ans après  
La mise en place d'un DHS.



Cliche 5 : Contrôle postopératoire après PTH ciment.



Cliche 6 : coxarthrose droite.



Cliche 7 : contrôle postopératoire après PTH cimentée.

## **VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du centre hospitalier universitaire Gabriel touré et à la clinique le « Serment » de Bamako.

### **LES DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES**

#### **AGE :**

L'âge comme élément épidémiologique est important à prendre en considération dans la pose d'une PTH. Il est un facteur important déterminant le résultat fonctionnel et la longévité de la prothèse, avec un meilleur résultat 45 et 75 ans [9].

Charnley a eu des résultats de la prothèse de basse friction (Low-friction arthroplaty publiée en 1972, que plus de 67% de ses patients avaient un âge supérieur ou égale à 60 ans[10], cet âge avancé est expliqué par le fait que la PTH a été indiquée essentiellement pour le traitement de la coxarthrose. Actuellement et avec le développement de l'industrie de métallurgie, la PTH est indiquée chez des sujets de plus en plus jeunes.

Dans une série de 137 patients âges de moins de 30 ans, ayant bénéficié d'une pose de prothèse totale de hanche pour des séquelles post-traumatiques, Favard avait trouvé un taux de survie de la prothèse à dix ans ne dépassant pas 63%, ceci a été expliqué d'une part par des complications infectieuses et d'autre part le niveau d'activité élevé [11].

Les études ont objectivés que plus l'âge du patient au moment du traitement est élevé, plus le résultat fonctionnel de la PTH est moins satisfaisant [9].

**Tableau 14 : comparaison de la moyenne d'âge avec les autres séries.**

<b>Auteur</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Moyenne d'âge</b>
<b>EI IDRISSI MOHAMMED [6]</b>	86	50,5 ans
<b>MAWOUA DJOUBI PAULE MILLIE [8]</b>	69	34,3 ans
<b>BENJELLOUN MEHDI [7]</b>	38	59 ans
<b>NOTRE SERIE</b>	17	40,5 ans

La moyenne d'âge dans notre série est de 40,5 ans, elle est supérieure à celle de MAWOUA DJOUBI PAULE MILLIE mais inférieure à celle de EL IDRISSI MOHAMMED et de BENJELLOUN MEHDI. Cette moyenne d'âge basse est expliquée par le choix de notre étude chez les sujets avant 60 ans. Ceci peut être expliqué par la diminution de l'indication chez le jeune âge dans notre population et le manque de technologie par rapport aux autres pays où l'espérance de vie est plus élevée d'une part et d'autre part par l'accroissement des accidents de la voie publique

et des traumatismes à haut énergie survenant en général chez des sujets jeunes dans notre contexte.

#### **LE SEXE :**

Plusieurs études ont montré qu'en général les femmes sont opérées à un âge un peu plus avancé par rapport aux hommes. Il existe une prédominance féminine parmi les patients candidats à une PTH [10 ; 13]. Ceci a été expliqué par le fait que les femmes ont tendance à accepter le traitement médical et la rééducation plus que les hommes [14].

Dans notre série nous avons noté une prédominance masculine. On trouve également cette prédominance masculine dans la série de Glas de PTH pour coxarthrose post-traumatique [15].

Cette prédominance masculine dans notre série peut être expliquée par la fréquence des indications post-traumatiques de PTH mais aussi des fractures du col fémoral.

**Tableau 15 : comparaison de la prédominance de sexe avec les autres séries.**

Auteurs	Nombre de cas	Pourcentage des hommes	Pourcentage des femmes
EL IDRISSE MOHAMMED [6]	90	53,3%	46,7%
BENJELLOUN MEHDI [5]	38	52,63%	47,37%
MAWOUA DJOUBI PAULE MILLIE [8]	69	53,6%	46,4%
CHARNLEY [70]	324	28%	72%
NOTRE SERIE	17	59%	41%

#### **COTE OPERE :**

La différence du côté opéré reste sans intérêt pratique. Dans la série MAWOUA DJOUBI PAULE MILLE [8], on trouve 49,3% des patients atteints du côté droit contre 53% dans notre série.

#### **AUTONOMIE :**

Tous nos patients étaient autonomes vivants à leur domicile, pratiquement un point commun de toutes les séries retrouvées dans la littérature.

#### **INDICATION DE LA PTH :**

Les indications de la PTH restent dominées par la coxarthrose [16], mais l'objectif de la PTH étant de lutter contre la douleur et d'améliorer la fonction de la hanche, elle trouve sa place dans plusieurs autres pathologies traumatiques et dégénérative de la hanche.

#### **➤ Nécrose idiopathique secondaire :**



Le traitement chirurgical de l'ostéonécrose de la tête fémorale peut être conservateur et consister en un forage simple ou bien associé soit à une greffe spongieuse prélevée de l'épiphyse fémorale, greffe de moelle ou greffon vascularisé à partir du péroné. Il peut consister en une ostéotomie inter trochantérienne de flexion. Lorsque la nécrose est avancée le traitement fait appel à l'arthroplastie totale de la hanche.

Dans notre série 06 cas de nécrose aseptique de la tête fémorale ont été retrouvés, ce qui représente 35,29%. Dans la série d'Ulf Riede [24] est de 4,2 %. Nous remarquons donc que notre pourcentage de pose de PTH pour ONTF rejoint celui de la littérature.

➤ **Coxarthrose :**

La coxarthrose primitive constitue l'une des premières indications de PTH dans notre série, rejoignant les données de la littérature : dans la série de John Charnley [10], 70 % des prothèses sont implantées pour une coxarthrose primitive, ce pourcentage rejoint celui de CALLAGHAN [25] (72 %).

Cette fréquence augmentée de la coxarthrose a été expliquée par le vieillissement de la population et le traitement précoce et préventif des affections évoluant vers la coxarthrose.

Par contre le pourcentage dans notre série ne dépasse pas les 35,29 %, même fréquence retrouvée dans la série nationale de CHU HASSAN II de Fès 30%, ce faible taux de coxarthrose primitive dans notre série peut être expliqué par la prédominance de la pathologie traumatique et inflammatoire.

➤ **Fracture du col fémoral :**

La prothèse totale de hanche peut être indiquée dans les fractures du col fémoral. Beaucoup d'études ont comparé les résultats du traitement conservateur avec ceux du traitement prothétique, d'autres ont exposé les bénéfices de la PTH par rapport à l'hémi arthroplastie.

Dans notre série le nombre de PTH posées pour fracture cervicale vraie du fémur est de 02 cas (11,76 %), ce pourcentage est de 4,69 % dans le registre français des PTH. Dans les recommandations de la haute autorité de santé, il n'y a pas d'indication de PTH dans les fractures non déplacées du col du fémur. Pour les fractures en coxa vara, au-delà de 70 ans, une PTH peut être utilisée alors qu'avant 50 ans, l'ostéosynthèse doit être privilégiée. L'ostéosynthèse doit également être préférée dans les fractures transcervicales déplacées en coxa valga [26, 27].

➤ **Coxite inflammatoire :**

Les coxites inflammatoires, notamment au cours de la spondylarthrite ankylosante et la polyarthrite rhumatoïde, constituent un stade avancé de l'évolution de ces pathologies et un facteur pronostic. L'arthroplastie totale de la hanche garantit l'indolence et permet alors d'améliorer la qualité de vie des patients [28].

Dans notre série un cas de PTH (05,88%) a été implanté pour coxite inflammatoire, dans la série d'EL IDRISSI MOHAMMED [6] ce pourcentage est de 17,3 %, alors qu'il ne dépasse pas le 1 % dans le registre de la SOFCOT. Le recours à la PTH dans la coxite inflammatoire dans notre série peut être expliqué d'une part par le confort

qu'apporte cette technique pour ce malade souffrant d'une pathologie invalidante, mais aussi par le retard de diagnostic et de prise en charge de cette pathologie.

La PTH pour les coxites inflammatoires exige également des particularités techniques notamment pour faire face aux difficultés anesthésiques par enraidissement des mâchoires ou ankylose rachidienne mais aussi le respect des deux spécificités techniques : l'orientation du bassin lors de l'installation pour prévenir les malpositions prothétiques et les réankyloses à éviter par la prévention systématique des ossifications postopératoires [28].

➤ **Dysplasie :**

La dysplasie constitue la première cause de coxarthrose secondaire et le patient qui présente un stade avancé relève essentiellement de la chirurgie prothétique [29]. Dans le registre français des PTH de la SOFCOT [16] le taux de PTH posée en France pour la coxarthrose post-dysplasique était de l'ordre de 7,29 %. Dans notre série ce taux est de 05,88%. Ceci impose plus de compétence technique du fait que cela concerne des sujets jeunes avec un cotyle anormalement positionné.

**Tableau 16 : les indications de PTH.**

Série	Nombre de cas	Nécrose idiopathique secondaire	Coxarthrose primitive	Coxite inflammatoire	Dysplasie
Callaghan [2]	330	1%	74%	8%	16%
CHU Hassan II de Fès [6]	98	8,2%	28,5%	17,3%	8,2%
Notre série	17	35,29%	35,29%	5,88%	5,88%

L'analyse globale des résultats de notre étude en ce qui concerne les indications de la PTH montre la prédominance de la pathologie traumatique par rapport à la population occidentale où prédomine la pathologie dégénérative.

**LE TRAITEMENT :**

**L'étude préopératoire :**

Depuis 1940, la progression des techniques de traitement de la pathologie de la hanche, a connu simultanément la naissance de plusieurs systèmes d'évaluation de l'état de la hanche en pré et en postopératoire [30]. En 1946 POSTEL et MERLE d'AUBIGNÉ, ont créé une cotation clinique de la fonction de la hanche, étudiant la mobilité, la douleur et la stabilité et en leur donnant des valeurs de 1 à 6. Cette cotation est la plus utilisée par les chirurgiens orthopédistes [12].

Dans notre étude, nous avons adopté la cotation de POSTEL et MERLE d'AUBIGNÉ, du fait de sa facilité et de la simplicité de ses paramètres [31].

**Le type d'anesthésie :**

Les deux modalités d'anesthésie utilisées dans la chirurgie prothétique de la hanche sont : l'anesthésie générale et l'anesthésie locorégionale (rachianesthésie, anesthésie péridurale).

L'anesthésie générale est préférée dans les interventions longues, elle permet le confort de l'opéré et peut être maniable en fonction des différents temps opératoires mais elle est grevée de complications, parfois difficiles à accepter dans une chirurgie fonctionnelle. L'anesthésie locorégionale permet la réduction du saignement en per-opératoire de 30 à 50% du fait de son action sympatholytique, et permet une alimentation et levé précoces [32,33].

L'anesthésie péridurale a été largement utilisée, cependant elle connaît des limites : le bloc moteur est rarement complet, l'inconfort de la position est difficilement supportable au-delà de deux heures, la rétention urinaire est fréquente, de plus l'imprégnation des racines L5 S1 est souvent difficile. Mais elle permet de conserver les réflexes pharyngolaryngés, mettant ainsi le patient à l'abri des risques d'inhalation du contenu gastrique.

Dans notre série tous les patients ont été opérés sous anesthésie locorégionale.

Dans la série de BENJELLOUN MEHDI [7], tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale.

#### **L'antibioprophylaxie :**

La chirurgie prothétique est une chirurgie lourde caractérisée par une durée d'intervention longue et un séjour hospitalier qui est long, tout cela justifie l'antibioprophylaxie dans ce type de chirurgie.

Tous nos patients ont été opérés sous couverture antibiotique systématique.

#### **La voie d'abord :**

La hanche est une articulation profonde difficile à exposer, alors que cette exposition conditionne à la fois la qualité du geste chirurgical, le positionnement des pièces prothétiques, et par conséquent le résultat fonctionnel.

La voie de Moore est une voie interstitielle anatomique sans interruption de la continuité longitudinale des moyens fessiers. Elle est rapide, peu hémorragique et convient particulièrement à l'arthroplastie de la hanche.

La voie transglutéale (Harding) offre l'avantage d'être réalisée indifféremment sur le patient en décubitus latéral ou dorsal avec une excellente exposition articulaire tant sur l'acétabulum que sur le fémur, tout en préservant la continuité longitudinale de l'appareil abducteur.

Tous nos cas ont été opérés par voie d'abord de transglutéale (Harding), contraire à la série de BENJELLOUN MEHDI [7] dont tous les patients ont été opérés par voie postéro-externe de Moore.

#### **Type des implants :**

Toutes les PTH mises en place avaient un couple de frottement métal /polyéthylène.

Les prothèses implantées chez les malades opérés étaient cimentées dans tous nos cas.

**Traitement postopératoire :**

L'antibioprophylaxie a été utilisée chez tous les patients en per opératoire, à base de ceftriaxone et metronidazole protégées, et d'une antibiothérapie continue avec les mêmes antibiotiques pendant deux semaines en postopératoire.

La thrombophylaxie a été commencée systématiquement en postopératoire chez tous les patients à base d'héparine de bas poids moléculaire.

L'analgésie postopératoire a été assurée par administration d'AINS et d'antalgique de premier palier selon l'OMS.

Chez des patients âgés ou à haut risque d'ulcère gastrique, une prévention à base d'anti sécrétoires a été instauré en postopératoire.

**Rééducation :**

La rééducation a été démarrée le plus tôt possible ainsi que le levé précoce.

Elle consistait à des exercices de mobilisation de pieds et de quelques contractions isométriques. L'entraînement à la marche s'est fait à l'aide de deux béquilles dès les 48 premières heures.

**Séjour hospitalier :**

Le séjour hospitalier moyen est de 05 jours (y compris le séjour pré et postopératoire) avec des extrêmes de 04 et 14 jours.

**LES COMPLICATIONS :**

**Incident per opératoire :**

Le remplacement prothétique de la hanche est une intervention majeure (opération relativement longue ; pertes sanguines d'environ 1l chez des sujets âgés le plus souvent) et peut entraîner des complications graves voire mortelles. Dans les grandes séries, la mortalité en per-opératoire est voisine de 1 %. Elle est liée à l'anesthésie et au choc opératoire surtout chez les sujets porteurs d'affections préexistantes (défaillances cardio-vasculaires et respiratoires, diabète non équilibré, altération de l'état général).

Dans notre série l'acte opératoire s'est déroulé sans incident pour la majorité de nos patients, cependant un patient avait présenté une instabilité hémodynamique bien jugulée par l'équipe d'anesthésie. Nous n'avons pas eu de décès per opératoire.

**Complications postopératoires précoces :**

**Luxation :**

La luxation est, après le descellement, la deuxième complication susceptible de remettre en cause le résultat d'une arthroplastie totale de hanche. Sa fréquence selon les séries publiées se situe entre 0.11 à 9 %. Elle est définie comme le positionnement documenté de la tête fémorale en dehors de son emplacement au niveau du cotyle prothétique [35].

La luxation peut être postérieure le plus souvent, mais également antérieure [36] et elle peut survenir à des délais différents postopératoires et peut être précoce,

secondaire ou tardive [37]. Le traitement est d'abord orthopédique consistant en une réduction sous AG.

Dans le cas d'une irréductibilité, d'interposition, de désassemblage prothétique, la réduction chirurgicale s'impose. La réduction est suivie d'une traction pendant 6 semaines, puis une rééducation.

Lorsque le traitement chirurgical s'impose, il peut s'agir soit d'un remplacement prothétique, traitement d'une éventuelle pseudarthrose du grand trochanter, suppression de l'effet came (ablation des butoirs osseux, du ciment...)

Dans notre série, sur ces 17 hanches opérées, on a eu une luxation précoce de la prothèse (5,88%) à un mois de postopératoire traitée par réduction orthopédique et traction sous anesthésie générale. L'évolution était favorable.

#### **Complications postopératoires tardifs :**

##### **Infection :**

La survenue d'une infection sur une PTH est une complication très grave, mais également difficile à gérer, du fait qu'elle fait intriquer plusieurs intervenants : orthopédiste, anesthésiste, microbiologiste ...etc.

Le staphylocoque est le germe le plus souvent retrouvé. La fréquence des infections des PTH est variable [34]. Dans la série d'EL IDRISSE MOHAMMED [6], on trouve 3,2% des PTH infectées ; par contre dans notre série nous avons noté un cas (5,88%) d'infection postopératoire tardif, qui a bien évolué sous traitement antibiotique adapté et par les soins locaux.

##### **Fracture du fémur :**

Les fractures du fémur survenant sur une prothèse de hanche sont devenues de plus en plus fréquentes, posent des problèmes thérapeutiques difficiles en raison de l'âge souvent avancé et de la fragilité des patients, de l'ostéoporose et de la menace que ces fractures font peser sur la fixation de la prothèse parfois déjà défailante.

Différentes séries rapportent une fréquence variable entre 0,1 % et 1,1 % des fractures fémorales sur PTH [38].

La classification la plus utilisée de ces fractures est la classification de Vancouver [39] qui repose sur la localisation de la fracture.

Dans notre série, on a noté un cas de fissuration de l'éperon de Merkle traitée par cerclage.

#### **LE RESULTAT FONCTIONNEL :**

Le résultat fonctionnel global est satisfaisant avec un score de PMA postopératoire; au recul de 2 mois à 1 an on trouve d'excellents et de bons résultats dans 16 cas (94,12%) ; ce qui rend nos résultats préliminaires, vu que les complications nécessitent un peu plus de temps pour les évaluer.

Nos résultats rejoignent les résultats des différentes séries de la littérature, notamment la série de D. POURREYRON [40] qui a obtenu 88% d'excellents et bons résultats fonctionnels sur 25 PTH posées.

## **VII-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **A-CONCLUSION :**

L'arthroplastie totale de hanche est devenue une pratique courante est bien codifiée en chirurgie orthopédique. Ses résultats fiables et très encourageants font d'elle la technique de choix pour traitée une hanche douloureuse est peu ou pas fonctionnelle. Ceci ne cache pas ses complications qui peuvent être fâcheuses et mettre en jeu le pronostic fonctionnel du membre voir vital du patient.

Implanter une PTH chez un patient souffrant d'une hanche douloureuse constitue un contrat entre le malade et son chirurgien, puisque l'évolution vers l'usure est inéluctable, ce qui veut dire qu'une reprise sera nécessaire à un certain moment du suivi du patient. A travers l'étude de notre série, qui reste restreinte par rapport à d'autres séries de la littérature et en la comparant à d'autres séries de CHU de Hassan II de Fès, on se rend compte de la fréquence de plus en plus augmentée du nombre de PTH posée par an, mais également de nouvelles compétences en matière de la technique chirurgicale. Il est donc l'heure de mettre à l'existence un registre national Malien des

PTH, qui va aider à standardiser les attitudes, évaluer les résultats et tirer des conclusions pour établir des consensus nationaux en matière des PTH.

De l'autre part, le recours à la reprise inéluctable dans l'avenir impose l'instauration de banques d'os pour combler les éventuelles pertes de substances osseuses.

Ceci nous amène à faire les recommandations suivantes :

### **B-RECOMMANDATIONS :**

Au vu des données de notre travail et de ses insuffisances, nous suggérons de nouvelles attitudes pour l'amélioration de la prise en charge des patients.

#### **Aux autorités sanitaires :**

- La dotation des blocs opératoires en équipement et instruments de surveillance adéquats.

- La formation en nombre suffisant de spécialistes en traumatologie et orthopédie.
- L'amélioration des conditions de travail des services concernés pour la prise en charge des patients.
- Doté le service de l'équipement et d'instruments orthopédiques.
- Mettre un registre national Malien des PTH.

**Aux personnels de santé :**

- La formation continue, le recyclage périodique du personnel de santé à la prise en charge des patients.
- La prise en charge de cas de traumatisme par les spécialistes.

**Aux populations :**

La consultation des centres de santé et des orthopédistes en cas d'affections ostéo-articulaires.

## **VIII-BIBLIOGRAPHIE**

**[1] Hernigou P, Poignard A, Manicom O**

Histoire de la prothèse totale de hanche.

Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT 2002. 90: 5-9.

**[2] NETTER.F – ATLAS d'anatomie humaine. 4<sup>e</sup> édition, Masson, 2007.**

**[3] ANATOMIE DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR**

TOME 1 Membre inférieur 2<sup>e</sup>

ELSEVIER MASSON / Juillet 2007.

**[4] Bouchet, J.Cuilleret**

Anatomie topographique et descriptive et fonctionnelle, Tome 3b le membre inférieur.

**[5] ATLAS RADIO-ANATOMIQUE DU MEMBRE INFÉRIEUR**

M. Louis - N .Labonne – A. Blum

**[6] EL IDRISSE MOHAMMED**

Arthroplastie totale de la hanche de première intention au CHU HASSAN II de Fès.

Thèse de Médecine N°043/10.

**[7] BENJELLOUN MEHDI**

Prothèses totales de la hanche sur fracture du col fémoral au CHU HASSAN II de Fès.

Thèse de Médecine N°133/10.

**[8] MAWOUA DJOUBI PAULE MILLIE**

Luxation et fracture de la hanche au CHU Gabriel Touré.

Thèse Médecine/ Bamako/2010.

**[9] Nancy L**

Patient characteristics that affect the outcome of total hip arthroplasty: a review Ca Jou of Sur 1998; 41:188-95

**[10] John Charnley**

The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention Jbjs 54 B, NO. 1, FEBRUARY 1972

**[11] L. Favard**

Prothèse totale de hanche chez des patients de moins de 30 ans dans les séquelles traumatiques Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur (2008) 94S, S158—S162

**[12] Merle d'Aubigné**

Cotation chiffrée de la fonction de la hanche

Rev. Chir. ortho. Réparatrice de l'app locom, 1997, 56 : 481- 486

**[13] Peter Söderman**

Outcome after total hip arthroplasty

Acta Orthop Scand 2001; 72 (2): 113–119

**[14] R. Geissberger**

Medizinische Leistungen bei Hüftgelenkersatz-Operierten vor, während und nach der Operation

Dissertation, University of Basel, Switzerland, 2001

**[15] P.-Y. Glas**

Arthroplastie de hanche pour séquelle de fracture de l'acétabulum

Revue de chirurgie orthopédique Masson, Paris, 2005, 91, 124-131

**[16] Christian Delaunay**

Registre des Prothèses Totales de Hanche de la SOFCOT Rapport 2009

**[17] S Nazarian ME Müller**

Voies d'abord de la hanche

Encyclopédie médicochirurgicale, Elsevier, Paris 44-600

**[18] AUSTIN T. MOORE**

The Self-Locking Metal Hip Prosthesis J Bone Joint Surg Am. 1957; 39:811-827.

**[19] Hardinge K**

The direct lateral approach to the hip

J Bone Joint Surg 1982 ; 64 B : 17-19

**[20] A Elmrini**

Modified posterior minimal approach of the hip

Arch Orthop Surg (2006) 126: 429-430.

**[21] Gandhi Anthony Marchie**

Computer navigation in total hip replacement: a meta-analysis International Orthopaedics (SICOT) (2009) 33:593–597

**[22] S. Paratte**

Chirurgie assistée par ordinateur de l'implant acétabulaire dans les prothèses totales de hanche : intérêts, limites et perspectives

Maîtrise Orthopédique n°175 - juin 2008

**[23] GRAY'S ANATOMIE POUR LES ETUDIANTS**

2006 Elsevier Masson S.A.S.

**[24] Ulf Riede**

The M.E Müller straight stem prosthesis: 15 year follow-up Survivorship and clinical results

Arch Orthop Trauma Surg (2007) 127:587–592

**[25] J. Callaghan**

Charnley total hip arthroplasty with cement minimum twenty-five-year follow-up

JBJS vol. 82-a, no. 4, April 2000

**[26] Haute autorité sanitaire**

Prothèses Totales Primaires De La Hanche : Evaluation Du Choix De La Prothèse Et Des Techniques Opératoires Octobre 2001

**[27] F. Boutayeb**

Fracture Du Col Fémoral Associée A Une Fracture Du Cotyle Homolatéral Traitée Par Arthroplastie Totale De Hanche Cimentée

Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2007; 30: 52-53

**[28] F. Boutayeb**



Arthroplastie Totale De Hanche Pour Spondylarthrite Ankylosante (SPA) (A Propos De 9 Cas)  
Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2006; 28: 10-12

**[29] Papachristou G**

Total hip arthroplasty for developmental hip dysplasia International Orthopaedics (SICOT) (2006)  
30: 21–25 DOI 10.1007/s00264-005-0027-1

**[30] RC Johnston**

Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. A standard system of terminology for reporting results

J Bone Joint Surg Am. 1990;72:161-168.

**[31] A. Blanchard-Dauphin,**

Évaluation de l'incapacité fonctionnelle et de la qualité de vie en orthopédie EMC da l'appareil locomoteur 4-001-M-10

**[32] CAPDEWILA Y.**

Anesthésie en chirurgie orthopédique.

EMC anesthésie Réanimation, 1999, 36-605-A10.

**[33] ZETALOUI P.J.**

Anesthésie locorégionale du membre inférieur.

Ed. Techniques EMC, anesthésie réanimation, 1994, 36-323-A10.

**[34] A. Lartat Jakob**

Prothèse totale de hanche infectée

Cahiers ens SOFCOT, 1998.

**[35] Urban Hedlundh**

Surgical experience related to dislocations after total hip arthroplasty.

J Bone joint Surg [Br] 1996, 78-B:206-9

**[36] M. Di Schinoa**

Étude d'une série de luxations antérieures après arthroplastie totale de hanche.

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2009) 95, 705—711

**[37] HUTEN D.**

Luxations et subluxations des prothèses totales de hanche,

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT ; 55 ; 19-46.

**[38] David G**

Periprosthetic Fracture of the Femur after Total Hip Arthroplasty

JBJS Am, 79, NO. 12, DECEMBER 1997

**[39] F. Bonnomet**

Classification des fractures du fémur sur prothèse de la hanche

Symposium SO.F.C.O.T. 2005

**[40] D. POURREYRON , C. NICH, R. NIZARD, L. SEDEL**

Analyse comparative des résultats des arthroplasties totales de hanche dans la fracture du col fémoral et dans la coxarthrose primitive : étude contrôlée rétrospective à 6 ans de recul moyen.

Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur, 2006 : 92 (5) : 520.

**[41] PAWELS.F**

Biomécanique de la hanche saine et pathologique

Springer,verlag. 1979 , P 279.

**[42] Darnault**

Rééducation de la hanche opérée

EMC-Kinésithérapie 1 (2005) 1–32

**[43] J.P Courpied, I vastel**

Traitement chirurgical de la coxarthrose  
Encyclopédie médico-chirurgicale 14-315-a-10

**[44] R.Ganz**

La chirurgie conservatrice dans la coxarthrose  
Cahier d'enseignement de la SOFCOT, 1994 P 33,40

**[45] Larousse 2009 ; Professeur Jean-Pierre Wainsten.**

**[46] M.Kerboull**, l'histoire de l'arthroplastie totale de hanche en France.

## IX-ANNEXES

### FICHE D'EXPLOITATION

Dossier N° : .....  
Nom de l'opérateur : ..... Date de la pose : .....  
Nom et prénom du patient : .....  
Age : ..... Poids : ..... Côté : D G  
Profession : ..... Sexe : .....

#### ETAPE PRE-OPERATOIRE

ANTECEDANTS : \* Généraux : Non  
Oui : HTA, Diabète, Tuberculose, Cardiopathie  
\* Chirurgie (à préciser).....  
\* Intervention préalable sur la hanche : Non  
Oui .....  
\* Fonction de la hanche en préopératoire (cotation de Merle d'Aubigné) :  
Douleur : ..... Mobilité : ..... Marche : .....

#### ETUDE RADIOLOGIQUE PRE-OPERATOIRE :

ETIOLOGIES :  
\* Fracture du col \* Coxarthrose \* Arthrite inflammatoire \* Luxation congénitale  
\* Dysplasie \* Nécrose : Idiopathique secondaire  
\* Autres : .....

MORPHOLOGIE :

1-- HANCHE :

**ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE AVANT 60 ANS DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU DE GABRIEL TOURE ET A  
LA CLINIQUE LE « SERMENT ».**

---

Centrée Subluxée Protrusive                      Luxation appuyée Autres .....

2—COTYLE :

Normal                      Profond                      Autres .....

3—Fémur :

Normal (125° 145°)                      Coxa Valga > 145 °                      Coxa Vara < 125°

Excès d'Antéversion > 25°                      Tronconique                      Cyindrique

Autres : .....

**ETAPE PER-OPERATOIRE**

Durée de l'intervention (de l'incision à la fermeture cutanée) : .....mn

Type d'Anesthésié : Générale                      Locorégionale

Position du patient : Décubitus Dorsal                      Décubitus Latéral

Voie d'abord: Antérieure                      Postérieure                      Transglutéale ou Assimilée

Trochantérotomie ou Assimilée

ATB : Préopératoire : non                      oui                      Type .....

Per opératoire : non                      oui                      Type .....

Postopératoire : non                      oui                      Type .....

Anticoagulants : Type : ..... Durée : .....

**TEMPS FEMORAL :**

\* Parois du fémur : Normales Scléreuses Ostéoporotique

\* Alésoir : Dernier Alésoir N° .....

\* Râpe : dernière N° .....

\* Implant Fémoral Définitif : Type : .....

Taille : .....

\* Fixation : Ciment                      Sans ciment                      Obturateur                      Fémoral

\* Type de Queue : Rugueuse                      Lisse                      Scellement                      Autres .....

\* Incident sur le Fémur : Non Oui .....

\* Tête Fémorale Définitive :

Matériaux : Inox                      Alumine

Diamètre et Longueur : .....

Implant : .....

TEMPS COTYLOIDIEN : Cupule : Type : .....

Taille : .....

**RADIOLOGIE POST-OPERATOIRE**

-- Cotyle + Situation Globale : Centrée                      Subluxé                      Protrusif                      Autres .....

-- Fémur + Situation Globale :

\* De Face :

Axé                      En Varus de .....mm                      En Valgus de .....mm                      Hauteur de Ciment (au delà de pointe)

\* De Profil : Centré                      Contact Antérieur                      Contact Postérieur

--Impression de Longueur du Membre opéré :

Raccourcissement de .....mm                      Allongement de .....mm                      Rétablissement de la Longueur

**SUITES POST-OPERATOIRES**

Premiers Pas : J+.....

Durée du Séjour : J+.....

Reprise de l'Appui Complet: J+ .....

### COMPLICATIONS

Non  
Oui : Hématome phlébite Thromboemboliques Luxation : précoce tardive  
Infection : précoce tardive chronique  
Ossifications péri-articulaires : oui non  
L'usure : délai : ..... traitement : .....  
Descellement : septique aseptique  
Unipolaire : \*cupule \*tige fémorale  
Bipolaire Autres : .....

### Résultats thérapeutiques

· Recul post-opératoire : .....  
· Impression subjective du patient :  
Très satisfait satisfait mécontent Hanche indolente Hanche douloureuse  
· Résultats objectifs :  
Retour à l'état précédent : Marche : avec béquilles sans béquilles  
Raideur : oui non  
Cotation : excellent bon moyen mauvais  
\*\*Abandon de l'Etude : Non Oui  
Si Oui Décision du praticien  
Perdu de Vue Décès si oui : cause du décès.

## FICHE SIGNALETIQUE

**Nom : GUISSÉ**

**Prénom : Fousseyni**

**Lieu de naissance : Ségala C/Kayes**

**Titre de la thèse : Arthroplastie totale de la hanche avant 60 ans dans le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique du chu de Gabriel TOURE et a la clinique le « Serment ».**

---

**Année universitaire : 2012-2013**

**Ville de soutenance : Bamako**

**Pays d'origine : MALI**

**Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMPOS**

**Secteurs d'intérêt : Traumatologie ; Orthopédie ; Santé publique**

### **RESUME :**

Ce travail est une étude prospective concernant 17 patients traités et suivis dans le service de Traumatologie-Orthopédie du CHU Gabriel TOURE et à la clinique

« le Serment » ; ayant bénéficié d'un remplacement prothétique de la hanche par une prothèse totale de première intention pour des indications divers sur une période de 03 ans et 07 mois.

Notre objectif à travers l'étude de cette série est de :

- Etudier les aspects épidémio-clinique.
- Déterminer les indications de l'arthroplastie totale de hanche.
- Evaluer les résultats du traitement.
- Faire des recommandations afin d'améliorer la prise en charge des arthroplasties totales de la hanche chez les sujets jeunes.

Cette étude comprend 17 patients soit 17 hanches, dont 10 hommes et 07 femmes (le sex ratio est de 1,43). L'âge moyen de nos patients au moment de l'intervention est de 40,5 ans avec des extrêmes d'âge de 21 et 60 ans. Tous les malades ont été évalués cliniquement et radiologiquement, avec une évaluation de la hanche par la cotation de Postel - Merl D'Aubigné en pré et en postopératoire.

Les indications de PTH dans notre série étaient variables, la coxarthrose primitive a été retrouvée chez 06 patients (35,29 %), la nécrose idiopathique secondaire chez 06 patients (35,29 %), une PTH a été posée pour coxite inflammatoire, 02 pour fracture cervicale vraie, 01 pour séquelle de tuberculose osseuse et 01 cas de dysplasie de la hanche.

L'anesthésie locorégionale a été utilisée chez nos patients, et la voie d'abord qui a été utilisée était la voie transglutéale (Harding). Les prothèses implantées chez les malades opérés étaient cimentées.

Les complications postopératoires étaient : 01 cas de luxation précoce, 01 cas d'infection tardive. Le recul de 2 mois à 1 an on trouve d'excellents et de bons résultats dans 16 cas (94,12%) à la cotation de PMA.

L'étude de notre série nous a permis de mettre le point sur la PTH comme technique chirurgicale efficace pour le traitement d'une hanche douloureuse ou non fonctionnelle, et de la nécessité d'une surveillance strict en postopératoire pour guetter les éventuelles complications.

**Mots-clés : arthroplasties totale, hanche, épidémiologie, thérapeutique.**

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE ; je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême de la Médecine.

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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

**Je le jure !**