

## LISTE DES ABREVIATIONS

**AVP** : Accident de la voie publique

**EPF** : extrémité proximale du fémur

**Fig.** : figure

**TDM** : tomodensitométrie

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Bassin (vue supérieure) selon Nordin .....	3
Figure 2 : Ossification de l'os coxal, selon Kamina.....	4
Figure 3: Face endopelvienne de l'os coxal selon Netter .....	5
Figure 4: Face exopelvienne de l'os coxal selon Netter .....	5
Figure 6 : Vue postérieure de l'EPF selon Sobotta .....	8
Figure 8 : Coupe transversale de la hanche selon Alain .....	10
Figure 9 : Labrum acétabulaire selon Sobotta .....	12
Figure 10 : Vue antérieure de l'articulation coxofémorale selon Netter .....	13
Figure 11 : Vue postérieure de l'articulation coxofémorale selon Netter .....	14
Figure 13 : Schéma de la balance de Pauwels .....	15
Figure 14 : Directions principales des trabécules osseuses .....	17
Figure 15: Incidence de face sur table radiologique .....	21
Figure 16 : Radiographie de face du bassin.....	22
Figure 17 : Incidence oblique alaire.....	22
Figure 18 : Incidence oblique obturatrice .....	23
Figure 19 : Coupe scannographique de l'aile iliaque .....	23
Figure 20 : Coupe scannographique du bord antérieure de l'aile iliaque.....	24
Figure 21: Coupe scannographique de la paroi antérieure .....	24
Figure 22 : Coupe scannographique de l'arrière fond de l'acétabulum .....	24
Figure 23 : Coupe scannographique du toit de l'acétabulum.....	25
Figure 24 : Coupe scannographique de la branche ischiopubienne .....	25
Figure 25 : Coupe scannographique de la branche horizontale du pubis .....	25
Figure 26 : Coupe scannographique du corps du pubis .....	26
Figure 27 : Coupe scannographique de la surface quadrilatère.....	26
Figure 28 : Coupe scannographique du bord postérieur de l'aile iliaque .....	26
Figure 29 : Coupe scannographique de la paroi postérieure dans le plan axial .	26
Figure 30 : Fracture de la paroi postérieure.....	27
Figure 31 : Fracture de la colonne postérieure .....	28
Figure 32 : Fracture de la paroi antérieure.....	28
Figure 33 : Fracture de la colonne antérieure .....	29
Figure 34 : Fracture transversale pure .....	29
Figure 35 : Fracture en T .....	30
Figure 36 : Fracture de la colonne postérieure associée à une fracture de la paroi postérieure de l'acétabulum .....	30
Figure 37 : Fracture transversale associée à une fracture de la paroi postérieure .....	31

Figure 38 : Fracture de la colonne antérieure et l'hémi-transversale postérieure .....	31
Figure 39 : Fracture des deux colonnes .....	32
Figure 40 : Répartition selon le sexe .....	38
Figure 41 : Répartition selon l'âge .....	38
Figure 42 : Répartition selon la profession .....	39
Figure 43 : Répartition selon la provenance .....	39
Figure 44: Répartition selon le côté atteint .....	40
Figure 45 : Circonstances du traumatisme .....	40
Figure 46 : Lésions associées .....	41
Figure 47: Répartition des fractures associées .....	42
Figure 48 : Cliché radiographique de face du bassin d'une fracture transversale de l'acétabulum. ....	42
Figure 49 : Incidence oblique obturatrice d'une fracture transversale de l'acétabulum. ....	43
Figure 50 : Incidence oblique alaire d'une fracture transversale de l'acétabulum .....	43
Figure 51 : Fracture de la paroi postérieure avec un fragment intra articulaire .	44
Figure 52 : Répartition selon la congruence articulaire verticale .....	44
Figure 53 : Répartition selon la congruence articulaire horizontale .....	45
Figure 54 : Répartition selon l'association à une luxation .....	47
Figure 55: Répartition des fractures associées à une luxation .....	47
Figure 56 Fracture de la paroi postérieure associée à une luxation postérieure haute. ....	48

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Critères de Duquesnoy.....	37
Tableau II : Répartition selon la classification de Judet et Letournel .....	46

## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
PREMIERE PARTIE.....	3
ANATOMIE DE L'ACETABULUM .....	3
1. Ostéologie.....	3
2. Rapports.....	7
NOTIONS DE BIOMECHANIQUE.....	11
1. Mobilité .....	11
2. Stabilité et équilibre de la hanche .....	12
3. Les forces et contraintes .....	16
LES FRACTURES DE L'ACÉTABULUM .....	18
1. Circonstances et Mécanisme .....	18
2. Evaluation clinique.....	18
3. Imagerie médicale .....	20
4. Classifications .....	27
5. Traitement.....	33
6. Complications.....	34
DEUXIÈME PARTIE.....	35
MATERIEL ET METHODES.....	35
MATERIEL D'ÉTUDE .....	36
1. Cadre d'étude .....	36
2. Type d'étude .....	36
MÉTHODOLOGIE.....	37
RESULTATS .....	38
1 Données épidémiologiques.....	38
2. Données cliniques.....	40
3. Données paracliniques.....	42
DISCUSSION .....	49
1. Aspects épidémiologiques .....	49

2. Aspects lésionnels.....	50
CONCLUSION.....	51
RÉFÉRENCES.....	53
ANNEXE .....	63

Rapport-Gratuit.com

# INTRODUCTION

**L**a cavité cotyloïdienne ou acétabulum est une entité anatomique appartenant au bassin, mais sa fonction articulaire fait que les fractures de l'acétabulum sont considérées comme une entité séparée des autres fractures du bassin.

Vers le début des années 60, plusieurs travaux ont considérablement modifié l'approche de ces fractures [10, 41, 42, 54].

En 1965, Emile Letournel et Robert Judet rapportaient à l'occasion des 5<sup>èmes</sup> journées de l'hôpital Raymond Poincaré de Garches leurs expériences des fractures de l'acétabulum. Ils ont fixé des bases et des références désormais admises et reconnues par tous [36].

Avant l'avènement et la prolifération des automobiles et des motocycles dans la vie moderne, ce type de fracture était essentiellement causé par des forces d'adduction ou d'abduction des membres inférieurs à différents degrés d'intensité en association avec une flexion orientée en dedans ou en dehors.

Les fractures de l'acétabulum sont graves car elles touchent une articulation profonde, portante et d'abord chirurgical difficile. Donc toute atteinte de cette articulation va retentir sur la fonction et compromettre la marche.

La prévalence et l'incidence de la fracture de l'acétabulum ne cessent d'augmenter vu la fréquence élevée des accidents de la voie publique [4, 6, 13, 34]. Ces fractures surviennent dans un contexte de polytraumatisme. Les adultes jeunes, actifs sont les plus exposés.

Les bases du diagnostic reposent sur l'analyse précise des examens radiologiques standard de la hanche atteinte et qui sont parfois insuffisants d'où le recours à la tomodensitométrie pour une meilleure analyse. Le pronostic des fractures de l'acétabulum dépend d'une bonne analyse radiologique pour déterminer le type



anatomo-pathologique et d'une prise en charge thérapeutique précoce, adéquate et correcte.

Les fractures de l'acétabulum constituent une urgence thérapeutique. Le traitement est encore controversé : orthopédique ou chirurgical ; ses indications dépendent de nombreux facteurs.

Le but de cette étude était double :

- de présenter leurs aspects épidémiologiques ;
- de décrire leurs formes anatomo-cliniques.

Pour ce faire, nous adopterons le plan de travail comportant deux parties, après une introduction :

- La première partie sera consacrée à un rappel de l'anatomie chirurgicale de l'acétabulum, de la biomécanique de la hanche et des fractures récentes de l'acétabulum ;
- La deuxième partie va concerner notre série en présentant notre cohorte, notre méthodologie, en restituant nos résultats que nous discuterons à la lumière de la littérature avant de conclure.

# PREMIERE PARTIE

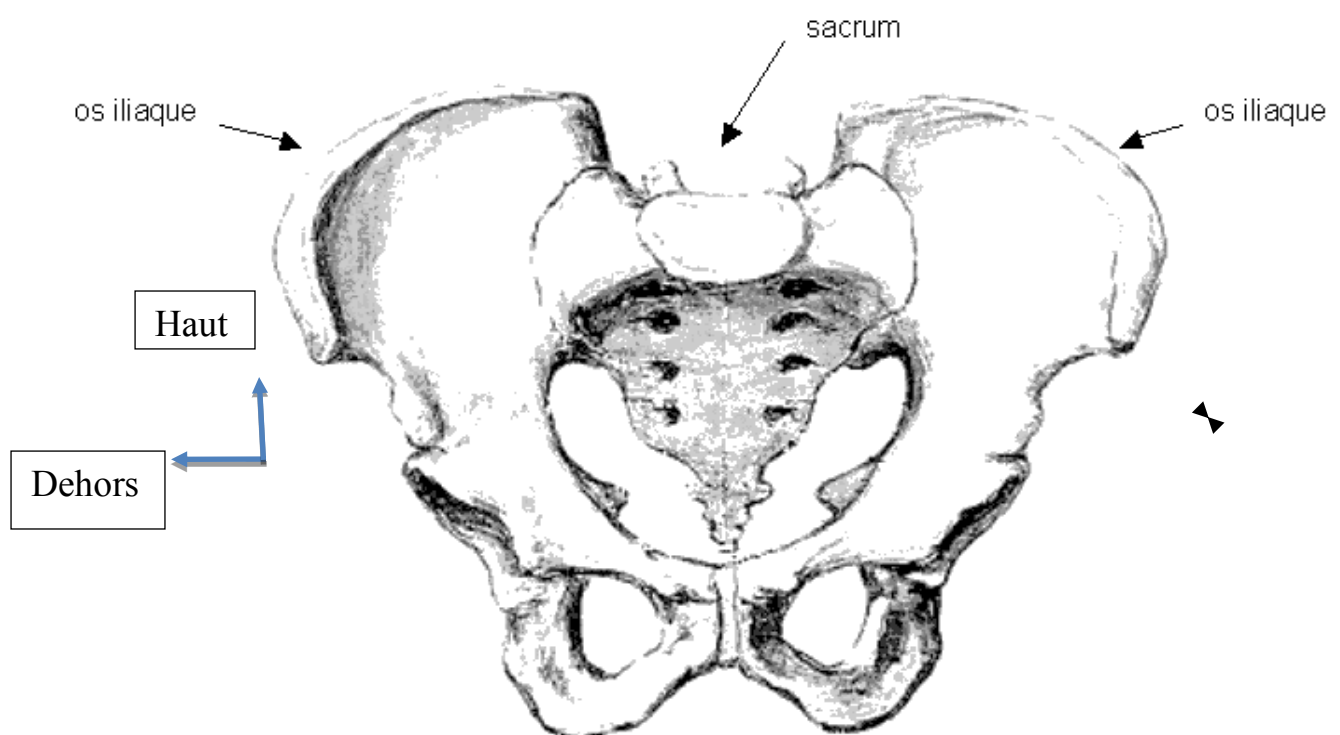
## GÉNÉRALITÉS

# ANATOMIE DE L'ACETABULUM

## 1. Ostéologie

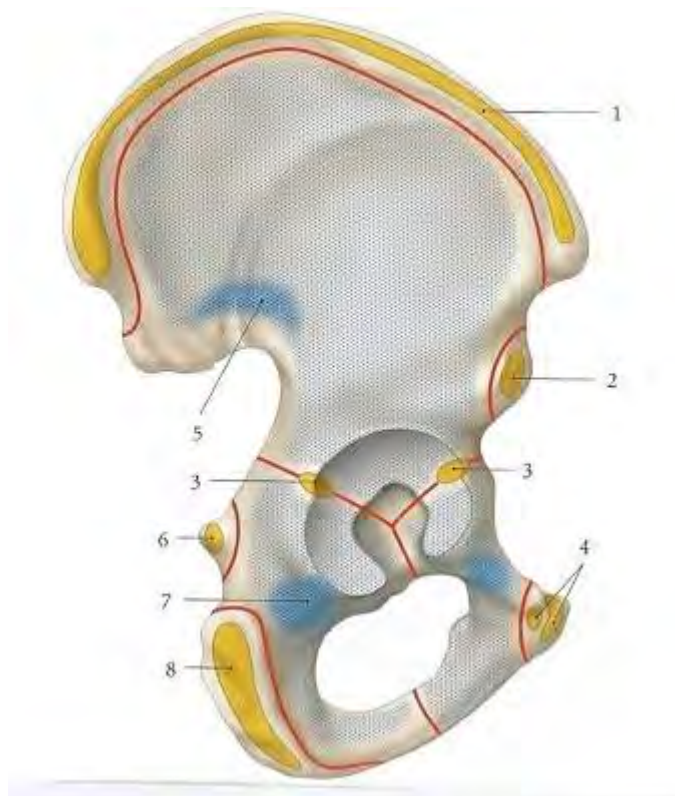
Le cotyle ou acétabulum appartient au bassin (Fig. 1) qui est une structure en anneau composée de 3 os :

- Le sacrum en arrière ;
- Les 2 os iliaques (ou os coxal ou encore "innominate bone" en anglais) latéralement et en avant où se niche le cotyle [48].



**Figure 1: Bassin (vue supérieure) selon Nordin [48]**

L'os coxal (Fig. 2, 3) est un os plat contourné en hélice, divisée en 3 parties, correspondant aux 3 os primitifs : l'ilion (ilium), le pubis en bas et l'ischion (ischium) en bas et en arrière. Ces trois os naissent de trois points d'ossification (Fig. 2) distincts fusionnant vers l'âge de 16 ans au niveau d'un cartilage en «Y» au centre de la fosse acétabulaire [31].



**Figure 2 : Ossification de l'os coxal, selon Kamina [31]**

En bleu : point d'ossification primaire

En jaune : point d'ossification secondaire

En rouge : ligne épiphysaire

1- Crête iliaque

2- Epine iliaque antéro-inférieure

3- Point de l'acetabulum

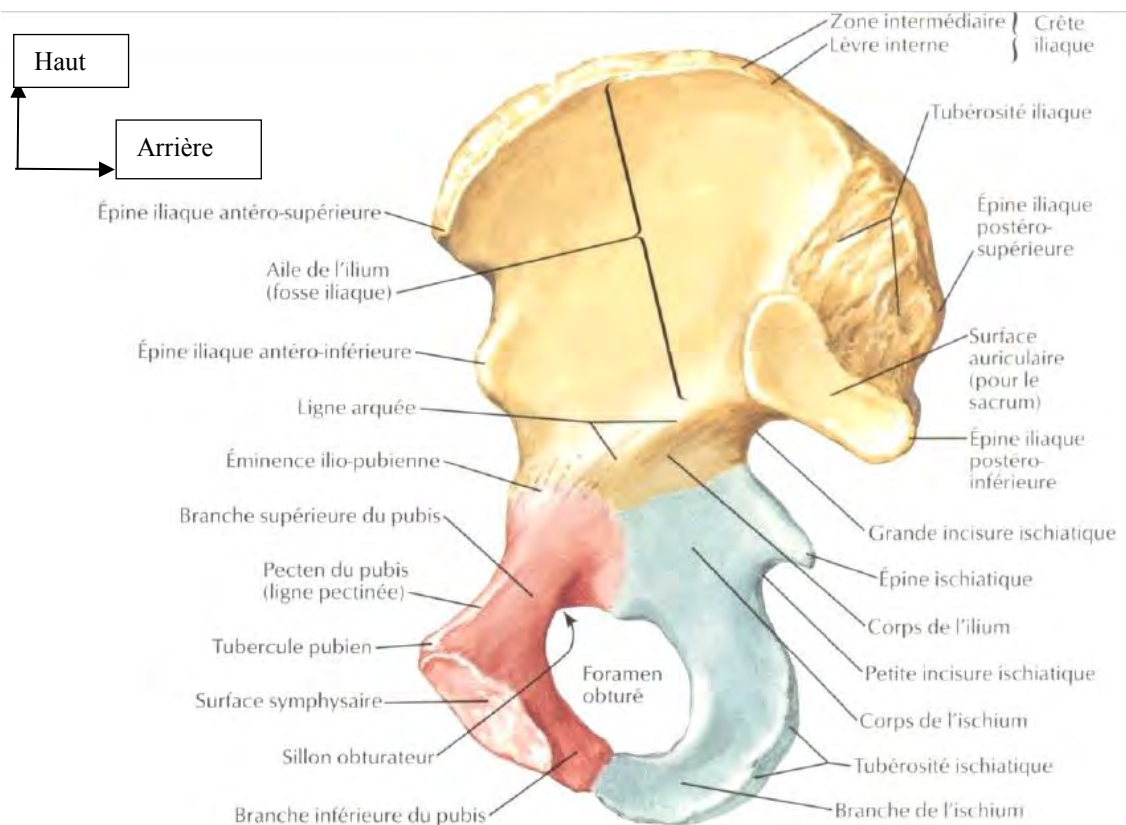
4- Point pubien. 5- Corps de

l'ilion. 6- Epine ischiatique. 7- Corps de l'ischium. 8- Tubérosité ischiatique.

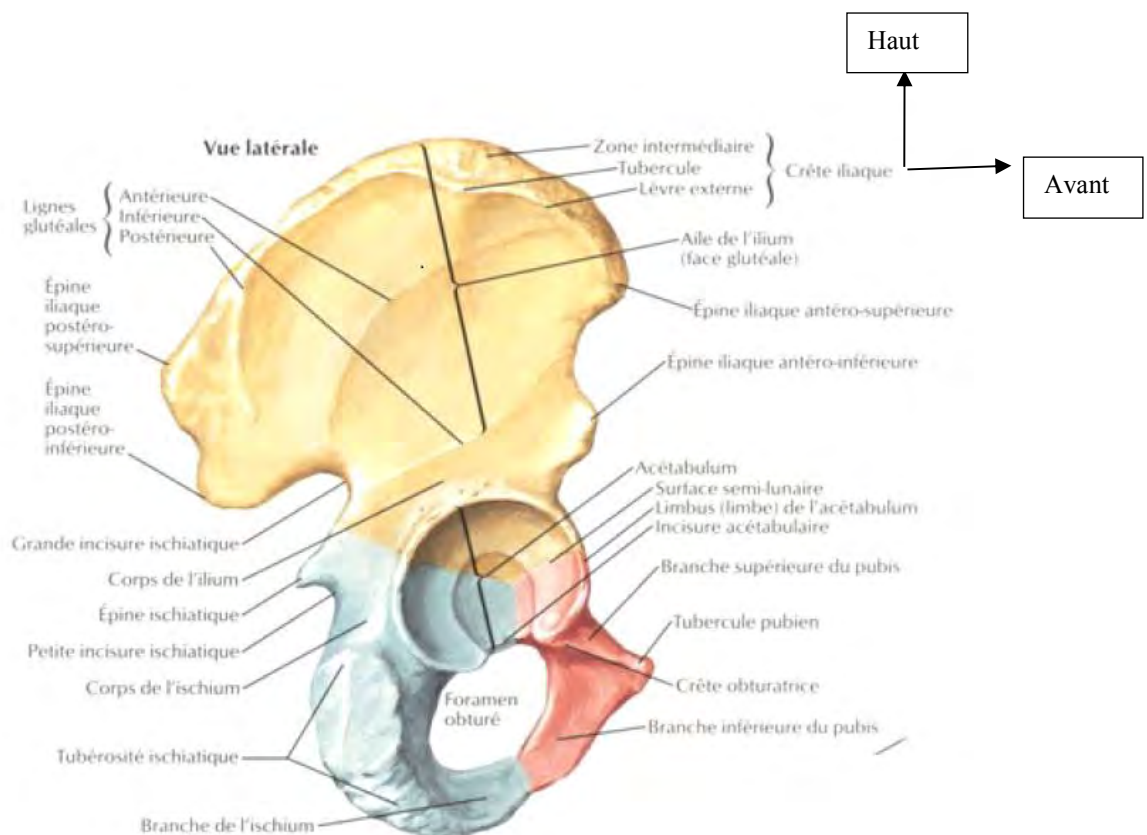
On décrit grossièrement deux parties :

- La moitié supérieure, l'aile iliaque ;
- La moitié inférieure, ischio-pubienne entourant le foramen obturé.

Au niveau du cartilage triradié se situe le cotyle (acétabulum) qui, sur le plan chirurgical, ne se limite pas à la seule "orbite" articulaire entre le bassin et le fémur mais qui prend également en compte les masses osseuses qui la supportent et l'entourent [26, 36]



**Figure 3: Face endopelvienne de l'os coxal selon Netter [23]**



**Figure 4: Face exopelvienne de l'os coxal selon Netter [23]**

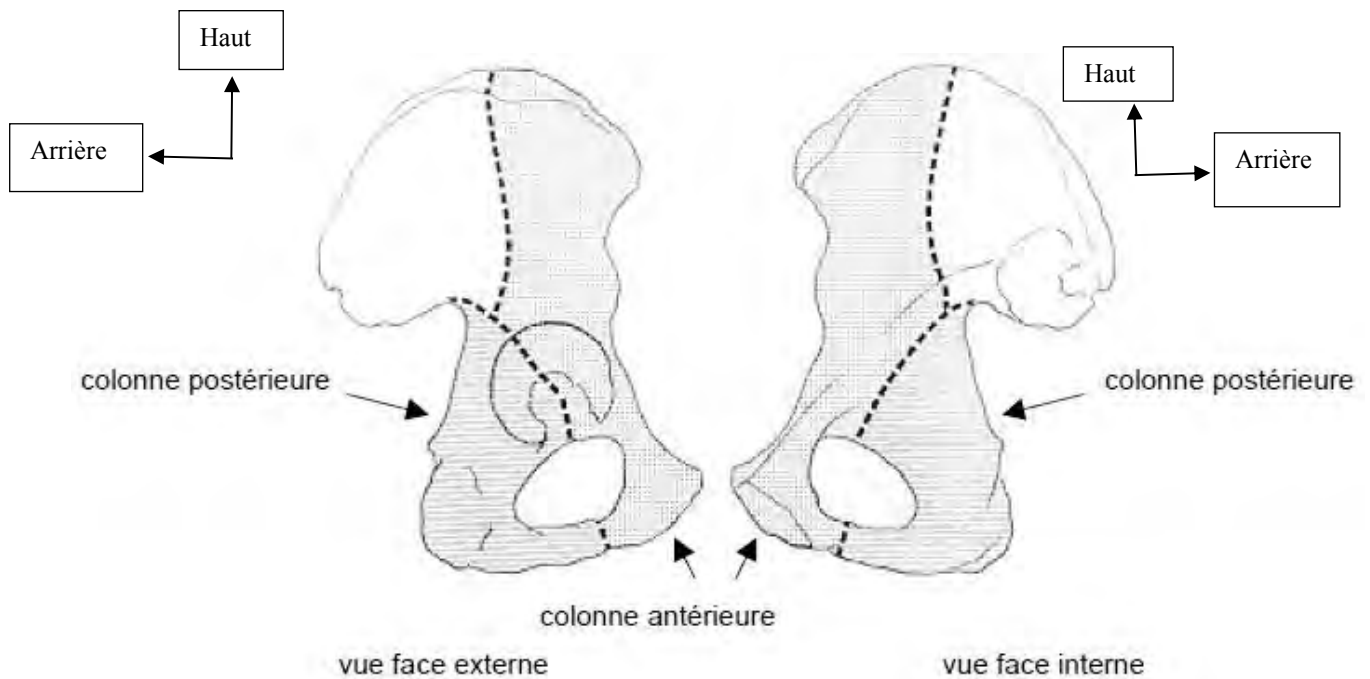
L'acétabulum (Fig. 3, 4) comprend deux parties :

- La surface semi-lunaire encroutée de cartilage, ayant la forme d'un croissant ouvert en bas, en en avant et en dehors ; elle est surplombée par le sourcil acétabulaire ;
- La fosse acétabulaire : c'est une dépression située au centre de la surface semi-lunaire. Elle n'est pas recouverte de cartilage mais comblée par un coussinet adipeux. Elle communique en bas avec le foramen obturé par une incisure acétabulaire comprise entre les deux cornes du croissant acétabulaire.

Le ligament transverse de l'acétabulum est tendu entre les deux cornes. Il est encrouté de cartilage et complète la surface articulaire vers le bas. La partie supérieure de la surface articulaire, qui transmet le poids du corps au fémur en position debout, est appelée toit ou dôme de l'acétabulum. Il est compris entre l'épine iliaque antéro-supérieure et la grande échancrure sciatique [37].

On divise l'acétabulum, sur le plan chirurgical [36] en deux "**colonnes**" formant un "V" inversé (Fig. 5) :

- **La colonne postérieure** ou ilio-ischiatique descend de l'angle de la grande échancrure sciatique à la tubérosité ischiatique. Elle est formée en haut par un peu d'ilion, en bas par le corps et la branche descendante de l'ischion ; elle porte sur sa face antéro-externe la partie postérieure du croissant articulaire ;
- **La colonne antérieure** ou ilio-pubienne depuis la partie antérieure de l'aile iliaque à la symphyse pubienne [36]. La colonne antérieure est faite de trois parties : une partie supérieure ou iliaque qui représente la moitié ou le tiers antérieur de l'aile iliaque, une partie moyenne ou cotyloïdienne prismatique triangulaire portant sur sa face postéro-externe la paroi antérieure du croissant articulaire et une partie inférieure ou pubienne formée par le corps du pubis, la branche horizontale du pubis et la partie haute de la branche ischio-pubienne.



**Figure 5: Colonnes de l'acétabulum d'après Letournel [36]**

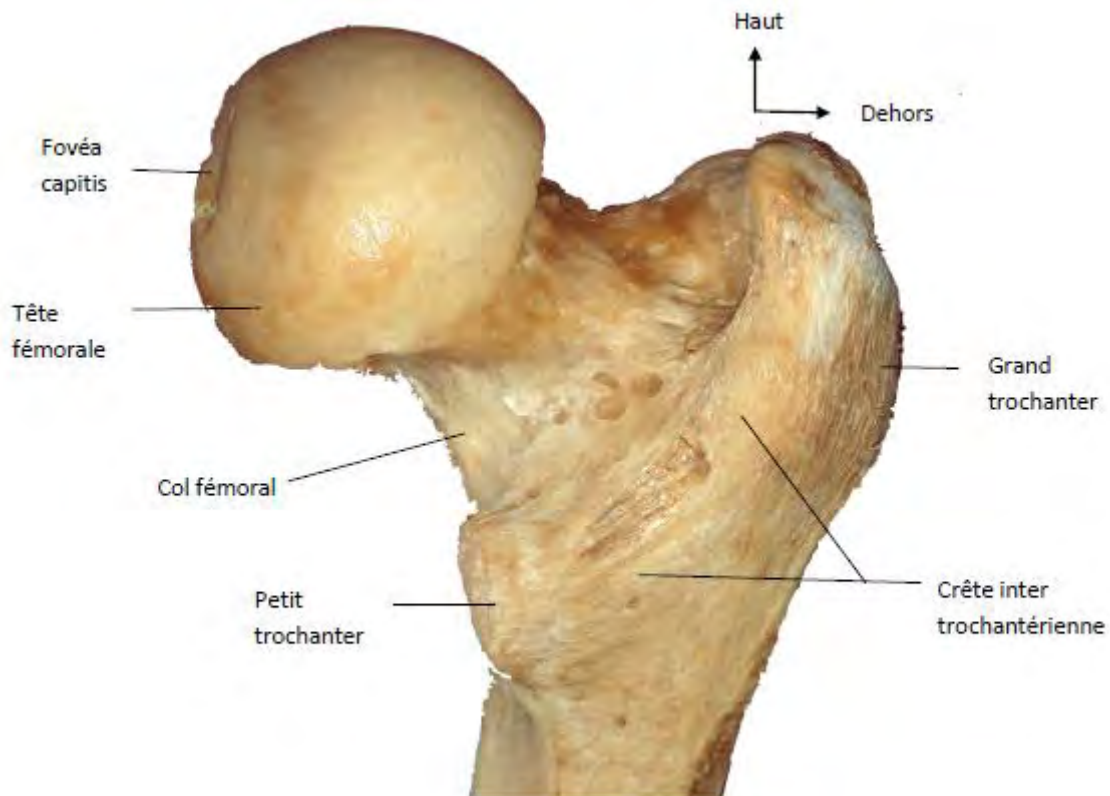
## **2. Rapports**

### **2.1. Rapports ostéo-articulaires (Fig. 6, 7)**

Il s'agit essentiellement de l'extrémité proximale du fémur (EPF) qui comprend 3 éléments [29, 30, 50] :

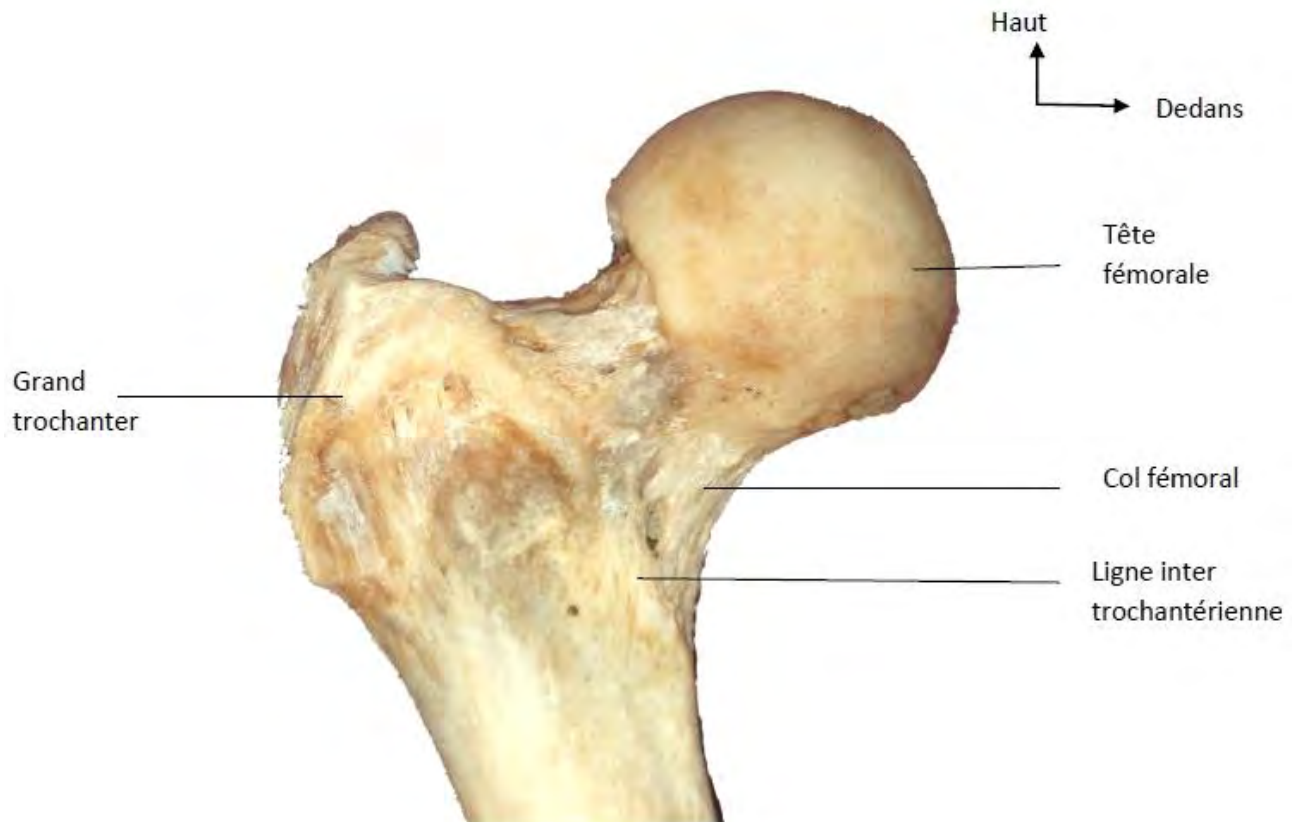
- **Tête fémorale** : c'est une saillie articulaire lisse correspondant aux 2/3 d'une sphère de 25mm de rayon orienté médialement en haut et légèrement en avant. Elle présente, au-dessous et en arrière de son centre, une dépression dénudée de cartilage, la **fovéa capitis**, dans laquelle s'insère le ligament de la tête fémorale.
- **Col fémoral** : situé entre la tête fémorale et les trochanters, il est cylindrique et aplati d'avant en arrière s'élargissant latéralement. Il forme avec l'axe de la diaphyse un angle **d'inclinaison** de  $135^\circ$  et avec le grand axe de l'épiphyse distale un angle de **déclinaison** d'environ  $15^\circ$  à  $25^\circ$ .

➤ **Massif trochantérien** : comprenant le *grand trochanter* (éminence quadrangulaire supéro-latérale présentant : une face latérale, convexe, une face médiale présentant la fosse trochantérienne, un bord supérieur, horizontal, un bord postérieur saillant et un bord inférieur) et le *petit trochanter* (éminence conique postéro-médiale et inférieure présentant : **une base et un apex**).



**Figure 6 : Vue postérieure de l'EPF selon Sobotta [50]**





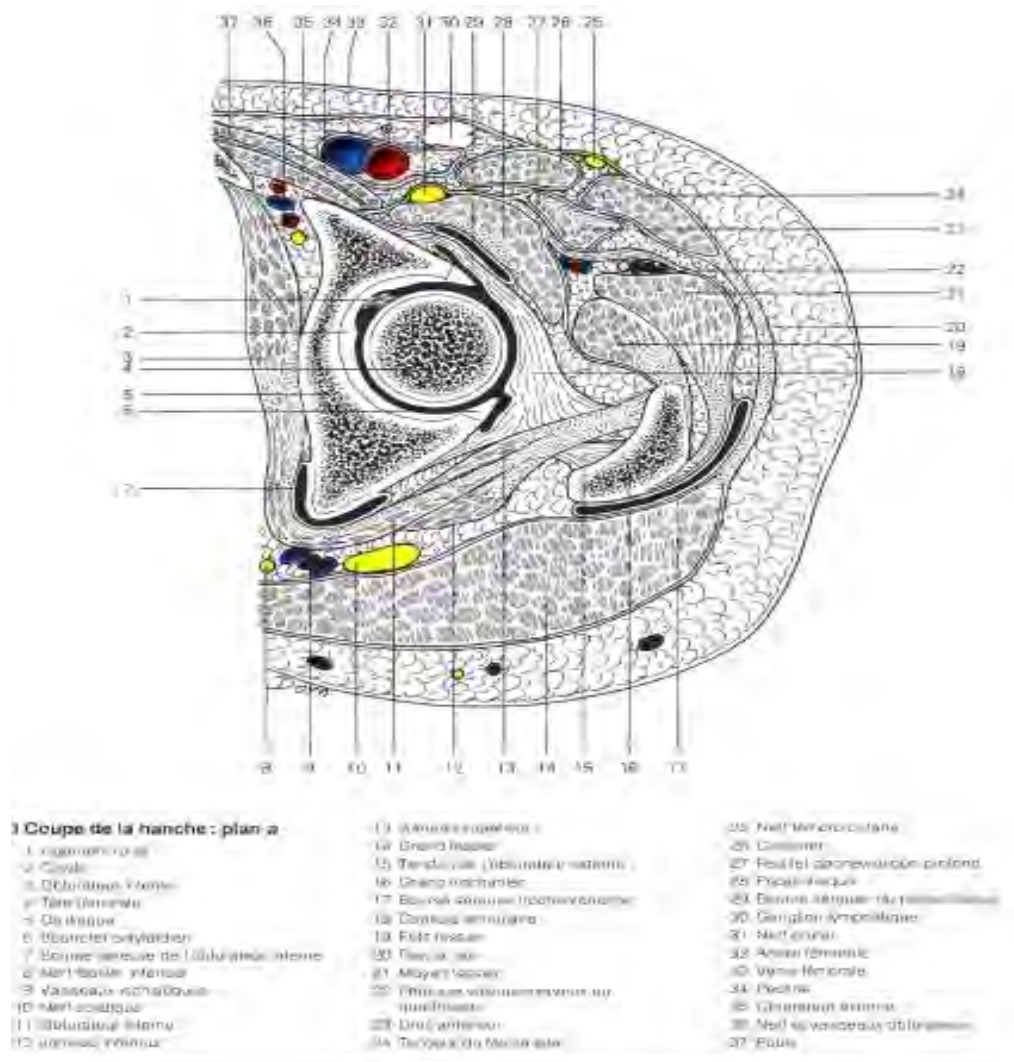
**Figure 7: Vue antérieure de l'EPF selon Sobotta[50]**

## **2.2. Autres rapports (Fig. 8)**

- **Rapports antérieurs** : ils se font avec le psoas iliaque et le droit antérieur. En superficie, ils se font avec le pédicule fémoral (artère, veine et nerf) en interne et le nerf fémoro-cutané en dehors.
- **Rapports postérieurs** : ils sont représentés par la région glutéale ou fessière qui présente de la profondeur à la superficie : **le plan profond** (avec le petit fessier et les muscles pelvi-trochantériens), **le plan moyen** (constitué du moyen fessier) et **le plan superficiel** (constitué du grand fessier).
- **Rapports externes** : l'articulation répond au grand trochanter, au tenseur du fascia latta et au muscle grand fessier.

➤ **Rapports internes :** avec

- de dedans et en haut : le fond de l'acétabulum répondant à la surface quadrilatère, au muscle obturateur interne et à la cavité pelvienne ;
- en dedans et en bas : elle répond à la région obturatrice centrée par le trou obturateur et est traversée par le paquet obturateur (artère, veine et nerf).



**Figure 8 : Coupe transversale de la hanche selon Alain [5]**

# NOTIONS DE BIOMECHANIQUE

Elles seront abordées sous trois (3) angles :

- la mobilité de la hanche ou articulation coxo-fémorale ;
- la stabilité et l'équilibre de la hanche ;
- les contraintes au niveau de la hanche.

## 1. Mobilité

L'articulation de la hanche est une énarthrose très mobile et solide. Elle constitue le sommet d'un cône irrégulier de circumduction, résultante de trois mouvements élémentaires selon trois axes [12, 24].

**1.1. Dans l'axe transversal :** situé dans le plan frontal, il permet les mouvements de flexion ( $90^\circ$  à  $120^\circ$ ) et d'extension ( $10^\circ$  à  $20^\circ$ ).

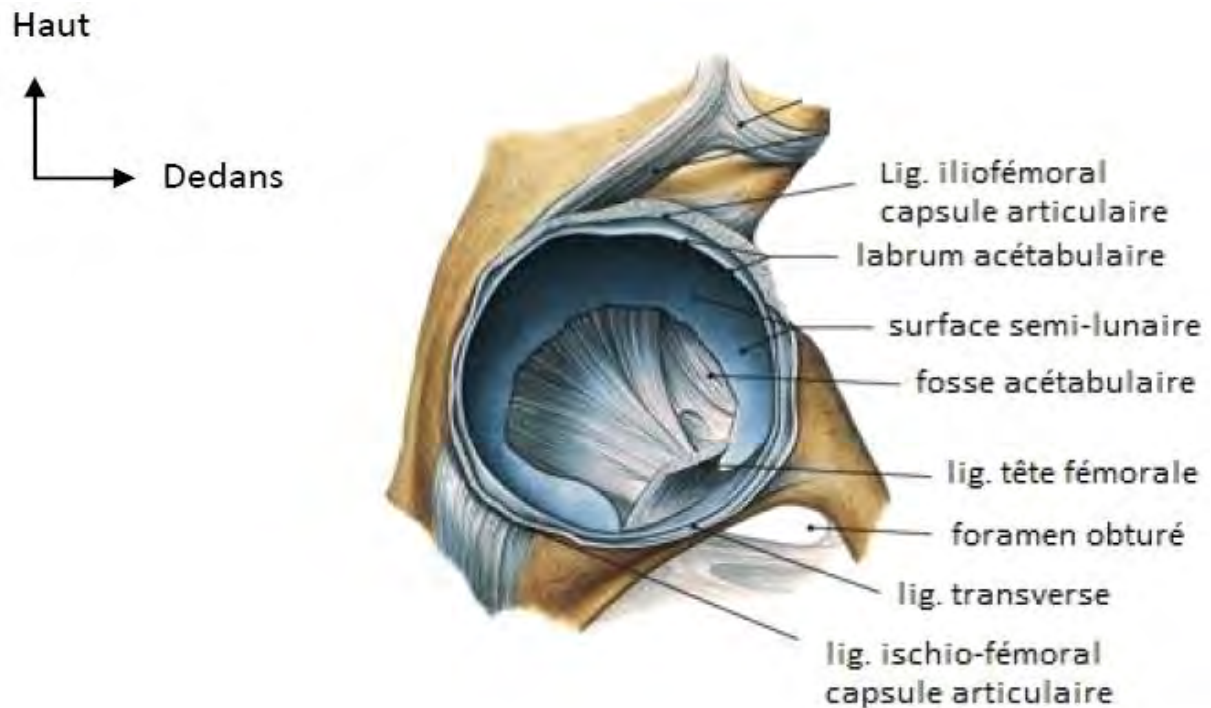
**1.2. Dans l'axe antéro-postérieur :** situé dans un plan sagittal, il permet l'abduction ( $40^\circ$  à  $60^\circ$ ) et l'adduction ( $30^\circ$ ).

**1.3. Dans l'axe vertical :** il se confond avec l'axe longitudinal du membre permettant les mouvements de rotation latérale ( $40^\circ$  à  $60^\circ$ ) et médiale ( $30^\circ$  à  $40^\circ$ ).

## 2. Stabilité et équilibre de la hanche [24, 30, 31, 50]

### 2.1. La stabilité de la hanche : elle est sous le contrôle de

➤ **Le labrum ou bourrelet acétabulaire** (Fig. 9) : c'est un fibrocartilage triangulaire s'insérant par sa face osseuse sur le sourcil acétabulaire et recouvre les 2/3 de la tête fémorale.



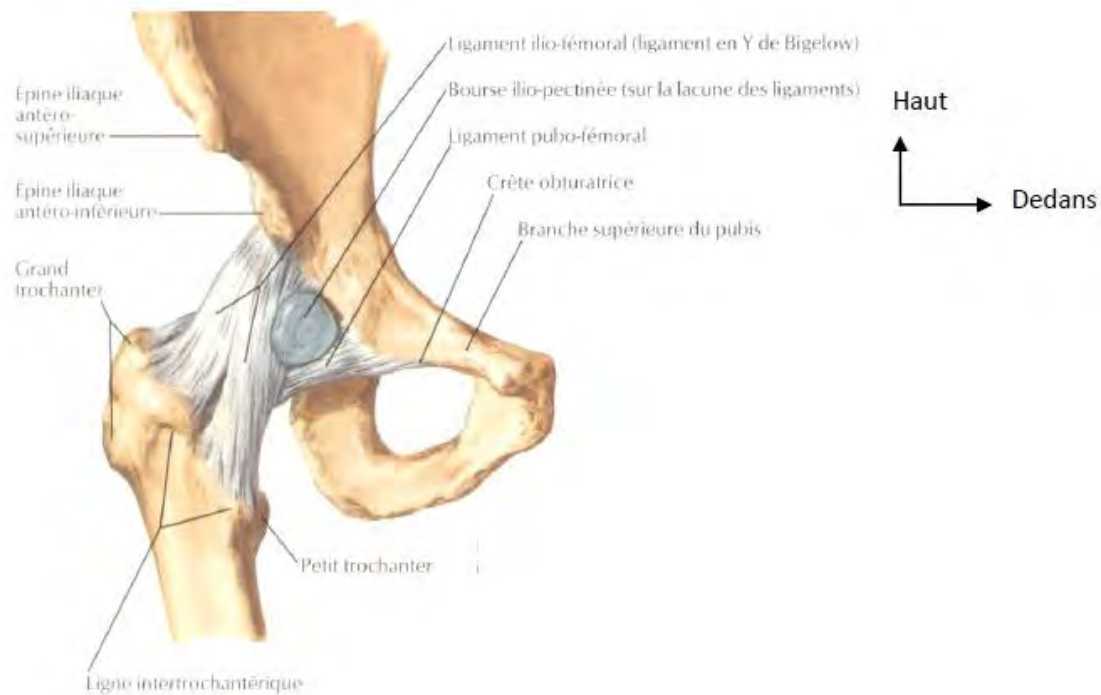
**Figure 9 : Labrum acétabulaire selon Sobotta[50]**

➤ **La capsule articulaire** : elle s'attache sur l'os coxal, le limbus acétabulaire et la face périphérique du labrum acétabulaire. Sur le fémur, elle s'insère suivant une circulaire au niveau de la ligne intertrochantérienne en avant et 1 à 2cm de la crête intertrochantérienne en arrière.

➤ **Les ligaments** (Fig. 10, 11)

- **Le ligament ilio-fémoral** (dit de Bertin) renforce la capsule articulaire en avant ;

- **Le ligament pubo-fémoral** situé sous le précédent ;

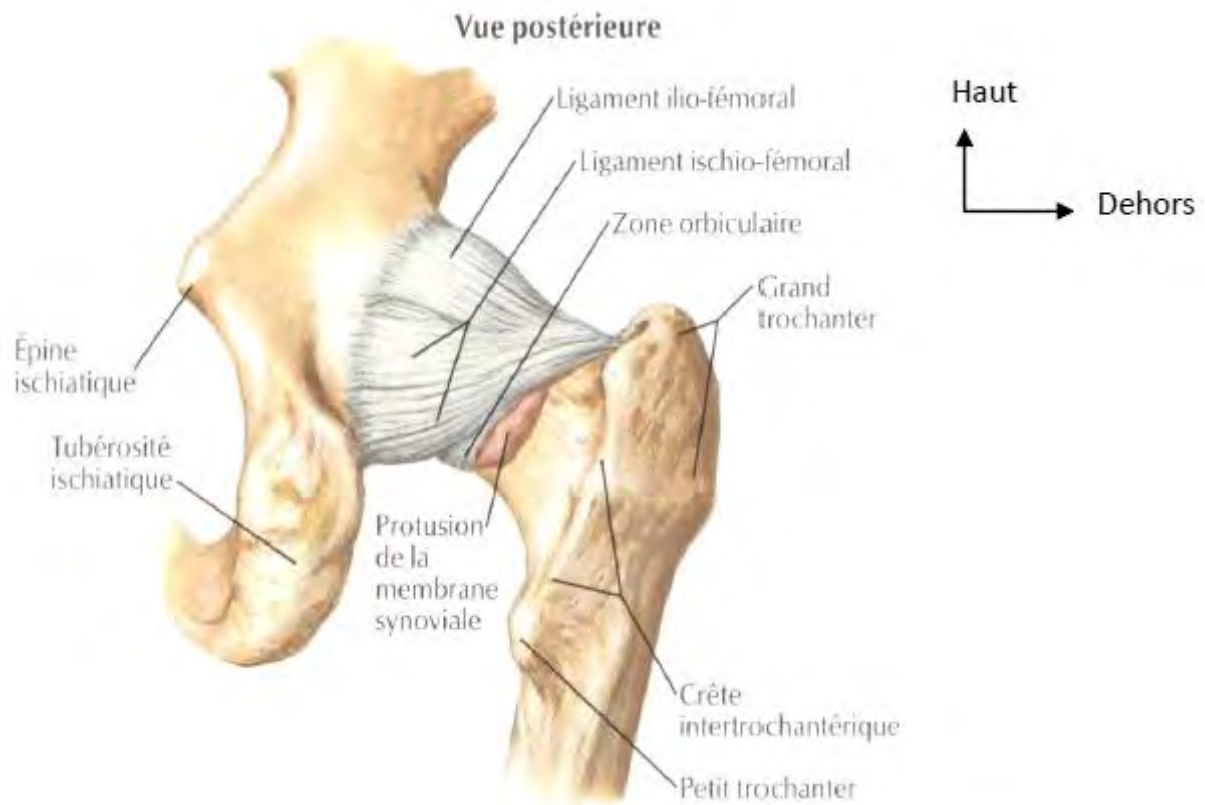


**Figure 10 : Vue antérieure de l'articulation coxofémorale selon Netter [24]**

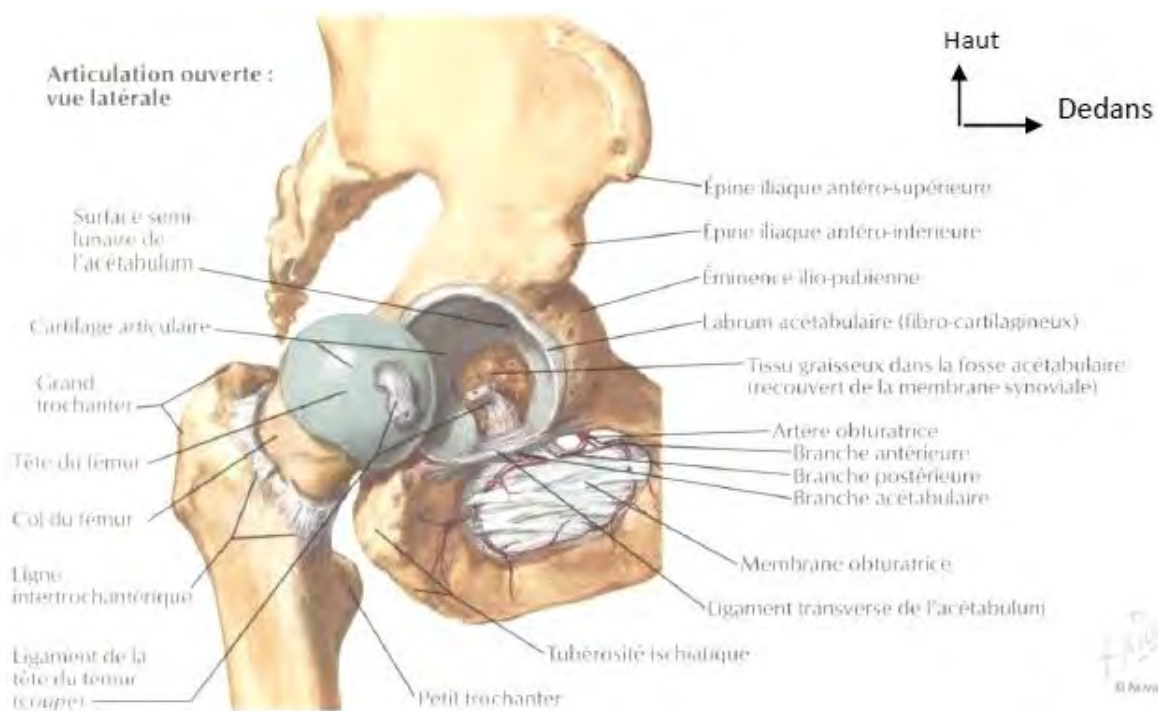
- **Le ligament ischio-fémoral** situé sur la face postérieure tendu de l'ischion derrière le sourcil acétabulaire à la partie latérale du ligament ilio-fémoral et du ligament annulaire ;

- **Le ligament annulaire**, il forme un anneau circulaire entourant la partie la plus étroite du col fémoral, apparaissant comme un renforcement capsulaire recouvert par les ligaments précédents.

- **Le ligament de la tête fémorale**, c'est le seul ligament intra-capsulaire percé en son centre par la branche acétabulaire de l'artère obturatrice.



**Figure 11 : Vue postérieure de l'articulation coxofémorale selon Netter [24]**



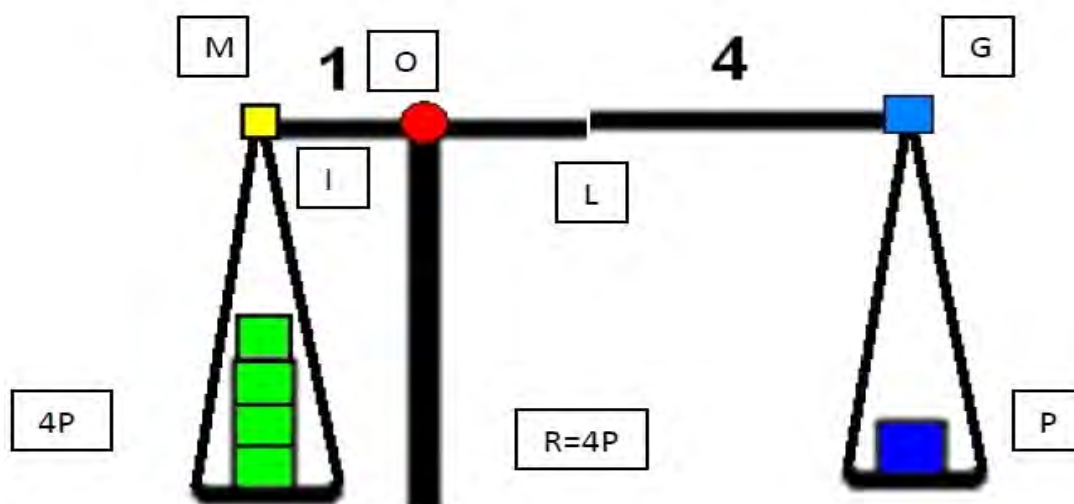
**Figure 12 : Ligament de la tête du fémur d'après Netter [24]**



## 1.2. Les éléments d'équilibre de la hanche

Pour une fonction normale de la hanche, un équilibre harmonieux doit exister entre 3 protagonistes à savoir : les formes, les structures et les forces s'exerçant sur elles.

- **Les formes** : représentées par la tête fémorale et l'acétabulum solidarisés par les ligaments, la capsule articulaire et les muscles ;
- **Les structures** : la synoviale, le cartilage et l'os spongieux jouent respectivement le rôle de lubrifiant, transmetteur-répartisseur-amortisseur des contraintes et de renforcement des piliers ;
- **Les forces** : qui sont de deux ordres : musculaire (muscle moyen fessier ou gluteus medius) et pondérale (modèle géométrique de Pauwels) (Fig. 12) [52]



**Figure 13 : Schéma de la balance de Pauwels [57]**

O est le centre de la hanche.

M représente le muscle glutéal médius ; P représente le poids du corps ; R résultante des forces ; I : distance entre le centre de la hanche et le moyen fessier ; L : distance entre le centre de la hanche et le centre de gravité G.

### 3. Les forces et contraintes (Fig. 14)

L'os coxal est constitué d'os compact recouvrant de l'os spongieux, qui s'organise en trabécules osseuses [31]. Sous l'effet des contraintes subies par l'os coxal, ces trabécules se disposent selon deux systèmes, principal et secondaire.

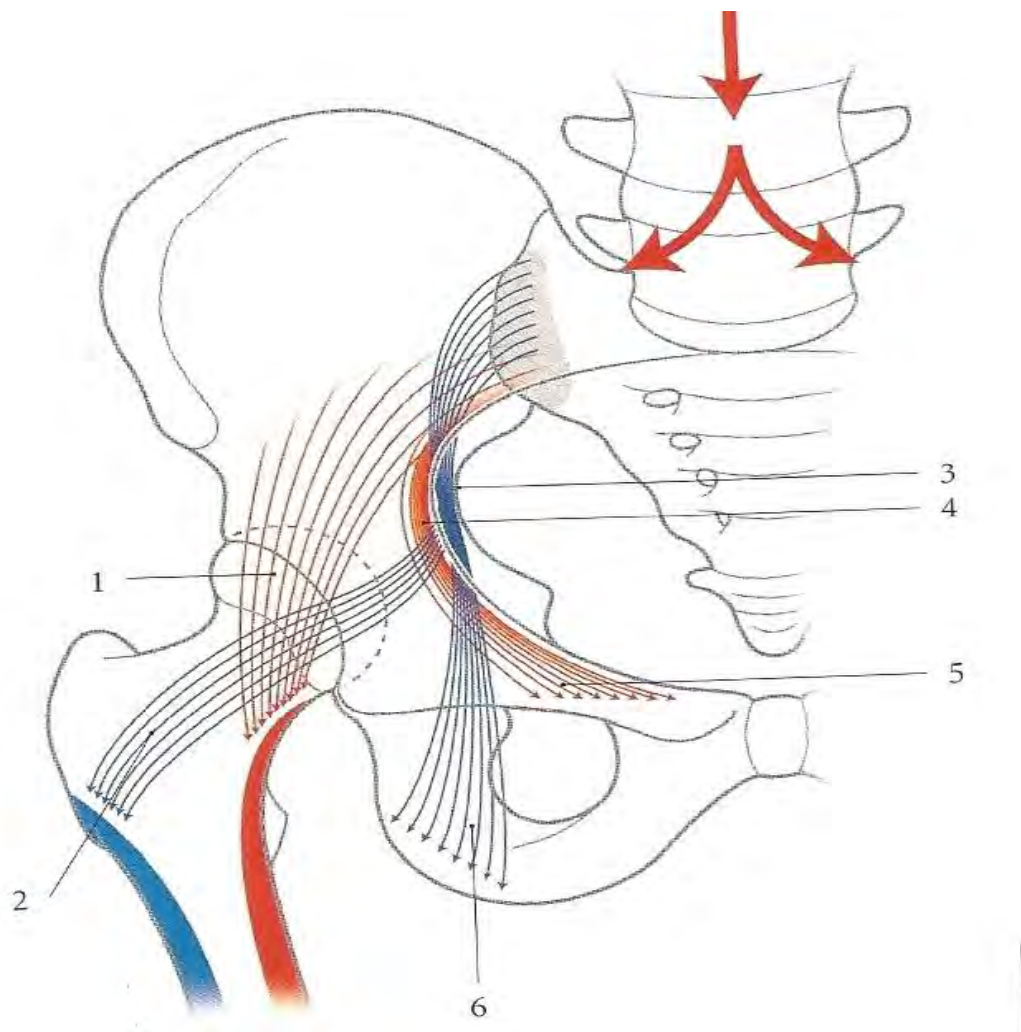
#### 3.1. Le système principal

Il transmet les pressions à partir des centres alaires du sacrum. Il est formé d'un double système arciforme s'entrecroisant dans l'aile iliaque et s'appuyant sur deux épaissements de lames osseuses compactes : l'*éperon ischiatique* (partent des trabécules ischiatiques et se prolongent par les trabécules céphalo-diaphysaires du fémur) et l'*éperon arqué* (partent des trabécules arquées et se continuent par des trabécules céphalo-cervicales du fémur).

#### 3.2. Le système secondaire

Il est constitué par : **les trabécules ilio-ischiatiques** (elles partent de l'éperon ischiatique, descendent dans le corps de l'ischium et atteignent la tubérosité ischiatique ; elles supportent le poids du corps en position assise) et **les trabécules ilio-pubiennes** (issues de l'éperon, elles s'engagent dans la branche supérieure du pubis et forment un angle de 60° avec la précédente).





**Figure 14 : Directions principales des trabécules osseuses [31]**

1. trabécules céphalo-cervicales    2. Trabécules céphalo-diaphysaires. 3. éperon ischiatique.  
 4. éperon arqué. 5. trabécules ilio-pubiennes. 6. trabécules ilio-ischiatiques.

# **LES FRACTURES DE L'ACÉTABULUM**

## **1. Circonstances et Mécanisme**

Les lésions dépendent du point d'impact (grand trochanter ou condyles fémoraux), de la direction de la force et de la position de la tête au moment de l'impact.

Les circonstances sont dominées par les accidents de trafic routier et les chutes de lieu élevé. Les mécanismes sont au nombre de trois (3) pouvant être isolés ou associés : la compression antéro-postérieure, la compression latérale et le cisaillement [9].

## **2. Evaluation clinique**

Les fractures du cotyle sont associées dans une moindre mesure à des polytraumatismes le pronostic vital peut être engagé.

### **2.1 Eléments anamnestiques**

Ils concernent l'âge, le sexe, les antécédents personnels, l'autonomie antérieure, le traitement médicamenteux et les éventuelles allergies.

Pour l'accident, il faudrait avoir des renseignements sur le mécanisme, la direction et l'intensité des forces en jeu. Il faudra s'enquérir d'une prise en charge éventuelle et du mode de transfert.

### **2.2 Symptomatologie fonctionnelle.**

Il faudrait noter les plaintes, la douleur, l'impotence fonctionnelle et surtout les troubles neurologiques.

## 2.3 Examen physique

### ➤ *Bilan général*

Les fractures de l'acétabulum sont associées dans une moindre mesure à des polytraumatismes.

Faire la part :

- D'un état choc : surveillance du pouls, de la tension artérielle.
  - D'une lésion associée :
    - Osseuse, du genou (accident de tableau de bord), du fémur, du bassin, du rachis ;
    - Viscérale, urinaire, abdominale ou thoracique,
- Sans oublier la hanche blessée.

### ➤ *Inspection*

- revêtement cutané : plaies, contusions, ecchymoses et décollements cutanés (Morel-Lavallée) ;
- asymétrie du bassin avec un déplacement des épines iliaques antéro-supérieures et postéro-supérieures ;
- inégalité de longueur des membres inférieurs sans qu'ils soient fracturés ;
- position du membre inférieur faisant suspecter une luxation de la hanche.

### ➤ *Palpation*

- recherche d'un point douloureux au niveau des épines iliaques antéro-supérieures et postéro-supérieures, des tubérosités sciatiques, du sacrum, des articulations sacro-iliaques, des crêtes iliaques, de la symphyse et des branches pubiennes ;
- recherche d'une douleur et/ou d'un écart au niveau de la symphyse ;
- recherche du signe de Larrey en exerçant une pression depuis l'extérieur sur les crêtes iliaques pour essayer de "fermer" le bassin et une pression de l'intérieur pour «l'ouvrir» ;

- recherche d'une instabilité dans le plan vertical en exerçant une traction sur un fémur avec une main posée sur l'aile iliaque homolatérale [10] ;
- faire des touchers pelviens (rectal et/ou anal) à la recherche de la présence de sang, d'une déchirure de la muqueuse décrivant une fracture ouverte, pour déterminer la position de la prostate (anormalement mobile, haut située ou inatteignable lors d'une lésion de l'urètre et une atteinte du sacrum ;
- test du tonus sphinctérien ;
- évaluation neurologique (le nerf sciatique particulièrement à risque dans les luxations postérieures) ;
- terminer par un examen des systèmes respiratoire et nerveux central, de l'abdomen et du squelette axial et des membres.

### **3. Imagerie médicale**

#### **3.1. Radiographies standard**

##### **➤ Radiographie du bassin de face**

- **Technique (Fig. 15) :** le sujet est en décubitus dorsal, les membres inférieurs en extension, en rotation interne de 15 à 20°, les talons sont légèrement écartés les gros orteils en contact pour dérouler les cols fémoraux. Le rayon directeur est vertical, centré sur la ligne médiane à deux travers de doigt au-dessus du bord supérieur de la symphyse pubienne.



**Figure 15: Incidence de face sur table radiologique**

**- Résultats (Fig. 16)**

Le cliché doit être strictement symétrique ;

Le bassin est visible en totalité ;

Le bassin est symétrique, superposition de l'axe du sacrum et de la symphyse pubienne ;

Le sacrum et les sacro-iliaques sont bien visibles ;

Les cols fémoraux sont bien “déroulés” ;

Les grands trochanters sont bien dégagés en externe ;

Les petits trochanters sont barrés par la corticale interne des diaphyses fémorales



**Figure 16 : Radiographie de face du bassin**

➤ **Incidence oblique alaire**

- **Technique** : la hanche saine qui est surélevée pour placer le bassin à 45°, la hanche traumatisée repose sur la table.

- **Résultats (Fig. 17)**



Totalité l'aile iliaque et jamais le trou obturateur

Bord postérieur de la colonne postérieure correspond à sa stricte projection anatomique

Bord antérieur est à peu près rectiligne

La corne antérieure du cotyle se projette un peu en dessous du milieu de cette ligne

Bord postérieur est parfois visible.

**Figure 17 : Incidence oblique alaire**

➤ **Incidence oblique obturatrice**

- **Technique** : inverse de la technique de l'incidence oblique alaïre.

- **Résultats (Fig. 18)**

Ce cliché fait apparaître :

- le détroit supérieur
- le bord postérieur du cotyle,
- le cadre obturateur,
- le profil de l'aile iliaque.



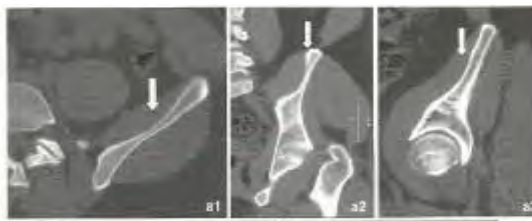
**Figure 18 : Incidence oblique obturatrice**

**3.2. Autres éléments d'imagerie**

➤ **La tomodensitométrie** : les coupes débutent au-dessus des deux ailes iliaques. Les coupes ne sont plus jointives mais chevauchées. On distingue :

▪ **Les repères antérieurs :**

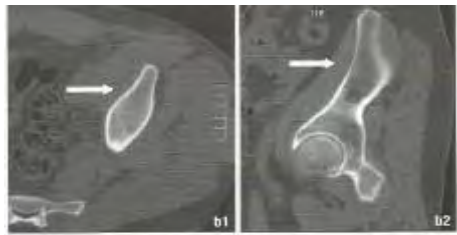
- L'aile iliaque (Fig. 19)



**Figure 19 : Coupe scannographique de l'aile iliaque [10]**

(a1= plan axial ; a2= plan coronal ; a3= plan sagittal)

- La ligne ilio-pectinée (détroit supérieur) correspond au bord antérieur de l'aile iliaque (Fig. 20)



**Figure 20 : Coupe scannographique du bord antérieure de l'aile iliaque [10]**

**(b1= plan axial ; b2= plan sagittal)**

- La paroi antérieure (Fig. 21) ;



**Figure 21: Coupe scannographique de la paroi antérieure [10]**

**(c= plan axial)**

▪ **Le «no man's land» :**

- L'arrière fond de l'acétabulum (Fig. 22)

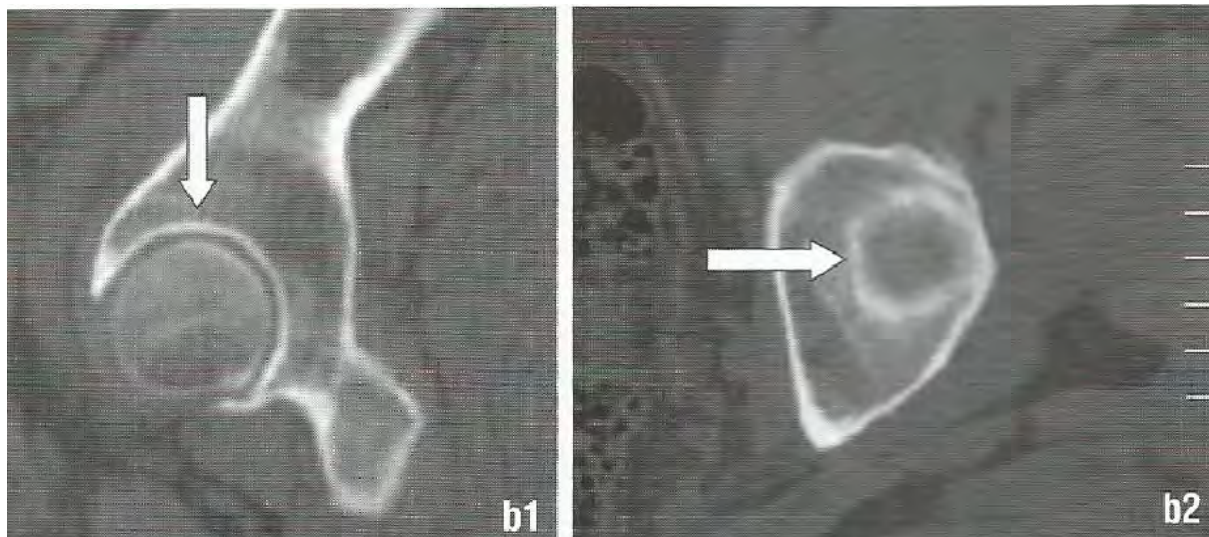


**Figure 22 : Coupe scannographique de l'arrière fond de l'acétabulum [10]**

**(a1= plan coronal ; a2= plan axial)**

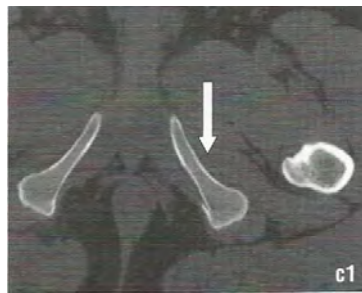
- Le toit de l'acétabulum (Fig. 23)





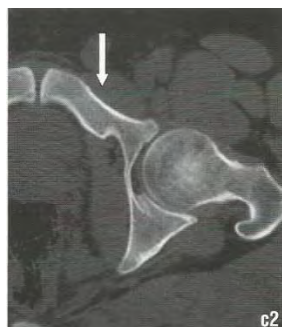
**Figure 23 : Coupe scannographique du toit de l'acétabulum [10]**  
**(b1= plan sagittal ; b2= plan axial)**

- Le cadre obturateur (Fig. 24)



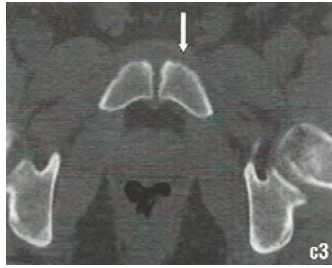
**Figure 24 : Coupe scannographique de la branche ischiopubienne [10]**  
**(c1= plan axial)**

- Branche horizontale du pubis (Fig. 25)



**Figure 25 : Coupe scannographique de la branche horizontale du pubis[10]**  
**(c2= plan axial)**

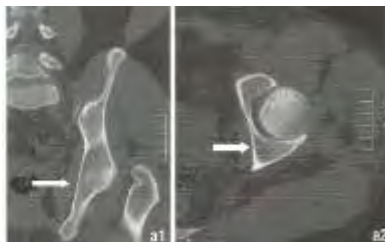
- Le corps du pubis (Fig. 26)



**Figure 26 : Coupe scannographique du corps du pubis [10]**  
 (c3= plan axial)

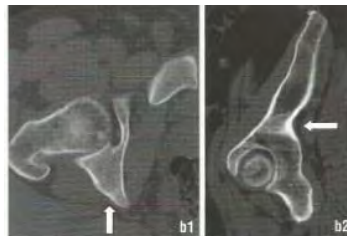
▪ **Repères postérieurs :**

- La surface quadrilatère (Fig. 27) ;



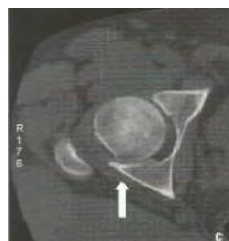
**Figure 27 : Coupe scannographique de la surface quadrilatère [10]**  
 (a1= plan coronal ; a2= plan axial)

- Le bord postérieur de l'aile iliaque (Fig. 28)



**Figure 28 : Coupe scannographique du bord postérieur de l'aile iliaque [10]**  
 (b1= plan axial ; b2= plan sagittal)

- La paroi postérieure (Fig. 29)



**Figure 29 : Coupe scannographique de la paroi postérieure dans le plan axial**

#### 4. Classifications [10, 36]

➤ **La classification de Letournel-Judet [36]** : c'est la référence en matière des fractures acétabulaires. Elle repose sur le concept de colonne antérieure et de colonne postérieure. On distingue :

- Les "fractures élémentaires" ou "simples" : touchant une partie ou le tout d'une seule colonne ;
- Les "fractures associées" : combinant plusieurs fractures élémentaires.

- **Fractures élémentaires**

- **Fracture de la paroi postérieure** (25% des fractures du cotyle) ;



**Figure 30 : Fracture de la paroi postérieure [10]**

- **Fracture de la colonne postérieure** : souvent associée à une luxation de la tête fémorale ;



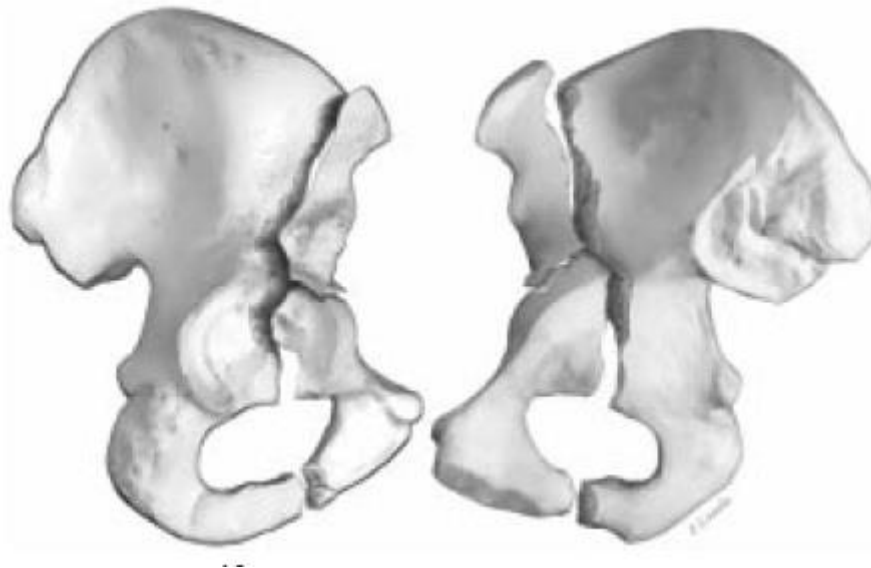
**Figure 31 : Fracture de la colonne postérieure [10]**

- **Fracture de la paroi antérieure du cotyle** : en général déplacée en rotation externe en avant et en dedans ;



**Figure 32 : Fracture de la paroi antérieure [10]**

- **Fracture de la colonne antérieure** ; plus la fracture est basse, plus le trait est bas au niveau du rameau de la branche ischio-pubienne. Plus la fracture est haute, plus le trait sur la branche ischio-pubienne se situe près de la symphyse pubienne.



**Figure 33 : Fracture de la colonne antérieure [10]**

- **Fracture transversale pure** : divise l'os coxal en deux fragments supérieur représenté par l'ilion et inférieur par le gros fragment ischio-pubien.

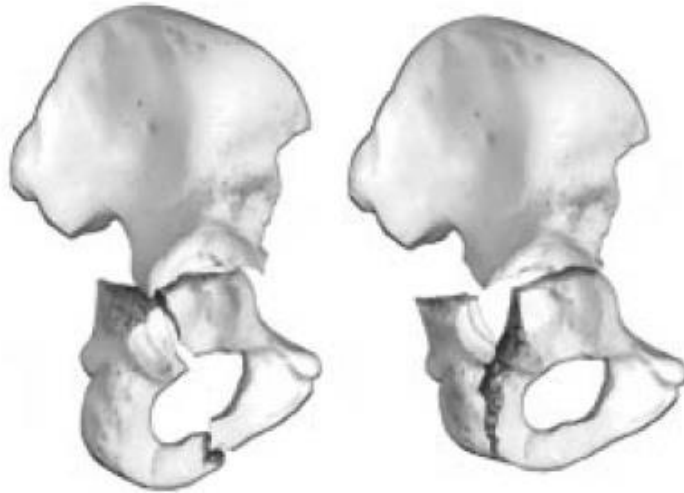


**Figure 34 : Fracture transversale pure [10]**

▪ **Fractures associées :**

- **Les fractures en "T"** : correspondent à l'association d'une fracture transversale du cotyle et d'un refend vertical qui divise le fragment inférieur en deux parties à la jonction de la colonne

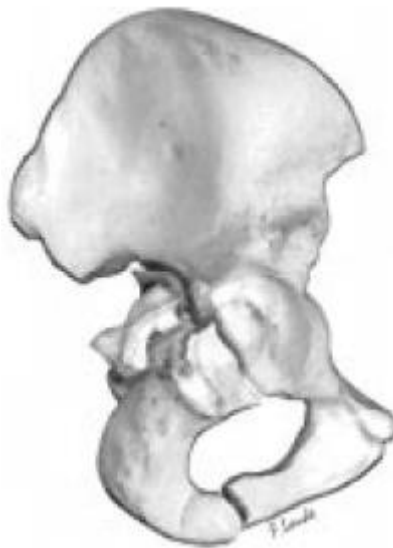
antérieure et de la colonne postérieure. On décrit les traits trans-tectaux, juxta-tectaux et infra-tectaux ;



**Figure 35 : Fracture en T [10]**

- **Fracture de la colonne postérieure associée à une fracture de la paroi postérieure du cotyle ;**

Il est fréquent de trouver un trait incomplet à la partie basse, sur l'ischion.



**Figure 36 : Fracture de la colonne postérieure associée à une fracture de la paroi postérieure de l'acétabulum [10]**

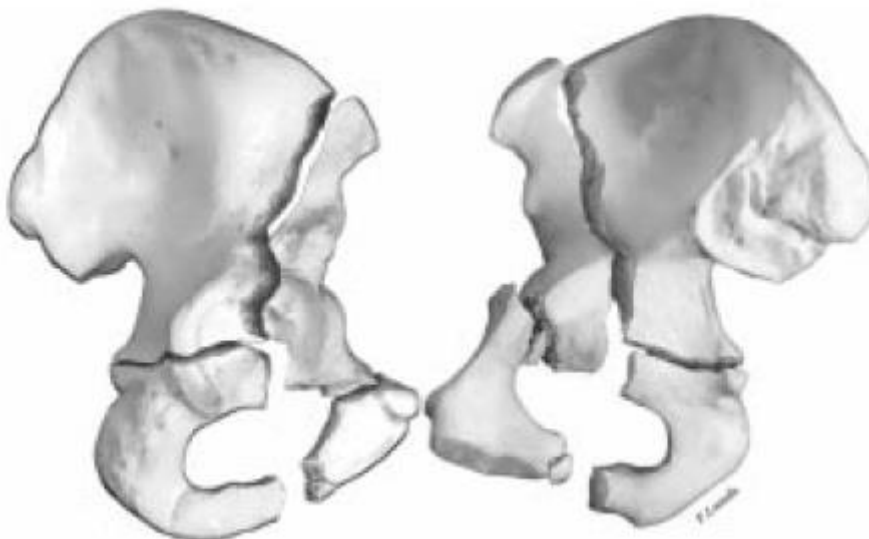
- **Fracture transversale associée à une fracture de la paroi postérieure** divisée classiquement en deux sous-groupes selon

le type de luxation (les formes avec luxation centrale et les formes avec luxation postérieure) ;



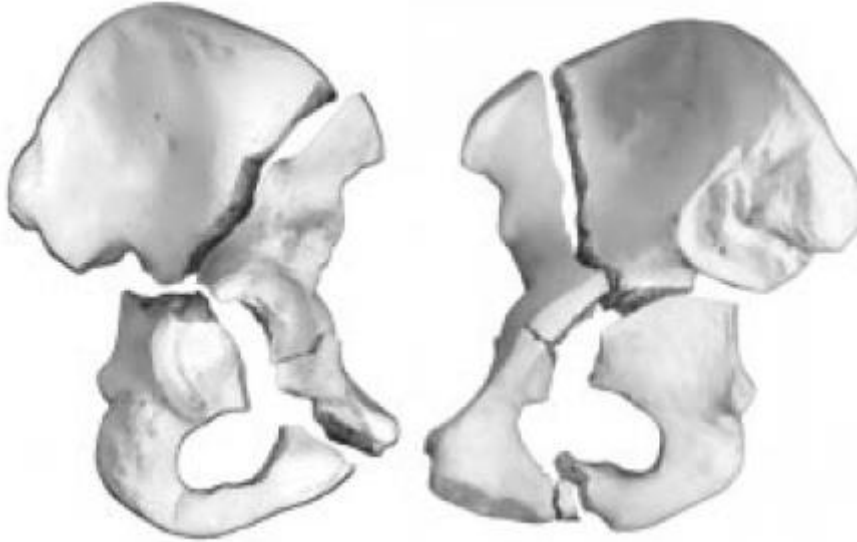
**Figure 37 : Fracture transversale associée à une fracture de la paroi postérieure [10]**

- **Fracture de la colonne antérieure et hémi-transversale postérieure** : avec un déplacement prédominant sur la colonne antérieure et un trait sur la composante hémi-transversale postérieure souvent incomplet ;



**Figure 38 : Fracture de la colonne antérieure et l'hémi-transversale postérieure [10]**

- **Fracture des 2 colonnes du cotyle** : détache en totalité la surface articulaire et les 2 colonnes avec un déplacement provoqué par la poussée centrale de la tête fémorale.



**Figure 39 : Fracture des deux colonnes [10]**

Cette classification a été reconnue sur le plan mondial et la classification de l'AO [23] s'en inspire fortement, permettant d'apporter quelques éléments de précision.

➤ **Classification des fractures du cotyle selon l'AO [17, 26]** : le cotyle est numéroté 62 avec 3 items pouvant être subdivisées :

- **A** : une seule portion de la surface articulaire du cotyle est touchée (c'est-à-dire 1 colonne et/ou le mur correspondant) ;
- **B** : fractures transverses et type en T ("articulaires partielles") ;
- **C** : fracture des 2 colonnes ("articulaire complète" ou "floating acetabulum").

➤ **Correspondance entre les classifications de l'AO [17] et de Judet [27]** :

- **Fractures élémentaires** :
  - Fracture du mur postérieur = A1
  - 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 postérieure =  $A_{3-2}$ ;  $A_{3-3}$
- Fracture transverse =  $B_1$  type  $A_1$ 
  - Fractures associées (au moins 2 lésions élémentaires) :
- Fracture en T =  $B_2$
- Fracture de la colonne et du mur postérieurs =  $A_{2-3}$
- Fracture transverse avec fracture postérieure =  $B_1$  type  $a_{2-4}$
- Fracture antérieure et hémi-transverse postérieures =  $B_3$
- Fracture des 2 colonnes = C

## 5. Traitement

### 1- But

- Rétablir la stabilité et la congruence articulaire ;
- Préserver la fonction ;
- Retarder la survenue de l'arthrose.

### 2- Moyens et méthodes

- **Moyens médicaux :** antalgiques, de l'héparine à bas poids moléculaire.
- **Méthodes orthopédiques :**
  - Repos au lit ;
  - Traction continue ;
  - Réduction de la luxation éventuelle par manœuvres externes sous anesthésie générale ;
- **Moyens chirurgicaux :** le traitement chirurgical consiste en une réduction-ostéosynthèse (conservateur) ou en une arthroplastie totale précoce (radical).

Les travaux de Judet et Letournel [26, 46] ont permis un développement plus rapide et plus précoce des méthodes de fixation interne. Il existe différentes voies d'abord [26] : voie d'abord antérieure ilio-inguinale,

voie d'abord antérieure de Smith Petersen, voie d'abord postérieure de Kocher-Langenbeck et voie latérale ou ilio-crurale élargie.

▪ **Indications :**

- Immobilisation simple au lit indiquée dans les fractures sans aucun déplacement et sans atteinte de la surface portante [23] ;
- Traitement orthopédique est réalisé dans les petites fractures déplacées de la paroi postérieure qui ne peuvent être fixer par de petites vis, les fractures transversales infra-tectales qui n'intéressent que la corne antérieure du cotyle et les fractures des deux colonnes du cotyle réalisant une congruence secondaire.
- Traitement chirurgical réalisé dans les fractures déplacées lorsqu'il est supérieur ou égal à 3 mm ; l'indication de l'arthroplastie est retenue chez des patients âgés avec ostéoporose [43], présentant une fracture comminutive du cotyle avec une impaction de la tête fémorale ou une impaction du cotyle touchant plus de 40% de la surface articulaire et incluant la zone portante.

## **6. Complications [1, 17]**

### **6.1. Immédiates (lésions associées)**

- Lésions vasculaires, surviennent dans les fractures complexes à grand déplacement et en cas de lésions associées de l'anneau pelvien. Elles peuvent être veineuses (plexus veineux péri-vésicaux) ou artérielles (artère fessière) ;
- Lésions nerveuses, souvent la paralysie sciatique, totale ou partielle, surtout fréquentes dans les fractures de la paroi et/ou de la colonne postérieure surtout s'il existe une luxation postérieure associée ;

- Lésions pelviennes ne sont pas rares (plaies de la vessie, de l'urètre, du vagin) dans les fractures à grand déplacement, les luxations intra-pelviennes et les fractures associées de l'anneau pelvien.
- Lésions osseuses loco-régionales fréquentes (fractures de l'anneau pelvien, du fémur homolatéral, de la tête fémorale, luxation de la hanche).

## **6.2. Secondaires**

- Complications de décubitus (thrombo-embolie, escarres) ;
- Raideur du genou après traction prolongée ;
- Infection secondaire à une lésion du bassin (vessie, vagin) ou iatrogène ;
- Déplacement secondaire après traitement orthopédique ou chirurgical.

## **6.3. Tardives**

- Nécrose post-traumatique de la tête fémorale ;
- Nécrose du cotyle (rare) ;
- Ossifications péri-articulaires ;
- Cal vicieux intra-articulaire ;
- Pseudarthrose ;
- Arthrose post-traumatique.

# DEUXIÈME PARTIE

## MATERIEL ET METHODES

## **MATERIEL D'ÉTUDE**

### **1. Cadre d'étude**

Notre étude s'est déroulée au service d'Orthopédie–Traumatologie du Centre Hospitalier Universitaire Aristide Le Dantec de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, qui est l'un des quatre hôpitaux de référence dans la prise en charge de la pathologie orthopédique et traumatologique au Sénégal et dans la sous-région. Ce service comprend 44 lits d'hospitalisation répartis comme suit 3 salles d'hospitalisation pour hommes de 5 lits chacune, 3 salles d'hospitalisation pour femmes dont deux de 4 lits et une de 5 lits, 4 cabines individuelles, 1 salle de réveil de 4 lits et 1 salle d'hospitalisation de 08 boxes séparés pour les patients présentant une affection septique.

Par ailleurs, il existe une salle de 12 lits pour la mise en observation des patients reçus aux urgences d'Orthopédie-Traumatologie et de Chirurgie Générale.

Il existe également 4 salles d'opération réparties comme suit : 1 salle pour les urgences traumatologiques, 1 salle pour le programme réglé, 1 salle pour les patients traités en ambulatoire, 1 salle pour la chirurgie septique commune aux urgences chirurgicale et 1 salle de plâtre.

Les consultations sont assurées dans 4 salles : 1 salle pour la consultation externe des nouveaux patients, 1 salle pour la consultation des anciens malades, 1 salle pour la consultation main et 1 salle pour le suivi.

### **2. Type d'étude**

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 5 ans allant de Janvier 2012 à Décembre 2016. Nous avons répertorié 45 cas de fractures récentes de l'acétabulum, de moins 21 jours. Nous n'avons pas noté de bilatéralité.

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients âgés de 18 ans et plus présentant une fracture récente de l'acétabulum dont le dossier médical comporte toutes les informations cliniques et radiographiques (clichés du bassin de face, en oblique alaire, en oblique obturatrice et un TDM).

N'ont pas été inclus 4 patients : perdus de vue, à dossiers incomplets et ceux avec une fracture de plus 21 jours.

## MÉTHODOLOGIE

Une fiche d'exploitation a été élaborée (Annexe) avec :

- **Etude épidémiologique** : l'âge, le sexe, la profession, les antécédents, les étiologies ont été étudiés.
- **Etude radiologique** : elle avait porté sur les radiographies standard (bassin de face, oblique alaire, oblique obturatrice) et sur la TDM. A partir de ce bilan initial, nous avons étudié 3 items : *les lésions anatomiques* principales selon la classification de Judet et Letournel [36] et *les lésions associées* ainsi que *la congruence articulaire* verticale (tête/toit) et horizontale (tête/cotyle) selon les critères de Duquesnoy et col. [18].

**Tableau I : Critères de Duquesnoy [18]**

	Congruence tête/toit (T/T)	Congruence tête/cotyle (T/C)
<b>0</b>	<b>mauvaise</b> lorsqu'il n'existe pas de contact entre la tête et le toit	<b>mauvaise</b> lorsqu'il n'y avait plus aucun rapport entre la tête et le cotyle
<b>1</b>	<b>passable</b> lorsqu'il existait une perte du parallélisme de l'interligne sans perte de contact total entre la tête et le toit	<b>satisfaisante</b> lorsque la tête fémorale se trouvait dans un cotyle très ovalisé
<b>2</b>	<b>bonne</b> lorsqu'il existait une bascule du toit mais sans perte du parallélisme de l'interligne	<b>bonne</b> lorsqu'un des éléments du cotyle restant n'était plus moulé sur la tête
<b>3</b>	<b>parfaite</b> lorsque la tête fémorale était bien en place sous le toit du cotyle avec une interligne normale	<b>parfaite</b> lorsque indépendamment du déplacement, il existe un parallélisme entre la tête et le toit du cotyle

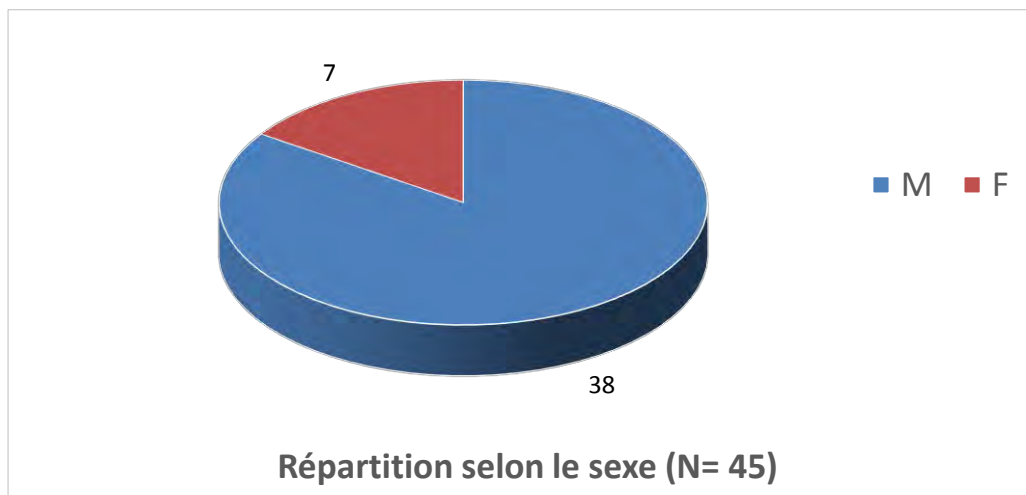
L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel Sphinx plus, version 5, les graphiques ont été réalisés au logiciel Excell 2016

# RESULTATS

## 1 Données épidémiologiques

### 1.1. Répartition selon le sexe (Fig. 40)

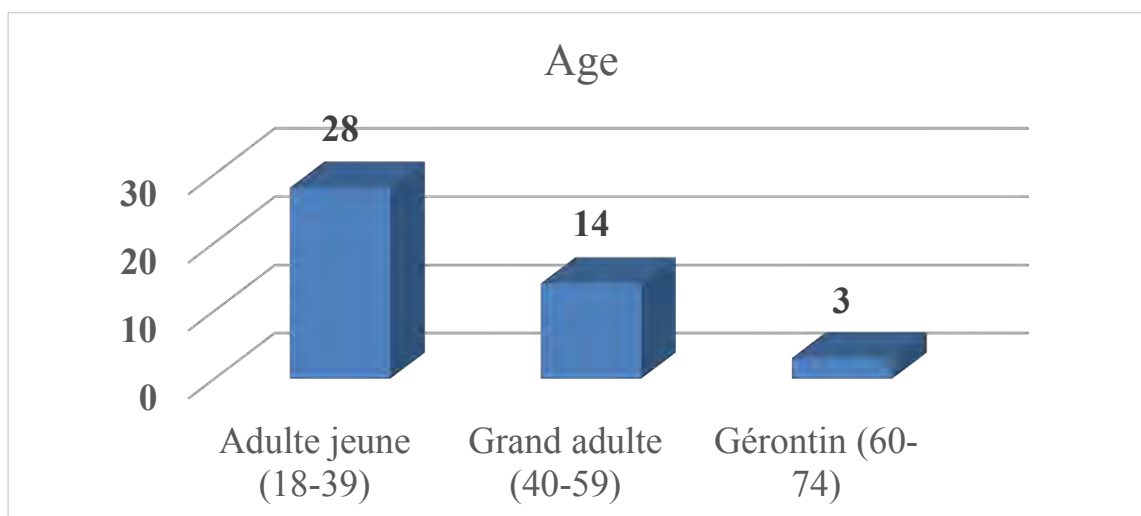
Trente-huit (38) de nos patients étaient des hommes avec sexe ratio de 5,42.



**Figure 40 : Répartition selon le sexe**

### 1.2. Répartition selon l'âge (Fig. 41)

Nos patients ont été répartis en tranches d'âge selon. L'âge moyen était 36,02 avec des extrêmes de 18 et 64 ans. Les adultes jeunes étaient les plus atteints.



**Figure 41 : Répartition selon l'âge**

### 1.3. Répartition selon la profession (Fig. 42)

La profession la plus touchée était représentée par les ouvriers avec 11 patients.

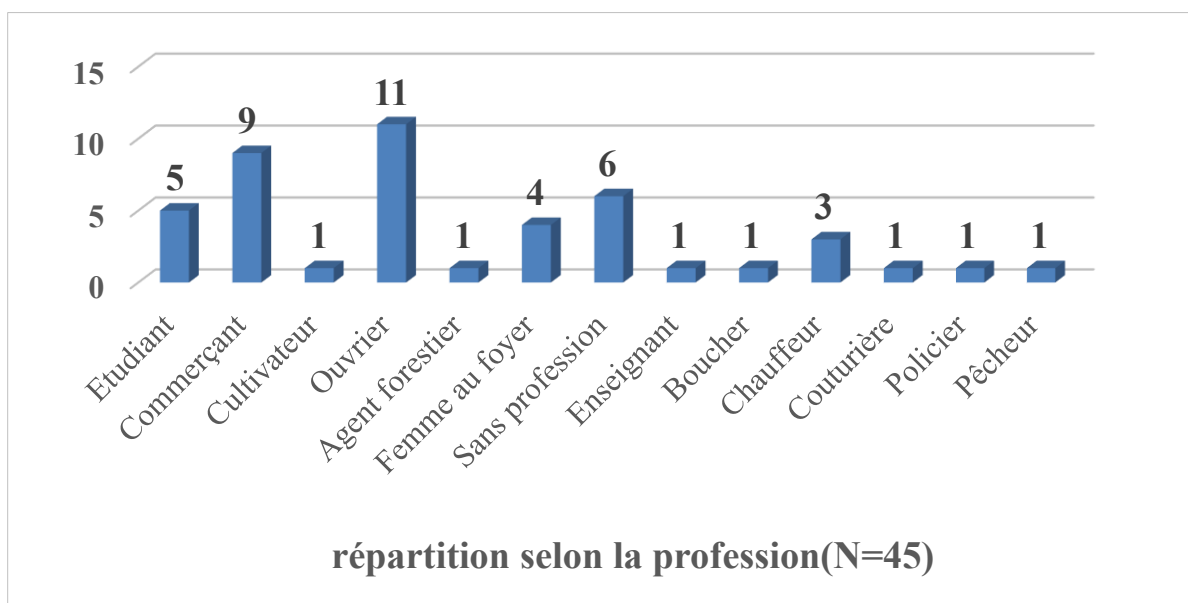


Figure 42 : Répartition selon la profession

### 1.4. Répartition selon la provenance (fig.43)

Trente-neuf (39) patients provenaient de Dakar.

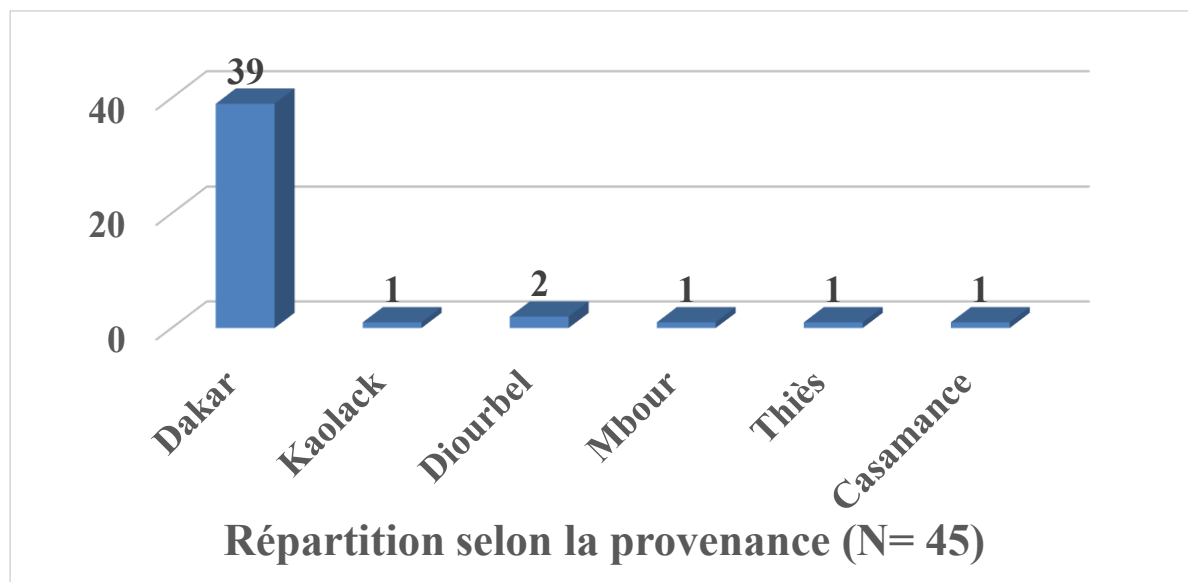


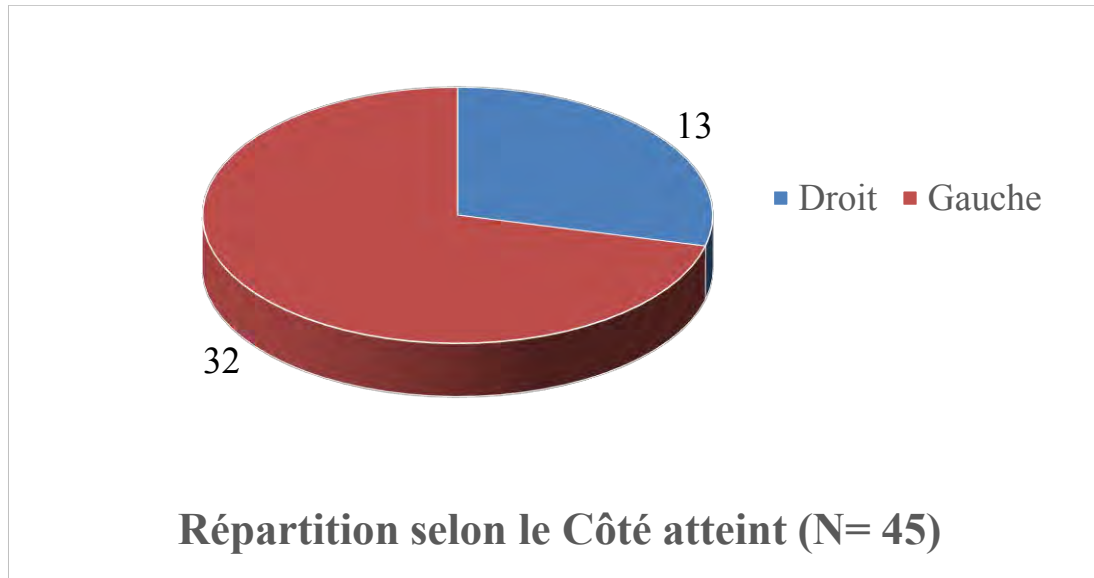
Figure 43 : Répartition selon la provenance



## 2. Données cliniques

### 2.1. Répartition selon le côté atteint (fig.44)

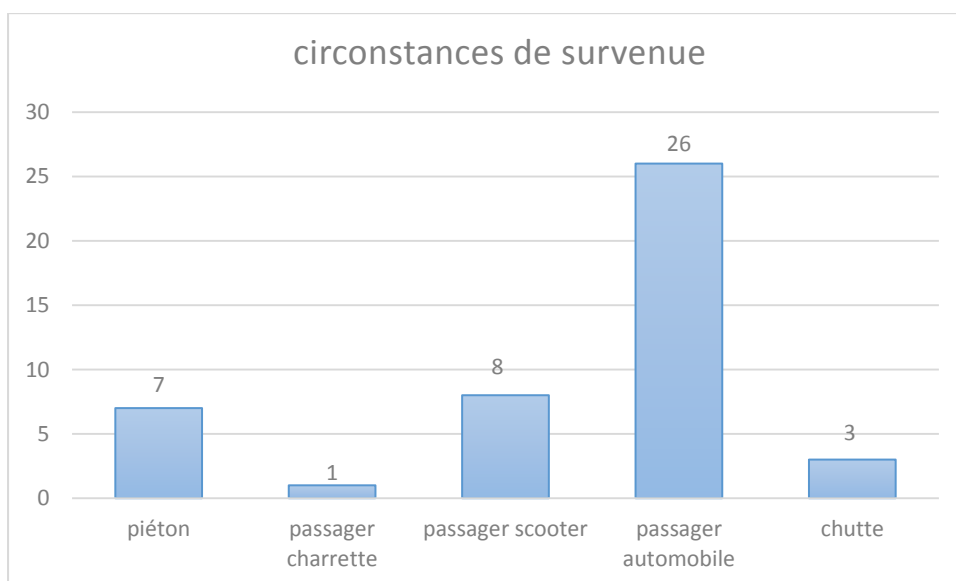
Le côté gauche était le plus atteint, chez 32 patients.



**Figure 44: Répartition selon le côté atteint**

### 2.2. Circonstances du traumatisme (fig.45)

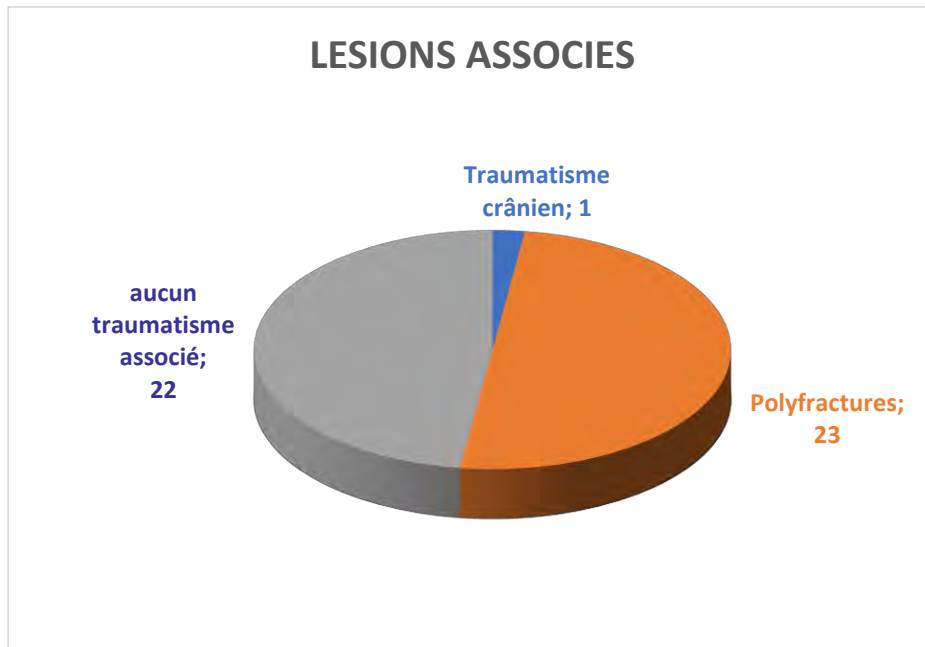
Les accidents de circulation routière étaient la circonstance du traumatisme la plus retrouvée chez nos patients soit 42 cas.



**Figure 45 : Circonstances du traumatisme**

### 2.3. Lésions associées (Fig. 46)

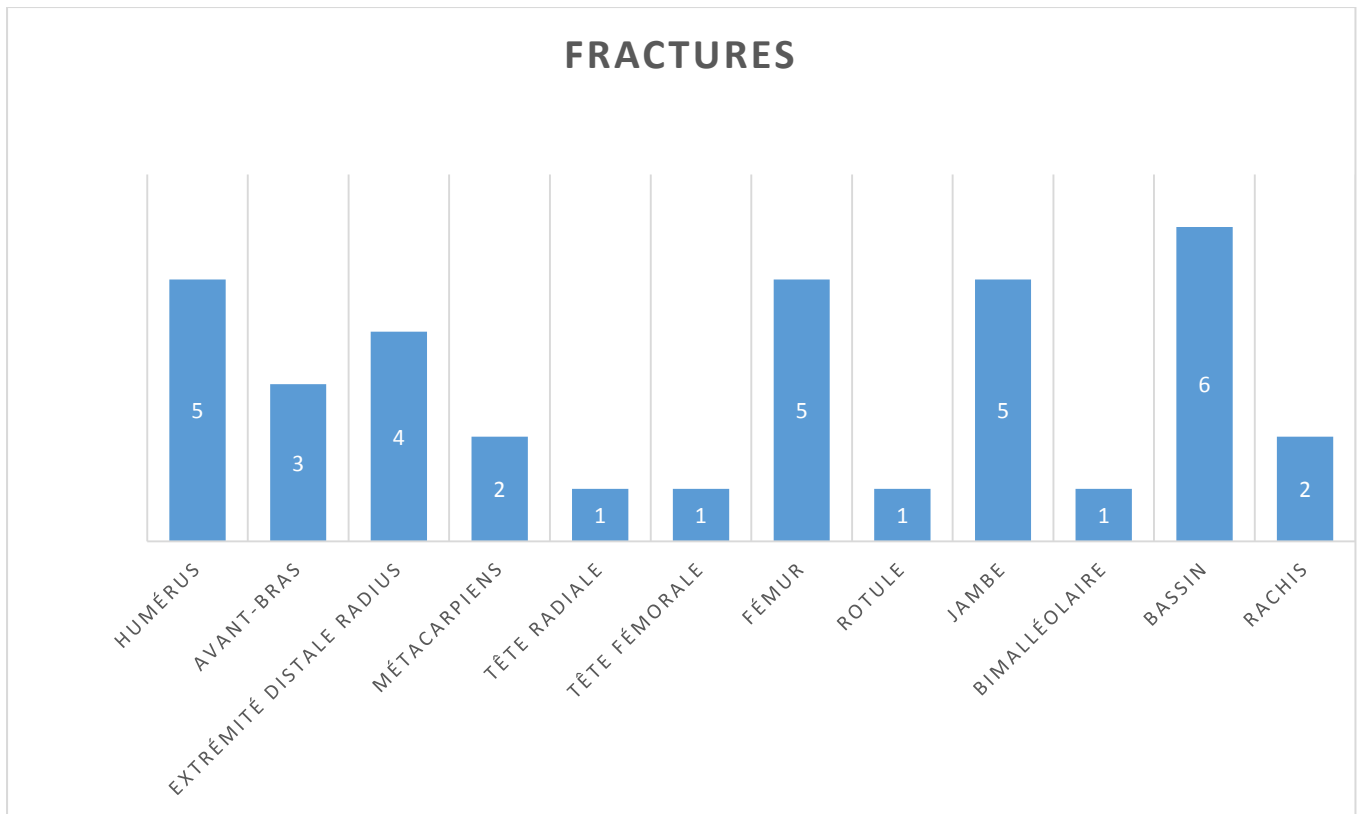
Vingt-trois (23) patients présentaient une poly-fracture dont un avec traumatisme crânio-encéphalique.



**Figure 46 : Lésions associées**

### 2.4. Répartition des fractures associées (47)

L'association à une fracture du bassin était retrouvée chez 6 patients

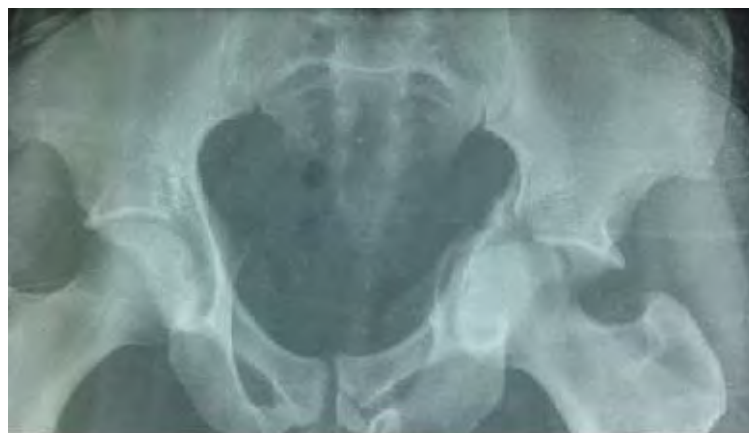


**Figure 47: Répartition des fractures associées**

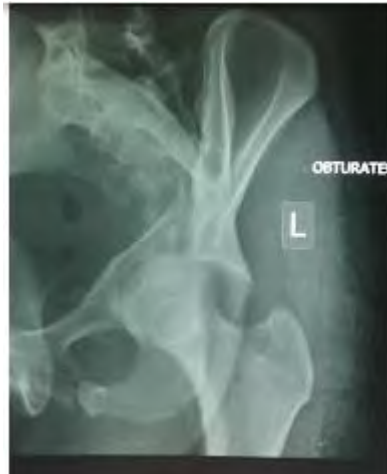
### **3. Données paracliniques**

#### **3.1. Radiographie standard**

Les radiographies standard du bassin de face (fig. 48),  $\frac{3}{4}$  obturateur (fig. 49), et  $\frac{3}{4}$  alaïre (fig. 50) ont été réalisées chez tous les patients.



**Figure 48 : Cliché radiographique de face du bassin d'une fracture transversale de l'acétabulum.**



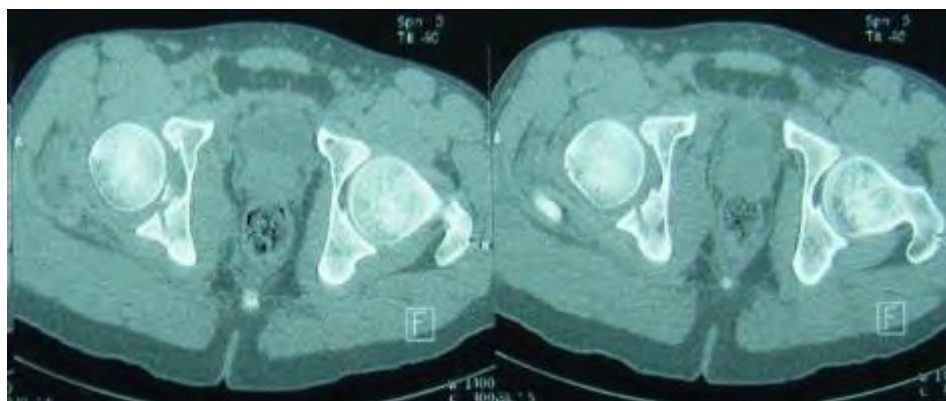
**Figure 49 : Incidence oblique obturatrice d'une fracture transversale de l'acétabulum.**



**Figure 50 : Incidence oblique alaire d'une fracture transversale de l'acétabulum**

### 3.2. TDM du bassin

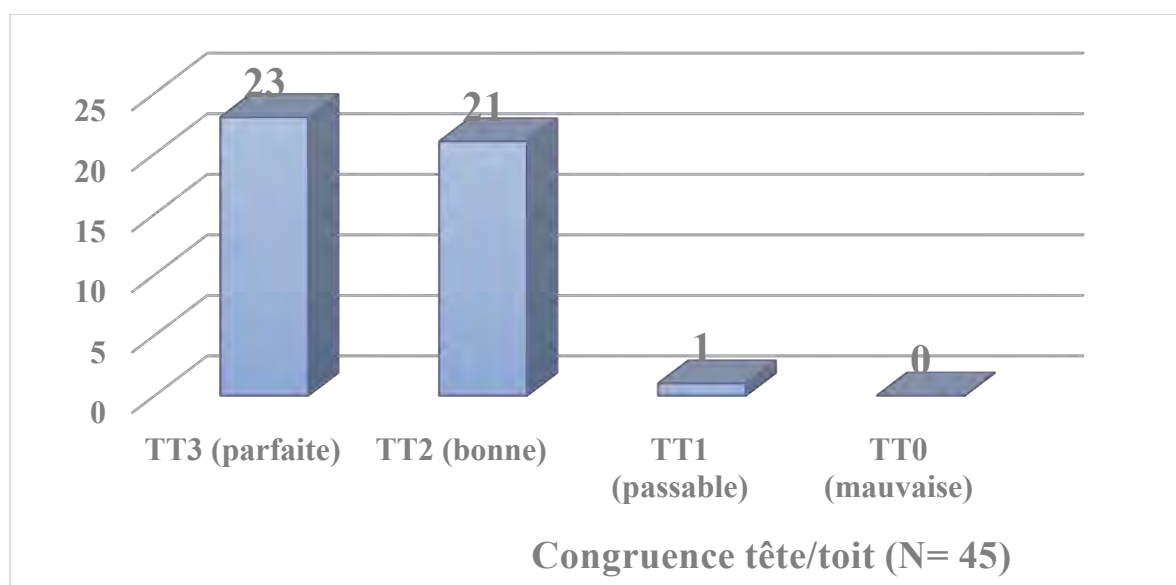
Le scanner du bassin a été réalisé chez tous les patients.



**Figure 51 : Fracture de la paroi postérieure avec un fragment intra articulaire**

### 3.3. Répartition selon la congruence articulaire verticale Tête/Toit (Fig.52)

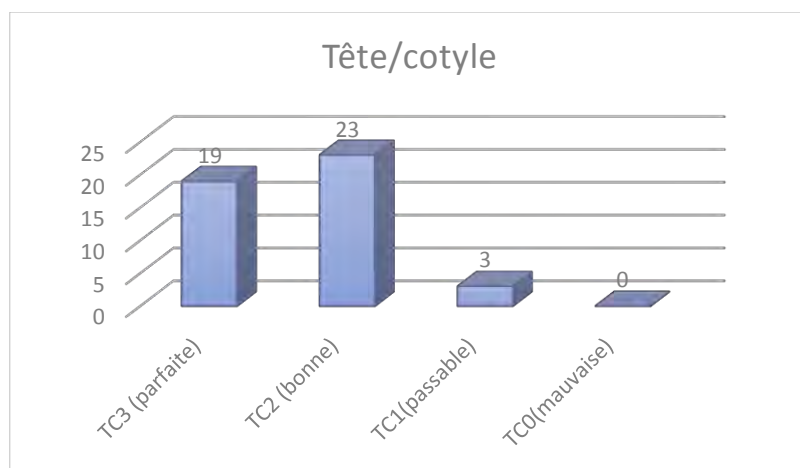
La congruence articulaire tête/toit selon les critères de Duquesnoy [16] était parfaite chez 23 patients.



**Figure 52 : Répartition selon la congruence articulaire verticale**

### 3.4. Répartition selon la congruence articulaire horizontale Tête/Cotyle (Fig. 53)

Selon les critères de Duquennoy [18], l'interligne articulaire était parfaite chez 19 patients.



**Figure 53 : Répartition selon la congruence articulaire horizontale**

### 3.5. Répartition selon la classification de Judet et Letournel [36] (Tableau I)

Les fractures de la paroi postérieure étaient retrouvées chez 16 patients.

**Tableau II: Répartition selon la classification de Judet et Letournel [36]**

<b>Lésions</b>		<b>Nombre</b>
<b>Fractures élémentaires</b>	Fracture paroi postérieure	16
	Fracture colonne postérieure	11
	Fracture paroi antérieure	0
	Fracture colonne antérieure	1
	Fracture transversale pure	0
<b>Fractures complexes</b>	Fracture en T	0
	Fracture colonne postérieure + paroi postérieure	7
	Fracture transversale + paroi postérieure	6
	Fracture colonne antérieure + hémi transversale postérieure	1
	Fracture des deux colonnes	3

### 3.6. Répartition selon l'association à une luxation (fig. 54)

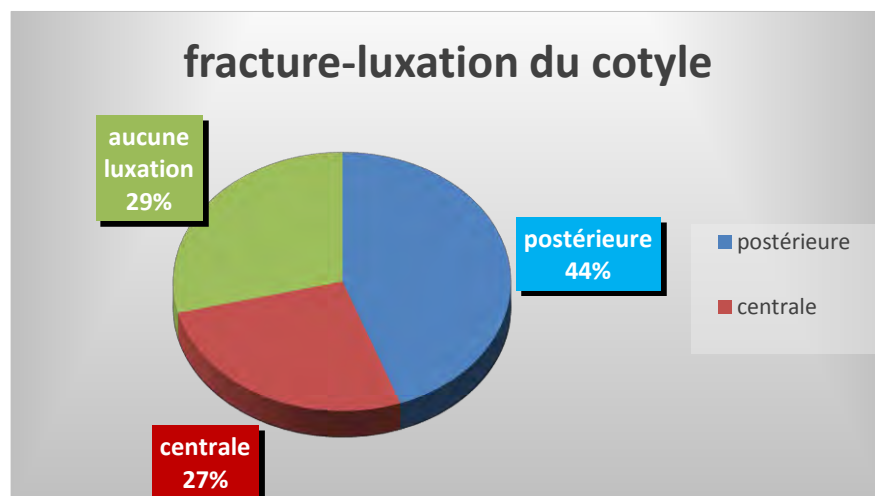


Figure 54 : Répartition selon l'association à une luxation

### 3.7. Répartition des fractures luxations (fig. 55)

Les luxations postérieures étaient retrouvées dans 13 cas de fractures de la paroi postérieure.

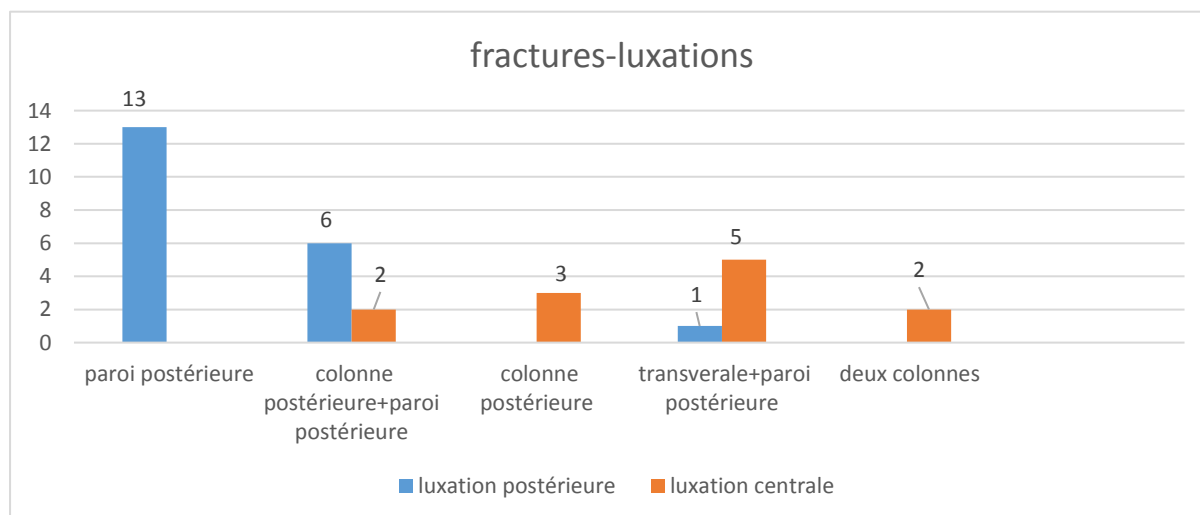


Figure 55: Répartition des fractures associées à une luxation





**Figure 56** Fracture de la paroi postérieure associée à une luxation postérieure haute.

## **DISCUSSION**

Elle sera abordée selon : les aspects épidémiologiques, les aspects lésionnels et les complications.

### **1. Aspects épidémiologiques**

Les fractures de l'acétabulum surviennent à la suite des traumatismes à haute énergie avec une prédilection chez l'adulte jeune masculin actif [2, 14, 19, 34, 36, 43]. Saloum C. [13] avait trouvé sur 21 cas 18 hommes, un âge moyen de 35 ans avec des extrêmes de 22 ans et 74 ans. Les résultats de notre série vont dans le sens de cette constatation ; trente huit (38) de nos patients étaient des hommes avec un âge moyen de 36,02 avec des extrêmes de 18 ans et 64 ans. Selon Tonetti [55], l'âge moyen des patients se situait entre 21 et 30 ans durant la période de 1991 à 1993 tandis que dans la série de Oschs [49], l'âge moyen était entre 60 et 70 ans sur la période 2005 à 2006.

Dans notre étude la profession la plus touchée était représentée par les ouvriers avec 11 patients soit 25% suivie de commerçants soit 20%.

Des patients étaient référés de différentes régions du Sénégal, pour des raisons de prise en charge. Ce qui n'était pas sans risque chez ces patients généralement polytraumatisés.

Les fractures de l'acétabulum sont causées le plus souvent par les accidents de la voie publique [2, 19, 41, 42, 47, 53]. Dans notre série, nous avons eu 42 cas d'accident de la voie publique les pitons étaient concernés dans 7 cas, passager automobile 26 cas, passager scooter 8 cas, passager charrette 1 cas et 3 cas de chute d'une hauteur,

## 2. Aspects lésionnels

Nous notons une prédominance de l'atteinte de la hanche gauche avec 32 cas, tandis qu'à droite 13 cas. Contrairement à Mauricio [42], le côté droit était le plus atteint avec 55%. Pour Ndiaye, dans son étude [47] le côté droit était intéressé dans 9 cas et le côté gauche dans 5 cas.

Les circonstances de survenue lors d'un accident à haute énergie expliquent la fréquence des lésions associées [19, 42, 44]. Les lésions de l'acétabulum ne sont isolées que dans 49 cas selon Oschs [49]. Dans notre série, nous avons noté 23 patients qui présentaient d'autres foyers de fractures, humérus 5 cas, avant-bras 3 cas, extrémité distale du radius 4 cas, métacarpien 2 cas, tête radiale 1 cas, tête fémorale 1 cas, fémur 5 cas, rotule 1 cas, jambe 5 cas, bimalléolaire 1 cas, bassin 6 cas, rachis 2 cas. Le traumatisme crânio-encéphalique a été observé chez un (1) patient. Saloum [13] avait trouvé des lésions associées dans 10 cas.

Mauricio et al. [42], dans leur étude vingt-deux patients ont présenté des fractures associées (30%), dont huit cas de lésions de l'anneau pelvien (36,3%), cinq cas de fracture du fémur (22,5%), quatre cas de fracture du tibia (17,2%), deux cas du poignet (9%), un cas de la rotule (5%), un cas de la clavicule (5%) et un cas de l'anneau pelvien (5%), du fémur et du tibia.

Le cliché radiologique de face et les clichés  $\frac{3}{4}$  alaïre et  $\frac{3}{4}$  obturateur de Judet, permettent d'affiner le type de fracture et les lésions associées, d'analyser les types de déplacement. Ils étaient systématiques chez tous nos patients. D'autre part, pour Petrisor [51], les incidences de Judet seraient inutiles, la radiographie de face suffirait à établir le diagnostic lésionnel.

Toutefois pour Matta [41], seule l'association de ces trois incidences permettrait d'avoir une idée précise sur l'atteinte de la zone portante de l'acétabulum élément déterminant pour le choix du type de traitement ainsi que pour le pronostic fonctionnel.

Le scanner a été réalisé chez nos 45 patients. Le scanner affine les lésions articulaires qui échappent à la radiographie standard. Pour Beaulé [5], le scanner n'est d'aucune utilité pour établir le type de fracture du cotyle. Cependant cet examen serait utile pour visualiser la présence de corps étrangers intra-articulaires et les impactions ostéochondrales [36, 40]. Ohashi [50] a montré que le diagnostic établi sur la base de scanner 2D avec reconstruction 3D n'était pas modifié de façon significative par la réalisation dans un second temps de clichés radiologiques de bassin de face, 3/4 obturateur et 3/4 alaire. Le scanner serait, en outre, supérieur aux radiographies pour apprécier la réduction [8].

Dans notre étude l'interligne articulaire entre la tête et le toit était parfaite chez 23 patients et celle dans le plan horizontal entre la tête et le cotyle était parfaite dans 19 cas.

Selon la classification de Judet et de Letournel [36], chez nos patients les fractures de la paroi postérieure étaient retrouvées dans 16 cas et les fractures de la colonne postérieure dans 11 cas. Chez 32 de nos patients, la fracture de l'acétabulum était associée à une luxation. La luxation était postérieure dans 20 cas (44%) et centrale dans 12 cas (27%). La luxation postérieure était associée dans 13 cas à la fracture de la paroi postérieure, 6 cas à la colonne postérieure+paroi postérieure, et dans 1 cas à la fracture transversale+paroi postérieure. La luxation centrale était associée dans 5 cas à la fracture transversale+paroi postérieure, dans 3 cas à la colonne postérieure, dans 2 cas à la colonne postérieure+paroi postérieure, dans 2 cas aux deux colonnes. Ndiaye [47] retrouvait dans 8 cas l'association de la luxation postérieure à la fracture de la paroi postérieure.

Ce qui explique la violence du traumatisme et le mécanisme de survenue.

Les luxations postérieures surviennent surtout au cours d'un traumatisme sur un genou fléchi (accident de tableau de bord). Les fracture-luxations de la hanche ont vu leurs fréquences augmenter avec la multiplication des accidents de la circulation, elles représentent 36% de l'ensemble des fractures du cotyle selon Duquenois [18], 38% selon Rafai [53].

# CONCLUSION

**L**es fractures de l'acétabulum ou cotyle sont des solutions de continuité intéressant le cotyle chirurgical. L'étude des traumatismes du cotyle est indissociable des travaux de Letournel et de Judet [34].

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 5 ans allant de Janvier 2012 à Décembre 2016. Nous avons répertorié 45 cas de fractures de l'acétabulum. Elles surviennent à la suite des traumatismes à haute énergie avec une prédilection chez l'adulte jeune de sexe masculin. Parmi nos patients, 38 étaient des hommes. L'âge moyen était de 36 ans avec des extrêmes de 18 ans et de 64 ans.

Dans notre série, les ouvriers et les commerçants représentaient respectivement 25% et 20%. Des patients étaient référés de différentes régions du Sénégal ; soit six (6) cas. Les circonstances étaient dominées par les accidents de la voie publique (42 cas), les 3 autres cas par une chute d'une hauteur.

L'atteinte du côté gauche était observée dans 32 cas et le côté droit dans 13 cas. Il y avait 22 cas de fractures isolées de l'acétabulum et 23 cas de fractures associées. Par rapport aux complications immédiates : pas de lésion du nerf sciatique

Les incidences radiologiques du bassin de face et les  $\frac{3}{4}$  alaïre et obturatrice ainsi que la TDM du bassin ont été réalisés chez tous les patients. Sur le plan morphologique :

- **pour les lésions principales** selon la classification de Judet-Letournel [24, 33], on a retrouvé :
  - ***pour les fractures élémentaires*** : fractures de la paroi postérieure (16 cas), fractures de la colonne postérieure (11 cas), fracture de la colonne antérieure (1 cas) ;
  - ***pour les fractures complexes*** : fractures de la colonne postérieure et de la paroi postérieure (7 cas), fractures transversales et de la paroi postérieure

(6 cas), fractures des colonnes postérieure et antérieure (3 cas) et fracture de la colonne antérieure et hémi-transversale postérieure (1 cas) ;

- **pour les lésions associées**, on remarquait : 32 cas de fracture-luxation (20 postérieures et 12 centrales) et 23 cas de fracture associée à distance TCE chez un patient ;
- **pour la congruence articulaire** selon les critères de Dequesnoy et col., on observait :
  - ***entre la tête et le toit (TT)*** : était jugée parfaite dans 23 cas, bonne dans 21 cas, et passable dans 1 cas ;
  - ***entre la tête et le cotyle (TC)*** : était parfaite dans 19 cas, bonne dans 23 cas, passable dans trois (3) cas.

Les fractures récentes de l'acétabulum sont des lésions articulaires qui surviennent à la suite des traumatismes violents mettant en jeu le pronostic fonctionnel et vital chez des adultes jeunes en pleine activité socio-professionnelle. Afin de réduire son incidence et ses retentissements, nous faisons les recommandations suivantes :

- La prévention des accidents de la voie publique ;
- Le renforcement de la sécurité dans les lieux de travail ;
- Le respect des normes dans la construction des maisons d'habitation ;
- Une meilleure analyse des différents résultats radiologiques.

# RÉFÉRENCES



**1. Aude Quesnot , Chanussot JC, Danowski RG.**

Fracture du cotyle

Rééducation de l'appareil locomoteur Tome 1(2ème.édition) 2010, pages 35-48

**2. Atia R, Atia C, Atia HM**

Fracture du cotyle (paroi postérieure exclue) : aspects anatomo-pathologiques et résultat du traitement.

Rev Chir Orth vol.100, issue 7, supplément, Novembre 2014; p. S 242-S243

**3. Alain C.M. et al**

Voies d'abord chirurgicales du membre inférieur. Masson Paris 1994

**4. Amiss Chagou , Hmouri I, Rhanim A, Lahlou A, Berrada MS, Yaacoubi M**

Les fractures luxations du cotyle: prise en charge et pronostic à long terme; étude rétrospective portant sur 40 cas

Pan African Medical Journal 2014

<http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/19/90/full/>

**5. Beaulé PE, Dorey FJ, Matta JM.**

Letournel classification for acetabular fractures. Assessment of interobserver and interobserver reliability. J Bone Joint Surg Am, 2003; 85-A (9): 1704-9

**6. Boudissa M, Francony F, Kerchbaumer G, Ruatti S, Milaire M, Merloz P, Tonetti P**

Profil épidémiologique et stratégie de traitement des fractures de l'acétabulum dans un centre de traumatologie universitaire de niveau 1 : étude rétrospective de 414 patients sur une période de 10ans. Rev Chir Orthop Mai 2017 vol. 103, N° 3 P. 231.

**7. Boudissa M, Orfeuvre B, Chabanas M, Tonetti J**

La segmentation semi-automatique des fragments osseux permet-elle d'améliorer la reproductibilité la classification de Letournel des fractures de l'acetabulum ?  
Rev Chir Orthop, 2017 ;103 : 438-444

**8. Borrelli JJr, Ricci WM, Steger-May K, Totty WG, Goldfarb C.**

Postoperative radiographic assessment of plain radiographs and CT scans.  
J Orthop Trauma, 2005 ; 19(5) : 299-304.

**9. Cass A.S**

Diagnostic studies in bladder rupture: indications and technique  
Urol clin North Am 1989; 16: 267-271

**10. Catonné Y et al.**

Traumatismes de la ceinture pelvienne (cotyle compris). 13<sup>ème</sup> journée de la Pitié Salpêtrière. Sauramps médical 2007 : 11-49

**11. Chehadi A.K. ,**

Aspect anatomo-radiologique et traitement des fractures du cotyle à Dakar.  
A propos de 36 observations. Thèse Médecine 1986 ; N° 10

**12. Chevalier J.M.**

Hanche In Anatomie Appareil Locomoteur. Flammarion, Paris, 2002; 2 : 210-251

**13. Cissé S**

Ostéosynthèses des fractures du cotyle : à propos de 21 cas au Centre de Traumatologie de Dakar Thèse Dakar Année 1993. N°47 [www.bu.ucad.sn](http://www.bu.ucad.sn)

#### **14. Coundoul C.**

Les fractures-luxations de la hanche. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques : A propos de 80 cas. Thèse Dakar Année 2015 N°291 : 70-76

#### **15. De Peretti F, Yiming A, Basque P**

Etude anatomique de la vascularisation de l'os coxal : application aux voies d'abord du cotyle. Rev. Chir. Orthop. octobre 2002 vol.88.N° 6 , P. 127

#### **16. Diop E.H.I., Diouf S., Ndiaye A., Chehadi A.K., Sow C.M., Dansoko A.V**

Le traitement non chirurgical dans les fractures du cotyle à Dakar : critique des résultats à partir de 46 cas ; 2<sup>ème</sup> journée chirurgicale et spécialités chirurgicales Dakar Juin 1987

#### **17. Deruaz C.A.**

Traitement chirurgical des fractures du bassin et du cotyle : résultats à long terme. Thèse Med.10181 ; Genève 2001.

#### **18. Duquennoy A, Senegas J.**

Fractures du cotyle. Résultats à plus de 5ans. Rev. Chir. Orthop, 1982; (68suppl2) :45-82.

#### **19. Failing MS, Mc Ganty PLJ**

Unstable fractures of the pelvic ring. J Bone and Joint Surg 1992; 74-A (5) + F24: 781-791.

**20. Ficat P, Ficat J. J.**

Biomécanique de la hanche In Biomécanique orthopédique. Masson, Paris;  
1987 : 468-80

**21. Giannoudis PV, Grotz MR, Papakostidis C, Dinopoulos H.**

Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A meta-analysis.  
J Bone Joint Surg. Br, 2005 ; 87(1) : 2-9

**22. Giannoudis PV et al**

Traitement opératoire des fractures déplacées de l'acetabulum. Une méta-analyse. J Bone Joint Surg Br, 2005 ;87(1) : 2-9

**23. Glas PY, Fessy MH, Carret JP, Béjui-Hugues J**

Traitement chirurgical des fractures de l'acetabulum  
Rev Chir Orthop 2001 octobre Vol.87 N°6 P.529-538

**24. Hansen J. T.**

Hanche in memo fiches Anatomie Netter. Masson ; Paris ; 2004 : 64-94  
2002 Vol. 88. N° 6. P.127

**25. JM Matta**

Fracture de l'acetabulum : précision de la réduction et résultats cliniques chez les patients traités de manière opérationnelle dans les trois semaines suivant la blessure. J Bone Joint Surg. Am 78-A (1996) p.1632-1645.

**26. Judet R, Judet J, Letournel E**

Fractures of the acetabulum: classification and surgical approach for open reduction. J.Bone joint Surg.Am, 1964 ; 46 A, 1615-1646

**27. Judet R, Judet J, Letournel E**

Mécanisme et anatomie pathologique des fractures du cotyle. Mem. Acad. Chir 1961 ; 87 : 593- 603

**28. Judet R, Judet J, Letournel E**

Traitement chirurgical des fractures récentes du cotyle à propos de 46 cas opérés Mem. Acad. Chir.1962; 88: 369- 377.

**29. Jouffroy P, Sebaaly A, Aubert T, Riouallon G.**

Improved acetabular fracture diagnosis after training in a Ct-based method. Ortop Traumatol Surg Res, 2017; 103(3): 335-339

**30. Kamina P, Franck JP.**

Articulation de la hanche In Anatomie : Arthrologie des membres-Introduction à la clinique. Maloine, Paris ; 1988 :127-144

**31. Kamina P.**

Anatomie Clinique. Maloine, Paris ;2008 ; 3<sup>ème</sup> édition(1) : 347-492

**32. Kinkpé C.V.A.**

Les luxations traumatiques de la hanche à propos de 61 cas. Thèse Méd. Dakar 2002 N°41

**33. Kumar A, Shah NA, Kershaw SA et al**

Operative management of acetabulum fractures: a review of 73 fractures  
Injury, 2005 ;36(5):605-612

**34.Laumonerie P, Peina N et al**

Epidemiology of pelvic fractures interest of the Orthopædic treatment.  
Rev de Chir Orthop Vol.102,issue 7,supplément, Novembre 2016.p. S97

**35. Laude F, Puget J, Martimbeau C.**

Fractures du cotyle. Encycl. Med. Chir. (Elsevier,Paris), Appareil Locomoteur ,  
1999 ;14-073-A-10

**36. Letournel E.**

Acetabulum fractures; classification and management. Clin orthop. Relat Res,  
1980; 151; 81-106

**37. Letournel E.**

Fractures of the acetabulum : a study of a series of 75 cases. J Orthop  
Trauma,2006; 20(1 suppl): S15-9

**38. Letenneur J, Fleuriel M, Saguy D. and al**

Intra-articular bony incarceration after reduction of dislocated hip : diagnostic  
and therapeutic problems. J chir (Paris), 1978Feb; 115(2) : 97- 100

**39. Mahadane H.**

Traitement des fractures du cotyle (à propos de 22cas). Mémoire pour le diplôme  
de spécialité.

**40. Mack LA, Harley JD, Winkquist RA.**

CT of acetabular fractures: analysis of fracture patterns. AJR Am J Roentgenol, 1982; 138(3): 407-12

**41. Matta JM, Anderson LM, Epstein HC, Hendricks P.**

Fractures of the acetabulum. A retrospective analysis. Clin Orthop Relat Res, 1986 ; 205 : 230-240

**42. Mauricio SM et al.**

Epidemiological Analysis on acetabular Fractures.Revista Brasileira de Ortopedia vol. 46, Nº 1, Jan 2011. p. 23-26

**43.Mears D.C., Velyvis J.H.**

Acute total hip arthroplasty for selected displaced acetabular fractures: two to twelve-year result. J Bone Joint Surg Am, 84-A(1) : 1-9; 2002

**44. Merle D'Aubigné. R.**

Numerical evaluation of function.Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar Mot. ;1970 Jul. Aug.; 56(5): 481-48 6

**45. Meena U. K., Tripathy S. K., Sen R. K., Aggarwal S., Behera P.**

Predictors of post-operative outcome for acetabular Fractures.  
Orthop. Traumatol. Surg Res 2013 ; 99 ; 929- 35

**46. Mostafavi HR, Tornetta P**

Radiologic evaluation of the pelvisCline Orthop 1996 ; 329 : 6-14

**47.Ndiaye A. et al.**

Ostéosynthèse des fractures déplacées du cotyle par plaque de Letournel. Dakar Médical 1993 ; 38 (2) : 147-151

**48. Nordin JY et al.**

Fractures du bassin. Symposium Rev Chir Orthop 1997 ; 83 suppl III : 55 - 108

**49.Ochs BG, Marintscher I, Hoyer H, Rolauffs B, Culeman U, Pohleman T et al**

Changes in the treatment of acetabular Fractures over 15 years: Analysis of 1266 cases treated by the German Pelvic Multicentre study Group (DAO/DGU) injury. 2010; 41: 835-51

**50. Ohashi K, El-Khoury G Y, Abu-Zahra K W, Berbaum KS.**

Interobserver agreement for Letournel acetabular fracture classification with multidetector CT: are standard Judet radiographs necessary? Radiology, 2006 ; 241(2) : 386-91

**51. Petrisor B A, Bhandari M, Orr R D, Mandel S, Kwok D C, Shemitsh E H, Mandel S, Kwok D C, Schemitsh E H.**

Improving reliability in the classification of fractures of the acetabulum. Arch Orthop Trauma Surg, 2003; 123(5): 228-33

**52. Puzt R., Pabst R.**

Untere extremität In Sobotta Anatomie des'Mensch en Elseir, Munsch, 2007 :11- 24.



**53. Rafai M, Cohen D, Ouarab M et al.**

Les luxations fractures de la hanche corrélation entre le type lésionnel, le procédé thérapeutique et l'évolution anatomo-fonctionnelle

Revue marocaine de médecine et santé 1995 ; 17(1) : 25-32

**54. Schienfeld M H et al**

Acetabular Fractures: What radiologists Should Know and how 3D. CT can aid classification Radiographics 2015; 35: 555-77

**55. Tonetti J**

Fractures de l'acetabulum. Appareil locomoteur 2012, 14-073.A-10

**56. Tonetti J, Jouffroy P**

Les avancées diagnostiques et thérapeutiques récentes dans les fractures de l'anneau pelvien et de l'acetabulum. Rev Chir Orthop 103(2017) 435-437

**57. Tscherne H, Pohlemann T**

Becken und Acetabulum. Tscherne Unfallchirurgie  
Springer, Berlin, 1998

**58. Versier G.**

Biomécanique de l'articulation coxo-fémorale [http // www.clubortho.fr](http://www.clubortho.fr)

# ANNEXE

## RESUME

**Introduction :** les fractures de l'acétabulum sont considérées comme une entité séparée des autres fractures du bassin. Elles sont graves car elles touchent une articulation profonde, portante et d'abord chirurgical difficile. Le but de cette étude était de présenter leurs aspects épidémiologiques de décrire ses formes anatomo-cliniques. .

**Matériel méthodes :** Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 5 ans allant de Janvier 2012 à Décembre 2016. Nous avons répertorié 45 cas de fractures du cotyle. Elle a concerné les patients âgés de 18 ans et plus ; dont le dossier médical comportait l'état civil, toutes les informations cliniques et radiographiques.

**Résultats :** Il s'agissait de 45 patients (38 hommes, 7 femmes) L'âge moyen était 36,02 avec des extrêmes de 18 et 64 ans. La profession la plus touchée était représentée par les ouvriers avec 11 patients. Des patients étaient référés de différentes régions du Sénégal. Les accidents de circulation routière étaient la circonstance la plus retrouvée (42 cas). Des Lésions associées étaient retrouvées (24cas). La radiographie standard du bassin de face,  $\frac{3}{4}$  obturateur, et  $\frac{3}{4}$  alaire le scanner du bassin ont été réalisées chez tous les patients. Les fractures de la paroi postérieure étaient retrouvées (16 cas) et la colonne postérieure (11 cas), la colonne antérieure (1 cas). Les fractures de la colonne postérieure associée à la paroi postérieure (7 cas), fractures transversales et de la paroi postérieure (6 cas), fractures des colonnes postérieure et antérieure (3 cas) et fracture de la colonne antérieure et hémi-transversale postérieure (1 cas) .La fracture du cotyle était associée à une luxation postérieure dans 20 cas et centrale dans 12 cas.

**Conclusion :** Les fractures de l'acétabulum surviennent à la suite des traumatismes à haute énergie, souvent dans un contexte de polytraumatisme avec une prédilection chez l'adulte jeune de sexe masculin. Les clichés radiologiques de face  $\frac{3}{4}$  alaire et  $\frac{3}{4}$  obturateur de Judet, le scanner ont été réalisés pour une description lésionnelle.

**Mots clés :** acétabulum, colonnes, congruence, fractures