

## TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES .....	xxii
RESUME .....	xxiv
ABSTRACT .....	xxv
LISTE DES ABREVIATIONS.....	xxvi
LISTE DES TABLEAUX.....	xxvi
LISTE DES FIGURES .....	xxviii
INTRODUCTION .....	1
I. GENERALITES.....	4
I.1. Rappel anatomique : articulations peri-taliennes .....	4
I.2. Biomecanique.....	15
I.3. Luxation peritalienne.....	21
II. REVUE DE LA LITTERATURE .....	31
II.1. Dans le monde .....	31
II.2. En Afrique .....	32
III. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	35
III.1. Objectif général.....	35
III.2. Objectifs spécifiques .....	35
IV. METHODOLOGIE .....	37
IV.1. Cadre et champ de l'étude.....	37
IV.2. Type et période d'étude .....	37
IV.3. Population d'étude .....	38
IV.4. Critères d'inclusion .....	38
IV.5. Critères de non inclusion .....	38
IV.6. Description des variables d'étude .....	38
IV.7. Collecte de données .....	39
IV.8. Analyse de données.....	40
V. RESULTATS .....	42
V.1. Aspects épidémiologiques.....	42
V.2. Aspects anatomocliniques .....	46
V.3. Aspects thérapeutiques .....	56
V.4. Aspects évolutifs .....	61
V.5. Les facteurs pronostiques .....	68

VI. DISCUSSION .....	70
VI.1. Limites et contraintes de l'étude .....	70
VI.2. Aspects sociodémographiques .....	71
VI.3. Etiologies .....	72
VI.4. Aspects anatomocliniques.....	72
VI.5. Aspects thérapeutiques.....	75
VI.6. Evolution et pronostic .....	76
CONCLUSION.....	78
SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS .....	80
REFERENCES .....	82
ANNEXES .....	87
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	96

## RESUME

**Titre** : Aspects épidémiologiques, lésionnels, thérapeutiques, et évolutifs des luxations péritaliennes traumatiques au centre hospitalier universitaire Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso : à propos de 46 cas.

**Introduction** : Les luxations péritaliennes représentent des lésions rares et graves en traumatologie. Elles constituent une urgence thérapeutique.

**Objectifs** : Etudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des luxations péritaliennes traumatiques au CHUSS.

**Méthodes** : Nous avons effectué une étude rétrospective à recrutement consécutif sur une période continue de sept (7) ans et 6 mois allant du 1er janvier 2008 au 30 juin 2015. Elle a concerné tous les patients ayant une luxation péritalienne post-traumatique, traités et suivis pendant au moins 6 mois au CHUSS. Les données sociodémographiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives ont été colligées et analysées.

**Résultats** : Nous avons retrouvé une prévalence moyenne de 1,05%. L'âge moyen était de 37,93 ans [24,79 ; 50,85]. Le sex ratio était de 2,83. Les cultivateurs représentaient 26% des patients. Les accidents de la circulation routière étaient l'étiologie principale (80%). Les luxations tibio-taliennes représentaient 69,57% des cas, les sous-taliennes 19,56%, et les énucléations du talus (triple luxation du talus) 10,87% des cas. Le côté gauche était le plus atteint (n=24). Le mécanisme lésionnel le plus retrouvé était l'inversion du pied dans 39% des cas. L'ouverture cutanée était retrouvée dans 70% des cas et la lésion de type II de GUSTILLO était la plus fréquente dans 72% des cas. Le délai de prise en charge était compris entre la 6ème et la 12ème heure dans 38,64% des cas. La réduction a été non sanglante dans 71% des cas. Les broches représentaient le matériel d'ostéosynthèse le plus utilisé (75%). Une immobilisation plâtrée a été effectuée chez 75% des patients opérés. Environ 87% de nos patients ont été revus, parmi lesquels 8% ont présenté une nécrose du talus et 73% une arthrose péritalienne. Le pronostic fonctionnel selon le score de GAY EVARD était globalement bon dans 65% des cas revus, assez bon dans 28% des cas et passable dans 7% des cas.

**Conclusion** : Les luxations péritaliennes traumatiques sont des lésions rares et ont un retentissement humain et économique certain. Les stratégies de santé doivent s'orienter sur la problématique de la sécurité routière et à la réduction des délais de sa prise en charge.

**Mots clés** : Luxation, péritalienne, arthrose, ostéonécrose, talus.

**Auteur** : GAKOSSO Labretesche Gracia Christ

**E-mail** : [christgakosso@gmail.com](mailto:christgakosso@gmail.com) / **Tel** : 00226 75093983.

## ABSTRACT

**Title** : Epidemiological, clinical, therapeutic, and evolutive aspects of peritalar traumatic dislocation in Bobo-Dioulasso University hospital : about 46 cases.

**Introduction** : The peritalar dislocations are rare and severe trauma injuries. They constitute a therapeutic emergency.

**Aims** : Study the epidemiological, diagnostic and therapeutic aspects of peritalar dislocation.

**Methods** : We conducted a retrospective study with consecutive recruitment on a continuous period of seven (7) years and 6 active months from January 1st ,2008 to June 30th ,2015. It involved all patients with post-traumatic péritalienne dislocation, treated and followed for at least 6 months in Bobo-Dioulasso. Sociodemographic, diagnostic, therapeutic and scalable data were collected and analyzed.

**Results** : We found a middle prevalence of 1.05%. Young adults were the most affected (60%), which accounted for an average age of 37.93 years [24,79 ; 50,85]. The sex ratio was 2.83. The farmers represented 26% of patients. Road traffic accidents were the main etiology in our series (80%). Ankle-talar dislocations represented 69.57% of the sub-talar ones 19.56%, and enucleation of the slope (triple dislocation of the talus) 10.87% of cases. The left side was the most affected (n = 24). The most frequent lesion-causing process found was the inversion of the foot in 39% of cases. The skin incision was found in 70% of cases and the lesion type II by GUSTILLO was most frequent in 72% of cases. The support period was between the 6th and the 12th hour in 38.64% of cases. The reduction was bloodless in 71%. The pins were the osteosynthesis material most used in 75% of operated on cases. A cast immobilization was performed in 75% of operated patients. There was 5% of therapeutic abstention. Approximately 87% of our patients were reviewed, whose 8% had necrosis of the talus and a 73% peritar osteoarthritis. The functional prognosis according to the score GAY EVARD was generally good in 65% of cases reviewed, fairly good in 28% and fair in 7% of cases.

**Conclusion** : Traumatic peritalar dislocations are rare lesions and have definitely some human and economic impact. Health strategies must focus on the issue of road safety and reducing the time of its support.

**Keywords** : dislocation, peritalar, osteoarthritis, osteonecrosis, talus.

**Author** : GAKOSSO Labretesche Gracia Christ

**E-mail** : [christgakosso@gmail.com](mailto:christgakosso@gmail.com) / **Tel** : 00226 75093983

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>AC</b>	: Accident de la Circulation
<b>ACR</b>	: Accident de la Circulation Routière
<b>AG</b>	: Anesthésie Générale
<b>Ant.</b>	: Antérieur
<b>BNSP</b>	: Brigade Nationale des Sapeurs-Pompiers
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire
<b>CHUSS</b>	: Centre Hospitalier Universitaire SOURÔ SANOU
<b>FE</b>	: Fixateur Externe
<b>FOF</b>	: Femme Occupée au Foyer
<b>Fx</b>	: Fracture
<b>IC</b>	: Intervalle de Confiance
<b>LCL</b>	: Ligament Collatéral latéral
<b>LCM</b>	: Ligament Collatéral Médial
<b>m</b>	: muscle
<b>M</b>	: Mois
<b>mm</b>	: millimètre
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>PCP</b>	: Plâtre Cruro-Pédieux
<b>Post</b>	: Postérieur
<b>RA</b>	: Rachianesthésie
<b>Rx</b>	: Radiographie

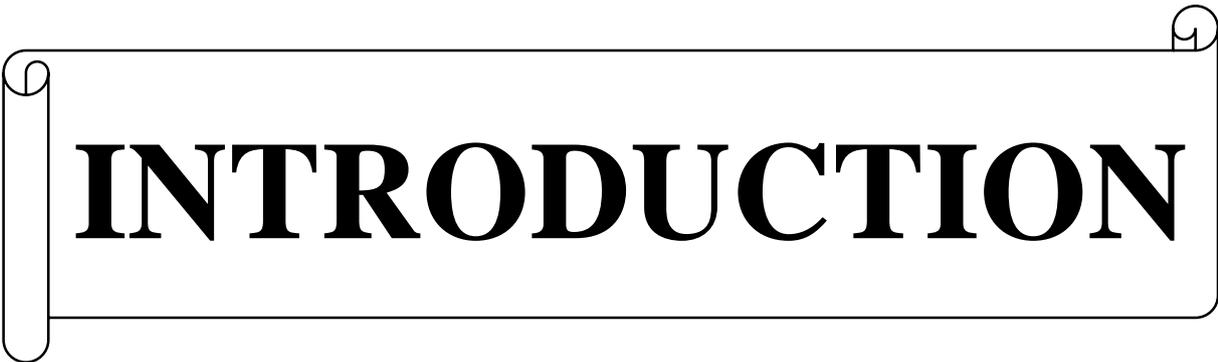
## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Distribution des patients en fonction des tranches d'âge et du sexe.....	42
<b>Tableau II</b> : Répartition des patients selon leur lieu de résidence.....	43
<b>Tableau III</b> : Répartition des patients selon le mode de transport.....	44
<b>Tableau IV</b> : Distribution des patients en fonction du type d'accident.....	45
<b>Tableau V</b> : Distribution des cas d'accidents de la circulation en fonction du type de collision.....	45
<b>Tableau VI</b> : Distribution des cas en fonction du mécanisme lésionnel.....	46
<b>Tableau VII</b> : Répartition des différents types de luxations péritaliennes.....	47
<b>Tableau VIII</b> : Distribution des patients selon les variétés d'énucléation du talus.....	47
<b>Tableau IX</b> : Variétés de luxations sous-taliennes selon la classification de BROCA.....	49
<b>Tableau X</b> : Les luxations tibio-taliennes selon la classification de CONWEL et KEY.....	51
<b>Tableau XI</b> : Distribution des sièges de fractures locales associées.....	53
<b>Tableau XII</b> : Distribution des sièges de fractures à distances associées.....	53
<b>Tableau XIII</b> : Répartition des patients selon le type d'implant d'ostéosynthèse.....	59
<b>Tableau XIV</b> : Répartition des patients selon les complications réductionnelles.....	62
<b>Tableau XV</b> : Répartition des patients selon les complications tardives.....	62
<b>Tableau XVI</b> : Répartition des patients selon les résultats fonctionnels (critères de GAY EVARD.....	65
<b>Tableau XVII</b> : Facteurs influençant le pronostic.....	68

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Vue antérieure de la cheville d'après VOLETTE.....	5
<b>Figure 2</b> : Vue postérieure de la cheville d'après VOLETTE.....	5
<b>Figure 3</b> : Vue latérale de la cheville d'après VOLETTE.....	7
<b>Figure 4</b> : Vue médiale de la cheville d'après VOLETTE.....	8
<b>Figure 5</b> : Vue médial de la cheville : Moyens d'union selon NETTER.....	11
<b>Figure 6</b> : Vue latérale de la cheville : Moyens d'union selon NETTER.....	11
<b>Figure 7</b> : Vue postérieure de la cheville : Moyens d'union selon NETTER.....	12
<b>Figure 8</b> : Schéma d'un talus droit selon DRAKE.....	13
<b>Figure 9</b> : Répartition des contraintes au niveau de la subtalaire d'après DELAMARCHE.....	17
<b>Figure 10</b> : Les mouvements de flexion extension d'après VOLETTE.....	18
<b>Figure 11</b> : Les mouvements d'adduction et d'abduction d'après VOLETTE.....	19
<b>Figure 12</b> : Les mouvements d'inversion et d'éversion d'après VOLETTE.....	20
<b>Figure 13</b> : Répartition des patients selon les tranches d'âge de l'OMS et le sexe.....	43
<b>Figure 14</b> : Répartition des patients selon leur profession.....	44
<b>Figure 15</b> : Clichés face profil d'une énucléation antérieure du talus gauche.....	48
<b>Figure 16</b> : Cas de luxation sous-talienne gauche pure ayant bénéficié d'une réduction + contention par botte plâtrée.....	50
<b>Figure 17</b> : Cas de luxation tibio-talienne droite pure traité orthopédiquement par botte plâtrée.....	52
<b>Figure 18</b> : Répartition des patients selon la classification de GUSTILO.....	54
<b>Figure 19</b> : Cas de luxation sous-talienne pure médiale droite ouverte.....	55
<b>Figure 20</b> : Répartition des patients selon le délai de réduction en urgence.....	56

<b>Figure 21</b> : Répartition des patients selon le type de contention plâtrée.....	57
<b>Figure 22</b> : Cas de luxation sous-talienne médiale fermée gauche réduite sous AG et ayant bénéficié d'une contention par botte plâtrée.....	58
<b>Figure 23</b> : Cas de Fx énucléation médiale ouverte du talus droit associée à une Fx malléole médiale ostéosynthésée par vissage.....	60
<b>Figure 24</b> : Cas de luxation tibio-talienne antérieure droite traité par botte plâtrée et ayant présenté une arthrose tibio-talienne.....	63
<b>Figure 25</b> : Cas d'énucléation postérieure du talus gauche associée à une fracture de la malléole latérale gauche réduites et stabilisées par une botte plâtrée.....	64
<b>Figure 26</b> : Résultats fonctionnels globaux selon les critères de GAY EVARD.....	66
<b>Figure 27</b> : Répartition des patients selon les résultats anatomiques (critères radiologiques de GAY EVARD.....	67



# INTRODUCTION

Selon les anglo-saxons, les luxations péritaliennes sont considérées comme une perte de rapport anatomique entre le talus, le calcaneus et le naviculaire ; la congruence de l'articulation talo-crurale étant maintenue [1,2]. Chez les francophones, en se basant sur l'étymologie du mot « péri » qui signifie « autour » les luxations péritaliennes ou luxation De l'arrière pied, sont définies comme toute luxation survenant autour du talus, incluant ainsi l'articulation talo-crurale. C'est une urgence traumatologique majeure mais rare qui représente 1 à 2% de toutes les luxations observées en traumatologie [3].

Le talus est exposé à un risque traumatique important par sa situation intermédiaire entre la jambe et le pied, et l'absence d'insertion musculaire ou tendineuse. Il est soumis à de fortes contraintes lors de la marche et des autres activités tout en étant au centre d'un complexe articulaire très mobile [4, 5].

En terme de fréquence, nombreuses sont les études qui semblent prouver que les luxations sous-taliennes sont de loin les plus fréquentes des luxations péri-taliennes, elles représentent 15% des lésions du talus [2, 6-8]. Elles surviennent à la suite d'un traumatisme à haute vitesse, et les accidents de la circulation routière sont les principaux pourvoyeurs de ces lésions. La réduction doit être réalisée en urgence dans les 6 heures suivant sa survenue sous anesthésie locorégionale. Si la réduction orthopédique est impossible, une réduction sanglante s'impose [9, 10]. L'arthrose péritalienne post-traumatique, source de douleur et de raideur de l'arrière pied, représente la complication la plus commune [11-14]. Le pronostic de ces lésions est relativement bon, le risque de nécrose est évalué à 4 % et celui d'arthrose à 31 % [15-17]. C'est donc une affection rare et grave ; et sa prédilection dans la population active de nos jours, justifie qu'on y prête une attention particulière. Nous avons, dans le cadre de cette étude opté pour la définition francophone des luxations péritaliennes. Peu d'études de par le monde et en Afrique ont été menées à ce sujet. Au Burkina Faso à notre connaissance, aucune étude à ce jour n'a été consacrée à cette affection. C'est dans le souci de combler ce vide que nous nous sommes proposé de réaliser le présent travail. Cette étude avait pour but d'étudier les aspects épidémiologiques, lésionnels, thérapeutiques et évolutifs des luxations péritaliennes au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou.

A decorative border resembling a scroll, with a vertical strip on the left and rounded ends on the top and right, framing the text.

# **GENERALITES**

## **I. GENERALITES**

### **I.1. RAPPEL ANATOMIQUE : ARTICULATIONS PERI-TALIENNES [18, 19]**

Les articulations péritaliennes associent : les articulations de la cheville (tibio-fibulaire distale et talo-crurale) et les articulations de l'arrière pied (talo-calcanéenne et talo-calcanéo-naviculaire).

#### **I.1.1. Les articulations de la cheville :**

Elle comprend l'articulation tibio-fibulaire distale et l'articulation talo-crurale ou tibio-tarsienne.

##### **I.1.1.1. L'articulation tibio-fibulaire distale**

C'est une syndesmose unissant la malléole latérale et l'extrémité inférieure du tibia.

##### **I.1.1.1.1. Surfaces articulaires :**

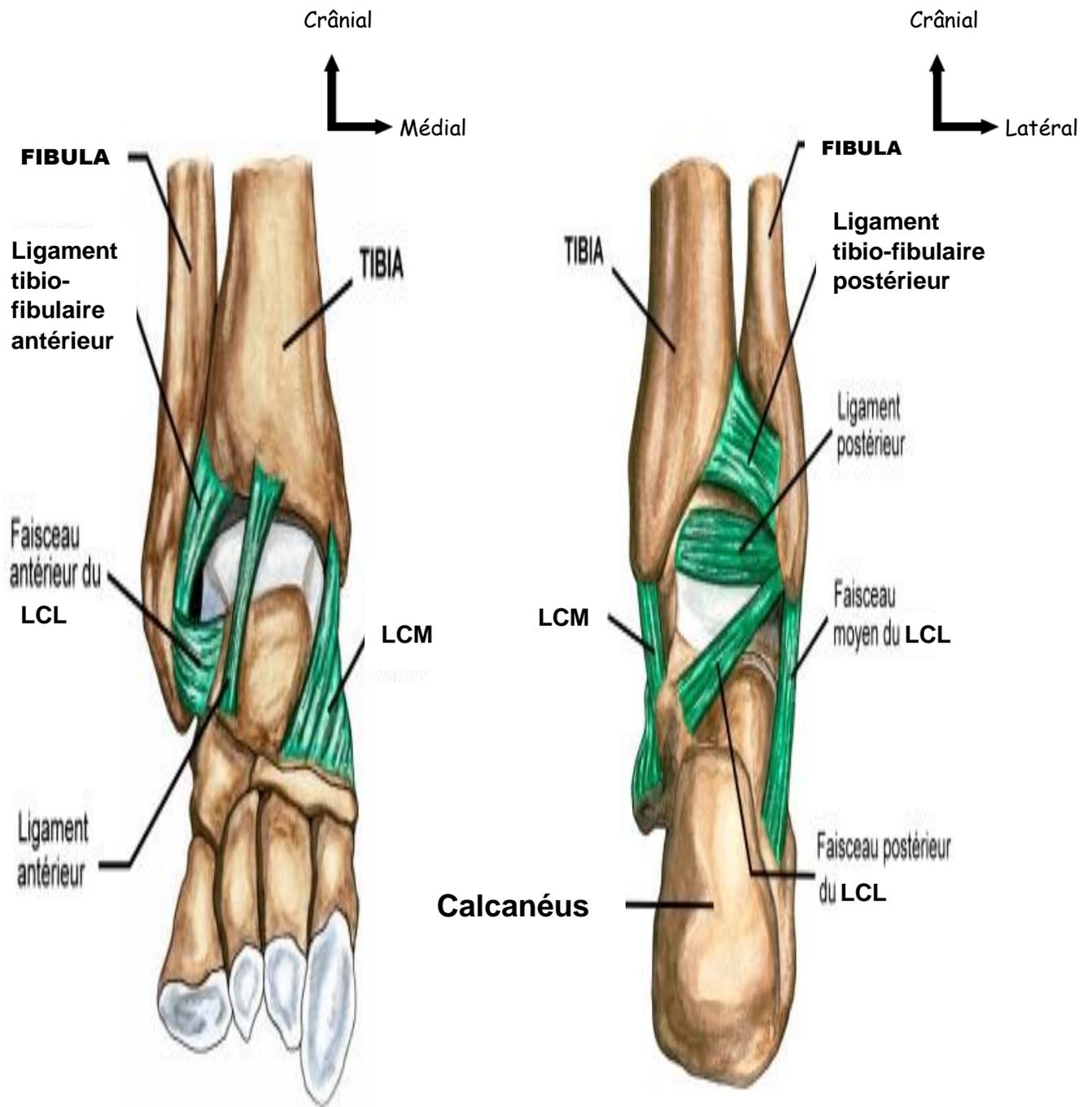
Elles sont rugueuses et dépourvues de cartilage. Ce sont :

- L'incisure fibulaire de l'extrémité inférieure du tibia ;
- La face médiale de la malléole latérale de la fibula.

##### **I.1.1.1.2. Moyens d'union :**

Elles sont composées d'une capsule articulaire, et des ligaments :

- Capsule articulaire : manchon fibreux sur le pourtour des surfaces articulaires
- Les ligaments au nombre de 3 :
  - **Ligament interosseux** : qui prolonge en bas la membrane interosseuse.
  - **Ligament tibio-fibulaire antérieur** : naît du bord antérieur de l'incisure fibulaire, se dirige en bas et latéralement et se termine sur le bord antérieur de la malléole latérale (**Figure 1**).
  - **Le ligament tibio-fibulaire postérieur (Figure 2)** : court et très résistant, il s'étend du bord postérieur de l'incisure fibulaire au bord postérieur de la malléole latérale.



**Figure 1 : Vue antérieure de la cheville d'après Volette [20]**      **Figure 2 : Vue postérieure de la cheville d'après Volette [20]**

**I.1.1.1.3. Moyens de glissement :**

La synoviale, est un prolongement de la synoviale de l'articulation talo-crurale.

### I.1.1.2.2. Les moyens d'union

- **La capsule articulaire** propre à cette articulation s'insère sur le pourtour cartilagineux sauf au niveau du talus où elle se fixe sur le col en avant. Elle est renforcée par les ligaments collatéraux.
- **Les ligaments**
  - **Le ligament collatéral médial ou ligament deltoïde.** C'est un ligament résistant et triangulaire, constitué de deux couches, superficielle et profonde. Son sommet s'insère sur la face médiale de l'apex de la malléole médiale.
  - **Le ligament collatéral latéral.** Il est formé de trois faisceaux qui convergent vers la malléole latérale.
  - **Le ligament talo-fibulaire antérieur** se termine sur la face latérale du col du talus.
  - **Le ligament talo-fibulaire postérieur** se termine sur le tubercule latéral du talus.
  - **Le ligament calcanéofibulaire** s'insère sur la face latérale du calcaneus.

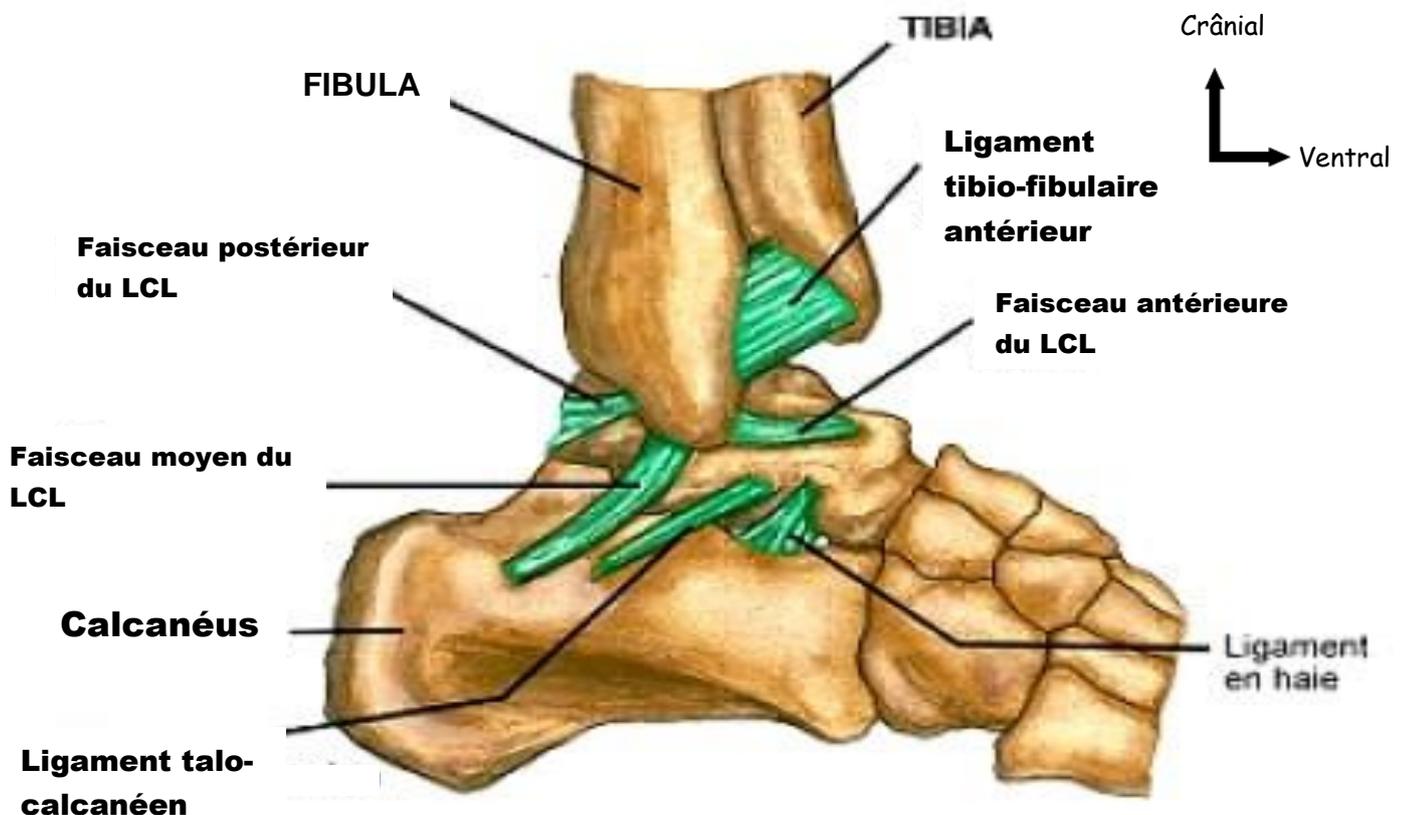


Figure 3 : Vue latérale de la cheville d'après VOLETTE [20]

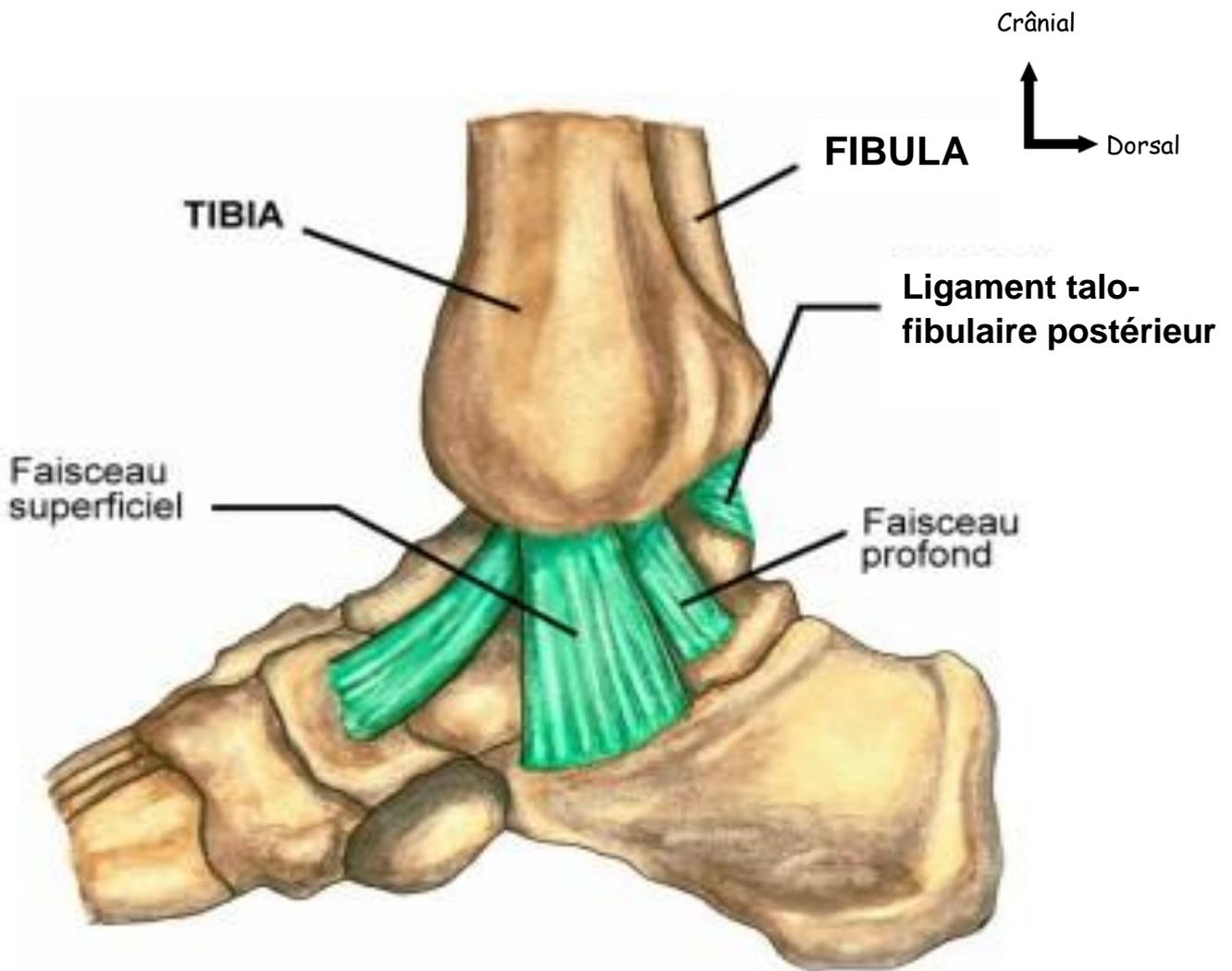
### **I.1.1.2. Articulation talo-crurale**

L'articulation talo-crurale est l'une des articulations de la cheville. C'est une articulation synoviale de type ginglyme qui unit la poulie talaire creuse ou tenon talien à la mortaise tibio-fibulaire (poulie pleine).

#### **I.1.1.2.1. Surfaces articulaires.**

Encroutées de cartilage, elles sont constituées de la mortaise tibio-fibulaire dans laquelle vient s'encaster le tenon du talus.

- **La mortaise tibio-fibulaire** : elle comprend :
  - **un toit (paroi supérieure)** constitué par l'extrémité distale du tibia, quadrilatère plus large en avant qu'en arrière, concave d'avant en arrière. Son bord marginal postérieur (classique malléole postérieure de Destot) descend plus bas que le bord antérieur.
  - **La paroi médiale** : face latérale de la malléole médiale.
  - **La paroi latérale** : surface articulaire de la face médiale de la malléole latérale.
- **Le tenon du talus (tenon astragalien)** : constitué par les faces supérieure, médiale et latérale du talus.
  - **La face supérieure** : c'est la trochlée du talus. Elle est quadrilatère, plus large en avant, convexe d'avant en arrière. Elle présente une joue médiale, une joue latérale et une gorge.
  - **La face médiale** : elle a une forme de virgule à grosse extrémité antérieure.
  - **La face latérale** : triangulaire à base supérieure.



**Figure 4 : Vue médiale de la cheville d'après VOLETTE [20]**

### **I.1.2. L'articulation sub-talienne ou articulations de l'arrière pied**

L'articulation sub-talienne ou sous-talienne ou encore articulation de l'arrière pied comprend :

- **L'articulation sous-talienne** proprement dite ou **articulation talo-calcanéenne**, dont la face inférieure du talus et la face supérieure du calcanéum sont en contact par l'intermédiaire de 2 articulations : l'une antérieure et l'autre postérieure séparées par un large passage, le sinus du tarse.
- **L'articulation talo-naviculaire** qui se continue avec l'articulation talo-calcanéenne antérieure.

### **I.1.2.1. L'articulation sous-talienne vraie :**

C'est une articulation synoviale de type ellipsoïde.

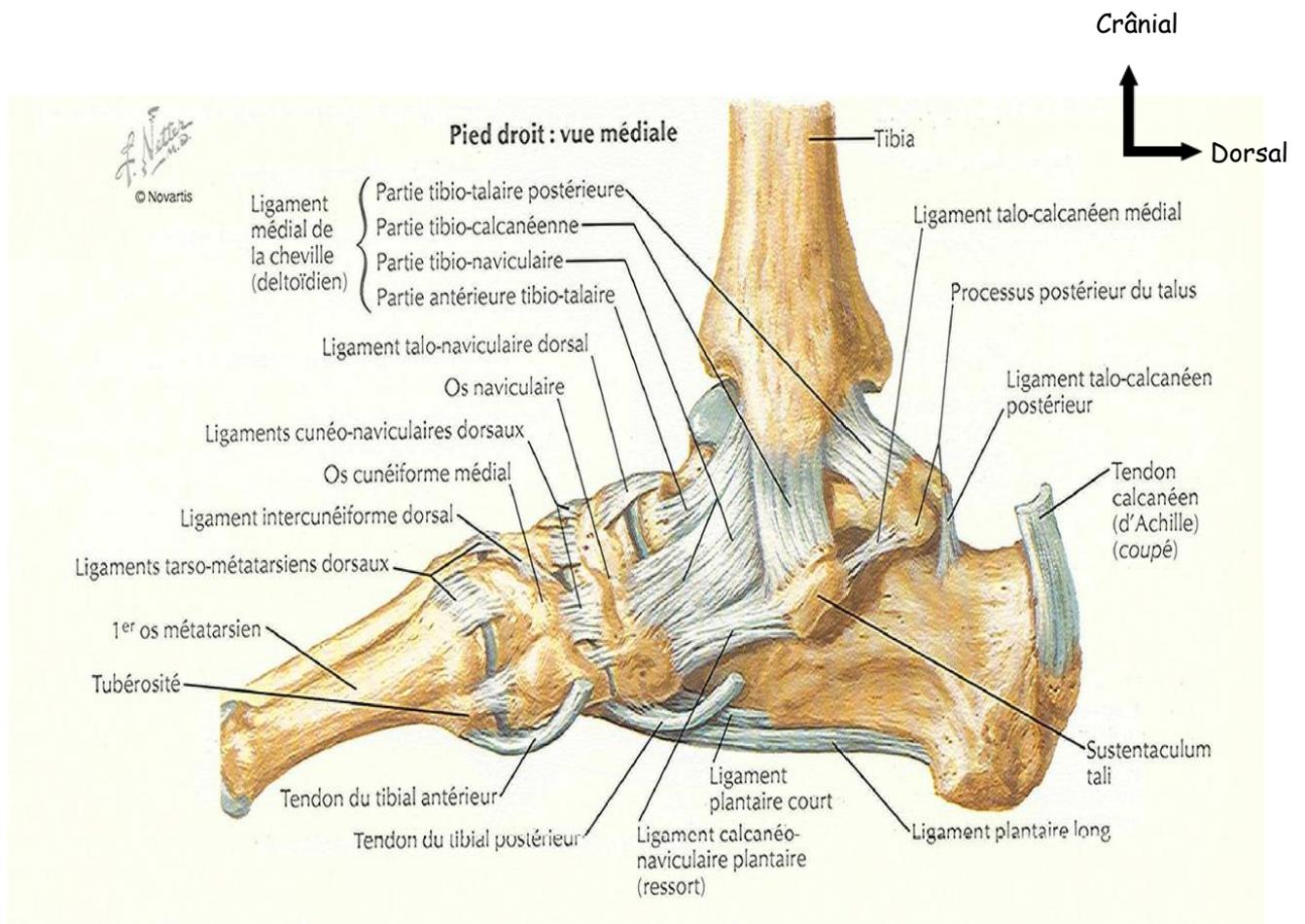
- **Les surfaces articulaires** sont ovalaires à grand axe oblique en avant, latéralement et en bas. Ce sont :
  - La surface calcanéenne postérieure du talus : Elle est très excavée.
  - La surface talaire postérieure du calcaneus : Très convexe, elle est située sur la partie moyenne de la face dorsale du calcaneus.
- **Les moyens d'union**
  - **La capsule articulaire** propre à cette articulation s'insère au pourtour des surfaces articulaires et forme un manchon fibreux renforcé principalement par le ligament interosseux talo-calcaneen, ligament en haie formé d'un faisceau antérieur et d'un faisceau postérieur de part et d'autre du sinus du tarse.
  - **Les ligaments talo-calcaneen latéral, talo-calcaneen postérieur et talo-calcaneen medial** renforcent le système ligamentaire à la périphérie
  - **Le ligament talo-calcaneen interosseux** : C'est une lame fibreuse transversale courte, épaisse et résistante. Il est tendu verticalement dans le sinus talo-calcaneen. Il est constitué de deux plans, antérieur et postérieur séparés par un tissu adipeux, parfois par une bourse synoviale.

### **I.1.2.2. Articulation talo-calcaneonaviculaire**

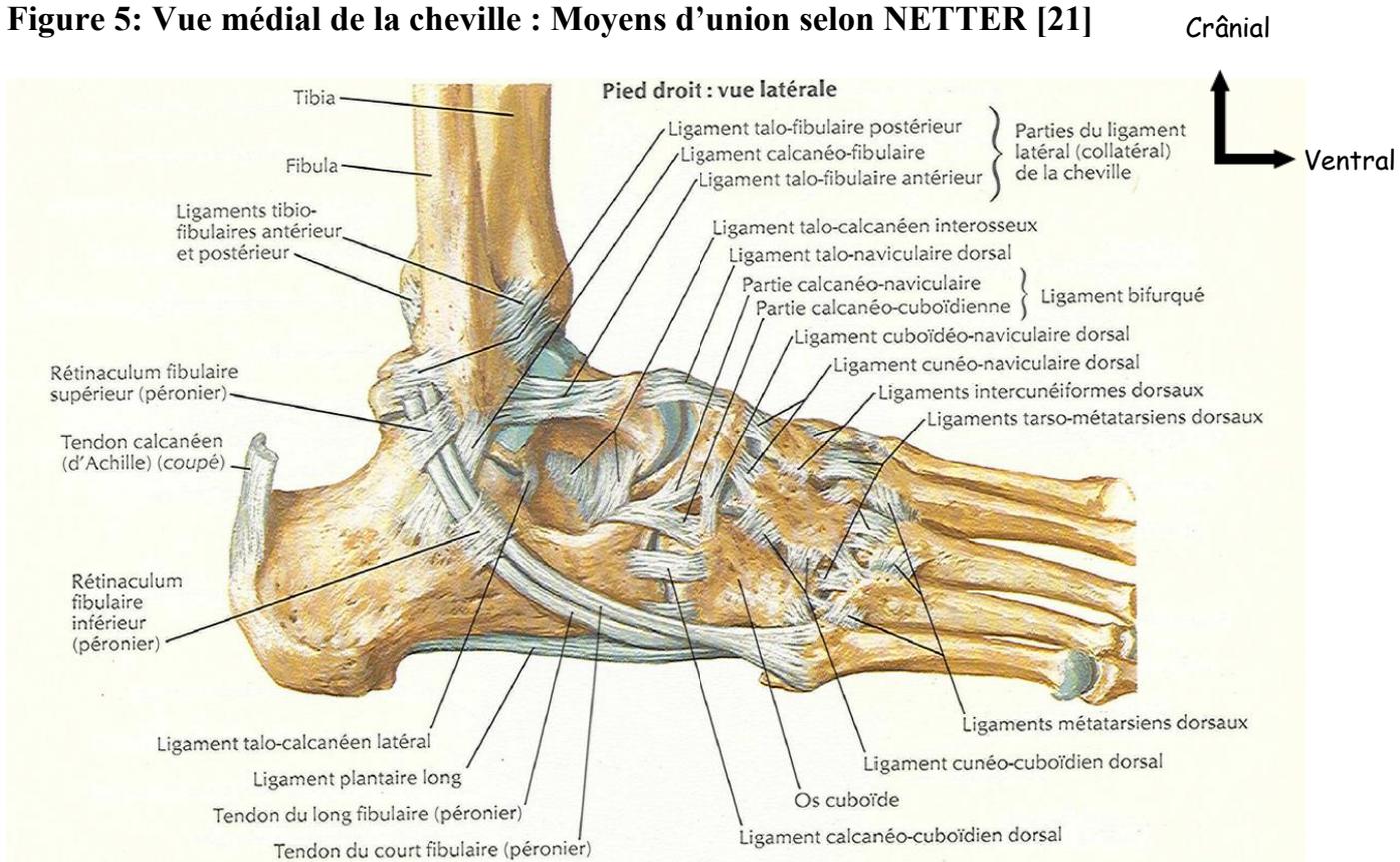
Elle unit le talus, le calcaneus, et l'os naviculaire. C'est une articulation synoviale sphéroïde.

- **Les surfaces articulaires**
  - La **tête du talus**, sphéroïde, plus étendue sur la face plantaire, est subdivisée en trois surfaces par deux crêtes mousses :
    - **La surface naviculaire** est antérieure, ovalaire et convexe. Son grand axe est oblique en bas et médialement, formant avec l'horizontale un angle de 45°, ou l'angle de rotation ;
    - **La surface calcanéenne antérieure** est plane et triangulaire. Elle répond à la surface talaire antérieure du calcaneus et au ligament calcaneonaviculaire ;

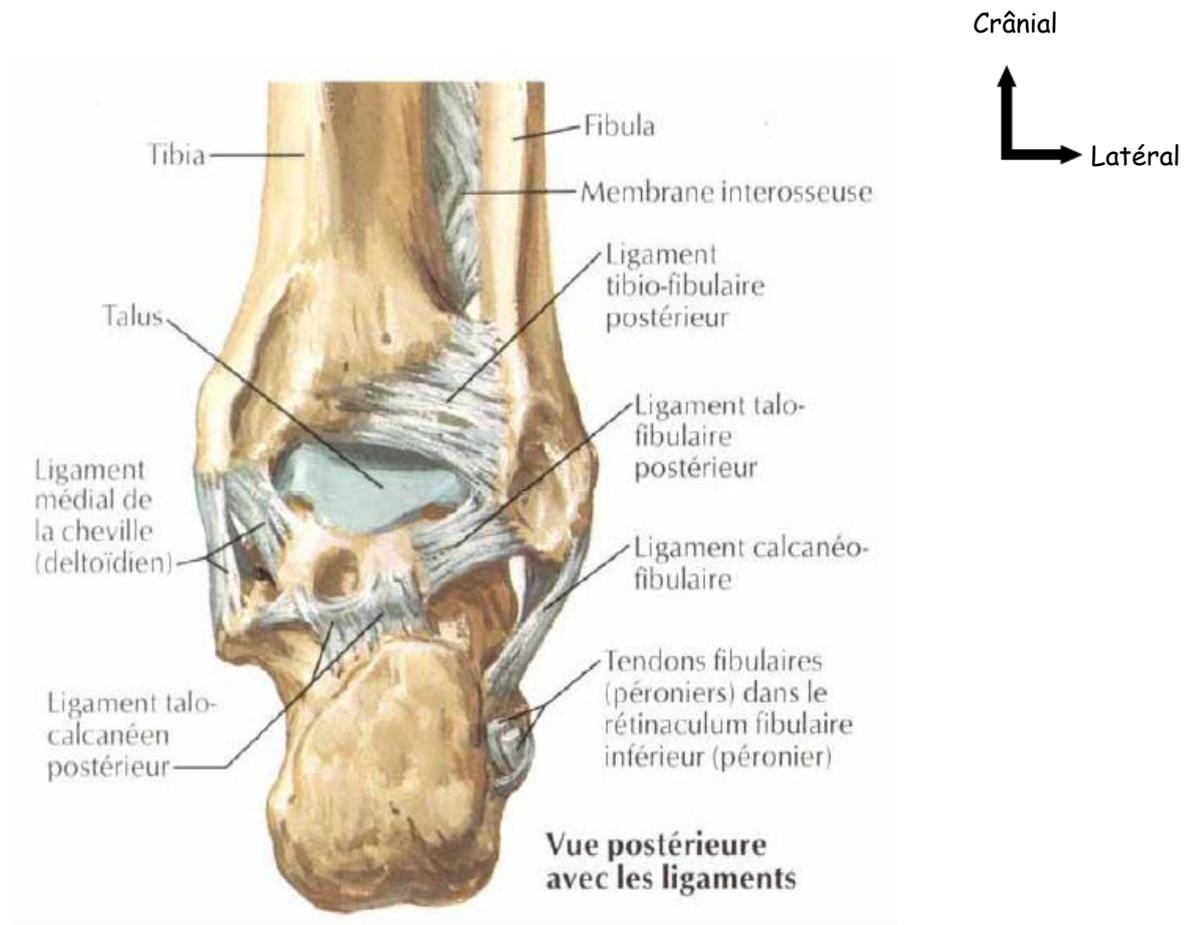
- **La surface calcanéenne moyenne** est ovale et légèrement convexe. Elle répond à la surface talaire moyenne du calcaneus.
  - **Les surfaces articulaires talaire antérieure et moyenne du calcaneus :** allongées, souvent en continuité, elles présentent un grand axe oblique en avant, latéralement et en as. Elles sont concaves d'avant en arrière.
  - **La surface talaire de l'os naviculaire :** Située à la face postérieure de l'os naviculaire, elle est concave et elliptique. Elle répond à la tête du talus.
  - **La face supérieure du ligament calcaneo-naviculaire plantaire :** Encroûtée de cartilage, elle répond à la tête du talus.
- **La capsule articulaire**
- **La membrane fibreuse** s'insère sur le rebord de la surface articulaire, sauf en haut et médialement, où elle s'en éloigne un peu.
  - **La membrane synoviale** est distincte de celle de l'articulation calcaneo-cuboïdienne.
- **Les ligaments**
- **Le ligament calcaneo-naviculaire plantaire :** Epais et résistant, il est tendu du bord antérieur du sustentaculum tali au bord plantaire de l'os naviculaire jusqu'à sa tubérosité. Il est trapézoïdal avec une face dorsale encroûtée de cartilage répondant à la tête du talus. Sur son bord médial libre s'insère le ligament deltoïde.
  - **Le ligament talo-naviculaire :** Mince, il est tendu de la face dorsale du col du talus au bord dorsal de l'os naviculaire.
  - **Le ligament talo-calcaneen interosseux**
  - **Le ligament bifurqué.**



**Figure 5: Vue médiale de la cheville : Moyens d'union selon NETTER [21]**



**Figure 6 : Vue latérale de la cheville : les moyens d'union selon NETTER [21].**



**Figure 7 : Vue postérieure de la cheville : les moyens d'union selon NETTER [21]**

### **I.1.3. Particularités du talus**

Transmettant le poids du corps, c'est un os court placé en superstructure au-dessus de la voûte plantaire et solidement enclavé entre la mortaise tibio-péronière, le calcaneum et le scaphoïde. Grossièrement cubique, allongé dans le sens antéropostérieur, on lui distingue :

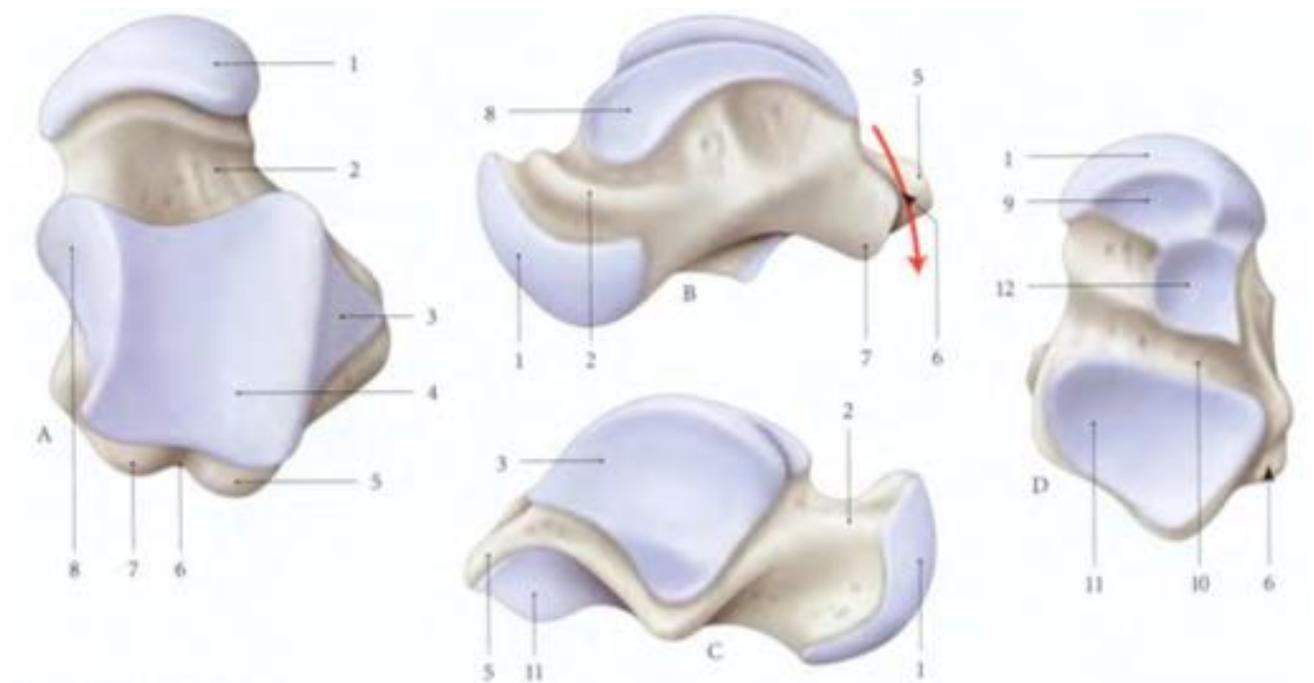
- Un corps représentant les 4/5 de l'os, situé à sa partie postérieure,
- Un col cylindrique
- Une tête ovale entièrement articulaire.

Ces différentes parties forment entre elles 3 angles :

- L'axe du col forme avec l'axe du corps un angle d'inclinaison ouvert en bas d'environ  $115^\circ$  ; plus ouvert en cas de pied plat,
- Dans le plan horizontal, l'axe du col forme avec l'axe du corps un angle de déclinaison ouvert en dedans d'environ  $160^\circ$ ,

- L'axe de la surface articulaire antérieure de la tête astragaliennne est oblique en bas et en dedans, il forme avec l'horizontale un angle dit de rotation ouvert en dehors d'environ 45° ; il est moins marqué en cas de pied plat.

Presque totalement occupé par des surfaces articulaires dépourvu d'insertions musculaires, l'astragale n'est entouré ni de masses musculaire ni de tissu celluleux ; il demeure cependant un os très résistant du fait de sa trabéculatinn très particulière.



- |                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| <b>A. Vue supérieure</b> | <b>3. Surface malléolaire latérale</b>              | <b>9. Surface calcanéenne ant.</b>     |
| <b>B. Vue médiale</b>    | <b>4. Trochlée</b>                                  | <b>10. Sillon du talus</b>             |
| <b>C. Vue latérale</b>   | <b>5. Tubercule latéral</b>                         | <b>11. Surface calcanéenne post</b>    |
| <b>D. Vue inférieure</b> | <b>6. Sillon du m. long fléchisseur de l'hallux</b> | <b>12. Surface calcanéenne moyenne</b> |
| <b>1. Tête</b>           | <b>7. Tubercule médial</b>                          |  |
| <b>2. Col</b>            | <b>8. Surface malléolaire médial</b>                |  |

**Figure 8: Schéma d'un talus droit selon DRAKE [22].**

#### **I.1.4. Vascularisation et innervation [4] :**

I.1.4.1. **Les artères :** sont des branches des artères péronières et tibiales antérieures et postérieures :

- **En avant :**

- **L'artère tibiale antérieure :**

Branche de l'artère poplitée, encadrée de ces deux veines. En dessous du ligament frondiforme, elle prend le nom d'artère pédieuse, cette dernière donne naissance à des rameaux à la hauteur du col du talus et de l'articulation talo-naviculaire, qui pénètrent par ses faces latérale et médiale dans le col qui sera donc bien irrigué.

- **L'artère fibulaire antérieure :**

Branche de la poplitée, donne des rameaux destinés à la face latérale du col.

- **En arrière :**

- **L'artère tibiale postérieure :**

Branche du tronc tibio- fibulaire, descend accompagnée de ces veines dans une loge propre. Elle donne naissance à deux rameaux au niveau de l'articulation talo-crurale et de l'articulation sous taliennne, destinés au corps du talus qu'ils abordent par sa corticale interne et qui reste dans l'ensemble mal vascularisé, ce qui explique la fréquence de nécroses post traumatiques.

#### **I.1.4.2. Les nerfs :**

Proviennent des nerfs tibiaux, péroniers et saphènes.

- **En avant :**

- **Le nerf tibial antérieur :**

Branche de la sciatique poplitée externe, chemine à ses côtés justes en dedans d'elle, pour se terminer à la partie supérieure du ligament annulaire antérieur en deux branches, une médiale et l'autre latérale.

- **En arrière :**
  - **Le nerf tibial postérieur :**

Fait suite au sciatique poplité externe sous l'arcade du soléaire. Il se termine au niveau de la cheville en ses deux branches terminales : le nerf plantaire externe et le nerf plantaire interne.

## **I.2. BIOMECANIQUE [23-26]**

La cheville est une articulation très emboîtée à un degré de liberté, qui subit des contraintes extrêmement importantes puisqu'en appui monopodal, elle supporte la totalité du poids du corps. En réalité, l'articulation talo-crurale n'est que la plus importante de tout le complexe articulaire de l'arrière pied qui est un ensemble d'articulations aidé de la rotation du genou, réalisant l'équivalent d'une seule articulation à 3 degrés de liberté qui permet d'orienter la voute plantaire dans toutes les directions.

### **I.2.1. La statique articulaire :**

- **La stabilité :**
  - **Stabilité antéro- postérieure de la cheville et facteurs limitant la flexion-extension :** la stabilité antéro-postérieure de l'articulation talo-crurale et sa coaptation sont assurées par la pesanteur qui applique le talus sous la surface tibiale dont les marges antérieures et postérieures forment des butées empêchant l'échappée de la trochlée vers l'avant ou plus souvent vers l'arrière. Les ligaments collatéraux assurent la coaptation passive et les muscles la coaptation active.

La limitation de la flexion est sous la dépendance de :

- **Facteurs osseux :** en flexion extrême, la face supérieure du col du talus vient buter contre la marge antérieure de la surface tibiale.
- **Facteurs capsulo-ligamentaires :** la partie postérieure de la capsule se tend de même que les faisceaux postérieurs des ligaments collatéraux
- **Facteurs musculaires :** la résistance tonique du triceps sural intervient avant les facteurs précédents.

La limitation de l'extension relève de facteurs identiques :

- **Facteurs osseux** : les tubercules du talus viennent buter sur la marge postérieure de la surface tibiale.
- **Facteurs capsulo-ligamentaires** : la partie antérieure de la capsule se tend de même que les faisceaux antérieurs des ligaments collatéraux.
- **Facteurs musculaires** : la résistance tonique des muscles fléchisseurs limite en premier l'extension

Lorsque les mouvements de flexion-extension dépassent l'amplitude mécaniquement autorisée, l'un des éléments doit nécessairement céder. L'hyperextension peut causer soit une luxation postérieure, soit une fracture de la marge postérieure créant une subluxation postérieure. La déformation est incoercible si le fragment marginal dépasse le tiers de la surface tibiale. De même, l'hyperflexion peut entraîner soit une luxation antérieure, soit une fracture de la marge antérieure.

- **La stabilité transversale** : Elle est due à un encastrement étroit, véritable assemblage en tenon et mortaise. Chaque branche de la pince bimalléolaire contient latéralement le talus à condition que l'écart entre les 2 malléoles reste immuable. Ceci suppose l'intégrité des 2 malléoles et des ligaments tibio-fibulaires distaux.

#### ➤ **Physiologie de l'articulation tibio-fibulaire**

La largeur de la trochlée est de 5mm plus faible en arrière ; ainsi, pour maintenir étroitement les 2 joues de la trochlée, l'écart intermalléolaire doit varier dans certaines limites lors des mouvements de flexion extension. :

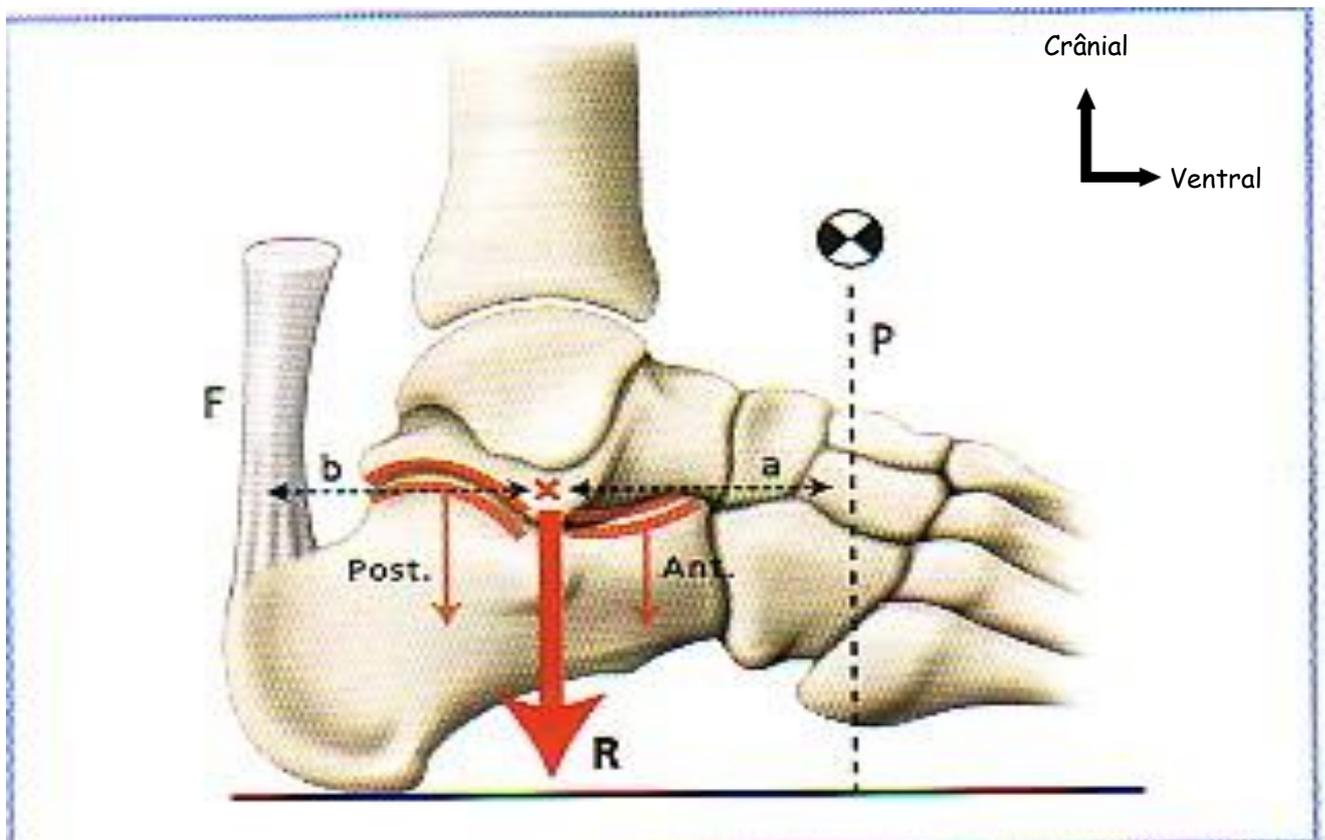
- **Lors de la flexion de la cheville** : La malléole latérale s'écarte de la malléole médiale ; elle s'élève légèrement tandis que les fibres des ligaments tibio-fibulaires et de la membrane interosseuse ont tendance à s'horizontaliser ; elle tourne sur elle-même dans le sens de la rotation interne.
- **Lors de l'extension de la cheville**, le phénomène inverse se produit.

➤ **Les contraintes (Figure 9):**

- **La charge :** le dôme talien reçoit la charge jambière. De là, les travées osseuses les orientent vers les trois points d'appui que sont :
  - L'appui calcanéen ;
  - Celui du premier métatarsien ;
  - Et celui du cinquième métatarsien.

L'ajustement parfait du dôme astragalien dans la mortaise conditionne la protection du revêtement cartilagineux face à des charges très élevées.

- **La répartition :** elle varie selon la position du sujet. Elle se fait 50% vers l'avant pied et 50% vers l'arrière.
- **L'adaptation du pied :** elle nécessite une élasticité, une déformabilité et un jeu en poutre composite face au mouvement fléchissant s'exerçant sur la structure os-muscle.



**Figure 9 : Répartition des contraintes au niveau de la subtalaire d'après DELAMARCHE [25].**

## I.2.2. La dynamique articulaire :

### ➤ Au niveau de la talo-crurale :

C'est une articulation à un degré de liberté, ne permettant que des mouvements de flexion- extension. La position de référence est la position de fonction : pied à angle droit par rapport à la jambe.

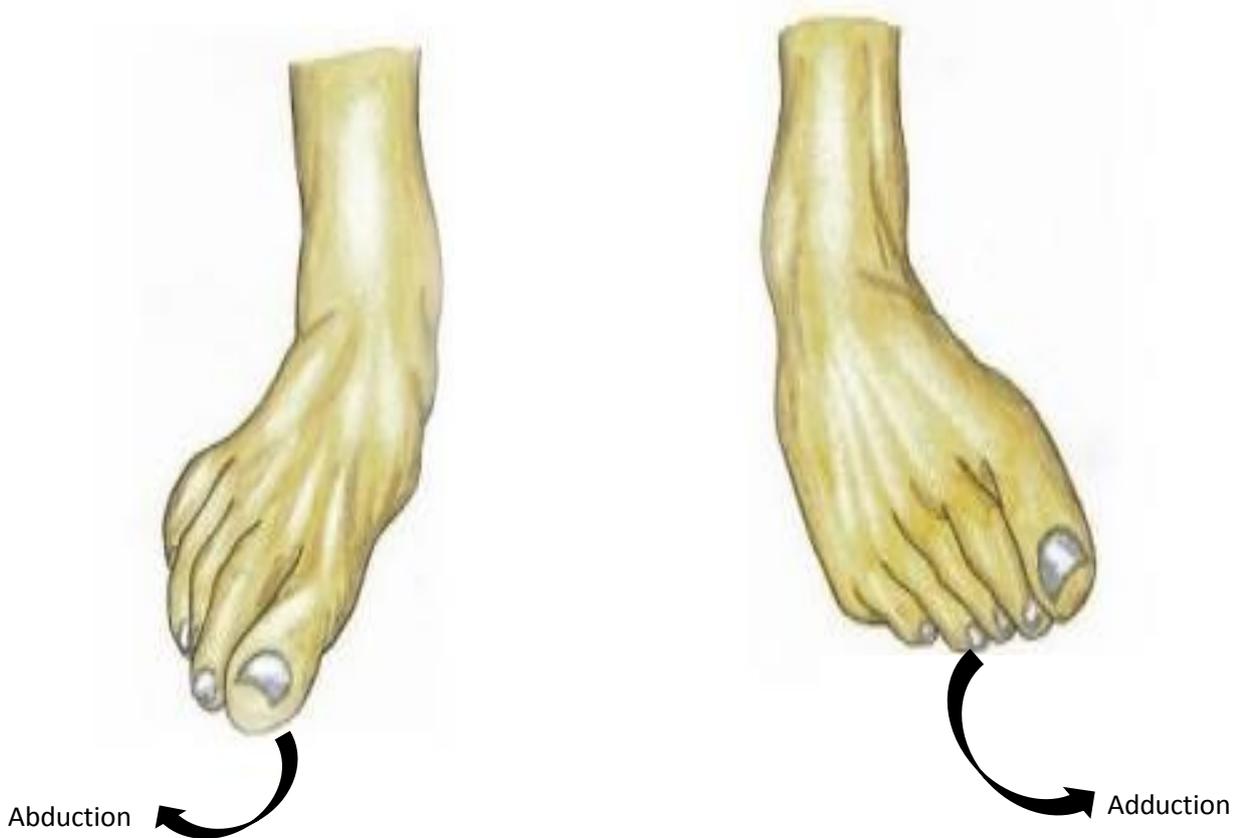
- **Axe de mouvement** : il est transversal passant par les 2 malléoles, légèrement oblique latéralement et en arrière. Il est perpendiculaire à l'axe de la trochlée du talus qui fait  $15^\circ$  avec l'axe sagittal, ce qui explique la déviation du pied en dehors ou valgus physiologique du pied.
- **Amplitude des mouvements (Figure 10)** : l'amplitude totale est de  $70^\circ$  avec une flexion dorsale de  $25^\circ$  et une flexion plantaire de  $45^\circ$ . L'amplitude des mouvements de flexion-extension est avant tout déterminée par le développement des surfaces articulaires. La surface tibiale a un développement de  $70^\circ$  d'arc et la trochlée du talus s'étend sur  $140$  à  $150^\circ$ , ce qui permet d'obtenir par simple soustraction l'amplitude globale de la flexion extension qui est de  $70$  à  $80^\circ$ . Le développement de la trochlée qui est plus grand en arrière qu'en avant explique la prédominance de l'extension sur la flexion.



**Figure 10: Les mouvements de flexion extension d'après Volette [20]**

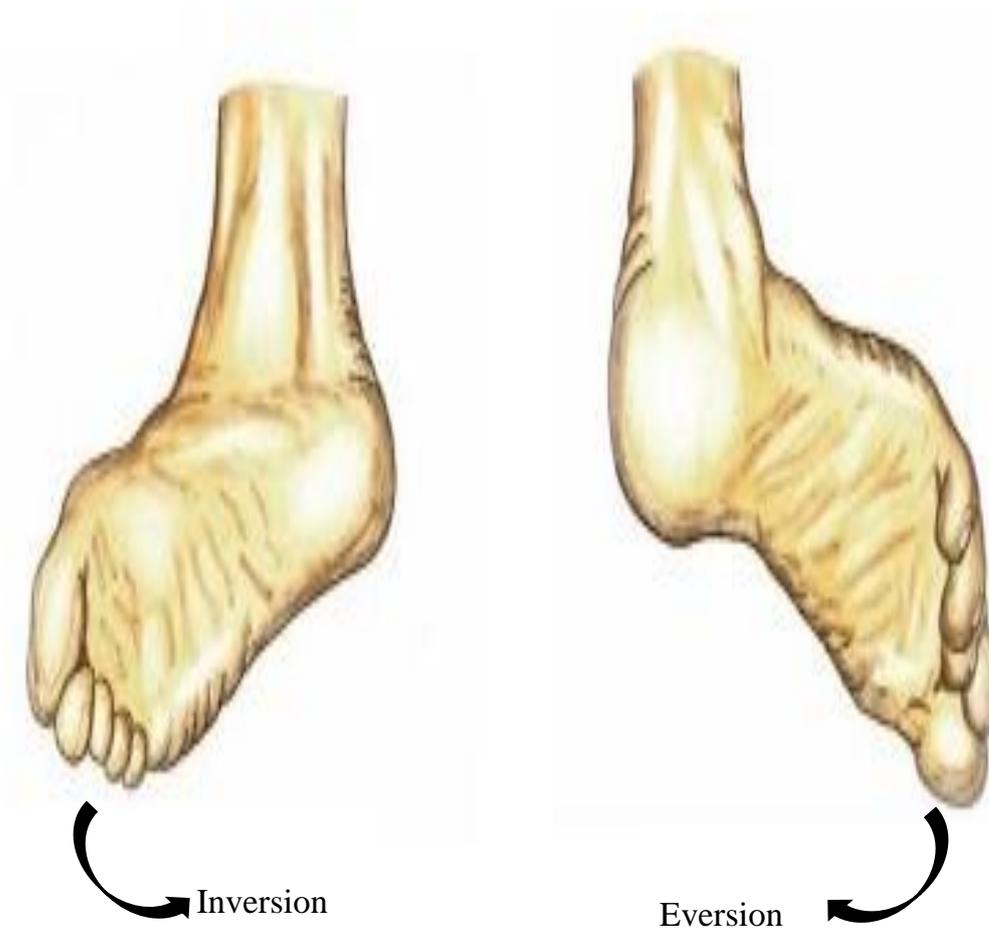
*A : position neutre ; B : flexion dorsale = flexion ; C : flexion plantaire = extension.*

- **Muscles moteurs :**
  - **Les muscles fléchisseurs :** muscle tibial antérieur, long extenseur de l'hallux, long extenseur des doigts et troisième fibulaire.
  - **Les muscles extenseurs :** le triceps sural, le tibial postérieur, le long fléchisseur des orteils, long fléchisseur de l'hallux, le muscle plantaire, le long et court fibulaire.
- **Au niveau de la subtalaire :**
  - **Mouvements et amplitudes :** on distingue les mouvements simples et les mouvements complexes
  - **Les mouvements simples :**
    - **Abduction et adduction (Figure 11)** dont l'amplitude de chaque mouvement est de 15 à 20°.



**Figure 11 : Les mouvements d'adduction et d'abduction d'après VOLETTE [20]**

- Les rotations médiale (ou supination) est de  $50^\circ$  et latérale (ou pronation) est de  $25^\circ$ .
- Les mouvements complexes (Figure 12) : les mouvements simples de chaque articulation s'associent simultanément au cours des mouvements du pied : l'inversion (flexion plantaire, adduction et supination) et l'éversion (flexion dorsale, abduction et pronation).



**Figure 12 : Les mouvements d'inversion et d'éversion d'après VOLETTE [20]**

### **I.3. LUXATION PERITALIENNE [9, 10, 23]**

#### **I.3.1. Etude Clinique**

##### **I.3.1.1. Interrogatoire**

Il précise :

- Age ; sexe ; pratique éventuelle d'un sport ; profession
- Antécédents : obésité ; diabète ; artériopathie des membres inférieurs ; maladie veineuse des membres inférieurs, statut vaccinal pour le tétanos en cas d'ouverture cutanée etc...
- Traitement en cours : aspirine et autres antiagrégants plaquettaires ; anticoagulants ; corticothérapie au long cours.
- Mode de vie et autonomie du patient avant le traumatisme : Existence ou non d'une marche autonome ; marche avec une canne, grabatisation.
- Nature et le mécanisme du traumatisme notamment la position du pied si le patient peut s'en souvenir
- Heure du traumatisme
- Heure de la dernière ingestion alimentaire

##### **I.3.1.2. Signes fonctionnels**

- Douleur importante ou modérée
- Impotence fonctionnelle relative ou absolue

##### **I.3.1.3. Examen physique**

###### ➤ **Local**

- **Inspection :**
  - L'œdème localisé noie rapidement les reliefs osseux.
  - Les fractures associées aux luxations péritaliennes peuvent présenter une déformation plus importante : pied dévié en dehors et en arrière et raccourci de profil, coup de hache latéral, saillie sous-cutanée du fragment tibial proximal.

- L'appréciation de l'état cutané est l'élément fondamental de cet examen : dermatabrasion, phlyctènes, contusion, décollement, ischémie, ouverture cutanée seront soigneusement notés et déterminent en partie choix, délai de traitement et pronostic final.

- **Palpation :**

Elle a pour rôles d'observer les repères osseux, de vérifier l'état des ligaments, de localiser l'origine de la douleur et la recherche des troubles vasculo-nerveux (pouls tibiaux et pédiens, examen de la sensibilité et apprécier le jeu des tendons à la recherche de troubles sensitivomoteurs...).

- **Loco-régional**

Il recherche de manière systématique d'autres lésions à distance, qu'il s'agisse de fracture, luxation ou de contusion, notamment celles susceptibles d'engager le pronostic vital.

### **I.3.2. Paraclinique**

- **Radiologie**

- **Radiographies standards**

- De face à 15-20° de rotation interne (« mortaise view : cliché de la mortaise »), qui permet de dégager les interlignes articulaires.
- De profil, permet une meilleure étude des berges de la poulie talienne.
- Parfois : Clichés après réduction d'une luxation associée.

- **Scanner**

Utile dans la visualisation des corticales, de la surface articulaire, ainsi que des différentes interlignes articulaires.

Toutes fois cette affection peut être explorée par d'autres techniques d'imagerie médicale à savoir : l'échographie, l'arthroscanner et l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

- **Biologie**

Les examens complémentaires à titre préopératoire seront demandés en fonction des antécédents et de l'examen clinique en concertation avec l'anesthésiste.

### **I.3.3. Lésions associées :**

#### ➤ **Lésions cutanées :**

Elles sont fréquentes et sont de deux types :

- **Ouverture cutanée :** créant une communication entre l'os et/ou l'articulation et le milieu extérieur avec le risque d'infection secondaire. Plusieurs classifications existent dont la plus utilisée est celle de **GUSTILO et ANDERSON [27]**
- **Lésions à risque d'ouverture :** Ce sont des lésions cutanées qui peuvent évoluer vers la nécrose et l'ouverture secondairement.

#### ➤ **Lésions vasculo-nerveuses :**

La compression, l'étirement ou la rupture d'un paquet vasculo-nerveux peuvent entraîner une abolition du pouls pédieux et/ou tibial postérieur, et des troubles de sensibilité.

On en recense néanmoins quelques cas dans la littérature : lésions de l'artère tibiale postérieure, les lésions nerveuses sont plus rares.

#### ➤ **Lésions osseuses**

- **Les fractures de l'astragale**

Elles sont rares, leur gravité dépend de l'importance des lésions, mais aussi de l'association éventuelle d'une luxation des articulations tibio-tarsienne et/ou sous-talienne, avec, en conséquence, un risque majeur de nécrose [28].

- **Les fractures de l'os naviculaire:**

Elles peuvent se voir soit isolément ou peuvent accompagner une fracture de la tête du talus par tamponnement talo-naviculaire lors d'une inversion insuffisante du pied, elle est parfois cause d'irréductibilité.

- **Les fractures malléolaires :**

Il s'agit surtout des fractures de la malléole externe avec arrachement de la pointe par le ligament latéral. Les fractures de la malléole interne sont moins fréquentes et ne se voient qu'en cas de déplacement très important.

- **Autres fractures :**

D'autres fractures sont plus rarement notées :

- Fractures calcanéennes
- Fractures du cuboïde

### **I.3.4. Traitement**

Le traitement de la luxation péritalienne doit être considéré comme une urgence chirurgicale, aucun traitement n'est spécifique à cette lésion.

#### **I.3.4.1. But**

Rétablir l'anatomie et la fonction (indolence, mobilité, stabilité) du membre concerné.

Prévenir et traiter les éventuelles complications

#### **I.3.4.2. Moyens et méthodes :**

➤ **Moyens orthopédiques :**

- **La réduction :**

Elle doit être la plus rapide possible et s'effectue généralement sous anesthésie générale. Les méthodes décrites par les auteurs classiques [29-30] restent valables et nous rappellerons les points essentiels d'une réduction aisée :

- Malade en décubitus dorsal
- Genou fléchi à 90° pour relâcher le triceps.
- Une main est placée sur la région antéro-supérieure de la tibio-tarsienne assure le maintien du membre inférieur, l'autre main empaume et tire en avant le pied en flexion plantaire comme pour arracher une botte.

**MALGAINÉ [30]** recommande d'exercer une impulsion sur tête de l'astragale pour le guider vers la sphère articulaire notamment dans les énucléations du talus.

Parfois, la réduction peut être instable et impossible. Cette stabilité doit être jugée cliniquement et vérifiée radiologiquement. En effet, les radiographies de contrôle sont indispensables pour s'assurer du caractère anatomique de la réduction, critère indispensable à un bon résultat fonctionnel.

- **IMMOBILISATION :**

La durée de l'immobilisation de la luxation par contention plâtrée est fonction de la nature de la luxation. Il peut s'agir d'une attelle plâtrée postérieure, d'une botte plâtrée ou d'un plâtre cruro-pédieux (PCP).

Le choix du type d'immobilisation est fonction des critères suivants :

- l'état cutané.
- la stabilité de la réduction.
- l'importance de l'œdème.
- les lésions associées.
- l'âge et l'activité du patient.

Quelques soit la méthode de contention utilisée, il est nécessaire de pratiquer une surveillance radiologique régulière afin de dépister tout déplacement secondaire.

➤ **MOYENS CHIRURGICAUX :**

Plusieurs voies d'abord existent pour l'exploration et le traitement chirurgical des variétés des luxations péritaliennes.

- **Voie antéro-externe notamment dans la luxation sous-talienne médiale :**

L'incision est longue de 6 cm environ, et débute à travers deux doigts au-dessus de la pointe de la malléole externe, et descend dans la fossette pré malléolaire, parallèlement au tendon du péronier antérieur et 1cm en dehors de celui-ci.

Elle sera donc arciforme en direction du sinus du tarse, ne dépassant pas l'interligne calcanéocuboïdienne.

- **Voie antéro-interne notamment dans la luxation sous talienne latérale :**

Elle est centrée sur la tête de l'astragale à 4 ou 5cm à cheval sur l'interligne tibio-tarsienne en dedans de l'extenseur propre du gros orteil, la progression vers le col de l'astragale montre le tendon du jambier postérieur qui cravate le col. La levée des interpositions est généralement facile, la section des tendons puis leur suture est un geste à éviter.

Plusieurs moyens sont utilisés pour la fixation de la réduction : Ce sont : **l'embrochage, l'enclouage transplantaire** et le **fixateur externe (FE)**.

**L'arthrodèse** se justifie d'emblée, s'il existe un risque évident de nécrose et d'affaissement de l'os. Il s'agit soit d'une arthrodèse tibio-talienne, tibio-calcaneenne ou triple arthrodèse. Elle reste toujours une thérapie de seconde intention en cas d'échec de l'ostéosynthèse.

**L'astragalectomie** : Cette méthode thérapeutique, très employée à une époque dans les formes négligées est actuellement exceptionnelle du fait des résultats médiocres qu'elle procure. Pour **MAROTTE [31]**, elle peut rester une indication en cas de gros délabrements, mais elle doit alors s'associer à la mise en place d'un fixateur externe qui permettra de réaliser secondairement soit une greffe osseuse, si on obtient le recouvrement cutané, soit une greffe spongieuse à ciel ouvert si la loge reste largement exposée.

**Le parage** : est indiqué dans la prise en charge de l'ouverture cutanée.

➤ **Traitement Adjuvant**

Il s'agit d'un traitement symptomatique visant à réduire la douleur, l'inflammation, et l'œdème. Sérum anti tétanique/Vaccin anti tétanique et antibiotiques en cas d'ouverture cutanée. Le risque thromboembolique en raison de l'immobilisation prolongée n'est pas négligeable. Ceci justifie un traitement anticoagulant à titre préventif.

### **I.3.4.3. Rééducation fonctionnelle**

Elle garantit la conservation ou récupération de la souplesse articulaire avec des amplitudes de mobilités utiles et une stabilité aux contraintes habituelles.

#### **I.3.4.4. Indications et recommandations :**

Les luxations péritaliennes doivent être réduites en urgence. Ce qui permet d'éviter une nécrose de la peau sous-tendue, de diminuer le risque d'irréductibilité et d'obtenir un meilleur résultat fonctionnel. La réduction orthopédique, est réalisée sous anesthésie générale ou rachidienne afin d'obtenir un relâchement musculaire optimal et d'éviter une lésion articulaire quand les pièces osseuses reviennent en place.

La réduction est obtenue par l'application du mécanisme inverse à la luxation. Une stabilisation post-réductionnelle est obtenue par orthèse (attelle ou plâtre circulaire) en position de fonction de l'articulation ou en position de stabilité. Elle doit toujours être suivie d'un contrôle radiologique pour voir l'exactitude de la réduction, rechercher les fractures associées et exclure un diastasis entre la malléole interne et le talus, témoin d'une lésion du ligament deltoïdien. Le traitement doit être chirurgical en cas de luxation ouverte et d'irréductibilité.

#### **I.3.5. Complications**

##### **I.3.5.1. Complications secondaires**

###### **➤ L'infection :**

C'est classiquement, l'un des facteurs péjoratifs dans l'évolution des luxations péritaliennes. Elle survient après une luxation ouverte à l'origine, ou après une intervention sanglante.

Actuellement, les progrès de l'antibioprophylaxie permettent souvent de prévenir cette complication qui autrefois dominait le pronostic.

###### **➤ Les complications thromboemboliques :**

Comme dans toute immobilisation plâtrée du membre inférieur, elles mettent en jeu le pronostic vital.

### **I.3.5.2. Les complications tardives :**

#### **➤ La nécrose du Talus**

C'est une complication redoutable. Cliniquement, cette nécrose apparaît à peu près 2 à 8 mois après le traumatisme, et peut être suspectée devant :

- Des douleurs spontanées au niveau du cou-de-pied, importantes le matin au dérouillage elles s'atténuent au cours de la journée pour réapparaître le soir à la fatigue ;
- Une gêne à la marche ;
- Un léger œdème ;
- Une limitation des mouvements de flexion-extension.

C'est la radiographie de la cheville qui permet de poser le diagnostic en montrant une opacification sous forme de condensation homogène ou non homogène (à type de géodes, taches opaques, ou de modification des travées osseuses). Il faut se méfier des superpositions de l'image des malléoles et de l'astragale.

Si elle est décelée à temps et traitée par une éviction prolongée de l'appui sur le côté atteint, elle peut régresser en quelques mois.

#### **➤ L'arthrose**

Il semble que cette complication tardive représente l'élément péjoratif dans l'évolution de ces luxations. Son apparition paraît être liée à un certain nombre de facteurs prédisposant comme l'âge, l'association de lésions osseuses ou ligamentaires graves qui assombrissent le pronostic, la qualité de la réduction, et la durée de l'immobilisation. Cette arthrose peut toucher toutes les articulations péritaliennes. Elle peut être suspectée devant des signes cliniques tels que des douleurs mécaniques, une raideur, un œdème, une limitation douloureuse des mouvements. Ainsi que des signes radiologiques telsqu'un pincement des interlignes, des ostéophytes ou une condensation sous-chondrale. Cette arthrose peut être à l'origine d'une gêne douloureuse et longtemps tolérée pour justifier une consultation, ou conduire à un geste chirurgical très rapidement (arthrodèse sous-astragaliennne et tibio-tarsienne) [32].

➤ **L'algoneurodystrophie**

Elle associe un syndrome douloureux, un syndrome vasomoteur et un syndrome trophique. Le meilleur traitement reste préventif (réduction des temps d'immobilisation, absence d'agressivité de la kinésithérapie et selon certains auteurs de la calcitonine).

➤ **Les cals vicieux**

Ce risque est grand en cas de fractures associées, et retentit sur les articulations péri-jacentes, et sur l'architecture et la biomécanique du pied. Il est donc primordial de rétablir lors de la réduction des fractures, l'anatomie normale, si on veut éviter le risque de pied plat, pied creux, ou de butoir (source d'arthrose).

➤ **La pseudarthrose**

Son risque semble rare, et il ne faut pas trop facilement porter le diagnostic de pseudarthrose, quand on sait que les traits de fracture restent longtemps radiologiquement visibles.



**REVUE DE LA  
LITTERATURE**

## **II. REVUE DE LA LITTERATURE**

Plusieurs études ont traité isolément les différentes variétés des luxations péritaliennes (luxation sous taliennes, les luxations tibio-taliennes et les énucléations du talus). Mais peu d'études à notre connaissance ont été menées sur l'ensemble des luxations péritaliennes [2, 6-8]. Aucune n'a été menée au Burkina Faso.

### **II.1. Dans le monde**

**TOOHEY [16]** a mené une étude sur les luxations tibio-taliennes à propos de 19 cas dans le département de chirurgie orthopédique de la clinique de Wichita aux Etats unis d'Amérique durant une période de 19 ans, allant de 1965 à 1984. La majorité de ces patients (89,47%) étaient de sexe masculin et l'âge moyen était de 28 ans. Le but de l'étude était d'évaluer le pronostic fonctionnel à long terme de ces luxations, il en ressortait que 13 des 19 patients qui présentaient une luxation fermée avait un bon pronostic à long terme et 2 des 6 patients qui ont présenté une luxation ouverte ont développé par la suite une nécrose avasculaire du talus.

**ELISE [17]** dans une étude rétrospective à propos de 16 cas de luxation tibio-talienne revus entre 1970 et 1995 dans le service d'orthopédie-traumatologie du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille et au Centre Hospitalier Général de Valenciennes trouvait un sex ratio de 14 hommes pour 2 femmes. L'âge moyen était de 35 ans avec des extrêmes de 17 ans et 58 ans. Le but de l'étude était de préciser le mécanisme lésionnel des différentes variétés anatomiques et d'en apprécier le pronostic à long terme. Il avait noté une prédominance des variétés postérieures qui représentaient 50% des cas (n=8), et la notion de traumatisme violent était retrouvée dans tous les cas. Au total 8 cas de luxations fermées et 1 cas de luxation ouverte type I de Cauchoix ont bénéficié d'un traitement orthopédique en urgence et contention dans une botte plâtrée. Sept (7) autres cas de luxation ouverte ont bénéficié d'un traitement chirurgical. Deux (2) patients ont présenté une raideur articulaire et des paresthésies dans les territoires des nerfs tibial antérieur et cutané intermédiaire, 4 patients ont développé une arthrose radiologique dont 2 présentaient un pincement global de l'interligne supérieur à 50%.

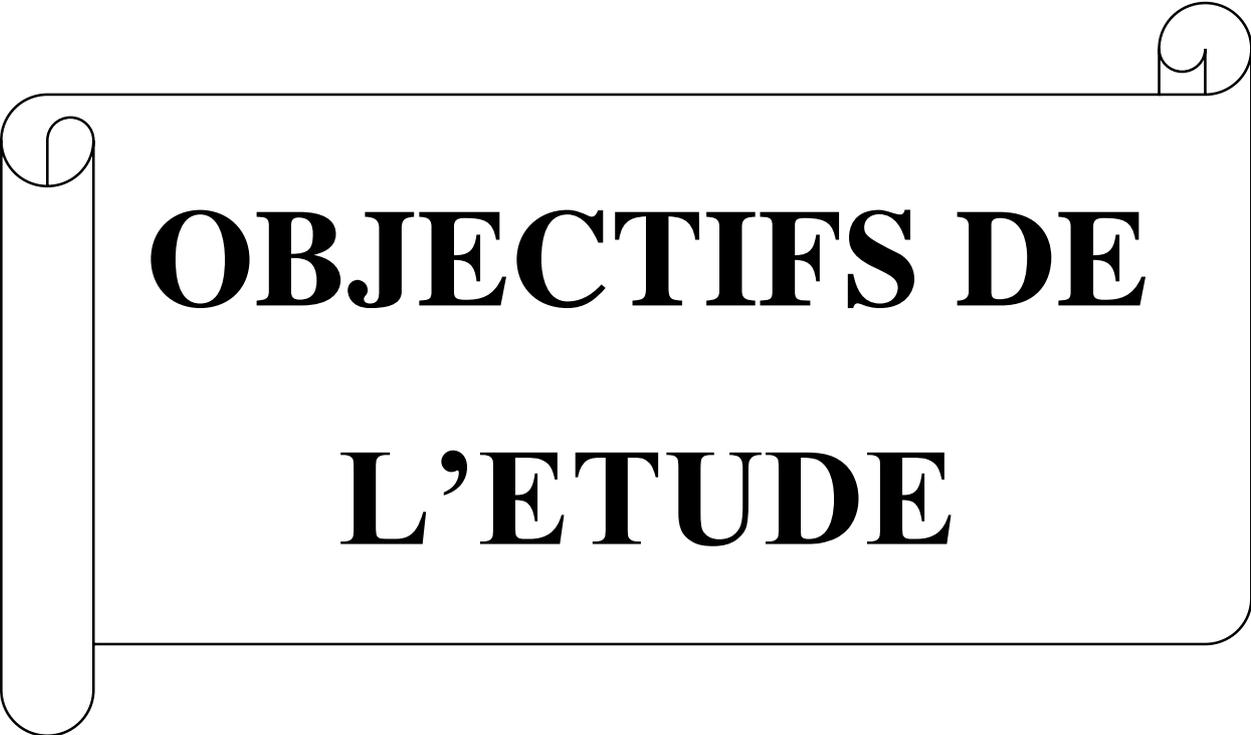
**ASSELINÉAU [33]** en France, a mené une étude sur l'intérêt du traitement conservateur à propos de 8 cas d'énucléation partielle ou totale du talus, sur une période de 12 ans. L'âge des patients variait entre 18 et 62 ans. Six (6) des 8 patients ont bénéficié d'une arthrodèse tibio-calcaneenne, du fait soit de l'infection, soit de l'ostéonécrose astragalienne souvent bien tolérée. Il en a conclu que, le pronostic de l'énucléation est dominé par l'infection et l'ostéonécrose du talus.

## **II.2. En Afrique**

**Au Maroc SIBARI [10]** a mené une étude rétrospective concernant 30 cas de luxations sous-taliennes colligés dans le service de traumatologie-orthopédie du CHU RABAT SALE durant une période de 10 ans allant de Janvier 2000 à Décembre 2011. Au total 93% de ces patients étaient de sexe masculin avec un âge moyen de 34 ans. Les accidents de la voie publique représentaient la première cause (47%), suivis des chutes d'un lieu élevé dans 33% des cas. La luxation sous-talienne interne ou médiale était la variété anatomique la plus retrouvée (77%). Dans 6 cas une ouverture cutanée était associée, et les fractures associées ont été retrouvées dans 8 cas. Le traitement orthopédique a été indiqué dans 57% des cas et dans 43% des cas un traitement chirurgical a été effectué. L'évaluation fonctionnelle selon les critères de GAY EVARD donnait un bon résultat dans 76% des cas.

**CHAGOU [34]** a mené une étude rétrospective sur le profil physiopathologique, clinique et thérapeutique de l'énucléation talienne sur une série de 6 cas colligés en 24 ans dans le service de traumatologie orthopédie du CHU de RABAT. Tous les patients étaient de sexe masculin, âgés de 21 à 41 ans et ont été revus avec un recul de 1 à 8 ans. Les accidents de la voie publique représentaient l'étiologie la plus trouvée. L'éversion du pied était le mécanisme retrouvé chez la plupart des patients. Tous les 6 patients ont bénéficié d'un traitement conservateur. Un bon résultat a été obtenu dans 2 cas, et les 4 autres ont bénéficié d'une arthrodèse tibio-calcaneenne pour nécrose du talus. Il en a conclu qu'il est licite de pratiquer une triple arthrodèse d'emblée dans les énucléations fermées, différée dans les énucléations ouvertes de l'astragale vu l'évolution inéluctable vers la nécrose avasculaire de l'astragale.

Nous n'avons pas retrouvé de littérature, publiée sur les luxations péritaliennes au Burkina Faso, c'est dans cette logique que nous avons jugé bon d'étudier les aspects épidémiologiques, lésionnels, thérapeutiques et évolutifs des luxations péritaliennes au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou.



**OBJECTIFS DE  
L'ETUDE**

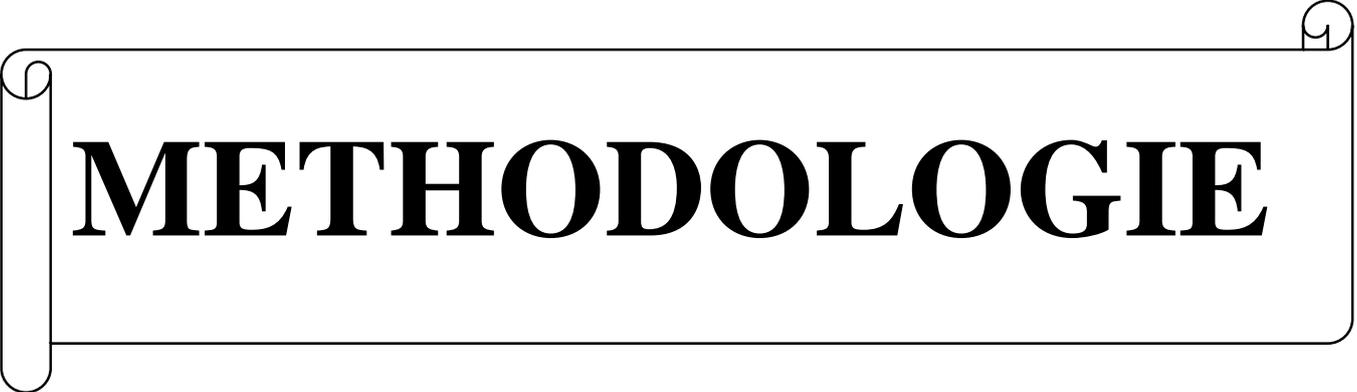
### **III. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

#### **III.1. Objectif général**

Etudier les aspects épidémiologiques, lésionnels et thérapeutiques des luxations péritaliennes traumatiques au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou.

#### **III.2. Objectifs spécifiques**

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients présentant des luxations péritaliennes traumatiques admis au CHUSS.
- Décrire les étiologies des luxations péritaliennes.
- Préciser les différentes variétés des luxations péritaliennes prises en charge au CHUSS.
- Décrire les modalités thérapeutiques des luxations péritaliennes traitées au CHUSS.
- Evaluer les résultats anatomiques et fonctionnels du traitement des luxations péritaliennes au CHUSS.



# **METHODOLOGIE**

## **IV.METHODOLOGIE**

### **IV.1. Cadre et champ de l'étude**

Notre étude s'est déroulée dans le service d'Orthopédie-Traumatologie du CHUSS. Il est le centre de référence des pathologies de l'appareil locomoteur de la région de couverture du CHUSS (Région Ouest du Burkina Faso).

Le service a une capacité d'hospitalisation de trente (30) lits.

Le personnel du service d'orthopédie-traumatologie est composé de :

- Trois chirurgiens orthopédistes traumatologues nationaux
- Un chirurgien orthopédiste-traumatologue, coopérant cubain
- Un médecin généraliste
- Des médecins en spécialisation
- Des étudiants stagiaires de l'INSSA et de l'ENSP
- Un surveillant d'unité de soins
- Des infirmiers diplômés d'Etat
- Des infirmiers brevetés.
- Un brancardier
- Un garçon de salle

Les activités du service sont :

- La prise en charges des urgences orthopédiques et traumatologiques ;
- La pratique des interventions chirurgicales programmées ;
- Le suivi des patients hospitalisés ;
- La consultation externe ;
- L'enseignement et la recherche sur les pathologies de l'appareil locomoteur.

### **IV.2. Type et période d'étude**

Nous avons réalisé une étude rétrospective à recrutement consécutif sur une période continue de sept ans et demi allant du 1er janvier 2008 au 30 juin 2015.

### **IV.3. Population d'étude**

Notre étude a concerné les patients pris en charge dans le service d'Orthopédie-Traumatologie du CHUSS pour une luxation péritaliennne.

### **IV.4. Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans l'étude les patients :

- Agés de plus de 15ans admis au service,
- Présentant une luxation péritaliennne d'origine traumatique datant de moins de 28 jours, non encore réduite à l'admission,
- Suivis pendant au moins 6 mois.

### **IV.5. Critères de non inclusion**

Nous n'avons pas inclus dans notre étude :

- Les patients ayant des dossiers incomplets ;
- Et ceux présentant des luxations datant de plus de 28 jours.

### **IV.6. Description des variables d'étude**

- Variables sociodémographiques :

Elles ont concerné : L'âge ; le sexe ; la profession ; la provenance et le mode d'entrée.

- Variables cliniques et paracliniques :

Il s'est agi de noter les variables liées au traumatisme et celles liées au patient :

- Variables liées au traumatisme
  - Circonstances du traumatisme ;
  - Mécanisme du traumatisme ;
  - Type de collision (si AC) ;
- Variables liées au patient :
  - Délai de consultation ;
  - Côté atteint ;

- Variétés de luxation ;
  - Complications immédiates ;
  - Lésions associées ;
  - Examens demandés.
- Variables thérapeutiques :

Elles ont pris en compte : le délai de réduction ; les méthodes de réduction ; les complications précoces ; le traitement adjuvant et la durée du séjour.

- Variables évolutives :
  - Complications tardives
- Evaluation des critères fonctionnels et radiologiques de GAY EVARD [17].

#### **IV.7. Collecte de données**

Dans un premier temps, nous avons recensé tous les cas de luxations péritaliennes traumatiques à partir des registres des urgences chirurgicales, des comptes rendus opératoires, des registres du service (consultation, hospitalisation). La liste des patients a été arrêtée et leurs dossiers cliniques réécensés.

Les données sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives ont été collectées à partir des dossiers cliniques et ce jusqu'au dernier recul.

Pour la classification des luxations talo-crurales, nous avons utilisé celle de **CONWELL et KEY** [35] qui tient compte de la direction du déplacement (en postérieure, antérieure, supérieure ou verticale, latérale et médiale) et des formes combinées (associant plus de deux déplacements).

La classification de **BROCA** [36] a été utilisée pour la description des luxations sous-taliennes:

- Luxation médiale ;
- Luxation latérale ;
- Luxation postérieure ;
- Luxation antérieure.

Pour les lésions cutanées, nous avons utilisé la classification de **GUSTILO** et **ANDERSON** (Cf. annexe 2).

Tous les patients ont par la suite été appelés au téléphone et l'objet de l'étude leur a été expliqué. Après leur consentement verbal, ils ont été convoqués pour complément d'informations, examens cliniques et radiologiques. Il est à noter que la confidentialité des données a été respectée.

L'évaluation a été faite par nous-même. Nous avons utilisé les critères de **GAY EVARD** (cf. annexe 3) pour évaluer les résultats radiologiques et fonctionnels.

#### **IV.8. Analyse de données**

Les données collectées ont été saisies sur un micro-ordinateur à l'aide d'un logiciel Epi Data dans sa version 3.1. L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel Stata 12 (Stata Corp, Texas Etats Unis). Le seuil de significativité était fixé à 0,05. Les résultats étaient exprimés sous forme de moyenne plus ou moins déviation standard (pour les variables quantitatives) ou de pourcentage (pour les variables qualitatives).

Une analyse descriptive simple a été réalisée sur l'ensemble de la population de l'étude. Cette description a porté sur les données sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives. Les facteurs pronostiques ont été recherchés en faisant une analyse multivariée. Le test de khi 2 de Pearson ou le test exact de Fisher a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives et le test de Student pour la comparaison des variables quantitatives.



**RESULTATS**

## V. RESULTATS

### V.1. Aspects épidémiologiques

#### V.1.1. Effectifs

Durant la période de notre étude nous avons enregistré 58 cas de luxations péritaliennes sur 5405 traumatisés reçus durant la période d'étude soit une prévalence de 1,1%. Parmi ces luxations, 46 cas répondaient à nos critères d'inclusion.

#### V.1.2. Sexe

Le sexe masculin représentait 73,9% de nos patients (soit 34 cas).

Le sex-ratio était de 2,8.

#### V.1.3. Age

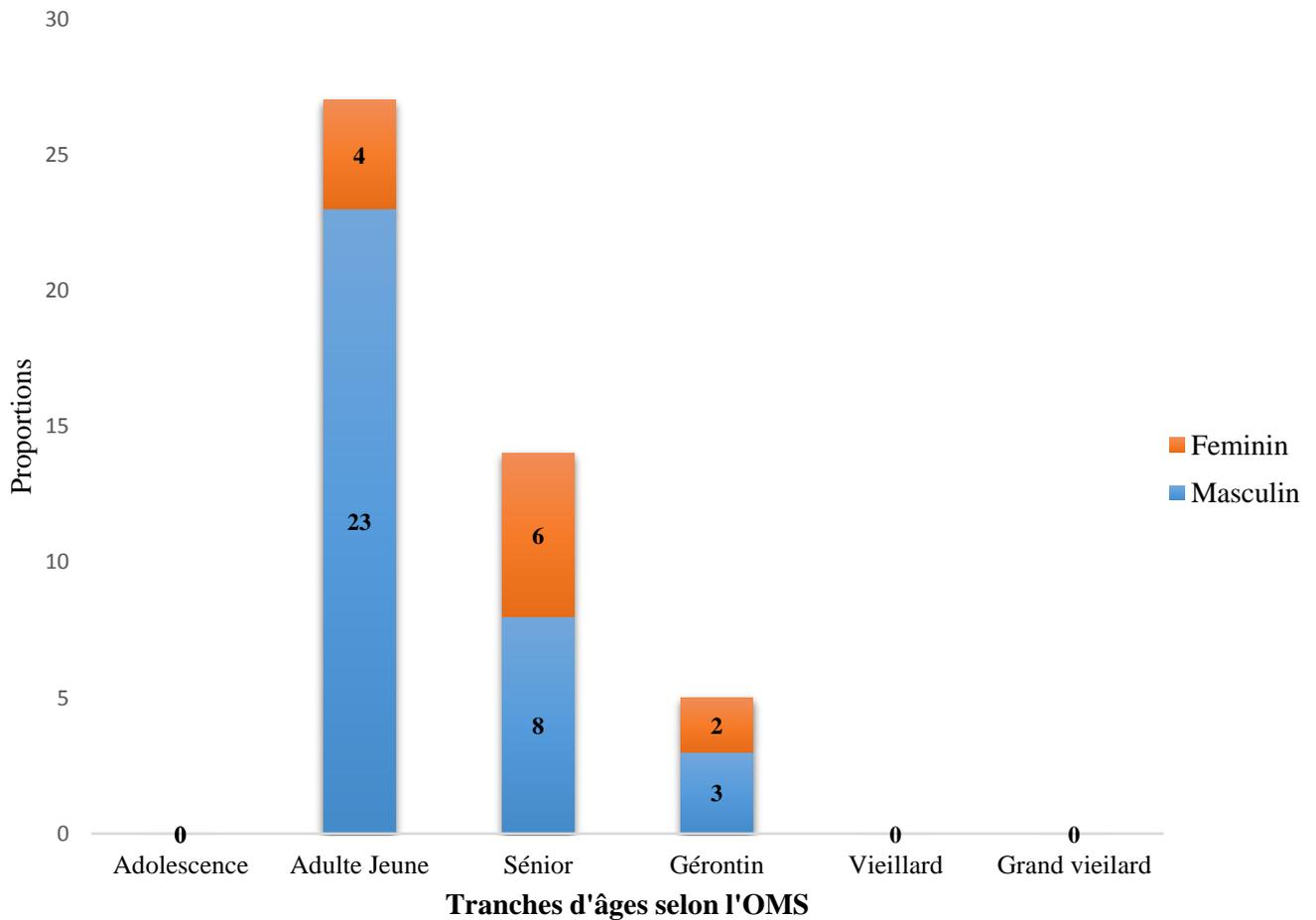
L'âge moyen des patients était de 37,9 ans avec des extrêmes de 20 ans et 70 ans. Les patients âgés de 21 à 30 ans représentaient 32,6% de l'effectif.

La répartition des patients selon les tranches d'âge et le sexe est représentée dans le tableau I.

**Tableau I :** Distribution des patients en fonction des tranches d'âge et du sexe.

<b>Tranches d'âge</b>	<b>Masculin</b>	<b>Féminin</b>	<b>Total</b>
<b>0-20 ans</b>	0	1	1
<b>21-30 ans</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>31-40 ans</b>	10	2	12
<b>41-50 ans</b>	7	6	13
<b>51-60 ans</b>	0	1	1
<b>61-70 ans</b>	3	1	4
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>46</b>

La figure 13, illustre la répartition des patients selon les tranches d'âge de l'OMS et le sexe.



**Figure 13 : Répartition des patients selon les tranches d'âge de l'OMS et le sexe.**

#### V.1.4. Résidence

Le lieu de résidence des patients est représenté dans le tableau II. Vingt-six (26) patients résidaient à Bobo-Dioulasso soit 57,8%.

**Tableau II : Répartition des patients selon leur lieu de résidence.**

Résidence	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Bobo-Dioulasso</b>	<b>27</b>	<b>58,7</b>
Hauts Bassins	11	23,91
Autres régions	8	17,39
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

### V.1.5. Profession

Dans notre série, les cultivateurs représentaient 26,1% des patients comme illustré dans la figure 14.

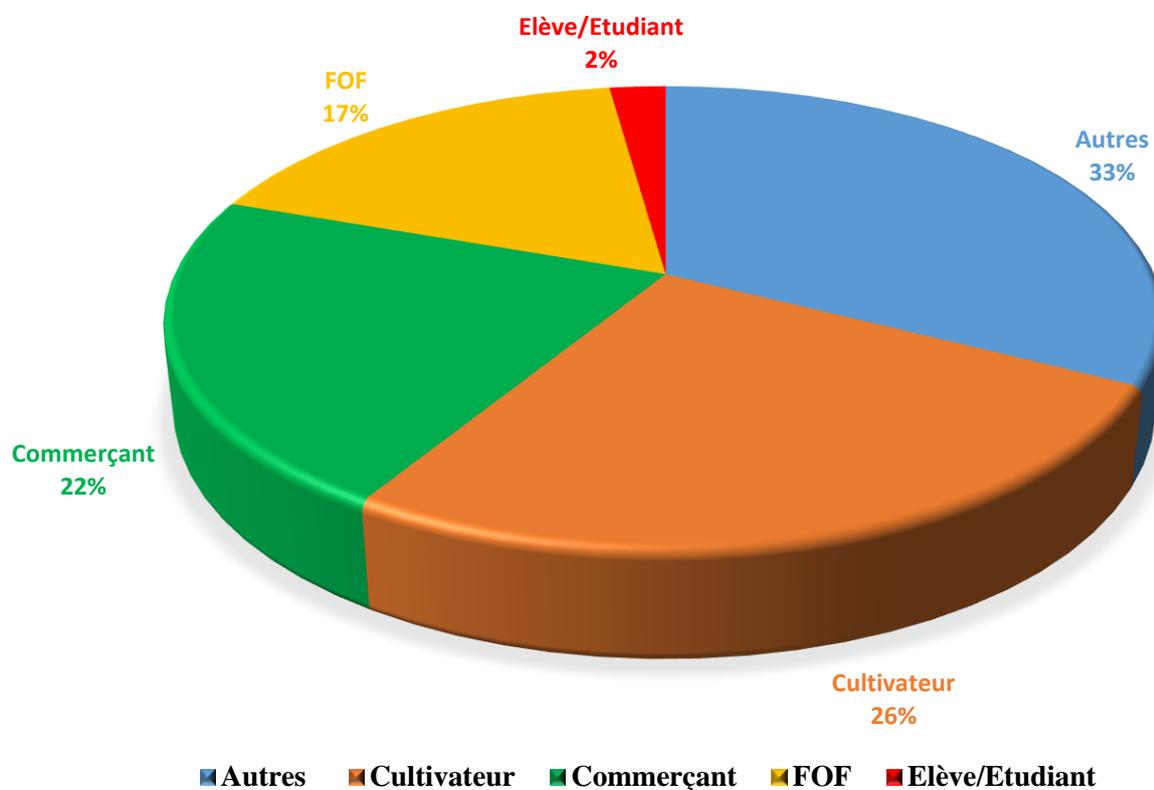


Figure 14: répartition des patients selon leur profession.

### V.1.6. Le mode de transport des blessés

La majorité (60,9%) des patients de notre étude a été transportée par la BNSP, comme le montre le tableau III.

Tableau III : Répartition des patients selon le mode de transport

Mode de transport	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>BNSP</b>	<b>28</b>	<b>60,87</b>
Direct	2	4,35
Référence	16	34,78
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

### V.1.7. Etiologies

Les circonstances de survenue des luxations péritaliennes sont représentées dans le tableau IV. Les accidents de la circulation routière représentaient 80% des cas.

**Tableau IV : Distribution des patients en fonction du type d'accident.**

Types d'accidents	Fréquences	Pourcentage (%)
Accident de la vie courante	4	8,7
Accident du travail	3	6,52
<b>Accident de la circulation routière</b>	<b>37</b>	<b>80,43</b>
Autres*	2	4,35
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

\* Chute du haut d'un arbre ; chute de sa hauteur (trébuché)

Le tableau V montre la distribution des accidents de la circulation en fonction du type de moyen de locomotion impliqué.

**Tableau V : Distribution des cas d'accidents de la circulation en fonction du type de collision.**

Circonstances de survenue	Fréquence	Pourcentage (%)
Moto-moto	7	18,92
Moto-vélo	2	5,41
Moto-charrette	1	2,7
Moto-animal	2	5,41
Moto-piéton	7	18,92
<b>Moto seul</b>	<b>13</b>	<b>35,14</b>
Voiture-moto	3	8,1
Voiture seul	1	2,7
Vélo-charrette	1	2,7
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Les chutes de moto étaient le type d'accident de circulation le plus fréquent (35%). Les engins à 2 roues ont été impliqués dans 73% des cas des accidents de la circulation routière.

### V.1.8. Mécanisme lésionnel

L'inversion était le mécanisme le plus incriminé (40% des cas) comme le montre le tableau VI.

**Tableau VI : Distribution des cas en fonction du mécanisme lésionnel**

Mécanisme	Fréquence	Pourcentage (%)
Dorsiflexion forcée	3	6,52
<b>Inversion</b>	<b>18</b>	<b>39,13</b>
Eversion	5	10,87
Non précisé	20	43,48
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

## V.2. Aspects anatomocliniques

### V.2.1. Membre concerné

Dans notre série, le côté gauche était touché dans 52,17% des cas (n=24).

### V.2.2. Radiographies

La radiographie standard de la cheville et de l'arrière pied a été systématique chez tous nos patients.

### V.2.3. Variétés anatomopathologique de la luxation

#### V.2.3.1. Types de luxations péritaliennes

Dans notre série, la luxation tibio-talienne était la variété la plus fréquente (69,6% ; n= 32), comme le montre le tableau VII.

**Tableau VII** : Répartition des différents types de luxation péritalienne

Type de luxation péritalienne	Effectifs	Pourcentage (%)
Enucléation du talus	5	10,87
Luxation sous-talienne	9	19,56
<b>Luxation tibio-talienne</b>	<b>32</b>	<b>69,57</b>
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

#### V.2.3.2. Variétés anatomiques des différents types de luxation péritalienne

Les variétés anatomiques des énucléations du talus sont représentées dans les tableaux VIII.

**Tableau VIII** : Distribution des patients selon les variétés d'enucléation du talus

Variétés anatomiques	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Enucléation antérieure</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Enucléation postérieure</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
Enucléation médiale	1	20
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

La Figure 15 illustre un cas d'enucléation antérieure du talus gauche.



**Figure 15 :** Clichés de face (A) et de profil (B) montrant une énucléation antérieure du talus gauche.

Les variétés de luxation sous-talienne selon la classification de BROCA sont représentées dans le tableau IX.

**Tableau IX :** Variétés de luxation sous-talienne selon la classification de **BROCA** [36]

<b>Variétés anatomiques</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Luxation sous-talienne latérale	3	33,33
<b>Luxation sous-talienne médiale</b>	<b>6</b>	<b>66,67</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

La variété médiale était la plus retrouvée dans notre série, avec 6 cas soit 66,7%.

La figure 16 illustre un cas de luxation sous-talienne gauche pure (sans fracture associée) ayant bénéficié d'une réduction + contention par botte plâtrée.



**A**

**B**

**C**



**D**



**E**

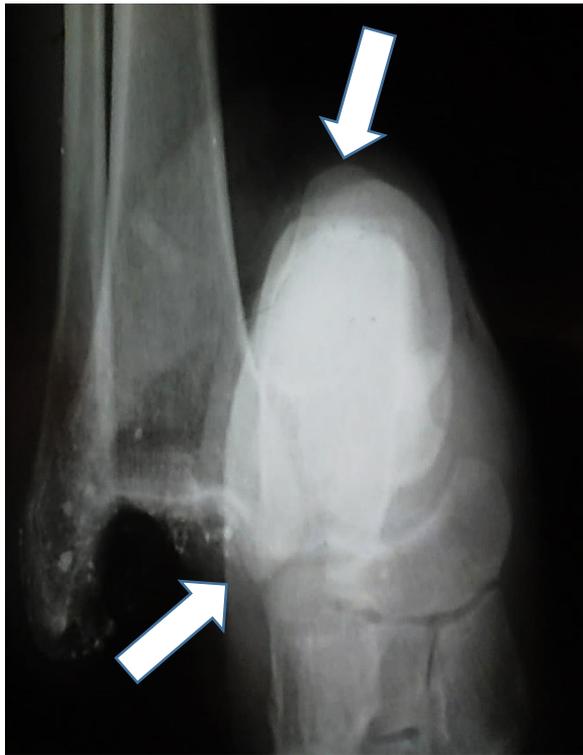
**Figure 16 :** (A) Photographie du pied droit chez un patient de 24 ans ayant présenté une tuméfaction de la cheville (flèche rouge) + une inversion du pied droit. (B) et (C) Clichés post traumatiques de la cheville droite (face et profil) mettent en évidence un déplacement du bloc calcanéopédieux en dedans du talus. (D) contention par botte plâtrée, réduction non sanglante sous AG. (E) Rx de la cheville (face/profil) post réductionnel immédiat montre une réduction ad intégrum.

Les variétés de luxation tibio-talienne selon la classification de CONWEL et KEY sont représentées dans le tableau X. La variété latérale est la plus retrouvée dans 28,1% des cas.

**Tableau X :** Les luxations tibio-taliennes selon la classification de **CONWEL et KEY** [35]

<b>Variétés anatomiques</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Luxation tibio-talienne latérale</b>	<b>9</b>	<b>28,12</b>
Luxation tibio-talienne antérieure	1	3,13
Luxation tibio-talienne postérieure	5	15,62
Luxation tibio-talienne postéro-médiale	2	6,25
Luxation tibio-talienne postéro-latérale	4	12,5
Luxation tibio-talienne antérolatérale	3	9,37
Luxation tibio-talienne postéro-supérieure	4	12,5
Formes combinées	4	12,51
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

La figure 17 illustre un cas de luxation tibio-talienne droite pure traité orthopédiquement par botte plâtrée.



**A**



**B**



**C**



**D**

**Figure 17 :** **A** et **B** Clichés radiographiques de face et de profil de la cheville droite, montrant une luxation tibio-talienne pure supéro-postéro-médiale (forme combinée) droite. **C** et **D** réduction non sanglante + contention plâtrée post réductionnelle immédiate.

## V.2.4. Fractures associées

### V.2.4.1. Fractures locales

Il y'avait au moins une fracture locale associée chez 37 patients soit 80,4% des cas, comme représenté dans le tableau XI. La fracture associée des 2 os de la jambe (bimalléolaire) a représenté 45,94% des cas.

**Tableau XI : Distribution des sièges de fractures locales associées**

<b>Os concerné</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Tibia	5	13,51
Fibula	13	35,14
Talus	2	5,41
<b>Tibia + fibulaire (Fx bimalléolaire)</b>	<b>17</b>	<b>45,94</b>
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

### V.2.4.2. Fractures à distance

La répartition des patients selon le siège de fracture à distance associée est représentée dans le tableau XII. La fracture à distance était associée chez 8,89% des cas.

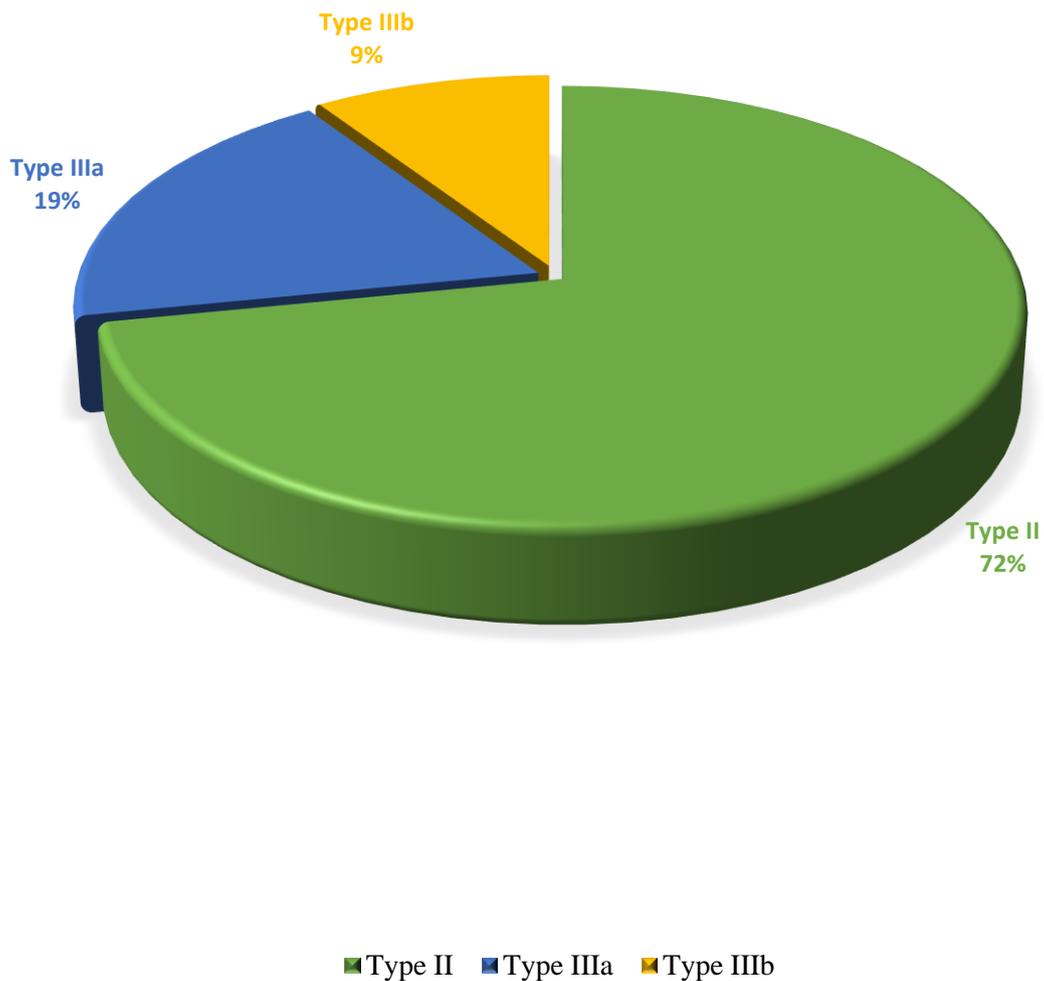
**Tableau XII : Distribution des sièges de fractures à distance associées.**

<b>Os concerné</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Radius	1	25
Ulna	1	25
Humérus	1	25
Fémur	1	25
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

### V.2.5. Ouverture cutanée

Dans notre série, 32 patients soit 70% des cas ont présenté une luxation ouverte, le **type II** de **GUSTILO** était le plus retrouvé chez 23 patients soit 72% des cas.

La figure 18 illustre la répartition des patients selon la classification de GUSTILO.



**Figure 18 :** Répartition de l'ouverture cutanée selon GUSTILO.

La figure 19 illustre un cas de luxation sous-talienne pure médiale droite ouverte.



**A**



**B**



**C**



**D**

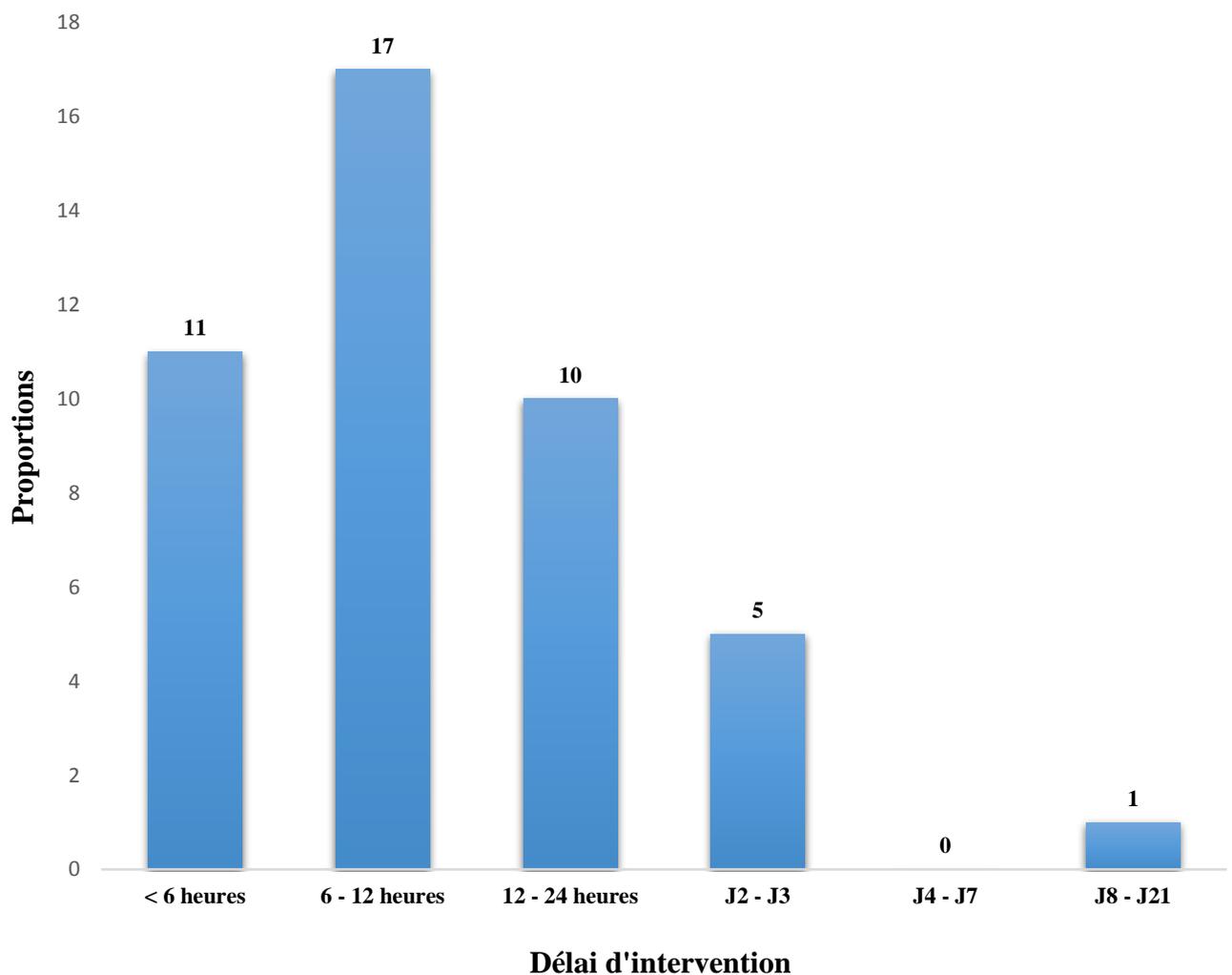
**Figure 19 : A et B** Luxation ouverte (flèche rouge) type IIIa de GUSTILO mettant à nu le corps du talus. **C et D** Clichés radiologiques de la cheville (face et profil) montrant une luxation sous-talienne pure médiale droite.

### V.3. Aspects thérapeutiques

#### V.3.1. Réduction

##### V.3.1.1. Délai de réduction

La réduction a été effectuée chez 44 patients de notre série soit 95,65% cas ; les deux autres patients étaient sortis contre avis médical à leur admission. Elle a été faite entre la 6ème et la 12ème heure post-traumatique chez 38,64% des patients. La répartition des patients selon le délai de réduction est illustrée dans la figure 20.



**Figure 20** : Répartition des patients selon le délai de réduction en urgence.

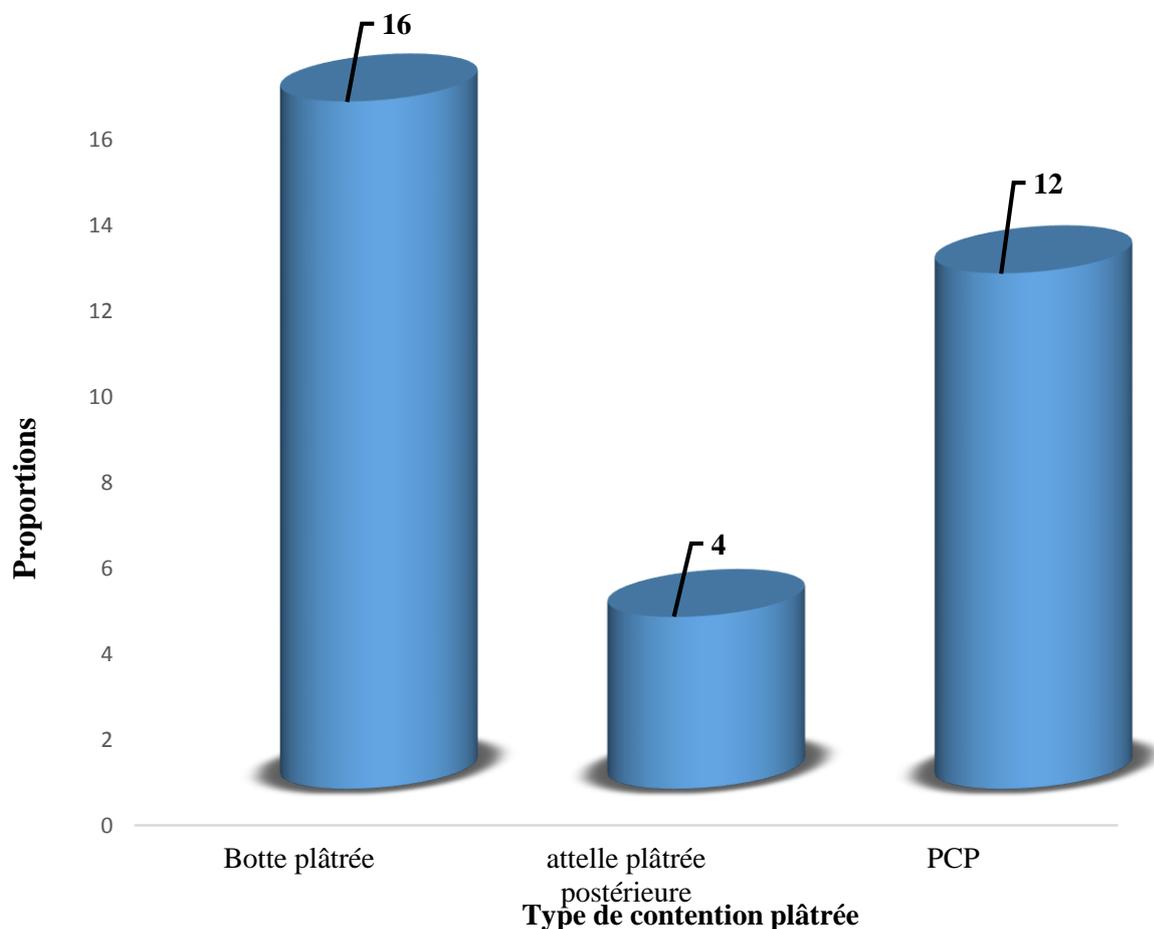
##### V.3.1.2. Modalités de réduction

Dans notre série, la réduction a été faite chez 44 patients lors de leur admission aux urgences chirurgicales. La réduction a été non sanglante chez 32 patients et sanglante chez 12 patients.

### V.3.1.2.1. Contention plâtrée post réductionnelle

La contention plâtrée post réductionnelle a été faite chez 32 patients. Chez ces patients, l'anesthésie générale (AG) a été pratiquée chez 11 patients, et la rachianesthésie chez 1 patient. La réduction orthopédique sans prescription anesthésique a été effectuée chez 20 patients. Une botte plâtrée a été posée chez 16 patients. Le délai moyen de réduction orthopédique était de 95 minutes avec des extrêmes de 10 et 180 minutes.

La figure 21 illustre la répartition des patients selon le type de contention plâtrée posée après la réduction de la luxation.



**Figure 21 :** Répartition des patients selon le type de contention plâtrée.

La durée moyenne d'immobilisation était de 69 jours avec des extrêmes de 45 et 92 jours.

La figure 22 illustre un cas de luxation sous-talienne médiale fermée gauche réduite sous AG et contenue par botte plâtrée.



**A**

**B**

**C**



**D**



**E**

**Figure 22** : **A** Photographie de la cheville gauche chez un patient de 20 ans ayant présenté une luxation sous-talienne pure médiale gauche fermée. **B** Clichés de la cheville gauche de face et de profil montrant un déplacement du bloc calcanéopédieux en dedans du talus gauche. **C** Photographie de la cheville et du pied gauche après réduction sous AG par la manœuvre de l'arrache botte puis contention par botte plâtrée (**D**). **E** Clichés de contrôle post réductionnel immédiat de la cheville (face et profil).

### V.3.1.2.2. Contention par ostéosynthèse

Plusieurs types d'implants d'ostéosynthèse ont été utilisés pour contenir les articulations réduites à ciel ouvert. La répartition des patients selon le type d'implant d'ostéosynthèse utilisé est représentée dans le tableau XIII.

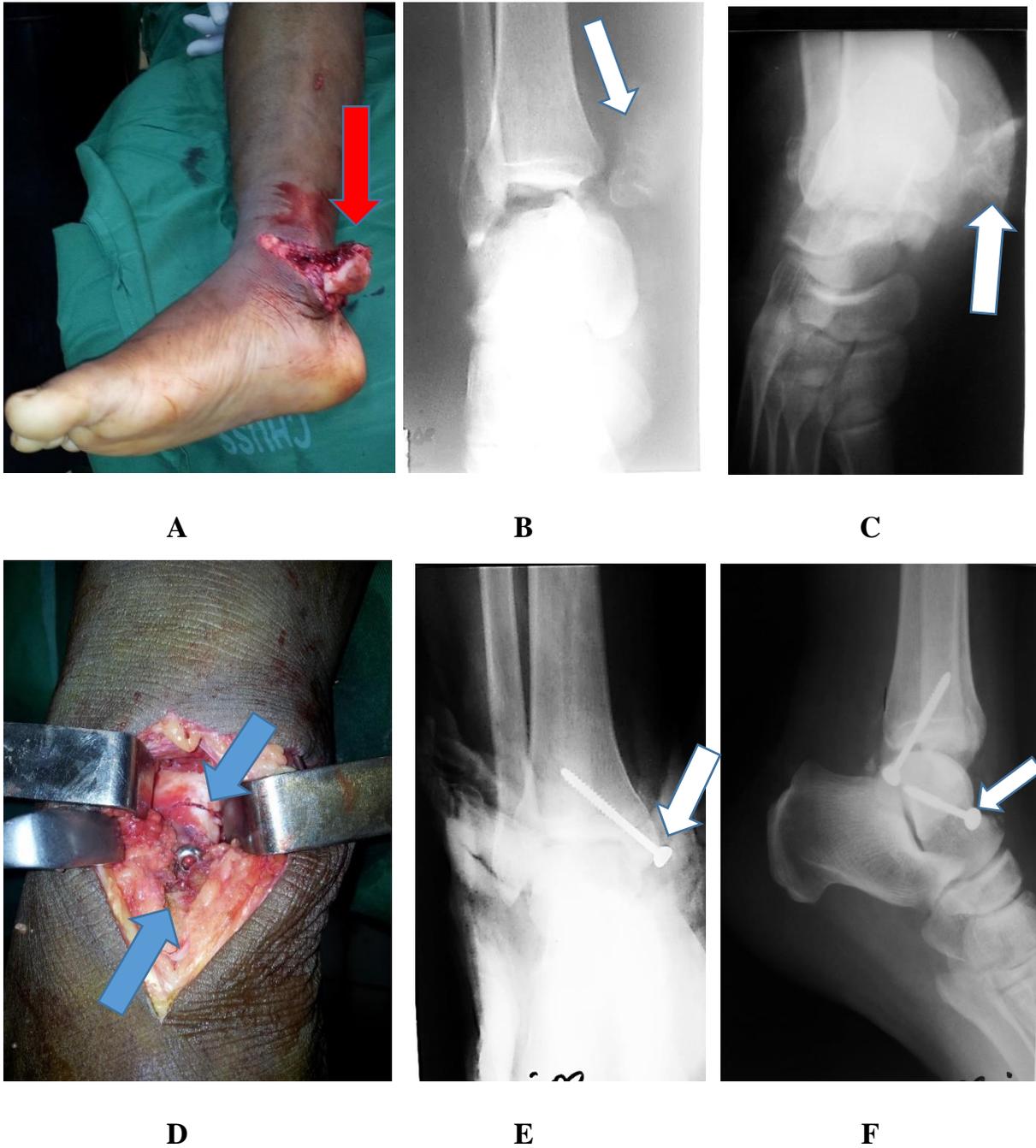
**Tableau XIII** : Répartition des patients selon le type d'implant d'ostéosynthèse

Type de matériel d'ostéosynthèse	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>Broches</b>	<b>9</b>	<b>75</b>
Fixateur externe	1	8,33
Vis	2	16,67
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Le matériel d'ostéosynthèse le plus fréquemment utilisé (75%) était la broche. La durée moyenne d'intervention chirurgicale était de 75 minutes avec des extrêmes de 30 et 120 minutes.

Neuf patients ont bénéficié d'une immobilisation complémentaire après l'intervention chirurgicale. En urgence, le parage a été fait chez tous les patients ayant présenté une ouverture cutanée.

La figure 23 illustre un cas de fracture énucléation médiale ouverte du talus droit associée à une Fx malléole médiale ostéosynthésée par vissage.



**Figure 23 :** **A** Photographie de la cheville droite d'un patient de 43 ans ayant présenté une Fx énucléation médiale ouverte du corps du talus droit (flèche rouge). **B et C** Rx de la cheville (face/profil) montrant une énucléation médiale du talus droit (flèche blanche) associée à une fx de la malléole médiale droite. **D** Reposition sanglante + Réduction par vissage antéro-postérieure du talus (flèche bleue). **E et F** Rx (face/profil) post opératoire montrant une bonne réduction.

### **V.3.2. Traitement adjuvant**

Le traitement antalgique a été fait chez 44 patients. Une dose de vaccin antitétanique et de sérum antitétanique et une antibiothérapie ont été administrées chez 32 patients qui ont présenté une ouverture cutanée. L'anticoagulation a été faite chez 38 patients.

### **V.3.3. La rééducation fonctionnelle**

Parmi les patients réévalués, la kinésithérapie avait été réalisée chez 9 patients (22,5%) et 31 patients (77,5%) avaient eu à pratiquer une auto rééducation.

### **V.3.4. Séjour hospitalier**

La durée moyenne du séjour hospitalier des patients dans notre étude était de 22,26 jours avec des extrêmes de 1 et 103 jours. La médiane était de 10 jours.

## **V.4. Aspects évolutifs**

### **V.4.1. Recul**

Le temps moyen écoulé entre la réduction et le jour de réévaluation était de 33,5 mois avec les extrêmes de 6 et 91 mois. La proportion des patients revus en consultation pour le suivi représentait 86,6% (n=40). Les perdus de vue représentaient donc 13,04% soit 6 patients.

Le délai moyen de décharge était de 78,13 jours avec des extrêmes de 21 et 270 jours, et une médiane à 90 jours.

### **V.4.2. Complications évolutives**

#### **V.4.2.1. Complications réductionnelles**

Au total, 5 patients ont présenté une complication réductionnelle. L'irréductibilité, était la complication réductionnelle la plus rencontrée avec 3 cas sur 5, suivies de l'instabilité dans 2 cas sur 5 comme le montre le tableau XIV. Tous les 5 patients ont par la suite bénéficié d'une réduction sanglante.

**Tableau XIV : Répartition des patients selon les complications réductionnelles.**

<b>Complications</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Irréductibilité</b>	<b>3</b>	<b>6,52</b>
Instabilité	2	4,35
Néant	41	89,13
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

#### **V.4.2.2. Complications secondaires**

La seule complication secondaire dans notre série était l'infection retrouvée chez 6 patients soit 13% des cas ayant présenté une luxation ouverte. Par contre, elle n'influit pas sur le pronostic fonctionnel ( $p=0,9$ ).

#### **V.4.2.3. Complications tardives**

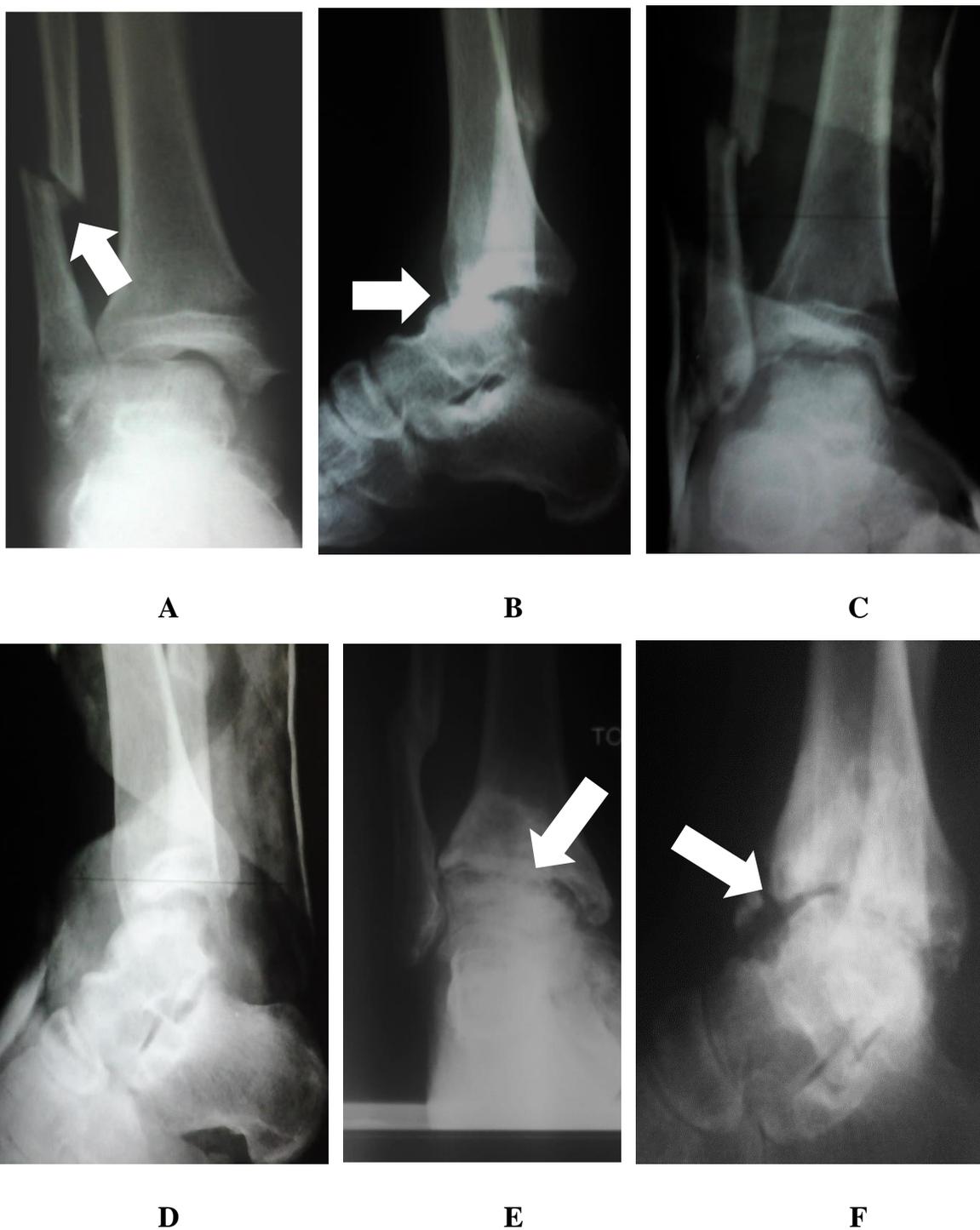
Les complications tardives sont résumées dans le tableau XV.

**Tableau XV : répartition des patients selon les complications tardives**

<b>Complications</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Arthrose péritalienne</b>	<b>29</b>	<b>72,5</b>
Nécrose osseuse	3	7,5
Néant	8	20
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

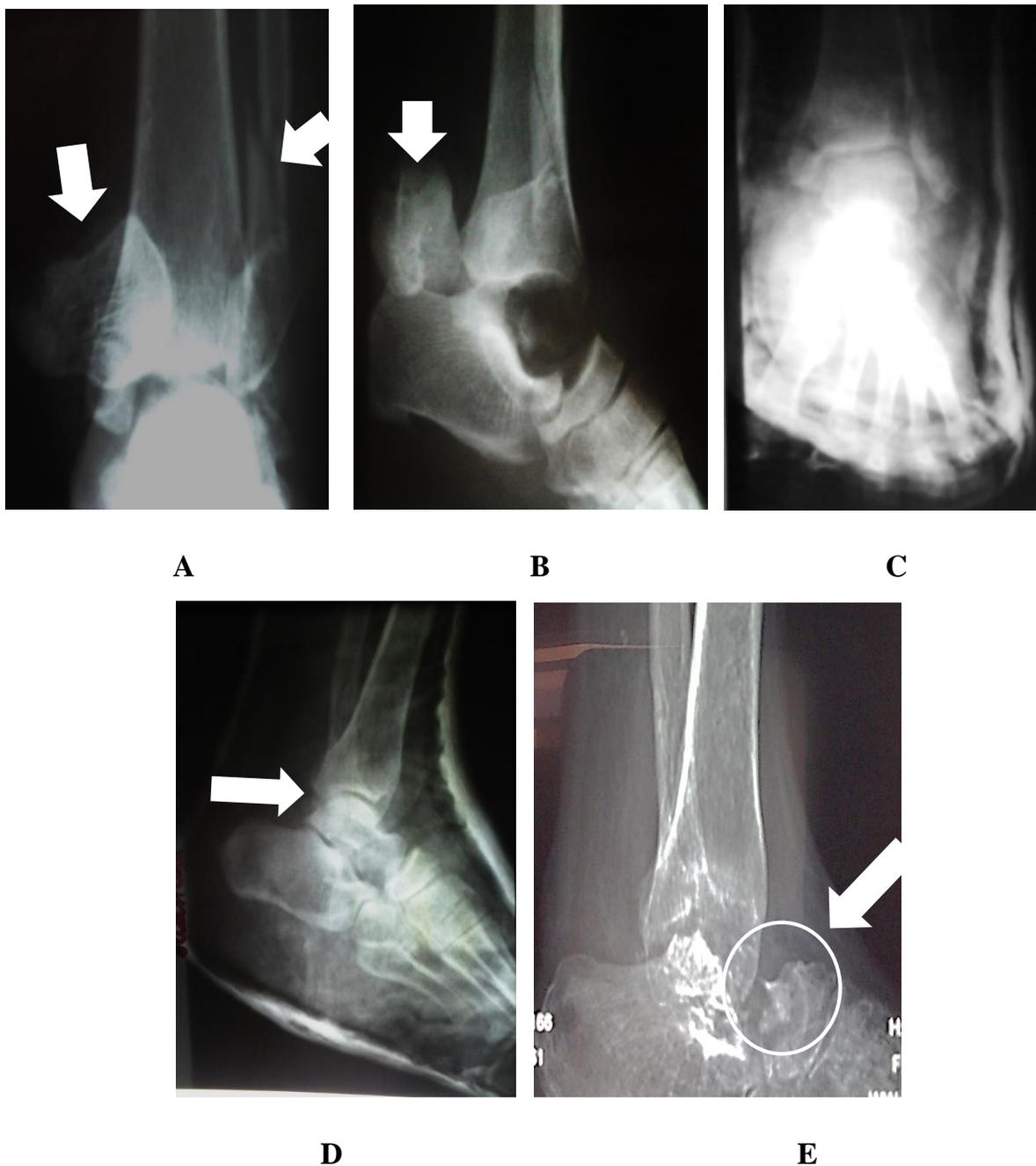
Parmi les patients revus, 3 patients (7,5%) ont présenté une ostéonécrose du talus, 29 patients ont présenté une arthrose péritalienne, dont 19 talo-crurales, 5 sous-taliennes et 5 à la fois talo-crurale et sous-talienne.

La figure 24 illustre un cas de luxation tibio-talienne antérieure droite traité par botte plâtrée et ayant présenté une arthrose tibio-talienne.



**Figure 24:** Clichés radiographiques de face (A) et de profil (B) de la cheville droite montrant une Fx du quart distal de la fibula associée à une luxation tibio-talienne antérieure droite (flèches blanches). Les clichés C et D post réductionnels immédiat montrent une subluxation tibio-talienne. Les clichés E et F montrent une arthrose tibio-talienne de la cheville droite à M36 post traumatique (flèches blanches).

La figure 25 illustre un cas d'énucléation postérieure du talus gauche associée à une fracture de la malléole latérale gauche réduites et stabilisées par une botte plâtrée.



**Figure 25 :** A) et B) Clichés radiographiques de la cheville de face et de profil mettant en évidence une énucléation postérieure du talus gauche + Fx malléole latérale gauche (flèches blanches). Clichés C et D montrent une réduction satisfaisante et contention par botte plâtrée. E) Cliché de contrôle (profil) à M16 post traumatique montrant une nécrose aseptique du talus gauche (flèche + cercle blanc).

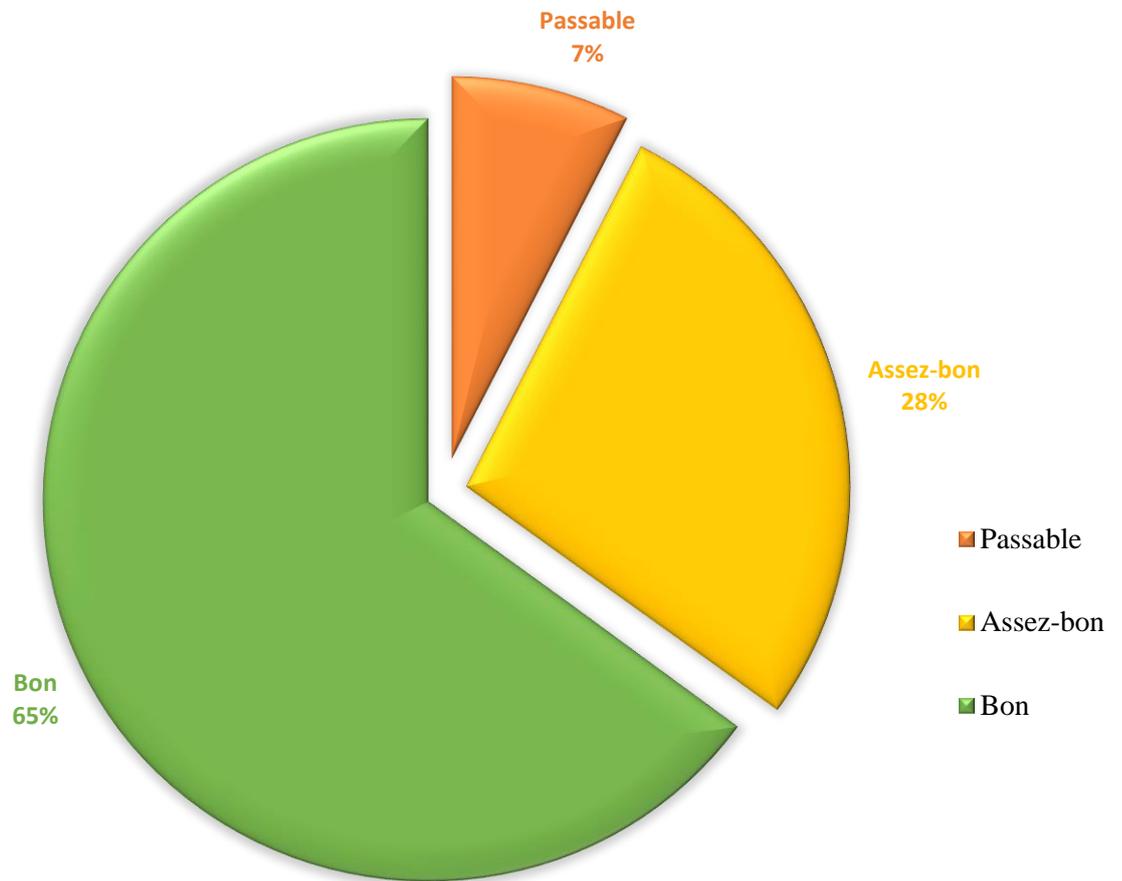
### V.4.3. Evaluation fonctionnelle

Au total, 40 patients dans notre série ont pu être évalués sur le plan fonctionnel selon le Score de GAY EVARD [17]. Les résultats fonctionnels des patients revus sont présentés dans le tableau XVI.

**Tableau XVI : Répartition des patients selon les résultats fonctionnels (critères de GAY EVARD).**

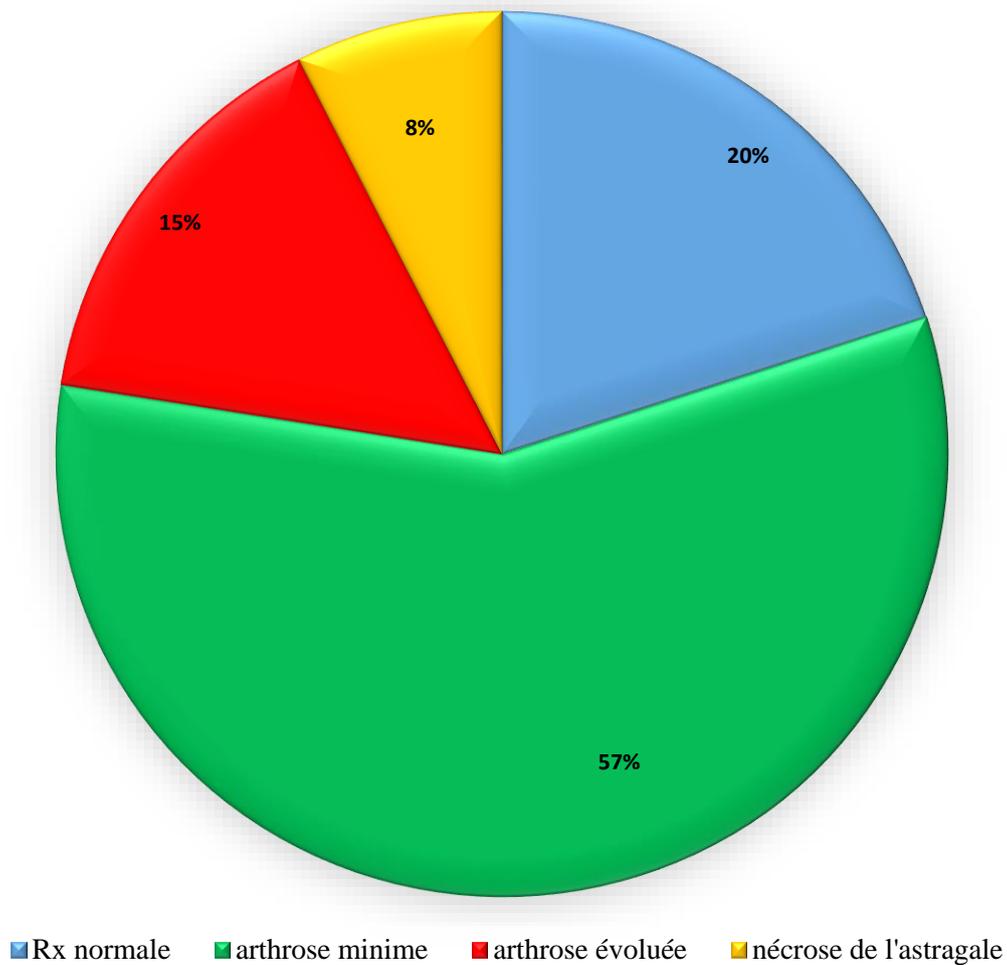
<b>Critères fonctionnels</b>	<b>Cotation</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Douleur</b>	0	0	<b>0</b>
	1	1	<b>2,5</b>
	2	<b>28</b>	<b>70</b>
	3	11	<b>27,5</b>
<b>Marche</b>	0	5	<b>12,5</b>
	1	1	<b>2,5</b>
	2	<b>20</b>	<b>50</b>
	3	14	<b>35</b>
<b>Mobilité</b>	0	0	<b>0</b>
	1	1	<b>2,5</b>
	2	7	<b>17,5</b>
	3	<b>32</b>	<b>80</b>
<b>Stabilité</b>	0	0	<b>0</b>
	1	1	<b>2,5</b>
	2	4	<b>10</b>
	3	<b>35</b>	<b>87,5</b>
<b>Activités professionnelles</b>	0	2	<b>5</b>
	1	3	<b>7,5</b>
	2	9	<b>22,5</b>
	3	<b>26</b>	<b>65</b>

En additionnant les notes obtenues pour chaque critère fonctionnel, on obtient les résultats globaux illustrés sur la figure 26.



**Figure 26 : Résultats fonctionnels globaux selon les critères de GAY EVARD**

Les critères radiologiques étaient normaux chez 8 patients soit 20%, une ostéoporose minime ou arthrose minime a été retrouvée chez 22 patients soit 57,5% des cas, une arthrose évoluée chez 6 patients et une nécrose du talus chez 3 patients soit 7,5% des cas. La figure 27 illustre la répartition des patients selon les critères radiologiques de GAY EVARD.



**Figure 27 : Répartition des patients selon les résultats anatomiques (critères radiologiques de GAY EVARD).**

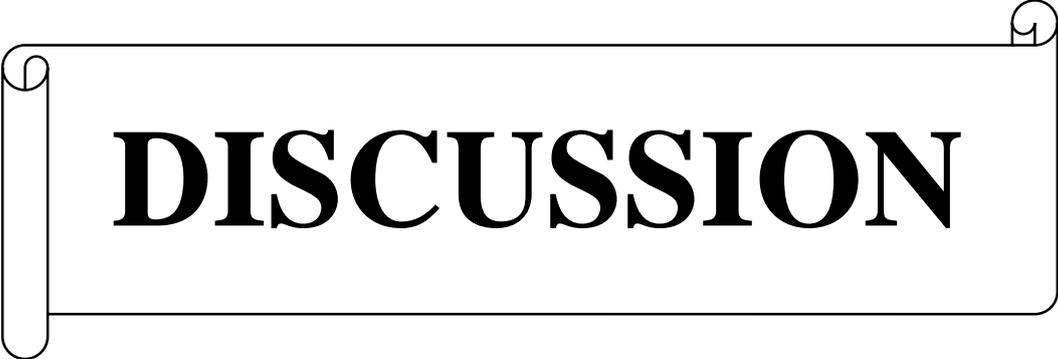
## V.5. Les facteurs pronostiques

Dans notre étude, nous avons mis en évidence une corrélation entre plusieurs variables et le résultat fonctionnel. Cette corrélation est résumée dans le tableau XVII.

**Tableau XVII : Facteurs influençant le pronostic.**

<b>Facteurs pronostiques</b>	<b>Résultat fonctionnel Test chi2 de Pearson</b>
<b>Age</b>	<i>p= 0,006</i>
<b>Sexe</b>	<i>p= 0,04</i>
<b>Mécanisme lésionnel</b>	<i>p= 0,003</i>
<b>Variété de la luxation</b>	<i>p= 0,00001</i>
<b>Délai d'appui</b>	<i>p= 0,048</i>

Ainsi donc, l'âge, le sexe, le mécanisme lésionnel, la variété de la luxation, et le délai d'appui ont une influence sur le pronostic fonctionnel.



# **DISCUSSION**

## **VI. DISCUSSION**

### **VI.1. Limites et contraintes de l'étude**

Au cours de la réalisation de ce travail, nous avons rencontré certaines difficultés qui pourraient affecter la fiabilité de nos résultats. Ces difficultés peuvent être résumées comme suit :

- L'étude était rétrospective, nous n'avions donc pas le contrôle sur les informations recueillies antérieurement.
- Tous les cas recensés au CHUSS n'ont pu être exploités dans l'étude car certains (environ 20%) avaient des dossiers incomplets et concernaient des patients que nous n'avions pas pu joindre par la suite en vue de compléter les informations manquantes.
- L'inexistence d'une classification sur les luxations ouvertes, nous a contraint à utiliser celle de GUSTILO ANDERSON bien que non adaptée à notre étude a constitué un biais d'évaluation dans l'analyse de données.
- Un biais de mémoire bien connu en traumatologie, concernant notamment les informations sur les mécanismes traumatiques dans les accidents violents, peut avoir influé sur l'exactitude des informations rapportées par les patients.

Malgré ces limites, nous sommes parvenus à des résultats que nous allons discuter.

## **VI.2. Aspects sociodémographiques**

### **VI.2.1. Sexe**

Dans notre étude, la différence d'effectifs entre les deux sexes s'expliquerait par le comportement plus imprudent des hommes dans la circulation routière. **NEZIEN [37]** explique cette prédominance masculine, d'une part par le fait que la prudence est beaucoup plus élevée chez les femmes que les hommes, d'autre part par le fait que les hommes sont plus actifs que les femmes.

Nos chiffres se rapprochent de ceux de : **MEZZANI [9]** 75% d'hommes, **TOOHEY [16]** avec 89,47% de sujets de sexe masculin et **ELISE [17]** avec 87,5% en faveur des hommes.

### **VI.2.2. Age**

Selon les tranches d'âge de l'OMS, les adultes jeunes sont les plus concernés, avec 67,5% des patients. L'âge moyen de nos patients était de **37,93 ans IC95% [33,9 - 41,73]**, avec les extrêmes de 20 ans et 70 ans. Nos résultats sont similaires à ceux de **MEZZANI [9]** 35 ans, **ELISE [17]** 35ans **CHRISTENSEN [38]** 39 ans. Dans cette tranche d'adulte jeune, les hommes sont les plus nombreux avec 85,2% des patients. Cette fréquence élevée chez les adultes jeunes pourrait s'expliquer à la fois par l'hyperactivité de cette tranche de la population disposant généralement d'engins à deux roues, de l'inexpérience de la conduite et le comportement enclin face aux risques.

### **VI.2.3. Profession**

Dans notre série, toutes les classes socioprofessionnelles étaient représentées. Cependant, les cultivateurs étaient les plus représentés suivis des commerçants avec respectivement 26,1 % et 22,22 % des cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le CHUSS est le centre de référence de la partie ouest du pays qui est un carrefour commercial et une zone à forte activité agricole.

#### **VI.2.4. Mode d'admission aux urgences**

Vingt-huit patients ont été conduits directement aux urgences chirurgicales par la BNSP. Cela serait dû au fait que la plupart des ACR dans notre série, ont eu lieu en zone urbaine et la BNSP, est la structure chargée de l'assistance aux traumatisés de la voie publique.

#### **VI.3. Etiologies**

Les accidents de la circulation routière, constituaient la principale étiologie des luxations péritaliennes dans notre étude (80,43%). **MEZZANI [9], CHAGOU [34], DRAOUI KHALID [40]** au Maghreb ont retrouvé respectivement : **50%, 66,67% et 70,6%.**

Nous constatons aussi que les principales victimes ont été les motocyclistes dans 73% des cas. Ceci est dû au fait que les engins à deux roues sont les moyens de déplacement les plus utilisés par nos populations qui pour la plupart, ne disposant pas de permis de conduire, ignore le code de la route. Par ailleurs, le défaut d'urbanisation et la mauvaise qualité du réseau routier sont des facteurs contributifs.

#### **VI.4. Aspects anatomocliniques**

##### **VI.4.1. Membre concerné**

Le membre inférieur gauche était le plus touché chez 24 patients soit 52,17% des cas. En effet, au Burkina Faso la circulation se faisant à droite, les croisements se font le plus souvent à gauche. Les ACR étaient l'étiologie la plus retrouvée, cela pourrait expliquer la fréquence de l'atteinte du membre gauche. Cependant la plupart des auteurs dans la littérature ne révèle pas de différence entre le pied droit et le pied gauche.

#### VI.4.2. Variétés anatomopathologiques

Nous avons retrouvé 69,6% de luxation tibio-talienne, 19,7% de luxation sous-talienne et 10,87% d'énucléation ou triple luxation du talus.

- Concernant les énucléations du talus : le talus bénéficie d'importants moyens d'union et d'une position bien abritée. Ainsi, pour qu'il y ait énucléation totale il faut que toutes les connexions ligamentaires qui le lient aux structures avoisinantes soient rompues, cela explique la nécessité d'un traumatisme à haute énergie. Nous avons rapporté 5 cas en 7ans et demi, **ASSELINEAU [33]** en France rapportait 8 cas sur une période de 12 ans et **CHAGOU [34]** au Maroc rapportait 6 cas en 24 ans. Cette fréquence élevée dans notre série pourrait être en rapport avec la fréquence élevée des ACR qui représentaient l'étiologie la plus fréquente. En effet, ces accidents sont pourvoyeurs des traumatismes à haute énergie.
- Concernant la luxation sous-talienne, nous avons rapporté 9 cas sur une période de 7 ans et demi et la variété médiale était la plus fréquente avec 67% des cas, **MERCHAN [40]** en Espagne rapportait 39 cas en 10 ans avec une prédominance des variétés médiales, **MEZZANI [9]** et **SIBARI [10]** au Maroc rapportaient respectivement 16 cas en 8 ans et 30 cas en 10 ans et la variété médiale prédominait dans les deux séries. Cette faible fréquence dans notre étude pourrait être liée au fait que la majorité des patients traités orthopédiquement aux urgences chirurgicales sortaient souvent sans dossier médical. Aussi, beaucoup ne reviennent plus aux consultations pour le suivi post thérapeutique. Certains par contre du fait de l'appréhension culturelle préfèrent le traitement traditionnel chez les rebouteurs. La prédominance de la variété médiale retrouvée dans notre étude, pourrait trouver son explication par le fait que le pied est plus exposé aux mécanismes d'inversion et d'équinisme rendant ainsi les éléments de stabilité de l'arrière pied plus fragile **[32]**.

- Pour ce qui est de la luxation tibio-talienne, on note une prédominance de la variété latérale dans 28% suivis de la variété postérieure dans 16% des cas. La prépondérance de ces 2 variétés est rapportée dans la littérature [16, 17, 23].

### **VI.4.3. Les lésions associées**

#### **VI.4.3.1. Fractures**

Les fractures étaient fréquemment associées aux luxations tibio-taliennes dans notre série. Celles-ci sont retrouvées chez 80% des cas. En effet, la cheville est une articulation très emboîtée dont la stabilité est tributaire essentiellement des butées osseuses (marginales antérieure et postérieure du pilon tibial, malléoles) et secondairement des structures capsulo-ligamentaires. Seule une lésion de ces butées osseuses associée ou non à des lésions capsulo-ligamentaires autorise un grand déplacement du tenon astragalien hors de la mortaise tibio-fibulaire [23]. Ainsi les luxations de la cheville sont presque toujours associées à des fractures. Ce fait s'expliquerait par la violence du traumatisme. Dans la littérature, ce pourcentage est en moyenne de 70% [23, 31, 39].

#### **VI.4.3.2. Ouverture cutanée**

Dans notre étude 32 patients soit 69,56% des cas ont présenté une luxation ouverte, le type II de GUSTILO était le plus retrouvé dans 72% des cas. Ce résultat est plus élevé que ceux de : **ELISE** [17] 50%, **MERCHAN** [40] 41%, **MEZZANI** [9] 25%. Ce taux important des luxations ouvertes de type II dans notre série, peut être directement lié à la violence du traumatisme créant une ouverture de dehors en dedans. De plus la majorité des patients étaient des conducteurs d'engins à deux roues et par là, la cheville constituait une région très exposée aux accidents du trafic routier.

## **VI.5. Aspects thérapeutiques**

### **VI.5.1. Délai et modalités réductionnelles**

La réduction a été obtenue chez 95,6% des patients de notre série. Soixante-douze pourcent de ces patients ont été pris en charge après la 6ème heure de leur admission. Nos résultats sont similaires à ceux de **TIZKI [23]** qui retrouvait un délai de prise en charge entre 6 heures et 7 jours, mais différent de ceux de **MEZZANI [9]** et **SIBARI [10]** avec un délai de moins de 6 heures. Ce retard de prise en charge dans notre série pourrait s'expliquer par le retard à la consultation médicale, les faibles revenus financiers des patients, le nombre insuffisant des chirurgiens orthopédistes et traumatologues et l'insuffisance du plateau technique.

Dans notre série, 32 patients (72,72%) ont bénéficié d'un traitement orthopédique. La technique utilisée chez tous nos patients était la manœuvre de tire botte décrite par **BÖELHER [29]**. Ces données sont similaires à ceux de la littérature [**9, 10, 17**].

La réduction chirurgicale a été indiquée chez 12 patients. Elle était indiquée soit d'emblée en raison de la nécessité d'ostéosynthèse de certaines fractures locales associées (fractures du talus, fractures bimalléolaire, etc...), soit à la suite d'un échec de la réduction orthopédique (instabilité et irréductibilité).

### **VI.5.2. Immobilisation complémentaire**

La contention post-réductionnelle a concerné 41 patients de notre série, avec une durée moyenne de 69 jours avec des extrêmes de 45 et 92 jours. Cette contention post réductionnelle avait été indiquée en adéquation avec les recommandations de plusieurs auteurs [**9, 10, 17, 41**]. Nos résultats montrent que ces recommandations étaient globalement suivies au CHUSS.

### **VI.5.3. Séjour hospitalier**

La durée d'hospitalisation dans notre série variait de 1 à 103 jours. La durée moyenne d'hospitalisation était de 22,67 jours. A noter que le séjour hospitalier était allongé pour les patients qui présentaient une fracture locale associée, avec un test statistique significatif  $p < 0,03$ .

## **VI.6. Evolution et pronostic**

### **VI.6.1. Complications secondaires**

La seule complication secondaire dans notre série était l'infection. C'est classiquement, l'un des facteurs péjoratifs. Elle survient après une luxation ouverte à l'origine, ou après une intervention sanglante. Actuellement, les progrès de l'antibioprophylaxie permettent souvent de prévenir cette complication qui autrefois dominait le pronostic [9, 10]. Elle était retrouvée chez 6 patients soit 13% des cas. Tous ont présenté une ouverture cutanée et ont été mis sous antibiothérapie avec une bonne évolution. Par ailleurs, elle n'influeait sur le pronostic fonctionnel ( $p=0,9$ ).

### **VI.6.2. Complications tardives**

Dans notre série, parmi les patients revus, 29 patients soit 72,5% des cas ont présenté une arthrose péritalienne. Le taux d'arthrose plus élevé dans notre série serait essentiellement dû au recul (32 mois en moyenne) plus important que dans les autres séries de la littérature qui est de 12 mois en moyenne [9, 10]. Selon plusieurs auteurs de la littérature, son apparition semble être liée à un certain nombre de facteurs prédisposant comme : l'âge, l'association d'une lésion osseuse et ligamentaire graves, la qualité de la réduction et la durée de l'immobilisation [38,42]. Elle est donc en rapport avec l'évolution naturelle des luxations péritaliennes traumatiques. Aussi, l'arthrose talo-crurale est la plus redoutable des complications des traumatismes de la cheville car elle engage le pronostic d'une articulation portante.

L'autre complication retrouvée était l'ostéonécrose du talus dans 3 cas (7,5%) parmi lesquels 2 avaient présenté une énucléation du talus. Il est admis par certains auteurs que l'évolution de l'énucléation du talus après traitement conservateur est émaillée de certaines complications en particulier l'ostéonécrose [33, 34, 43]. Elle serait due à une

destruction des attaches capsulo-ligamentaires et à la rupture complète de tous les apports vasculaires du talus limitant ainsi sa revascularisation [33, 43].

Nos résultats sont similaires à ceux de **CHRISTENSEN** [38] qui rapportait 6,67% de nécrose talienne, et **TOOHEY** [16] qui rapportait 10,52% de nécrose talienne. Pour **CHAGOU** [34] le taux de nécrose post traumatique du talus était beaucoup plus élevé (66,7%). A noter que dans sa série, il s'agissait exclusivement de cas d'énucléation.

### **VI.6.3. Pronostic fonctionnel**

Dans notre série, les résultats fonctionnels selon les critères de **GAY EVARD** étaient bon dans 65% des cas, assez bon dans 28% et passable dans 7%. Nos résultats se rapprochent de ceux de **SIBARI** [10] et **MEZZANI** [9] au Maghreb qui retrouvaient respectivement 76% et 62% de bons résultats. **ELISE** [17] en France retrouvait 69% de bons résultats. Ces résultats globalement bons dans la littérature, sont liés au fait que l'arthrose et l'ostéonécrose du talus sont des complications longtemps asymptomatiques donc bien tolérées par les patients.

Par ailleurs, nous avons mis en évidence les facteurs qui influaient sur le pronostic fonctionnel. Ils s'agissaient de l'âge, le sexe, le mécanisme lésionnel, la variété anatomique de la luxation, et le délai d'appui. Par contre, nous n'avons pas mis en évidence de lien statistique entre la durée d'hospitalisation, la durée d'immobilisation, l'existence d'une fracture associée, le recul et le pronostic fonctionnel.

A decorative scroll graphic with the word "CONCLUSION" written inside. The scroll is horizontal and has a slightly curved top and bottom edge. The word "CONCLUSION" is written in a bold, black, serif font, centered within the scroll. The scroll has a thin black outline and a small circular detail at the top right corner, suggesting it is a rolled-up document.

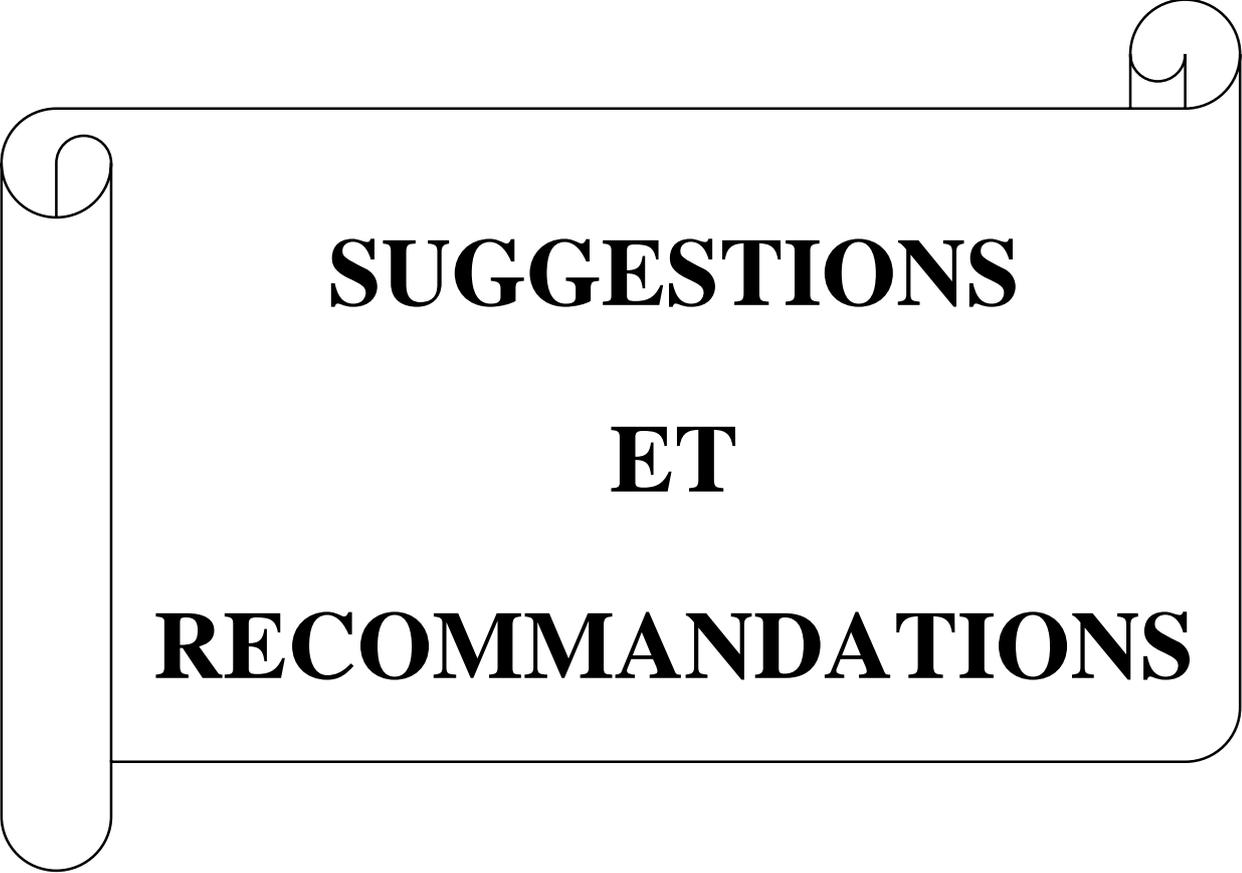
**CONCLUSION**

Les luxations péritaliennes sont des lésions rares et graves du tarse postérieur. Non reconnues ou mal traitées, elles peuvent aboutir à une invalidité permanente et à une chirurgie lourde de l'arrière-pied. Elles touchent essentiellement les adultes jeunes, et de sexe masculin.

Les ACR sont les principaux pourvoyeurs de ces lésions. Sur le plan anatomopathologique, le membre pelvien gauche était le plus touché. Les luxations tibio-taliennes étaient les plus fréquentes suivies des luxations sous-taliennes et des énucléations du talus.

Le pronostic fonctionnel des luxations péritaliennes est globalement bon. Nous avons pu mettre en évidence les facteurs influençant le pronostic souvent source de handicap fonctionnel majeur.

Pour l'évaluation de l'ouverture cutanée, nous nous sommes contentés d'utiliser la classification de GUSTILO qui est plutôt destinée aux fractures ouvertes. D'où la nécessité de proposer dans les études futures une classification des luxations ouvertes.



**SUGGESTIONS**  
**ET**  
**RECOMMANDATIONS**

A l'issue de cette étude nous pouvons formuler quelques suggestions.

➤ **Au Ministre des transports et de la sécurité routière**

- Rendre obligatoire le permis de conduire pour les motocyclistes.
- Organiser un système de secours et de recouvrement des coûts des soins de santé sous forme d'assurance maladie ou d'assurance-accident obligatoire et cela pour tous les types d'usagers (assurance moto).

➤ **Au Ministre de la Santé**

- Former davantage de chirurgiens Orthopédistes-Traumatologues, de radiologues, de spécialistes en médecine physique et rééducation fonctionnelle, et de médecin Anesthésies-Réanimateurs.
- Créer des Trauma Centers pour une prise en charge optimale des traumatisés
- Mettre en place un système de prise en charge pré-hospitalière.

➤ **Au Directeur Général du CHUSS**

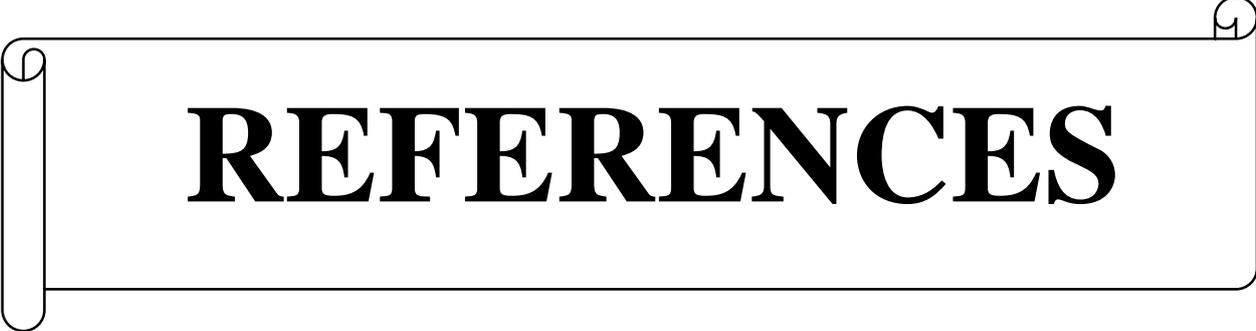
- Créer une unité d'archivage numérique des dossiers médicaux.
- Améliorer le plateau technique du service d'orthopédie traumatologie, d'imagerie médicale, d'anesthésie réanimation, de médecine physique et de rééducation fonctionnelle pour une prise en charge adéquate des patients traumatisés.
- Œuvrer ardemment à ce que la prise en charge des patients admis au CHUSS, ne puisse souffrir d'aucun retard inhérent au plateau technique.

➤ **Au personnel de santé**

- Sensibiliser les patients sur la nécessité et l'acceptation d'un bon choix de traitement.
- Bien rédiger et tenir les dossiers médicaux.

➤ **A la population**

- Respecter les règles élémentaires du code de la route ;
- Consulter dans les formations sanitaires devant tout traumatisme ;
- Eviter de recourir aux tradithérapeutes en cas de traumatisme ;
- Respecter les rendez-vous de contrôle pour un suivi et une évaluation post thérapeutique des luxations.

A decorative border resembling a scroll, with a vertical line on the left and a horizontal line on the top and right, all with rounded ends and small circular details at the corners.

# **REFERENCES**

1. **Tucker DJ, Burian G, Boylan JP.** Lateral subtalar dislocation. review of the litterature and case presentation. J Foot Ankle Surgery 1998;37:239-47.
2. **Amar MF, Chbani B, Loudyi D et al.** Luxation sous talienne pure (à propos d'un cas). Journal de traumatologie du sport.2009;26:250-52.
3. **Jerbi M, Grissa Y, Weslati A et al.** Luxation tibio-talienne antérieure pure : lésion rare. La presse médicale.2015;44:544-46.
4. **Curvale G.** Pathologie traumatique du talus. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conférences d'enseignement. Paris, 1999, 87-102.
5. **Dahmani O, Ourchrif Y, Alarab H et al.** Luxation talo-crurale pure chez un footballeur (à propos d'un cas et revue de la littérature). Journal de traumatologie du sport.2014;31:224-27.
6. **Harris J, Huffman L, Suck M.** Lateral peritalar dislocation: a case report. Journal Foot Ankle Surgery.2008;47:56-9
7. **Ouchrif Y, Ouakrim R, Latif M et al.** Type rare de luxation sous talienne pure en éversion chez un basketteur : à propos d'un cas et revue de la littérature. Journal de traumatologie du sport.2015;32:129-32.
8. **Alami M, Bassir R, Mahfoud M et al.** Upward tibiotalar dislocation without fracture: a case report. The foot 2010;20:149–50.
9. **Mezzani A.** Luxation sous-astragalienne pure : à propos de 16 cas colligés dans le service d'Orthopédie-traumatologie du CHU Hassan II. [Thèse] N° 114/12. Université SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH 2010. 134p.
10. **Sibari O.** Luxation sous-talienne pure : à propos de 30 cas colligés dans le service d'Orthopédie-traumatologie du CHU de Rabat-Salé. [Thèse] N°209. Université MOHAMMED V 2012. 149p.

11. **Leitner B.** Luxation sous astragaliennne récente du pied avec subluxation tibiotarsienne de l'astragale. *Revue Chirurgie Orthopédique et Réparatrice*.1954;40:232-35.
12. **Finkemeier C, Engebretsen L, Gannon J.** Tibio-talar dislocation without fracture : treatment principales and outcome. *Knee Surgery Sports traumatology Arthroscopy*.1995;3:47-9.
13. **Zizah S, Benabib M, Mezzani A et al.** Un cas rare de luxation tibio-talienne pure. *Journal de traumatologie du sport*.2012;29:212-14.
14. **Kiran KR, Babu TV, Deepti K.** Closed anterolateral ankle dislocation without fractures : case report.*The Foot*. 2012;22:247-51.
15. **Schuind F, Andrienne Y, Burny F et al.** Fractures and dislocations of the astragalus. Review of 359 cases. *Acta Orthopédica Belgica*.1983;49:652-89.
16. **Toohy JS, Worsing Jr RA.** A long-term follow-up study of tibio-talar dislocations without associated fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*.1989;239:207-10.
17. **Elise S, Maynou C, Mestdagh H et al.** Les luxations tibio-astragaliennes pures à propos de 16 observations. *Acta Orthopédica Belgica*.1998;64:25-34.
18. **Kamina P.** Ostéologie des membres inférieurs. Paris : Maloine ; 2009. 125-140p.
19. **Rouviere H, Delmas A.** Anatomie humaine, Tome 3 : membres, système nerveux central. Masson, Milan Barcelone Bonn, 12ème édition 1984.774p.
20. **Volette Y.** La cheville ou articulation tibio-tarsienne ou talo-crurale. [http : // www.planète-ortho.com](http://www.planète-ortho.com). Consulté le 20 Novembre 2015.
21. **Netter FH.** Atlas d'anatomie humaine. Section VII, Membre inférieur, Planche 478; 2ème édition. Maloine; 2006.
22. **Drake R, Vogl W, Mitchell AW.** Gray's Anatomie pour les étudiants. Paris : Elseviers Masson SAS; 2006.1058p

23. **Tizki S.** Fracture-luxation de la cheville (à propos de 61 cas). Thèse de Doctorat en médecine N°010/10. Université sidi mohammed ben abdellah de FES, Année 2010. 154p
24. **Kapandji A.** La cheville : Physiologie articulaire. Paris : Maloine; 1975. p.136-153.
25. **Delamarche P, Dufour M, Multon F.** Biomécanique de la cheville. Paris : Masson. 2002; 271-280.
26. **Maestro M., Ferre B.** Anatomie fonctionnelle du pied et de la cheville de l'adulte. Revue du rhumatisme monographies.2014;81:61-70.
27. **Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN.** Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. Journal Traumatology.1984;24:742-46.
28. **Dejean O.** Fracture de l'astragale. Paris : Collection Medline. 1996; 223-28.
29. **Boelher L.** Technique du traitement des fractures. Paris : Les Editions médicales de France; 1944.1691p
30. **Malgaigne JF.** Traité des fractures et des luxations. Baillière édit., Paris.1855;1030-70.
31. **Marotte JH, Samuel P, Moati JC et al.** Luxations sous astragaliennes internes et externes à propos de 20 cas. Revue chirurgie orthopédique.1979;65:377-385.
32. **Allieu Y.** La luxation astragalo-scapho-calcaneenne interne étude expérimentale du mécanisme à propos de 10 cas. Thèse médecine. Montpellier. 1967.
33. **Asselineau A, Augereau B, Bombart M et al.** Partial or total énucléation of the talus : value of conservative treatment a propos of 8 cases. Revue Chirurgie Orthopedique et Reparatrice. 1989;75(1):34-9.
34. **Chagou A.** L'énucléation du talus à propos de 6 cas dans le service d'Orthopédie-traumatologie du CHU de RABAT. Thèse de médecine N°48. Université Mohammed V, Maroc 2010. 123p.

35. **Conwell HE, Key FC.** Management of fractures, dislocations and sprains. CV Mosby 7th ed., St Louis, 1961, pp 1057-1064.
36. **Broca P.** Mémoire sur les luxations sous-astragaliennes. Mem Soc Chir. 1853;3:566-656.
37. **Nézien TMC.** Les traumatismes par accidents de la circulation routière reçus au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou : Aspects épidémiologiques cliniques thérapeutiques et évolutifs. Thèse de Médecine N°14. Institut Supérieur des Science de la Santé de Bobo Dioulasso, 2013. 143p.
38. **Christensen SB, Lorentzen JE, Krogsøe O et al.** Subtalar dislocation about 30 cases. Acta orthop scand.1977;48:707-11.
39. **Draoui Khalid.** Fracture-luxation de la cheville. Thèse de Méd N°50. Université Hassan II Faculté de Médecine et de pharmacie de Casablanca, 2004. 148p.
40. **Merchan ECR.** Subtalar dislocations a long terme follow up of 39 cases. Injury. 1992;23:192-96.
41. **Wang Y, Wu X, Chen H.** Pure Closed Posteromedial Dislocation of the Tibio-talar joint. Orthopedic Surgery. 2013;5(3):214-18.
42. **Foult H, Bricout J, Favart L et al.** Les luxations sous astragaliennes, revue de 10 cas avec un recul de 2 à 14 Ans. Annales orthopédiques de l'ouest. 1992;24:87-90.
43. **Hadji M, Goli M, Moalla M.** Traitement conservateur de l'énucléation du talus. Revue chirurgie orthopédique.2004;90:285-88.

A decorative scroll graphic with a black outline and a white fill. The scroll is oriented horizontally and has a vertical strip on the left side, suggesting it is a rolled-up document. The word "ANNEXES" is written in a bold, black, serif font across the center of the scroll.

**ANNEXES**

## Annexe 1 : Fiche de collecte

(Thème : Les luxations péritaliennes)

Numéro du questionnaire: /\_ / \_/\_ /\_ /

Numéro du patient : /\_\_ / \_\_ / \_\_ / \_\_ /

Date d'admission : /\_\_ / \_\_ // \_\_ / \_\_ // \_\_ / \_\_ / \_\_ / \_\_ /

Date de Sortie : /\_\_ / \_\_ // \_\_ / \_\_ // \_\_ / \_\_ / \_\_ / \_\_ /

Durée d'hospitalisation : /\_ / \_ / \_ / jours

### I. Identification

**Nom** : ..... **Prénoms**: .....

**Age** : /\_ / \_ /                      **Sexe** : M /\_ / F /\_ /

**Profession** /\_ / : 1 = Élève / Etudiant ; 2 = Cultivateur ; 3 = Salarié ;

4 = Commerçant ; 5 = FAF ; 6 = Autres : /\_\_\_\_\_ /

**Adresse** : /\_ /

1 : Bobo-Dioulasso :      Secteur /\_ / \_ /

2 : Départements des hauts bassins: Houet : /\_ /      Kéné Dougou : /\_ /      Tuy : /\_ /

3 : Autres région de responsabilité : Cascades : /\_ /      Sud-Ouest: /\_ /      Boucle du Mouhoun: /\_ / ;

4 : Autres : /\_ /      A préciser.....

**Mode d'entrée** : BNSP /\_ /      Direct /\_ /      Référence /\_ /

**Antécédents** /\_ / 1 : Diabète      2 : Drépanocytose      3 : HTA      4 : Asthme ;

5 : Autres:.....      6: ATCD de traumatisme :.....

7 : ATCD de chirurgie : Non /\_ /      Oui /\_ /      (type :.....)

**Mode de vie et habitudes alimentaires** /\_ / 1 : Alcool ; 2 : Tabac ; 3 : Café ; 4 : Cola ; 5 : Autres.....

**Qui paye les soins** /\_ / 1 : Le patient ; 2 : La famille ; 3 : Etat ; 4 : Indigent ; 5 : Assurance privé (A préciser : .....

**Etat fonctionnel antérieur** (Autonome) /\_ / : 1 : 100% (marche normale) ; 2 : 75% (boiterie) ; 3 : 50% (marche avec une canne) ; 4 : 25 % (marche avec deux cannes) ; 5 : 0% (aucune autonomie)

**Date de survenue :** /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_

## **II. Etiologie**

- Accidents intentionnels /\_/: 1 : Tentative de suicide ; 2 : Agression/violences ;  
3 : Faits de guerre
- Accidents non intentionnels /\_/
  - 1 : Acc de la vie courante : a : Domestique ; b : Scolaire ; c : Ludique ;  
d : Sport Préciser le type de sport : Football /\_/\_/ Basket /\_/\_/ Voley ball /\_/\_/  
Hand ball /\_/\_/ Autres /\_/\_/
  - 2 : Accident de travail /\_/\_/ ; Préciser profession : .....
  - 3 : Accident de la circulation routière /\_/\_/
    - a. Conducteur (véhicule /\_/\_/ Moto /\_/\_/ Vélo /\_/\_/)

Type de véhicule /\_/\_/ : 1 : Taxi ; 2 : Transport mixte ; 3 : Camion ; 4 : véhicule particulier ; 5 : Transport en commun.

Type de moto : 2 roues /\_/\_/, Tricycle /\_/\_/

Type de collision : Voiture-voiture /\_/\_/ ; Voiture-moto /\_/\_/ ; Voiture-vélo /\_/\_/ ;  
Voiture-piéton /\_/\_/ ; Voiture-charrette /\_/\_/ ; Voiture seule /\_/\_/ ; Voiture-  
animal /\_/\_/ ; Moto-moto /\_/\_/ ; Moto-vélo /\_/\_/ ; Moto-piéton /\_/\_/ ; Moto-  
charrette /\_/\_/ ; Moto-animal /\_/\_/ ; Moto seule /\_/\_/ ; Vélo-vélo /\_/\_/ ; Vélo-piéton /\_/\_/ ;  
Vélo-charrette /\_/\_/ ; Vélo-animal /\_/\_/ ; Vélo seule /\_/\_/ ; Charrette-charrette /\_/\_/ ;  
Charrette seule /\_/\_/ ;

- b. Passager (avant /\_/\_/ arrière /\_/\_/)
- c. Piéton

## **Mécanisme lésionnel**

Compression /\_/\_/ Dorsiflexion forcée /\_/\_/ Flexion plantaire forcée /\_/\_/ Inversion /\_/\_/  
Eversion /\_/\_/

Non précisé /\_/\_/

Coté atteint : Droit /\_/\_/ Gauche /\_/\_/ Bilatéral /\_/\_/

### III. DIAGNOSTIC

#### ELEMENTS CLINIQUES

- Côté atteint : Gauche/\_/ droite/\_/ Bilatéral \_/
- Déformation et/ou attitude vicieuse du pied/\_/
- Troubles trophiques/\_/ Œdème/\_/ Ecchymoses/\_/
- Pouls distaux : Présent \_/ Abolis \_/
- Motricité: Normale/\_/ Diminuée/\_/ Paralysie/\_/ Nerf intéressé.....

#### RADIOLOGIQUES

##### Diagnostic :

Classification :

Lésions associées \_/ 1 : Osseuse ; 2 : Nerveuse ; 3 : Cutanée ; 4 : vasculaire ; 5 : Musculaires

### IV. COMPLICATIONS

#### 4.1. Complications immédiates

Etat de choc/\_/

Atteinte nerveuse : Nerf SPE/\_/ Nerf tibial antérieur/\_/ Nerf tibial postérieur/\_/

Atteinte vasculaire : artère tibiale antérieure/\_/ artère tibiale postérieure/\_/

Ouverture cutanée/\_/ Classification de Gustilo et Anderson/\_/ 1=type I 2=type II 3= type III 4=type IIIa 5= type IIIb 6= type IIIc

**4.2. Complications précoces/\_/ 1 : Irréductibilité ; 2 : Incoercibilité ; 3 : Instabilité ; 4 : IF**

#### 4.3. Complications secondaires

Infection/\_/

Complication de décubitus/\_/ Préciser/\_\_\_\_\_/\_/

Décompensation d'une tare \_/ Préciser/\_\_\_\_\_/\_/

#### 4.4. Complications tardives/\_/\_/

1: Arthrose ; 2 : Raideur articulaire ; 3 : Ostéite ; 4 : Algodystrophie ; 5 :  
Nécrose osseuse

Préciser os /\_\_\_\_\_/

### V. TRAITEMENT

#### Traitement de la luxation

Délai d'intervention/\_/\_/ (En heures) 1 : Moins de 6h /\_/\_/ ; 2 : 6h - 12h /\_/\_/ ; 3 :  
12h - 24h /\_/\_/ ; 4 : J2 - J3 /\_/\_/ ; 5 : J4 - J7 /\_/\_/ ; 6 : J7-J21 /\_/\_/ ; 7 : après J21 /\_/\_/

Type de traitement :

- Réduction orthopédique /\_/\_/

Délai de réduction /\_/\_/\_/heures

Type d'anesthésie : AG /\_/\_/ RA /\_/\_/ Mixte /\_/\_/

Manœuvre utilisée : /\_\_\_\_\_/  
/\_\_\_\_\_/

Moyens de contention plâtré : Botte plâtrée /\_\_\_\_\_/ Attelle plâtrée  
postérieure /\_\_\_\_\_/

Durée d'immobilisation /\_/\_/\_/jours

Bilan post réductionnel : Stabilité /\_/\_/ Mobilité anormale /\_/\_/

- Réduction chirurgicale /\_/\_/

Durée /\_/\_/\_/heures Indications/\_\_\_\_\_/

Technique /\_\_\_\_\_/

Utilisation de matériel d'ostéosynthèse /\_/\_/ type /\_\_\_\_\_/

Immobilisation complémentaire /\_/\_/

- Abstention thérapeutique /\_/\_/

Liée au malade :

Refus du traitement /\_/\_/

Contre-indication opératoire/\_/\_/ Préciser/\_\_\_\_\_/

Liée à la structure :

Bloc non fonctionnel/\_/\_/

Autres/\_/\_/ Préciser/\_\_\_\_\_/

## Traitement adjuvant

- Médicaux/\_/\_/ 1 : Antalgique ; 2 : Anticoagulant ; 3 : Antibiotique  
4 : Autres/\_/\_/Préciser/\_\_\_\_\_/\_/
- Kinésithérapie /\_/\_/ Nombre de séance /\_\_\_\_\_/ Durée /\_/\_/\_/\_/
- Par qui : Chirurgien/\_/\_/ auto-rééducation /\_/\_/ spécialiste/\_/\_/

## Traitement des lésions associées

Fracture: Os concerné(s) /\_\_\_\_\_/\_/

Plâtre /\_\_\_\_\_/ Ostéosynthèse /\_\_\_\_\_/\_/

Entorse: Ligament concerné /\_\_\_\_\_/\_/ Traitement /\_\_\_\_\_/\_/

Luxation: Bilatérale/\_\_\_\_\_/ Articulation concernée /\_\_\_\_\_/\_/

Traitement /\_\_\_\_\_/\_/

## Mode de sortie

Délai du séjour hospitalier/\_/\_/\_/\_/

Mode/\_/\_/ 1 : Guérison ; 2 : Décès ; 3 : Cause initiale du décès ; 4 : Sortie  
CAM ; 5 : Evasion

## VI. EVOLUTION

Délai de mise en charge (appui) /\_/\_/\_/\_/

➤ A la sortie :

Mobilité de la péri-talienne : Complète /\_\_\_\_\_/Non /\_\_\_\_\_/

Stabilité /\_\_\_\_\_/

Radio /\_\_\_\_\_/ 1 : Nécrose ; 2 : Fracture ; 3 : Arthrose ; 4 : Re-luxation

➤ Notre contrôle :

- Recul /\_/\_/\_/\_/ mois

- Evaluation fonctionnelle (Critères de GAY ÉVARD) :

- Evaluation radiologique : Stade /\_\_\_\_\_/

## **Annexe 2 : Classification de GUSTILO et ANDERSON**

### **TYPE I :**

Ouverture cutanée propre, inférieure à 1cm avec une faible lésion des parties molles et absence d'écrasement. La fracture est simple (transverse ou oblique)

### **Type II :**

Ouverture supérieure à 1cm sans lambeau ni avulsion cutanée. Il existe un écrasement légers ou modéré, une contamination modérée et comminution modérée.

### **Type III :**

Délabrement cutané-musculaire, lésion vasculo-nerveuse, contamination bactérienne majeure :

#### **III A**

La couverture du foyer de fracture par les parties molles est convenable malgré la dilacération extensive. Il existe une contamination importante de la fracture sans tenir compte de la taille de la palie.

#### **III B**

La fracture ouverte est associée à une lésion extensive ou à une perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os avec contamination massive et comminution très importante due au traumatisme à haute énergie. Après parage et lavage, l'os reste exposé et il est nécessaire de recouvrir à un lambeau de voisinage ou à un lambeau libre pour le recouvrir.

#### **III C**

La fracture ouverte est associée à une lésion artérielle qui nécessite une réparation, mise à part le degré important des dégâts des parties molles.

### Annexe 3 : Critères de GAY EVARD modifié

➤ **Les critères fonctionnels.**

Ils étaient basés sur les critères de GAY ÉVARD :

- La douleur
- La marche
- La stabilité
- La mobilité
- L'activité professionnelle ou sportive

A chaque critère sera attribué une cotation allant de 0 pour résultat le plus péjoratif à 3 pour le meilleur résultat

<b>Note</b>	<b>Douleur</b>	<b>Marche</b>	<b>Mobilité</b>	<b>Stabilité</b>	<b>Activité professionnelle</b>
<b>0</b>	Permanente interdisant toute activité	Gêne sur terrain plat	Raideur sévère	Accidents fréquents	Impossible
<b>1</b>	De fonction limitant l'activité	Gêne sur terrain irrégulier	Raideur modérée	Accidents occasionnels	Changement
<b>2</b>	Après une grande fatigue	Gêne à la montée Des escaliers ou à la course	Raideur minime	Appréhension en terrain accidenté	Même activité mais restriction
<b>3</b>	Absente	Normale	Pas de raideur	Pas de notion d'instabilité	Identique

Le résultat global est obtenu en additionnant les notes obtenues pour chaque critère

On obtient alors : si note globale

0 à 4 : mauvais résultat

5 à 8 : résultat passable

9 à 12 : assez bon résultat

13 à 15 : bon résultat

➤ **Les critères radiologiques.**

- Étaient basés sur les clichés radiologiques standards

- L'état des différentes articulations : articulation sous astragalienne, tibio-tarsienne

- L'état de la trame osseuse

- Les résultats radiologiques peuvent être classés en 4 groupes :

Groupe I : radiologie normale

Groupe II : ostéoporose minime ou arthrose minime

Groupe III : arthrose évoluée

Groupe IV : nécrose de l'astragale.