

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

Année universitaire 2006-2007

Thèse N°...../2007

**THEME**

**GENOUX FLOTTANTS CHEZ L'ADULTE.  
ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, LESIONNELS  
ET THERAPEUTIQUES A PROPOS DE 43 CAS  
COLLIGES AU CHU TOKOIN DE LOME AU  
TOGO DE JANVIER 1999 A DECEMBRE 2005**

**Thèse**

présentée et Soutenue publiquement le.....2007

Par **Monsieur Lonlongnon Kossi RANDOLPH**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**(DIPLOME D'ÉTAT)**

**Jury**

Président :

**Pr Sidi Yaya SIMAGA**

Membre :

**Dr Ibrahim ALWATA**

Codirecteur de thèse :

**Pr Michel Assang DOSSIM**

Directeur de thèse :

**Pr Abdou Alassane TOURE**

:

HOMMAGES PARTICULIERS AUX  
HONORABLES MEMBRES DU JURY

*A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY Professeur Sidi  
Yaya SIMAGA*

*Professeur de santé publique,  
Professeur honoraire, Chef du D.E.R. de Santé publique à la FMPOS  
Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider, malgré vos  
lourdes responsabilités, ce jury. Vous avez par votre rigueur scientifique  
et pédagogique participé à l'élaboration de ce travail. Vos qualités  
humaines font de vous un maître admiré de tous ; puisse le Seigneur  
vous accorder encore santé longévité.*

*Trouvez ici l'expression de notre sincère gratitude.*

*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE Docteur Ibrahim ALWATA*

*Chirurgien orthopédiste et traumatologue,*

*Assistant chef de clinique à la FMPOS,*

*Membre de la SOMACOT,*

*, Ancien interne des hôpitaux de Tours,*

*Membre du comité scientifique de la revue Mali Médical*

*Vous avez accepté de lire et de corriger ce travail. Votre présence dans  
ce jury nous honore.*

*Profonde gratitude.*

*A NOTRE MAÎTRE ET CODIRECTEUR DE THÈSE Docteur*

*Michel Assang DOSSIM*

*Professeur Agrégé de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique,  
Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique au CHU  
Tokoin de Lomé*

*Nous avons la joie et le privilège de nous compter parmi vos élèves.*

*Votre contribution à la réalisation de ce travail est inestimable.*

*Vos qualités humaines et votre rigueur sont pour nous un modèle  
précieux.*

*Plus que notre maître, vous avez été pour nous un père. Nous tenons à  
vous remercier pour les efforts que vous d'éployez pour notre bonheur.*

*Nous sommes heureux de pouvoir vous exprimer notre profonde  
gratitude.*

*A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE Professeur*

*Abdou Alassane TOURE*

*Professeur de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie,*

*Chef du D.E.R. de Chirurgie à la FMPOS,*

*Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique CHU*

*Gabriel TOURE,*

*Directeur général de l'institut national de formation en sciences de la*

*santé, Président de la SOMACOT,*

*Chevalier de l'Ordre National du Mali*

*Cher maître, c'est l'occasion pour nous de vous dire merci pour la  
spontanéité que vous avez montré en nous acceptant dans votre service.*

*Vous nous avez fait l'honneur de diriger ce travail. Par votre rigueur  
scientifique et votre souci de perfection vous l'avez modelé.*

*Acceptez ici notre profonde gratitude.*

*Profonde considération.*

## **LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES**

**AVP** : Accident de la voie publique

**A** : Artère

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**Coll.** : Collaborateurs

**dl** : décilitre

**F** : Femme

**Fig.** : Figure

**g** : gramme

**h** : heure

**H** : Homme

**Hémo.** : Hémothorax

**ISS** : Score de Sévérité des Lésions

**mn** : minute

**m** : muscle

**%** : Pourcentage

**SNC** : Système Nerveux Central

**LISTE DES FIGURES**

Fig. 1 : Schéma annoté du fémur droit (vue de face) -----6  
Fig. 2 : Schémas annotés de l'articulation du genou montrant plusieurs vues----9  
Fig. 3 : Schéma annoté des os de la jambe droite (vue de face) -----11  
Fig. 4 : Schéma montrant la position anatomique des os du membre inférieur--14  
Fig. 5 : Image radiologique d'un genou flottant -----15  
Fig. 6 : Répartition des patients selon le sexe-----34  
Fig. 7 : Répartition selon l'âge en rapport avec le sexe-----34  
Fig. 8 : Répartition selon la situation matrimoniale-----36  
Fig.9 : Répartition selon le mode de prise en charge-----37  
Fig. 10 : Répartition selon la comminution-----39  
Fig. 11 : Répartition selon l'ouverture cutanée-----39  
Fig. 12 : Répartition selon les fractures articulaires-----40  
Fig. 13 : Répartition des genoux flottants selon Letts et coll-----42  
Fig. 14 : Répartition selon la méthode thérapeutique-----43  
Fig. 15 : Répartition selon le délai de consolidation-----44  
Fig. 16 : Répartition selon le résultat fonctionnel-----48

## **LISTE DES TABLEAUX**

<u>Tableau I</u> : Répartition selon la profession -----	35
<u>Tableau II</u> : Répartition selon le délai d'admission-----	38
<u>Tableau III</u> : Répartition des lésions selon les régions atteintes-----	41
<u>Tableau IV</u> : Répartition selon le délai de prise en charge -----	42
<u>Tableau V</u> : Répartition selon la reprise de la démarche -----	45
<u>Tableau VI</u> : Répartition selon les complications immédiates -----	45
<u>Tableau VII</u> : Répartition selon les complications tardives -----	46
<u>Tableau VIII</u> : Répartition selon la reprise du traitement chirurgical -----	47

# PLAN

<b>I- Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>II- Généralités .....</b>	<b>3</b>
1-Définition.....	3
2-Epidémiologie.....	3
3-Rappel anatomique.....	4
3.1 La cuisse.....	4
3.2 L'articulation du genou.....	5
3.3 La jambe.....	9
4-Circonstances étiologiques.....	15
5-Description anatomopathologique.....	15
5.1 Les lésions osseuses.....	15
5.2 Les lésions musculo-cutanées.....	18
5.3 Les lésions associées.....	19
6-Diagnostic du genou flottant.....	21
6.1 Signes fonctionnels.....	21
6.2 Signes physiques.....	21
6.3 Signes radiologiques.....	22
7-Complications.....	22
7.1 Complications immédiates.....	22
7.2 Complications secondaires.....	23
7.3 Complications tardives.....	24
8-Traitement du genou flottant.....	25
8.1 But.....	25
8.2 Moyens et indications.....	26
8.2.1 Moyens médicaux.....	26
8.2.2 Moyens orthopédiques.....	26
8.2.2.1 Moyens orthopédiques non sanglants.....	26
8.2.2.2 Moyens chirurgicaux ou orthopédiques sanglants.....	27

9-Evaluation du résultat fonctionnel.....	29
<b>III- Méthodologie.....</b>	<b>31</b>
1-Cadre d'étude.....	31
2-Période d'étude.....	32
3-Type d'étude.....	32
4- Population d'étude.....	32
5- Echantillonnage.....	32
6- Collecte des données.....	32
7- Traitement informatique.....	32
8- Obstacles et difficultés .....	33
<b>IV-Résultat.....</b>	<b>34</b>
A-Epidémiologie.....	34
1. Répartition des patients selon le sexe et l'âge.....	34
2 Répartition des patients selon le sexe.....	35
3- Répartition des patients selon la profession.....	36
4- Répartition des patients selon la situation matrimoniale.....	37
B- Clinique.....	37
1- Répartition des patients selon les antécédents personnels.....	37
2- Répartition des patients selon les circonstances et mécanisme de survenue...	38
3- Répartition des patients selon le délai d'admission.....	38
4- Répartition selon le membre inférieur atteint.....	39
5- Répartition des lésions suivant la comminution.....	39
6- Répartition des lésions selon l'ouverture cutanée.....	40
7- Répartition des lésions selon les fractures articulaires.....	40
8- Les lésions associées et le score de sévérité des lésions.....	41
9- Répartition des genoux flottants selon les critères de LETTS.....	42
10- Répartition selon le mode de prise en charge.....	43
11- Le délai de prise en charge.....	43

12- Les méthodes thérapeutiques.....	44
C- Complications.....	45
1- Complications immédiates.....	45
2- Complications tardives.....	45
3- Reprise de traitement chirurgical.....	46
4- Résultat fonctionnel (KARLSTROM et OLERUD).....	48
<b>V- Commentaires et discussion.....</b>	<b>49</b>
A- Méthodes.....	49
B – Epidémiologie.....	49
1- L'âge.....	49
2- Le sexe.....	50
3- La profession.....	50
4- La situation matrimoniale.....	51
C- Clinique.....	51
1- Les circonstances de survenue.....	51
2- Délai d'admission.....	52
3- Le membre inférieur atteint.....	52
4- La comminution.....	52
5- L'ouverture cutanée .....	53
6- Les lésions associées.....	53
7- Les types de genoux flottants.....	54
8- Mode de prise en charge.....	54
9- Délai de prise en charge.....	54
10- Méthodes thérapeutiques.....	55
D- Complications.....	55
1- Complications immédiates.....	55
2- Evolution : Résultat fonctionnel.....	56
<b>VI- Conclusion et recommandations.....</b>	<b>57</b>

1-Conclusion.....	57
2-Recommandations.....	59
<b>Annexes</b>	
Fiche d'enquêtes.....	61
Iconographie.....	65
Références .....	67
Fiche signalitique.....	71
Serment d'Hippocrate .....	72

## **I- INTRODUCTION**

Le genou flottant ou « floating knee » des anglo-saxons désigne les fractures homolatérales du fémur et du tibia. Ce terme a été utilisé pour la première fois en 1975 par BLACKKE et Mc BRYDE pour décrire les traumatismes simultanés de grande inertie sur la cuisse et la jambe engendrant les fractures du fémur et du tibia [1 ; 2 ; 3]. Ces lésions survenant pour des traumatismes de haute énergie, engendrent selon les travaux de BAKER et coll., des lésions associées du système nerveux central, de la tête, du thorax, de l'abdomen et des extrémités [4]. Nombreuses complications sont attribuables aux lésions du genou flottant incluant les infections, pertes excessives de sang, retard de consolidation, pseudarthrose et une plus longue hospitalisation. En dépit de nombreuses études (KARSTROM et OLERUD 1977, FRASER et coll. 1978, BANSAL et coll. 1984, VEITH et coll. 1984, LETTS et coll. 1986, BEHR et coll. 1987, BOHN et DURBIN 1991, ANASTOPOULOS et coll. 1992) ayant évalué les résultats postopératoires, peu d'attention fut porté sur les facteurs influençant ces résultats [5].

Malgré un diagnostic relativement facile (clinique et radiologique), le genou flottant pose essentiellement quelques problèmes dont :

- épidémiologique : de part sa fréquence croissante à cause de l'affluence sans cesse galopante du trafic routier.
- thérapeutique : de part les nombreuses lésions associées, les complications

et d'autant plus qu'il intéresse le même membre.

Si au Japon, en Inde, en Chine, en France, aux USA, en Grèce et au Guadeloupe, beaucoup de travaux ont été consacrés à la question, une seule étude en fait mention dans la sous région et en côte d'ivoire.

Aucune publication ni thèse n'en a fait mention au Togo d'où la présente étude qui vise les objectifs suivants :

**Objectif général :**

Etudier la pathologie des genoux flottants chez l'adulte sous les aspects épidémiologique, lésionnel et thérapeutique au CHU Tokoin de Lomé.

**Objectifs spécifiques :**

- ✓ décrire les caractères sociodémographiques des patients
- ✓ décrire les caractéristiques cliniques des patients
- ✓ présenter les complications survenues.

## **II- GENERALITES**

### **1. Définition**

Une fracture d'un os se définit comme une solution de continuité de cet os, celle d'un membre est définie par une fracture d'un ou de plusieurs de ses os [6]. Le genou flottant ou « floating knee » désignent selon les anglo-saxons Blake et McBryde en 1975, les fractures homolatérales du fémur et du tibia. Ces lésions incluent une combinaison de fractures diaphysaire, métaphysaire et intra articulaire. Ces fractures surviennent pour des traumatismes à haute énergie et sont généralement accompagnées d'autres lésions potentiellement vitales [3 ; 7].

### **2-Epidémiologie**

Le genou flottant est une affection ubiquitaire de part son origine traumatique. Il peut survenir à tout âge sans distinction de sexe.

De 1996 à 2000, au CHU de Treichville (Côte d'Ivoire) trente cinq accidentés ont été traités pour fractures de membres type genou flottant. Il s'agissait de 28 hommes et 7 femmes avec un âge moyen de 32 ans. [8]

Entre 1987 et 1991, 24 polytraumatisés traités au CHU Pointe à Pitre de Guadeloupe présentaient des fractures homolatérales des diaphyses fémorales et tibiales. Il y avait 20 hommes et 4 femmes avec âge moyen de 30 ans. [3]

De 1981 à 1991, 98 patients ont été traités au CHU de Singapour en Chine, pour fractures homolatérales du fémur et du tibia [5]

### **3-Rappels anatomiques [9]**

#### **3.1 La cuisse**

L'os de la cuisse, le fémur, est l'os le plus long et le plus lourd de l'organisme. A son extrémité proximale se trouve la tête fémorale qui forme l'articulation de la hanche avec la cavité cotyloïdienne du bassin. L'extrémité distale est reliée par une articulation avec le tibia. La tête fémorale est reliée à la diaphyse par le col fémoral qui forme un embranchement oblique. A la jonction entre le col et la diaphyse fémorale se trouvent deux excroissances osseuses, au niveau supéro-externe, le grand trochanter, et en inféro-interne, le petit trochanter. Le grand trochanter est facilement palpable sous la peau. Ils servent tous deux à l'insertion de muscles de la hanche.

Sur la diaphyse fémorale sous-jacente se trouvent plusieurs aspérités et excroissances osseuses sur les quelles s'insèrent des muscles de la hanche (ligne rugueuse). La diaphyse fémorale descend de manière oblique vers l'intérieur, si bien que l'articulation du genou est située plus près de l'axe du corps que celle de la hanche. Comme l'humérus, le fémur possède vers l'intérieur et vers l'extérieur deux excroissances articulaires (condyles interne et externe). A leurs faces inférieures se trouvent les surfaces articulaires pour le tibia, en arc de cercle, qui se poursuivent en partie vers la face postérieure de l'os. Cette forme permet les mouvements d'enroulement de l'articulation du genou pour la flexion et l'extension.

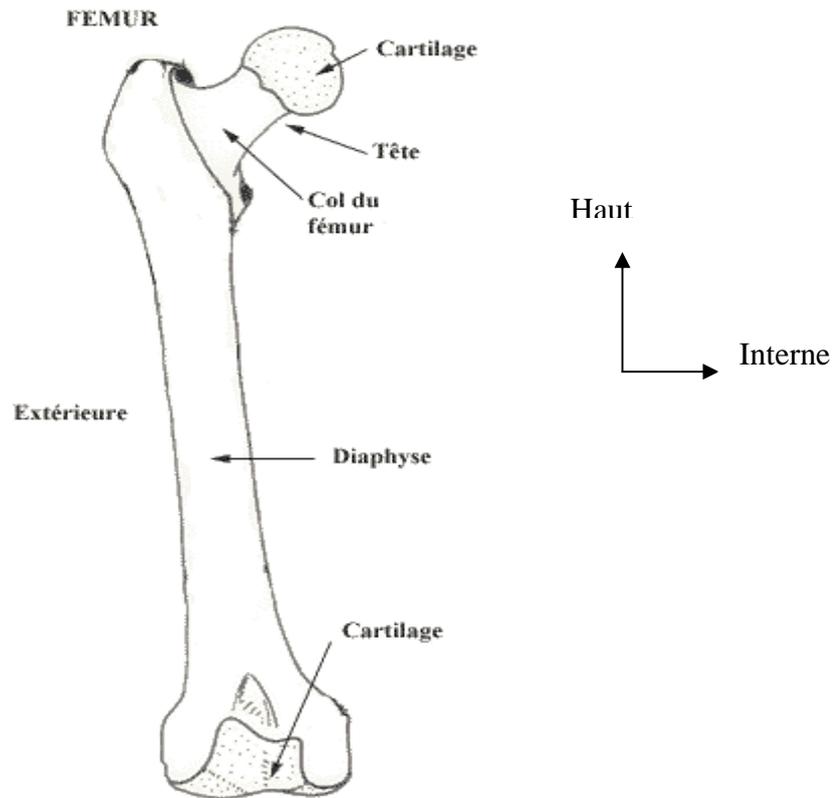


Fig. 1 : Schéma annoté du fémur droit (vue de face) [29]

Les muscles du membre inférieur sont beaucoup plus puissants que ceux du membre supérieur, car chaque jambe doit stabiliser, tenir et mobiliser des poids importants. C'est pourquoi, la plupart des muscles de la cuisse s'insèrent sur le bassin et passent souvent au dessous genou. Ils permettent des mouvements aussi bien de l'articulation de la hanche que celle du genou.

### 3.2. L'articulation du genou

L'articulation du genou est la plus grosse articulation du corps. Les surfaces articulaires des condyles du fémur et du tibia en font partie. A la différence de l'articulation de la hanche, les mouvements dans l'articulation du genou ne sont possibles que dans deux axes. Ainsi on peut principalement fléchir et étendre le

genou. En position fléchie, les rotations interne et externe sont également possibles, mais d'un degré très limité.

Le fémur et le tibia n'ont pas de contact direct car deux structures cartilagineuses, les ménisques, sont insérées entre eux. Ces derniers sont situés l'un du côté interne et l'autre du côté externe et sont de ce fait appelés ménisque interne et ménisque externe. L'interne a une forme en demi-lune et l'externe d'un cercle presque fermé. Ils sont en contact étroit par leur bord externe épaissi avec la capsule articulaire, mais ils y sont attachés en gardant une mobilité ce qui leur permet de pouvoir encore glisser sur la surface articulaire du tibia. Ils offrent ainsi au fémur une cavité adaptée en fonction de la position de l'articulation. Comme par ailleurs les ménisques possèdent une certaine élasticité, ils équilibrent les pressions qui s'exercent sur le genou.

Il existe à l'intérieur de l'articulation les ligaments croisés, deux puissants ligaments qui se croisent (ligament croisé antérieur et postérieur), et qui empêchent un glissement des deux segments de l'articulation vers l'avant ou vers l'arrière. Sur les faces latérales, l'articulation du genou est renforcée par les ligaments latéraux interne et externe qui complètent le tendon rotulien situé en avant, avec de solides bandes fibreuses.

Le genou possède en plus un paquet adipeux qui est situé en avant de l'articulation et qui équilibre les mouvements du fait de sa déformabilité. Afin qu'aucun dommage ne survienne aux tendons qui passent au dessus de l'articulation, des bourses sont placées au niveau des points de frottement, en avant et en arrière

du genou (bourse sus rotulienne, bourse pré rotulienne , bourse sous rotulienne).

L'articulation du genou est enfin stabilisée par la musculature qui agit sur elle. Ces muscles proviennent pour leur plus grande partie du bassin.

Le muscle quadriceps crural avec ses quatre chefs (m. droit antérieur, m. vaste interne, m. vaste externe et m. vaste intermédiaire) est un muscle extenseur du genou.

Appartiennent au groupe des fléchisseurs du genou, les muscles : biceps crural, couturier, droit interne de la cuisse, demi tendineux, demi membraneux.

Un seul petit muscle, le m. poplité, appartient exclusivement à l'articulation du genou et participe à la flexion et à la rotation interne de la jambe. Par ailleurs, il tire vers l'arrière le ménisque externe lors de la flexion du genou et empêche que la capsule articulaire ne se coince.

Un autre fléchisseur du genou, qui en fait n'est pas un muscle de la cuisse, est le m. gastrocnémien ou m. jumeaux du triceps sural. La figure 2 illustre l'articulation du genou.

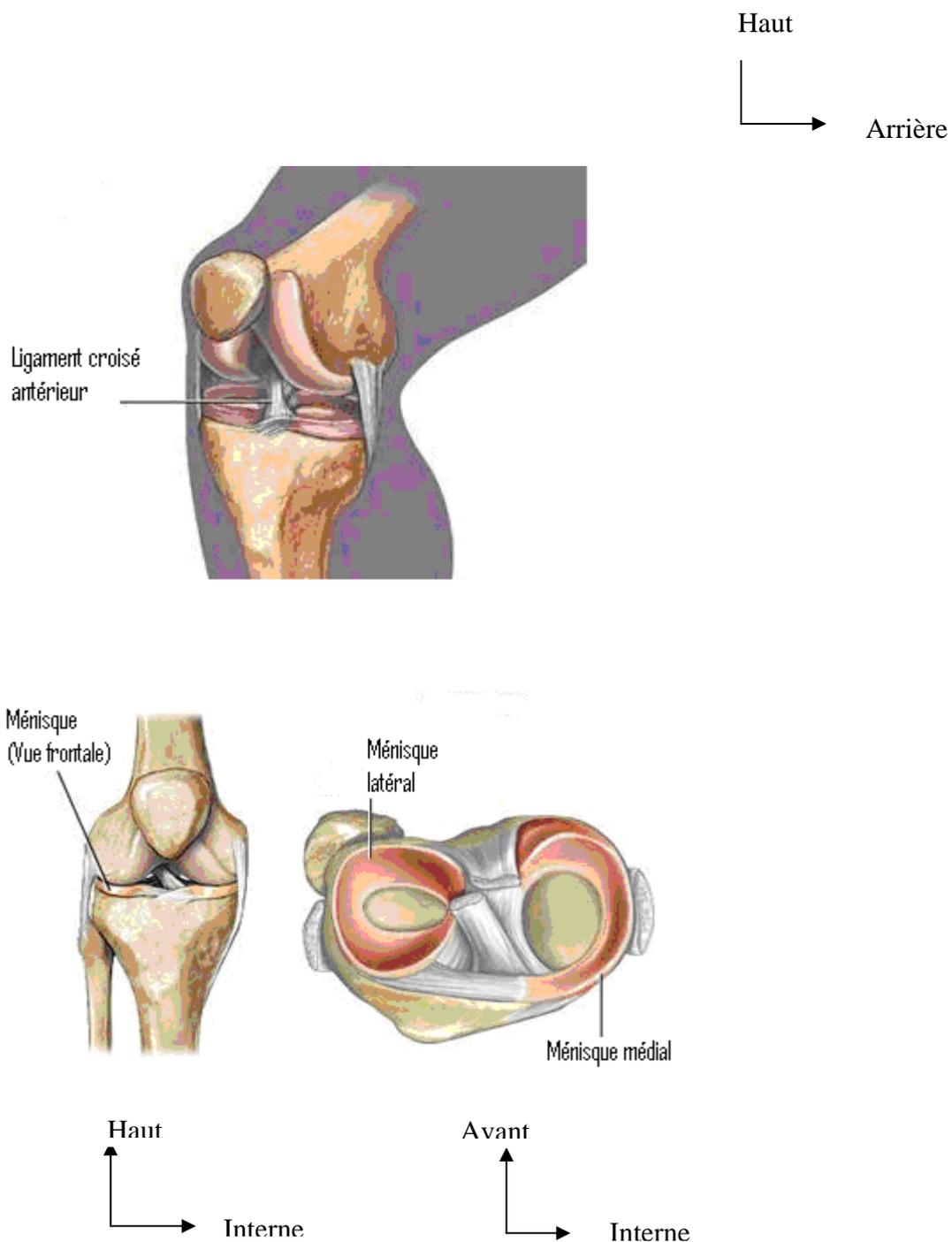


Fig.2 : Schémas annoté de l'articulation du genou [29]

### **3.3 La jambe**

La jambe est constituée de deux os longs, le tibia et le péroné ainsi que de la musculature qui y est attachée et qui s'étend en plus grande partie jusqu'au pied.

Le tibia est le plus solide des deux os. Sa diaphyse présente en coupe la forme d'un triangle qui pointe vers l'avant. La crête tibiale est bien palpable sous la peau et est la cible du célèbre «coup de pied dans le tibia ».

L'extrémité proximale du tibia, la tête tibiale, est élargie sur ses deux faces latérales (tubérosités interne et externe). Entre les deux tubérosités, la tête tibiale porte une surface articulaire plane. Cette dernière forme l'articulation du genou avec son vis-à-vis sur l'extrémité distale du fémur. Elle possède en son milieu une excroissance osseuse sur la quelle se fixent les ligaments croisés de l'articulation. La face postérieure cartilagineuse de la rotule fait également partie de l'articulation du genou. Cette dernière est incluse dans le tendon du muscle quadriceps crural qui passe en avant de l'articulation du genou et qui se fixe sur une aspérité du tibia (tubérosité tibiale) juste en dessous de l'articulation. Sur la tubérosité externe de la tête du tibia se trouve une autre petite surface articulaire qui est en liaison avec la tête du péroné.

L'extrémité inférieure du tibia est un peu élargie et possède vers l'intérieur une excroissance osseuse, appelée malléole

interne, qui est bien palpable sous la peau. Du fait de sa forme triangulaire, le tibia possède également, en plus de la crête tibiale, un bord interne et un bord externe. Enfin il existe sur toute la longueur un solide ligament (membrane interosseuse) qui ferme complètement l'espace entre le tibia et le péroné.

Le péroné est un os long, très fin, situé à l'extérieur du tibia. Son extrémité supérieure, un peu plus large (tête du péroné), possède une liaison articulaire avec la tubérosité externe du tibia. Elle est palpable, sous la forme d'une excroissance osseuse, latéralement sous l'articulation du genou. Son extrémité inférieure, notablement plus élargie, forme la malléole externe bien palpable sous la peau. La membrane interosseuse est également fixée sur toute la longueur de la diaphyse du péroné.

Les deux malléoles, ainsi que l'extrémité inférieure du tibia qu'elles ensèrent, font partie de l'articulation tibio-astragalienne. La forme particulière des malléoles, qui ensèrent ici la surface articulaire de l'astragale, est également appelée pince malléolaire.

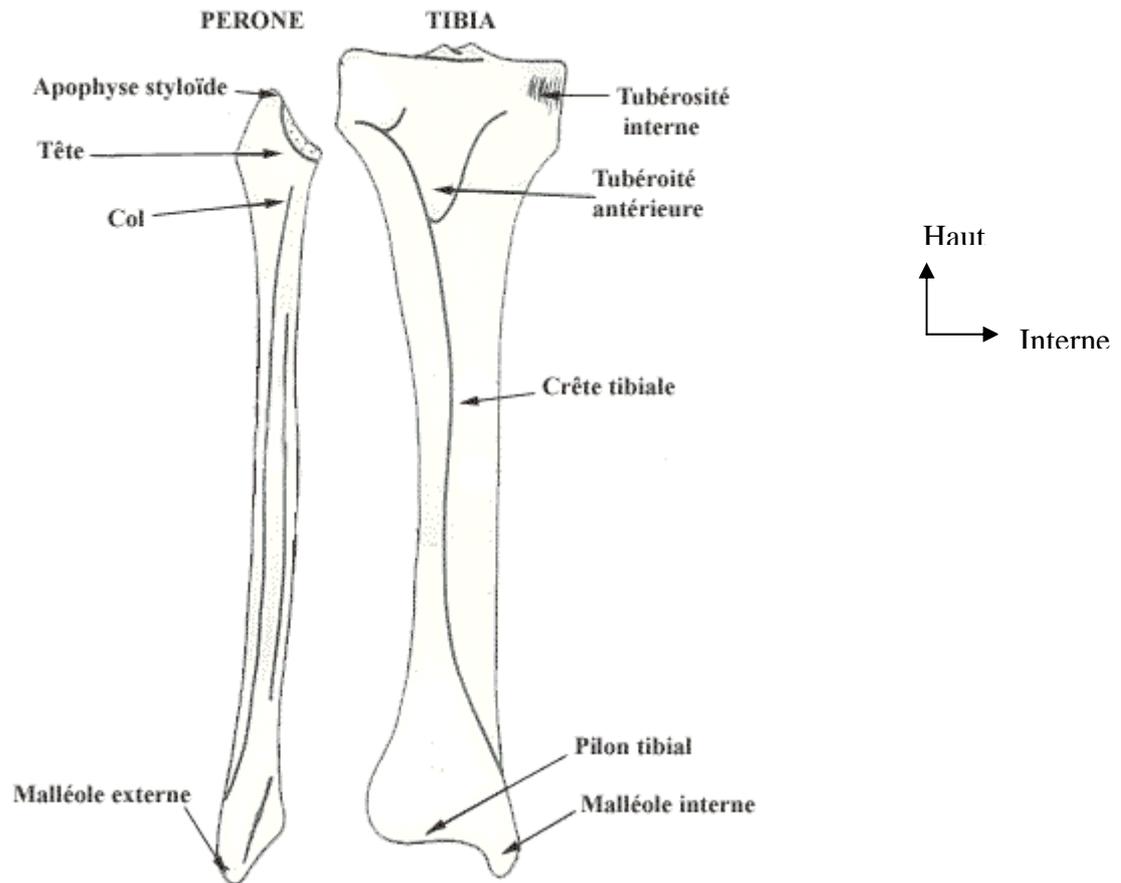


Fig. 3 : Schéma annoté des os de la jambe droite (vue de face) [29]

### Musculature de la jambe

La silhouette caractéristique de la jambe est due aux ventres de plusieurs muscles qui se rétrécissent pour la plupart en se dirigeant vers le pied, ce qui explique la forme du mollet.

Des cloisons de tissus conjonctifs (septa) divisent la musculature de la jambe en quatre groupes musculaires :

- en antérieur, le groupe des extenseurs,
- en antéro-latéral, le groupe des péroniers,

-en relation étroite avec le tibia et le péroné, le groupe des fléchisseurs profonds, en postérieur (dorsal), le groupe des fléchisseurs superficiels.

Tous les muscles de la jambe s'insèrent sur le pied et le mettent en mouvement par l'intermédiaire des articulations tibio-astragalienne et astragalo-calcanéenne ainsi que celle des orteils. Comme ils proviennent tous de la jambe et agissent sur les articulations du pied, on les appelle également les muscles longs du pied, en opposition aux muscles courts du pied qui s'insèrent uniquement sur le pied par leurs deux extrémités.

En fonction de leur rôle, on distingue dans la musculature de la jambe, les muscles fléchisseurs et extenseurs. Les extenseurs tirent le pied ainsi que les orteils vers le haut (extension dorsale), les fléchisseurs vers le bas (flexion plantaire). L'ensemble des fléchisseurs, à l'exception du groupe des péroniers, incline aussi le pied vers l'intérieur (supination); tous les extenseurs participent à la pronation, mouvement du bord du pied vers l'extérieur et le haut.

Le plus gros muscle de la jambe, appelé m. triceps sural, siège en arrière et possède comme son nom l'indique trois chefs : le m. gastrocnémien ou jumeaux du triceps sural qui a deux chefs et du m. soléaire. Ils sont rassemblés dans la même loge musculaire comme fléchisseurs superficiels et s'insèrent avec un tendon commun, le célèbre tendon d'Achille, sur le calcaneum. Ce dernier forme une corde épaisse, au dessus du talon, qui est bien

visible et palpable. Les muscles du mollet fléchissent le pied vers la plante au niveau de l'articulation tibio-astragalienne.

Un autre fléchisseur au niveau de l'articulation tibio-astragalienne est le m. jambier postérieur. Il chemine avec les deux autres fléchisseurs profonds, c'est-à-dire avec le m. long fléchisseur propre du gros orteil et le m. long fléchisseur commun des orteils, dans la loge musculaire du groupe des fléchisseurs profonds. A l'intérieur de cette enveloppe, environ au centre de la jambe passent également les gros vaisseaux et les nerfs de la jambe. Alors que le muscle jambier postérieur s'insère sur les os du tarse et du métatarse, les tendons du m. long fléchisseur commun des orteils se poursuivent jusqu'aux phalanges distales des orteils.

Les muscles de la loge externe, les m. long péronier latéral et court péronier latéral possèdent également une fonction de flexion, mais leur rôle principal est de relever le bord externe du pied vers le haut (pronation). Ils passent tous les deux autour de la malléole externe et s'insèrent sur les métatarsiens.

Dans la loge musculaire antérieure passent les extenseurs du pied. Le m. jambier antérieur, comme les m. long extenseur des orteils et long extenseur du gros orteil, descend le long de la face antérieure du tibia jusqu'au dos du pied. A cet endroit, il s'insère sur les os du tarse et métatarse. Le m. extenseur commun des orteils va plus loin jusqu'à la face dorsale des orteils.

Tous les muscles longs du pied passent au dessus de l'articulation avec leurs tendons. Ces derniers se dirigent ensuite vers leurs insertions respectives. Certains maintiennent-en coopération avec les muscles courts et les ligaments du pied- la courbure de la voûte plantaire.

La figure 4 illustre le squelette du membre inférieur dans sa position anatomique.

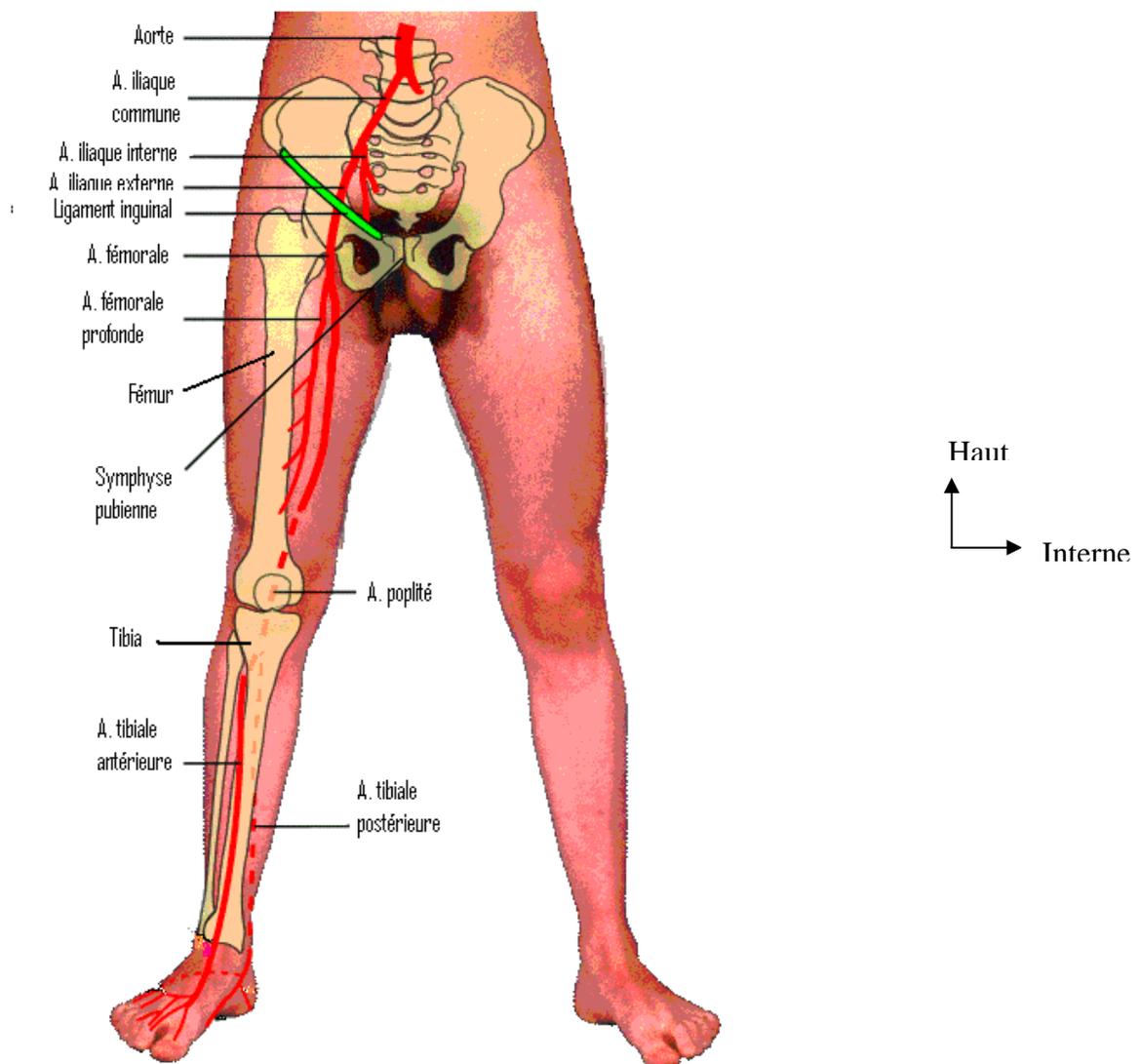


Fig.4 : Schéma montrant la position anatomique des os de la cuisse et de la jambe [29]

#### **4-Circonstances étiologiques [6 ; 10]**

Les circonstances de l'accident sont variables :

- accidents de la route (polytraumatisme).
- accidents du travail (parfois, chute d'un lieu élevé, écrasement, etc...)
- accidents de sport : ils entraînent souvent des lésions moins graves.
- les agressions ou conflits armés : ces derniers engendrent souvent des lésions avec de multiples fracas osseux.

Si les facteurs favorisants sont nombreux, seul le traumatisme constitue le facteur déterminant par deux types de mécanismes.

#### **5-Description anatomopathologique [4; 11; 12; 13]**

##### **5.1 Les lésions osseuses**

Les lésions osseuses sont identiques à celles rencontrées dans les autres fractures isolées. Le trait de fracture peut être transversal, oblique court ou long, spiroïde ou comminutif. Le trait de fracture permet de dire si la fracture est stable ou instable.

La figure 5 est une illustration de lésion osseuse au niveau du fémur et du tibia.



a)



b)

Fig.5 : Image radiologique d'un genou flottant : fractures complexes a) diaphysaire du fémur b) du tiers supérieur du tibia et du col de la fibula.

Selon ce même trait, les fractures sont classées en 1984 par WINQUIST et Coll. en 4 types [4 ; 11]:

-Type I : Pas de comminution

-Type II : Comminution touchant moins de 50% de la circonférence osseuse

-Type III : Comminution de plus de 50% de la circonférence osseuse

-Type IV : Comminution circonférentielle totale ne laissant aucun contact entre les deux fragments principaux après réduction.

Les fractures comminutives types III et IV sont considérées comme des substantiellement comminutives [5].

Les fractures stables sont des fractures qui bien réduites ne subissent plus de déplacement secondaire. Il s'agit le plus souvent des fractures à trait transversal, ou oblique court avec une surface dentelée.

Les fractures instables sont celles qui, après réduction, présentent un risque de déplacement secondaire. Les fractures très instables sont des fractures obliques longues et/ou comminutives. Les fractures peu instables sont les fractures spiroïdes.

Les déplacements sont variés il peut s'agir d'une translation, d'un chevauchement, d'une angulation ou d'une rotation [6].

## **5.2 Les lésions musculo-cutanées**

Les lésions des muscles, de la peau et de leur environnement définissent la fracture ouverte ; l'ouverture pouvant se faire de deux manières :

- de dedans en dehors par embrochage de la peau par la pointe d'un des deux fragments de fracture. Cette ouverture est souvent rencontrée dans les mécanismes indirects. La plaie dans ce cas est peu souillée et le risque septique est moindre.
- de dehors en dedans, par un choc direct appuyé, par un projectile ou par un objet pointu ou contondant. L'ouverture peut être large et la contamination du foyer de fracture est quasi constante.

En outre de l'ouverture proprement dite, il peut exister une contusion, un décollement cutané, un déchirement et/ou une section ou totale d'un ou de plusieurs muscles. IL peut s'agir aussi d'un broiement ou d'une dilacération musculaire [6].

Ces lésions ont été classées en 1984 par GUSTILO et Coll. en 3 types [14 ; 15]:

-Type I : Faible énergie. Blessure inférieure à 1cm

-Type II : Blessure d'ouverture supérieure à 1cm avec lésion modérée des tissue mous.

-Type III : Blessure issue de haute énergie, ouverture supérieure à 1cm avec lésion extensive des tissus mous. (A : couverture

adéquate des tissus mous, B : couverture inadéquate des tissus mous, C : lésion artérielle associée).

Suivant ces deux lésions sus décrites, et la combinaison des sièges de fracture, LETTS et Coll. en 1986 ont classé les genoux flottants en 5 types [16]:

-Type A : Les fractures sont fermées et diaphysaires au niveau des 2 os.

-Type B : Les fractures sont fermées dont une métaphysaire et l'autre diaphysaire.

-Type C : Les fractures sont fermées avec un trait articulaire au niveau d'un os au moins

-Type D : Un os présente une fracture fermée et l'autre une fracture ouverte quelque soit le foyer.

-Type E : Les deux os présentent une fracture ouverte quelque soit le foyer

### **5.3 Les lésions associées [17]**

Les genoux flottants surviennent pour des traumatismes à haute énergie et sont donc généralement accompagnées d'autres lésions potentiellement vitales que nous rassemblons sous le vocal de « lésions associées ». BAKER et Coll. en 1974 nous ont proposé un critère d'évaluation de ces lésions associées appelé Score de Sévérité Lésionnaire (ISS). Ce score est basé sur les lésions anatomiques du patient. Un score de 1 à 5 est donné pour 5 localisations (système nerveux central, face et nuque, thorax, abdomen, extrémités).

Ce score théoriquement va de 3 à 75 et s'obtient en faisant la somme des carrés des 3 codes les plus élevés parmi les 5 en se basant sur les critères du tableau suivant :

Tableau I : Critères d'évaluation de l'ISS

Régions	Lésions	Codes
SNC (Glasgow)	15	1
	entre 13 et 14	2
	entre 9 et 12	3
	entre 5 et 8	4
	<=4	5
Face et cou	-Contusions	1
	-Fractures non déplacées, défigurations, décollement cutané, perte d'un œil	2
	-Fractures déplacées,	3
	- destruction des os et des tissus mous	4
	-Obstruction traumatique des voies respiratoires supérieures	5
Thorax	-Contusion	1
	-Une cote ou sternum cassé	2
	-Plusieurs cotes cassées, hémithorax ou pneumothorax, contusion pulmonaire, rupture diaphragmatique.	3
	-Ouverture thoracique, pneumomédiastin, contusion myocardique	4
	-Lacération trachéale aortique : hémomédiastin, rupture myocardique	5
Abdomen	-contusions des parois	1
	-contusions intra-abdominales, hématome retro péritonéal, rupture vésicale extra péritonéale	2
	-Fracture de la colonne thoraco-lombaire	3
	-Lacération minime intra-abdominale, rupture vésicale intra abdominale, fracture de la colonne avec lésion de la moelle, lésion splénique	4
	-Rupture d'organe ou de vaisseaux intra abdominaux	5
Extrémités	-Contusions minimales	1
	-Fractures des doigts : fractures non déplacées des os longs,	2
	fractures non déplacées du bassin	
	-Fractures déplacées fermée ou ouverte d'un os long, fracture multiple des mains ou pied, fracture déplacée du bassin, lacération neuro vasculaire	3
	-Fractures fermées multiples os longs	4
-Fractures ouvertes multiples des os longs	5	

Il existe une relation exponentielle entre la valeur de l'ISS et la mortalité. Un ISS à 16 représente une mortalité de 10% et un ISS de 59 une mortalité statistique de 100%

## **6- Diagnostic de genou flottant [10 ; 18]**

Le diagnostic clinique d'un genou flottant n'étant pas évident, surtout en présence de fractures fermées, il s'avère indispensable de rappeler les signes cliniques de fractures du fémur et du tibia pour ne pas les confondre avec des lésions traumatiques des parties molles sans fracture.

### **6.1 Signes fonctionnels**

La douleur est constante depuis le traumatisme; elle est réveillée par la mobilisation du membre.  
L'impotence fonctionnelle est plus ou moins complète selon les cas.

### **6.2 Signes physiques**

(L'examen est mené comparativement avec le côté sain)

- . La déformation; l'œdème; les ecchymoses (secondairement)
- . La douleur exquise au niveau du foyer de fracture.
- . La mobilité anormale et douloureuse (crépitation osseuse qu'il ne faut pas rechercher).
- . Souvent, le raccourcissement possible du côté fracturé (par rapport au côté sain).

Un piège diagnostic: la fracture sans déplacement, engrenée, peu douloureuse et sans déformation peut être méconnue. Elle expose à un déplacement secondaire qui peut compliquer le traitement

### **6.3 La radiographie**

Elle confirme le diagnostic et précise les caractères anatomiques de la fracture. Elle doit comporter tout le segment de membre intéressé dans 2 plans perpendiculaires (face et profil).

L'examen radiographique d'une diaphyse fracturée doit montrer systématiquement les articulations sus et sous jacentes.

Certaines fractures nécessitent des incidences spéciales et (ou) des tomographies.

## **7- Complications [6; 18 ; 19]**

L'évolution des genoux flottants est le plus souvent favorable sous réserve d'un traitement initial bien conduit. La consolidation osseuse se fera en fonction du type de fracture. Cependant les complications peuvent survenir immédiatement ou tardivement.

### **7.1 Complications immédiates**

Immédiatement après le traumatisme, certains genoux flottants sont d'emblée compliqués par des lésions cutanées, vasculaires et/ou nerveuses.

- Les lésions vasculaires, surtout artérielles, sont très importantes à diagnostiquer. Il peut s'agir d'une compression par un fragment osseux fracturaire, ou d'une contusion ou encore d'une rupture d'une artère vascularisant le membre. Ce diagnostic doit être urgent et soupçonné par la disparition des pouls périphériques en aval de la fracture, par la froideur des extrémités, l'engourdissement des orteils ou des doigts.

Les lésions vasculaires peuvent entraîner une amputation du membre si le segment d'aval est dévitalisé depuis plusieurs heures.

- Les lésions nerveuses sont rares. Il peut s'agir d'une compression nerveuse ou d'une contusion et surtout d'une section qu'il ne faudra pas méconnaître. Devant la perte de motricité et/ou de la sensibilité en aval du foyer de fracture, il faut rechercher une atteinte nerveuse.

Les complications générales peuvent survenir :

- .un choc hémorragique lié à la perte sanguine,
- .l'embolie graisseuse plus fréquente dans les fractures du fémur et des plateaux tibiaux.

## **7.2 Complications secondaires**

- L'infection des foyers ouverts doit être une complication qu'il faut à tout prix éviter. C'est d'elle que dépendra l'échec ou le succès du traitement. Une infection négligée du foyer de fracture entraînera plus tard une ostéite chronique. C'est pourquoi à la moindre ouverture, l'asepsie doit être rigoureuse au cours du parage de la plaie, un lavage à eau oxygéné et des antiseptiques

locaux, des antibiotiques préventifs et la séro-anatoxinothérapie sont indispensables.

-Le déplacement secondaire des fragments fracturaires se voit surtout dans les fractures instables avec une insuffisance d'immobilisation ou lié à une mobilisation intempestive du membre.

-Les complications thromboemboliques : fréquentes lors d'une longue immobilisation, sans anticoagulant surtout chez les sujets de forte corpulence.

### **7.3 Complications tardives**

- Retards de consolidation

La plupart des fractures de membre inférieur consolident entre 3 et 6 mois lorsqu'elles sont bien réduites et bien immobilisées. Lorsque la fracture consolide au-delà de 6 mois, il s'agit d'un retard de consolidation.

- Pseudarthroses :

Le terme de pseudarthrose signifie que le foyer de fracture s'est organisé de façon à ne jamais consolider, quelque soit le délai qui lui est accordé et aboutissant à la création d'une fausse articulation. C'est donc l'absence de la consolidation de la fracture siège d'une mobilité plus ou moins importante. Il existe

la pseudarthrose aseptique surtout dans les fractures fermées et la pseudarthrose septique concernant les fractures ouvertes.

Les causes sont nombreuses : défaut de réduction avec espace inter fragmentaire, défaut d'immobilisation, un dépériostage important avec défaut de vascularisation du foyer.

- Cals vicieux : Le cal vicieux est la consolidation d'une fracture en position non anatomique. La fracture a consolidé en mauvaise position.

Le cal vicieux peut être en flexum, en recurvatum, en valgus, en varus ce qui entraîne un raccourcissement du membre.

- Fractures itératives : ce sont des refractures qui surviennent au même siège que l'ancienne fracture et ceci à la suite de traumatisme minime ou d'un effort trop prolongé.

- Ostéite chronique : C'est l'infection chronique du foyer de fracture qui a néanmoins consolidé. Cette complication est plus l'apanage des fractures ouvertes. Elle survient après une fracture ouverte ou une aseptie négligée au cours d'une ostéosynthèse. Elle entraîne la formation de séquestre osseux et des abcès osseux avec fistule cutanée intarissable pouvant évoluer sur plusieurs mois voire même plusieurs années. Elles sont donc redoutables pour l'avenir fonctionnel du membre.

## **8-Traitement du genou flottant [3; 5; 20; 21; 22]**

### **8.1 But**

Assurer la consolidation en conservant une morphologie normale (longueur et axes), en préservant la mobilité des articulations

contiguës et la capacité musculaire qui les anime, tout en prévenant la douleur et les complications.

## **8.2 Moyens et indications [10]**

### **8.2.1 Moyens médicaux**

- Antalgiques
- Anti-inflammatoires
- Séro-anatoxinothérapie
- Antibiothérapie
- Anticoagulants

### **8.2.2 Moyens orthopédiques**

Il existe deux grandes catégories de moyens orthopédiques :

- les moyens orthopédiques non sanglants, sans ouverture du foyer de fracture,
- les moyens orthopédiques sanglants, opératoires, avec ouverture du foyer de fracture.

Pour chacune de ces deux méthodes, le traitement comporte généralement deux étapes: la réduction, la contention.

#### **8.2.2.1 Moyens orthopédiques non sanglants**

Il n'expose pas au risque infectieux mais il comporte une immobilisation qui, lorsqu'elle est prolongée, peut entraîner des troubles trophiques (raideur articulaire, amyotrophie, etc...)

##### **a) la réduction**

Elle peut être obtenue d'emblée par des manœuvres externes et grâce au relâchement musculaire procuré par l'anesthésie.

Elle procède par manipulation directe des fragments ou par l'intermédiaire d'un cadre réducteur ou d'une table orthopédique

Elle peut être obtenue progressivement par une extension continue qui s'exerce selon des modalités diverses (bandes adhésives, broche transfixiant l'os à distance du foyer et solidaire d'un étrier).

#### **b) la contention**

Le plâtre : il immobilise généralement les articulations sus et sous jacentes ; maintient le membre en position de fonction, rarement en position de réduction, mais c'est toujours, alors temporaire et de courte durée.

Le plâtre doit être surveillé. Il convient de dépister les troubles circulatoires et notamment l'œdème, qui peuvent signifier que le plâtre est trop serré. La gêne à la circulation de retour sera prévenue et traitée par la surélévation du membre. Au besoin, il faut fendre le plâtre; parfois même il faut l'enlever (en un mot tout faire pour éviter de graves complications comme, par exemple, le syndrome de loge).

Il faut également savoir qu'une douleur peut signifier une compression et connaître le risque d'escarre.

#### **8.2.2.2 Moyens chirurgicaux ou orthopédiques sanglants**

Il permet la réduction anatomique du foyer de fracture ; il maintient solidement celle-ci jusqu'à la consolidation en permettant rapidement la reprise de la mobilisation. Mais,

l'ouverture du foyer comporte indéniablement un risque septique et peut, dans certains cas, retarder la consolidation.

a) La réduction

Elle est plus souvent faite "à foyer ouvert" dans des conditions d'asepsie rigoureuse. Elle est anatomique, évite de dévasculariser les fragments. Elle est parfois réalisée "à foyer fermé, sur table orthopédique, si le matériel de contention peut être introduit à distance.

b) la contention

Le matériel de contention est différent selon le type anatomique de fracture.

- broches et cerclage au fil d'acier sont réservés aux fractures apophysaires ou à certaines fractures épiphysaires (olécrane par exemple) ou aux fractures de la rotule.

- les vis sont utilisées pour les fractures épiphysaires, apophysaires, en complément pour certaines fractures diaphysaires (affrontement des surfaces spiroïdes, réassemblage de fractures pluri fragmentaires).

- les plaques vissées sont réservées aux fractures diaphysaires de même que

- l'enclouage centromédullaire, celui-ci peut d'ailleurs être réalisé à ciel fermé sous contrôle d'amplificateur de brillance.

- les clous plaques ou les plaques coudées sont réservées au traitement des fractures épiphysaires ou métaphysaires.

- le fixateur externe, enfin, est réservé aux fractures ouvertes quand la présence d'un matériel métallique n'est pas souhaitable au niveau de la plaie. Il comporte des "fiches" transfixiant l'os au-

dessus et au-dessous du foyer de fracture et une ou deux barres d'union les solidarissant et assurant donc la stabilisation.

- les résections arthroplastiques sont réservées à certaines fractures articulaires. Elles sont réalisées dans le but de restaurer le mouvement le plus rapidement possible. Elles peuvent être suivies de reconstruction par prothèse. L'exemple le plus fréquent est la prothèse cervico-céphalique mise en place pour traiter les fractures du col du fémur du vieillard dans le but de le lever le plus tôt possible.

### **9- Evaluation du résultat fonctionnel**

Le résultat de la prise en charge thérapeutique est évalué suivant Karlstrom et Olérud qui en ont fait la classification suivante [23]:

Tableau II : Critères d'évaluation des résultats fonctionnels de KARLSTROM et OLERUD

<b>Excellent résultat :</b>
pas de plainte subjective au niveau du membre inférieur marche normale reprise de la même activité professionnelle et reprise du sport pas de cal vicieux et pas de perte de la mobilité articulaire
<b>Bon résultat :</b>
peu de douleur pas de changement de travail mais diminution de l'activité sportive cal vicieux avec angulation ou rotation < 10°, raccourcissement < 1 cm et baisse de mobilité < 20° (hanche et genou)
<b>Résultat acceptable :</b>
perte de la fonction due à la douleur baisse du périmètre de marche changement de travail vers une activité plus faible cal vicieux avec angulation ou rotation > 10° et < 20°, raccourcissement > 1 cm et < 3 cm et baisse de mobilité > 20° et < 40° (hanche et genou)
<b>Mauvais résultat :</b>
perte considérable de la fonction due à la douleur cannes pour marcher instabilité à la station debout cal vicieux > 20°, raccourcissement > 3 cm et perte de mobilité de + de 40° à la hanche ou au genou

Les résultats excellent et bon sont notés chez les patients ayant rempli tous les critères correspondant respectivement à chaque résultat.

Le résultat acceptable est noté chez un patient ayant au moins un critère d'acceptabilité et aucun critère de mauvais résultat.

Le mauvais résultat est noté chez un patient ayant au moins un critère de mauvais résultat.

### **III- METHODOLOGIE**

#### **1- Cadre d'étude**

Les services chirurgicaux du CHU-Tokoin de Lomé (TOGO) ont constitué le cadre de notre travail.

Le CHU-Tokoin est la formation sanitaire de référence au TOGO. C'est un hôpital de 1500 lits.

Parmi ces services chirurgicaux, nous avons :

-Le service d'orthopédie et de traumatologie qui est un complexe de 11 salles d'hospitalisation de 10 lits chacune; 6 salles sont affectées aux hospitalisations des hommes dont 3 au rez-de-chaussée et 3 à l'étage ; 3 salles à l'étage sont réservées aux femmes ; deux salles sont réservées aux plaies suppurées.

A ce complexe sont annexés les services de kinésithérapie et des plâtres.

Le personnel se compose de : 4 chirurgiens, 2 internes, 2 surveillants, 11 infirmiers, 7 aides-soignants.

-La clinique médicochirurgicale est une unité à 2 étages dirigée essentiellement par les médecins militaires. La partie chirurgicale comporte :

.une salle de réanimation au rez-de-chaussée

.un complexe de 11 salles d'hospitalisation au premier étage avec : 3 salles à 1 lit, 6 salles à 3 lits, 2 salles à 4 lits.

Le personnel se compose de : 2 chirurgiens, 2 internes, 4 surveillants, 15 infirmiers, 13 aides-soignants.

## **2-Période d'étude**

Notre travail a porté sur une sur une période de 7 ans du 1<sup>er</sup> Janvier 1999 au 31 Décembre 2005.

## **3- Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive

## **4- Population d'étude :**

Patients présentant une pathologie liée aux genoux flottants.

## **5- Echantillonnage**

### **Les critères d'inclusion :**

Adultes hommes et femmes traités dans l'un des services chirurgicaux pour genou flottant.

### **Les critères de non inclusion :**

- Patients âgés de moins de seize (16) ans ;
- Patients n'ayant pas accepté la prise en charge thérapeutique
- Patients au dossier incomplet.

Au total 43 patients ont été retenus pour la présente étude

## **6- Collecte des données:**

Les données ont été recueillies à partir des archives des services chirurgicaux

## **7- Traitement informatique**

Les données recueillies ont été analysées et traitées sur Microsoft Word xp et Excel.

## **8-Obstacles et difficultés**

Diverses difficultés ont été rencontrées à savoir :

- ◆ La sortie des dossiers aux archives nous a paru difficile car il fallait d'abord répertorier tous les cas de genoux flottants dans le registre des hospitalisés de chacun des services chirurgicaux.
- ◆ Certains patients ont été totalement perdus de vue après quelques consultations, ce qui constitue une source de biais dans l'évaluation des résultats environ 5%.

## IV- RESULTATS

Sur une période de 7ans, 58 cas de genoux flottants ont été observés. Notre étude a porté sur 43 cas selon les critères d'inclusion avec les résultats suivants :

### A- Epidémiologie

#### 1- Répartition des patients selon le sexe et l'âge

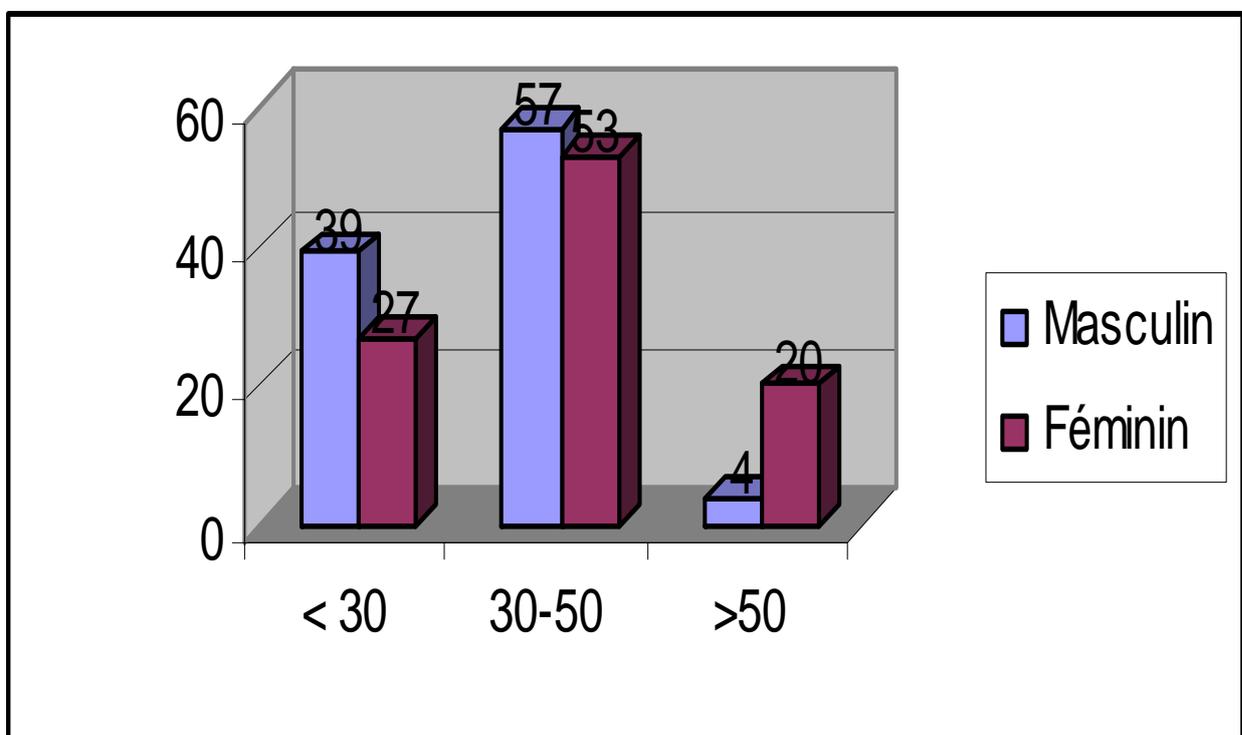


Fig.6 : Répartition selon l'âge et le sexe.

L'âge moyen des patients au moment de l'accident était de 34,65 ans avec des extrêmes de 16 ans et 60 ans.

## 2- Répartition selon le sexe

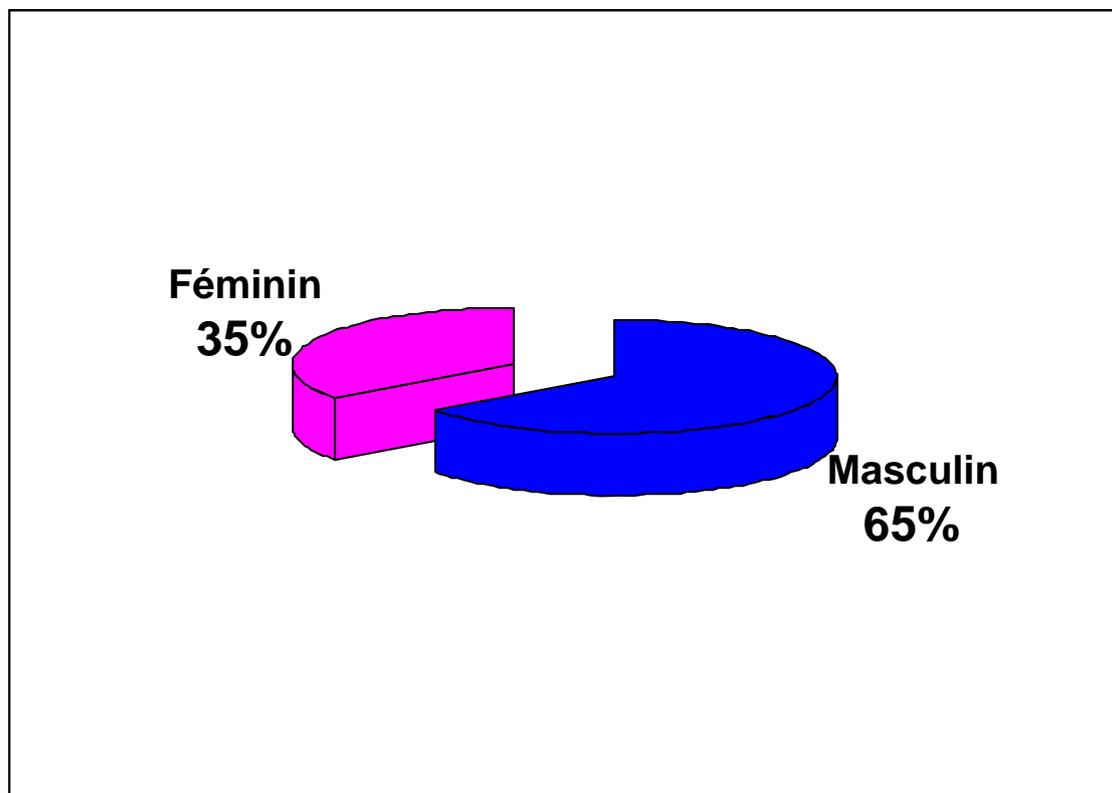


Fig. 7 : Répartition des patients selon le sexe.

Dans notre série, nous avons trouvé une nette prédominance masculine.

:

### 3- Répartition selon la profession

Tableau I : Répartition selon la profession

<b>Profession</b>	<b>Effectifs absolus</b>	<b>%</b>
Commerçant	10	23
Employés de bureau	4	10
Chauffeur	4	10
Femme au foyer	4	10
Militaire	3	7
Couturière	3	7
Elève	3	7
Coiffeur	2	5
Mécanicien	2	5
Bijoutier	1	2
Cultivateur	1	2
Eleveur	1	2
Maître coranique	1	2
Pasteur	1	2
Photographe	1	2
Policier	1	2
Sans emploi	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Les commerçants étaient les plus atteints avec 23%.

#### 4 -Répartition selon le statut matrimonial

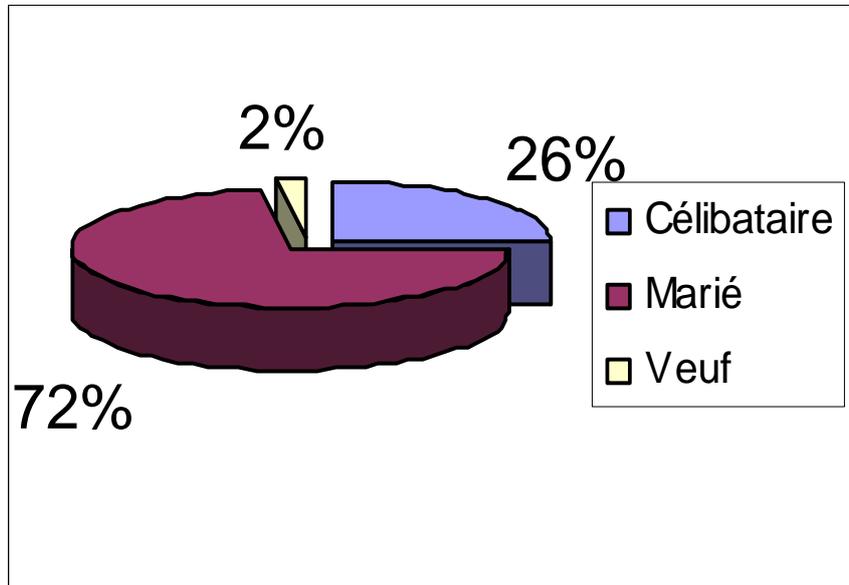


Fig.8: Répartition selon la situation matrimoniale

La grande majorité de nos patients est constituée de mariés à 72%.

### B- Clinique

#### 1- Répartition selon les antécédents personnels

Onze pour cent (soit 5) de nos patients avaient un antécédent traumatique tel que fracture du membre concerné, traumatisme du nez.

7% (soit 3) avaient des antécédents médicaux à savoir : débilité mentale, drépanocytose, asthme.

## 2- Répartition selon les circonstances et mécanismes de survenue.

Tous les genoux flottants de notre série sont causés par des accidents de la voie publique (AVP).

La majorité de nos patients ont eu leur fracture par mécanisme indirect.

## 3- Répartition selon le délai d'admission

Nous appelons délai d'admission, le temps qui s'écoule entre l'accident et l'admission.

Tableau II : Répartition suivant le délai d'admission des patients

<b>Délai d'admission</b>	<b>Effectifs absolus</b>	<b>%</b>
0-1h	18	41
1-6h	17	40
6-24h	3	7
24h et plus	5	12
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

La grande majorité des patients est venue dans les six premières heures avec 41% à la première heure.

#### 4- Répartition selon le membre inférieur atteint

Le membre inférieur gauche était nettement le plus atteint ; 29 cas soit 67%. Le côté droit était représenté par 14 cas soit 33%. Nous n'avons pas rencontré des atteintes bilatérales de genou flottant ayant bénéficié d'une prise en charge dans notre cadre d'étude.

#### 5- Répartition selon la comminution (WINQUIST et Coll.)

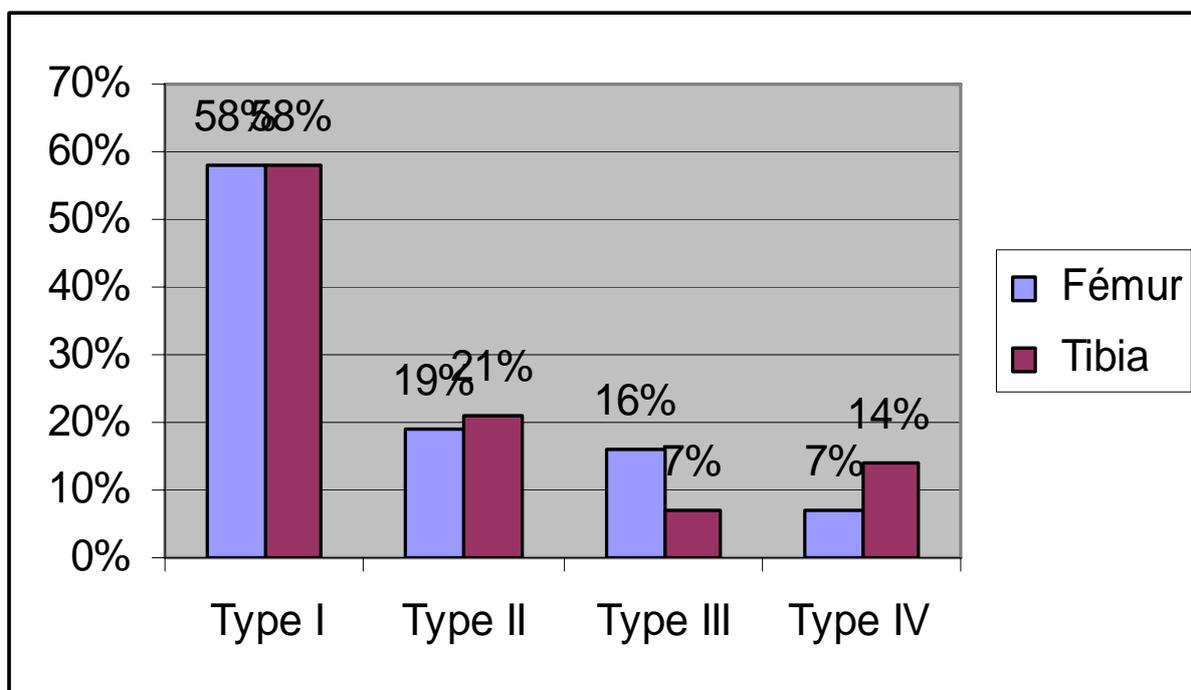


Fig.9 : Répartition selon la comminution

Nous avons noté une nette prédominance du type I (absence de comminution) avec une fréquence égale au niveau des deux os à savoir, le fémur et le tibia.

## 6- Répartition selon l'ouverture cutanée (GUSTILO et Coll.)

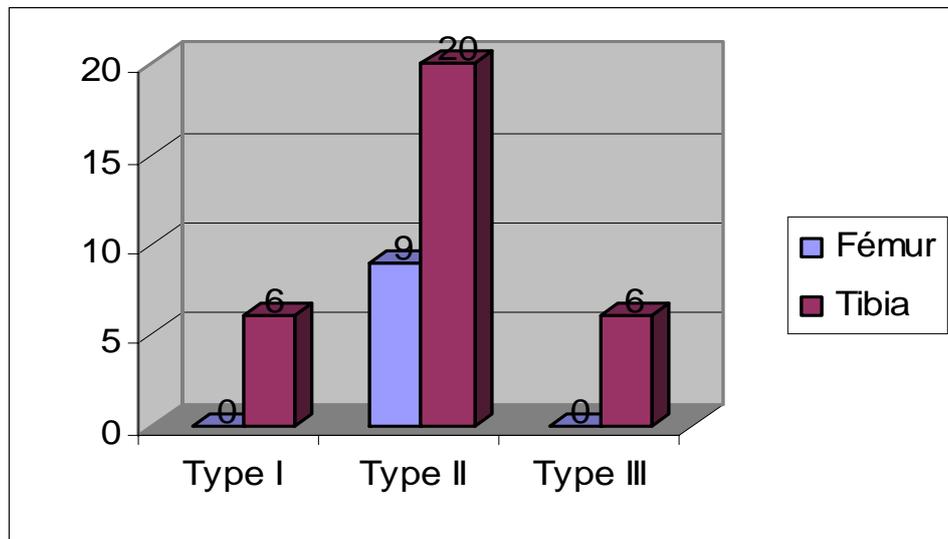


Fig.10 : Répartition selon l'ouverture cutanée

Les fractures ouvertes ont prédominé au niveau de la jambe soit 74%.

## 7- Répartition selon les fractures articulaires

La fracture articulaire a été observée chez 5 patients parmi les 43.

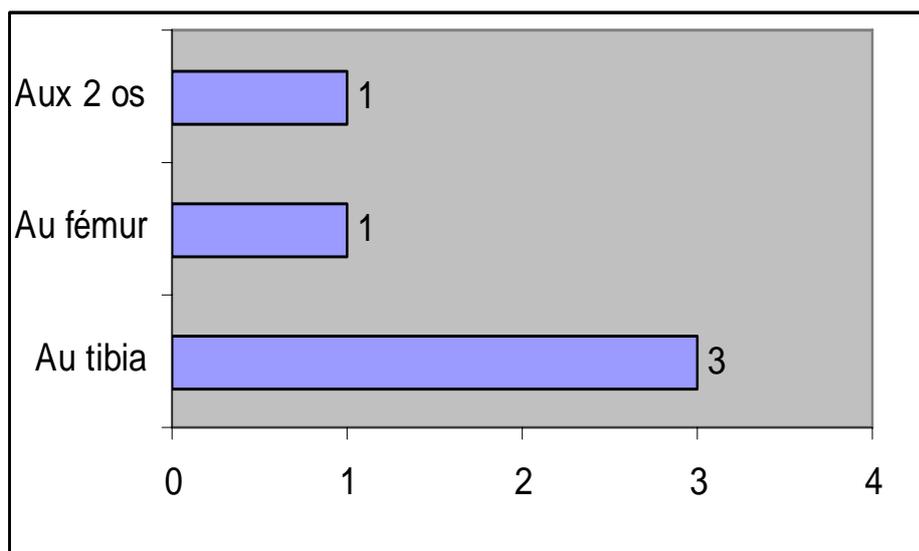


Fig. 11 : Répartition selon les fractures articulaires

Nous avons eu une prédominance tibiale (3 cas sur 5).

## 8- Les lésions associées et le score de sévérité des lésions (ISS)

Tableau III : Répartition des lésions associées selon les régions

<b>Régions</b>	<b>Effectifs absolus</b>	<b>%</b>
Membres inférieurs	33	59
Tête et cou	8	14
Membres supérieurs et clavicules	3	5
Face	1	2
Poitrine	1	2
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Nous avons eu 46 cas de lésions associées chez les 43 patients de notre série. Rappelons que certains patients ont eu des lésions simultanément à deux ou trois régions.

Dans notre série, l'ISS moyen a été de 19 (10 à 30). Il en ressort que la totalité de nos patients ont eu une mortalité moyenne autour de 10%.

## 9- Répartition des genoux flottants selon les critères de LETTS et Coll.

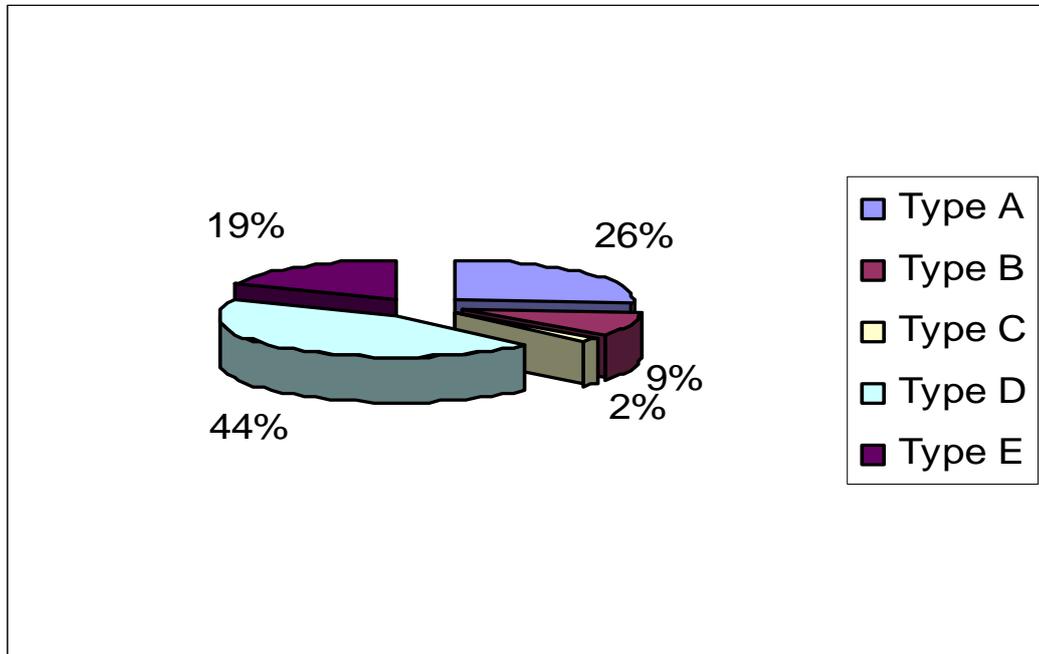


Fig. 12: Répartition des genoux flottants selon les critères de LETTS

Nous avons une nette prédominance du type D (44%) qui est l'association d'une fracture fermée et d'une fracture ouverte quelque soit le foyer ; suivi du type A avec 26%. Le type C y est faiblement représenté soit 2%.

## 10- Répartition selon le mode de prise en charge.

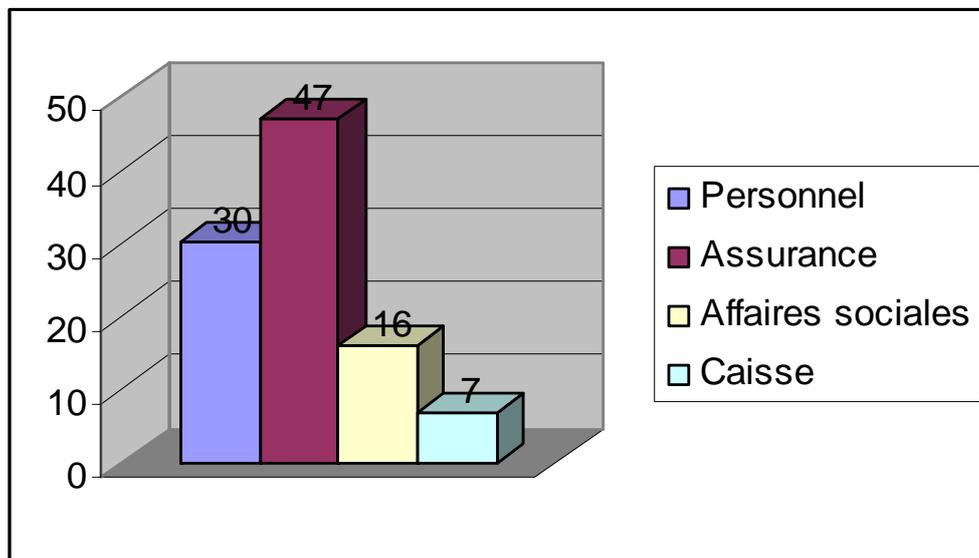


Fig.9 : Répartition des patients selon le mode de prise en charge.

Près de la moitié, soit 47% de nos patients sont pris en charge par les compagnies d'assurance. 23% seulement sont pris en charge par les affaires sociales ou la caisse de sécurité sociale.

## 11- Le délai de prise en charge

Tableau IV : Répartition suivant le délai de prise en charge

Délai de prise en charge	Nombre de cas	%
0-7 jours	6	14
8-30 jours	20	46
>= 31 jours	17	40
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Nous avons remarqué que la majorité a été prise en charge au premier mois soit 60% avec un maximum entre le 8<sup>e</sup> et le 30<sup>e</sup> jours soit 46%.

## 12- Répartition selon méthode thérapeutique

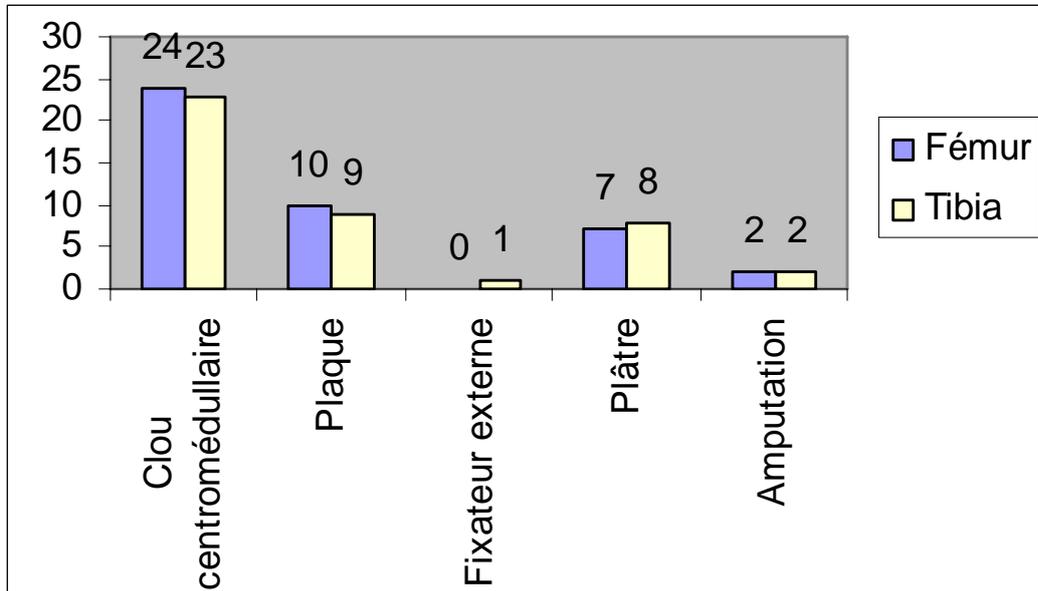


Fig. 13 : Répartition selon la méthode thérapeutique.

Nous avons noté que l'enclouage centromédullaire a été nettement plus utilisé au niveau du fémur et du tibia presque à 50%. Le fixateur externe et le plâtre ont été plus utilisés au niveau du tibia. Aucun fixateur externe n'a été utilisé au niveau du fémur. Les deux cas d'amputation ont été au niveau du fémur.

## C- Complications

### 1-Répartition des patients selon les complications secondaires

Tableau VI : Répartition selon les complications immédiates

<b>Complications secondaires</b>	<b>Effectifs absolus</b>	<b>%</b>
Aucune	31	64
Suppuration	8	17
Ostéite aigue	2	4
Anémie sévères	7	15
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Les suppurations et les anémies sévères respectivement ont été plus fréquentes.

## 2- Répartition des patients selon les complications tardives

Tableau VII : Répartition selon les complications tardives

<b>Complications Tardives</b>	<b>Effectifs absolus</b>	<b>%</b>
Aucune	37	86
Cal vicieux	3	7
Ostéites chroniques	2	5
Pseudarthrose	1	2
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Ces complications étaient rares et dominées par des cals vicieux (7%)

## 3- Reprise du traitement chirurgical

**Tableau VIII** : Répartition selon la reprise du traitement chirurgical

---

**Traitement**

<b>chirurgical repris</b>	<b>Effectifs absolus</b>	<b>%</b>
Aucun	28	63
Ablation de matériel d'ostéosynthèse	12	27
Greffe osseuse ou cutanée	2	4
Remplacement du clou	2	4
Amputation du membre	1	2
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Les reprises ont plus consisté en l'ablation des matériels d'ostéosynthèse soit 27% des cas.

#### 4- Résultats fonctionnels (KARLSTROM et OLERUD)

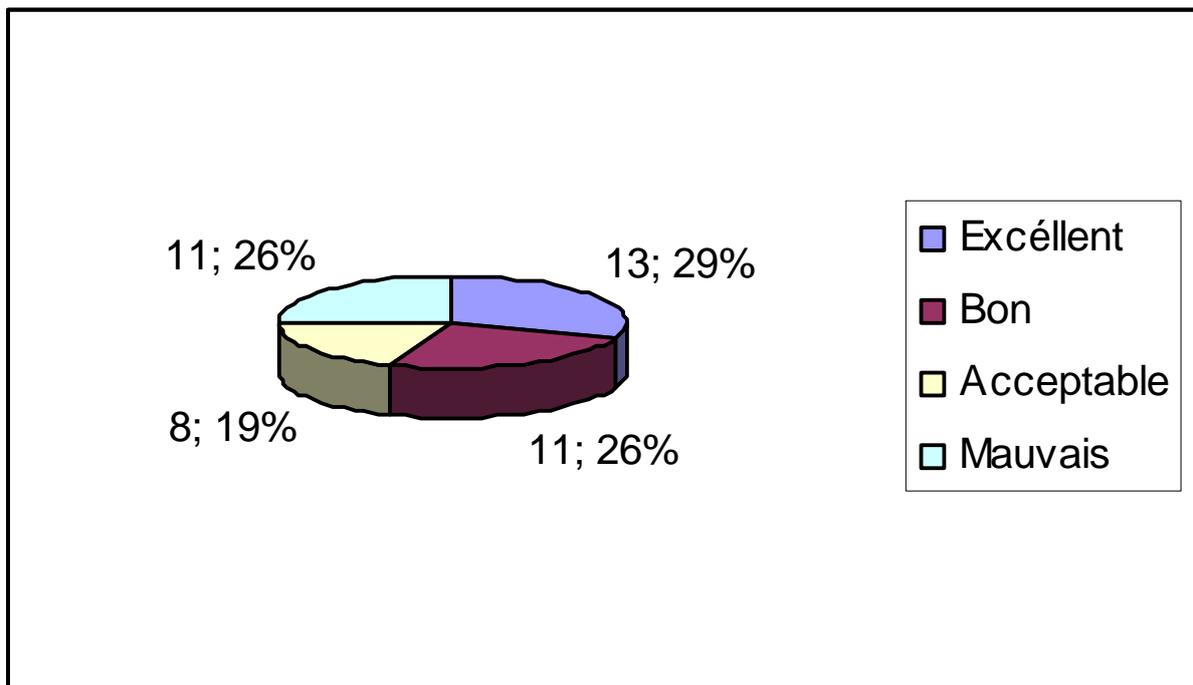


Fig. 16: Répartition selon le résultat fonctionnel

Nous avons eu 55% d'excellent et de bons résultats, et 26% de mauvais résultats. 75% des traitements orthopédiques ont donné un mauvais résultat alors que 56% des traitements exclusivement chirurgicaux ont donné des résultats satisfaisants (excellent et bon).

## **V- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

De nos résultats découlent des commentaires et discussions qui porteront tant sur la méthodologie que sur les résultats.

### **A- Méthodes**

#### **Les données**

Certaines données n'ont pas été enregistrées car quelques patients n'étaient pas revus aux consultations de contrôle après leur sortie de l'hôpital. Nous n'avons non plus pu convoquer la majorité des patients par manque de leur adresse. D'autre part nous n'avons pas de recul suffisant pour faire ressortir toutes les complications tardives. La méthode rétrospective choisie constitue une source de biais. Pour une telle étude la méthode prospective serait mieux indiquée.

#### **Les limites**

Il s'agit d'un travail hospitalier qui ne saurait donner une idée exhaustive des genoux flottants au sein de la population générale. De plus le nombre de cas étudiés est non significatif par rapport à la population locale.

### **B Epidémiologie**

#### **1- L'âge**

Le groupe d'âge de 30 à 50 ans a été le plus représenté (55%).

Cette tranche correspond à la période où l'on est actif, faisant beaucoup de déplacements.

Au CHU de Treichville (Abidjan-Côte d'Ivoire) en 2002, GOGOUA D et coll. [8] ont trouvé un âge moyen de 32 ans avec des extrêmes de 7 ans et 56 ans.

A l'hôpital E. Herriot de Lyon, Bel JC et coll. [22] ont trouvé un âge moyen de 34 ans avec pour extrêmes 15 et 60 ans.

Un âge moyen de 30 ans fut trouvé au CHU Pointe à Pitre de Guadeloupe par D. Schiedts et Coll. [3].

## **2- Le sexe**

Dans notre série les hommes sont plus représentés que les femmes 65% contre 30% avec une sex-ratio de 1,86.

En effet le trafic routier est plus emprunté par les hommes et de surcroît la totalité des cas de notre série a pour étiologie l'AVP.

Dans l'étude menée au CHU de Treichville (Abidjan-Côte d'Ivoire) selon GOGOUA D et coll. [8], 80% des patients étaient des hommes et 20% les femmes. 80 hommes contre 9 femmes dans l'étude de HWAN TAK HEE et Coll. [5] à l'hôpital universitaire national de Singapour en Chine.

## **3- La profession**

Nous avons noté une prédominance des commerçants 23%.

Leur activité quotidienne demande plus l'usage de la circulation routière.

Les professions libérales étaient les plus touchées par le genou flottant au CHU de Treichville en 2002 [8].

#### **4- Statut matrimonial**

Presque 75% de nos patients sont des sujets mariés.

La réalité de la société africaine est telle que le mariage est précoce, le chef de famille a beaucoup de bouche à nourrir [24]. Pour subvenir à tout cela, ce dernier fait recours à de nombreuses activités surtout celles du secteur informel qui sollicite plus le trafic routier.

### **C- Clinique**

#### **1- Les circonstances de survenue**

Les accidents de la voie publique ont été les seules causes de tout nos cas de genou flottant.

Cette confirmerait que les genoux flottants sont survenus par mécanisme de très haute énergie.

Ces mêmes accidents de la voie publique ont été la principale étiologie dans les études menées au CHU de Treichville par GOGOUA et coll. [8], 84,27% des cas de genou flottant sont causés par les accidents de la voie publique, selon HWAN TAK HEE et coll. [5] à l'hôpital universitaire national de Singapour en Chine. Aussi les AVP occupent 98,46% des causes selon Kazuhiko YOKOYAMA et coll. [20] à Sagamihara au JAPON.

#### **2- Le délai d'admission**

12% de nos patients était admis au delà de 24 heures après bref séjour dans d'autres centres de santé ou chez les

tradithérapeutes. Ce retour s'expliquerait par la rareté de ces structures spécialisées dans nos milieux.

Dans les pays développés la presque totalité est admise dans les premières heures [14; 15].

### **3- Le membre inférieur atteint**

L'atteinte dans notre étude se situait dans 67% à gauche et 33% à droite.

Cette prédominance de coté serait liée aux circonstances de l'accident qui sont vraisemblablement dues au hasard

PEPEYI et coll. [6], VAN CUYCK et coll. [26] dans leurs études sur les fractures des membres, trouvent respectivement 53% à gauche contre 47% à droite et 65% à droite contre 35% à gauche. GAMBA et CHEVALLEY [25] qui trouvent 70% des cas à droite et 35% à gauche.

### **4- La comminution**

Dans notre série, nous avons trouvé 22% de comminution substantielle ; 23% au niveau des fractures du fémur seul et 21% au niveau de celle du tibia.

Cette fréquence de fractures substantiellement comminutives s'explique par le mécanisme causal qui est souvent de très haute énergie.

D. Schiedts et coll. [3] à Guadeloupe ont eu 46% de comminution substantielle soit 54% des fractures du fémur et 38% de celles du tibia. HWAN TAK HEE et coll. [5] ont trouvé 57% de cas. Ces résultats nous donnent des chiffres non négligeables de

comminution substantielle avec une prédominance au niveau du fémur.

### **5- L'ouverture cutanée**

Nous avons noté une nette prédominance d'ouverture cutanée au niveau de la jambe, 74 % contre 21% pour la cuisse. Le type II seul a représenté 46% de ces ouvertures.

Le tibia soit directement en contact de la peau, crée facilement une ouverture cutanée à la moindre fracture.

KAZUHIKO YOKOYAMA et coll. [20] ont noté la même prédominance (surtout les types II et III) au niveau du tibia soit 43 cas contre 19. D. Schiedts et coll. [3] ont eu la même prédominance à 18 cas contre 9.

### **6- Les lésions associées**

L'ISS moyen de notre étude est de 19 (10 à 30) et nos patients avaient un risque de mortalité autour de 10% [3].

Ces lésions sont moindres par rapport a celles notées dans les pays du nord où le trafic routier est plus fréquent.

Bel JC et coll. en France avait trouvé un ISS moyen de 32 (17-59) [22]. En effet les genoux flottants sont issus de mécanismes à haute énergie [3 ; 20] et souvent accompagné de nombreuses lésions du tissu mou [22].

## **7- Les types de genoux flottants (LETTS et coll.)**

Dans notre série, nous avons une prédominance du type D (44%). Ceci confirme la fréquence élevée de fracture ouverte au niveau d'un os (tibia) par rapport à l'autre (fémur).

HWAN TAK HEE et coll. [5] ont trouvé une prédominance du type D (39%) suivie du type A (25%).

## **8- Mode de prise en charge**

Nous avons noté une prise en charge sociale de 23%.

Dans la majorité des pays du nord [5; 9; 20; 25], la prise en charge a été presque en totalité recouverte par l'assurance et le service social.

## **9- Délai de prise en charge**

La majorité des patients soit 60% étaient pris en charge au premier mois.

En effet 30 jours est un délai trop long pour préparer une ostéosynthèse (traction, bottes anti-rotatoires, cicatrisation des ouvertures cutanées).

En Guadeloupe 67% étaient pris en charge dans le même délai selon D. Schiedts [3].

Dans les pays développés ce délai est de 24 à 72h. [12; 13].

## **10- Les méthodes thérapeutiques**

Nous avons noté une nette prédominance de l'enclouage centromédullaire (environ 50%) suivi de loin de la plaque vissée.

Ceci confirmerait l'efficacité de l'enclouage centromédullaire et la prédominance ouvertes à trait simple.

Au CHU de Treichville selon GOGOUA et coll. [8], 65% des genoux flottants avaient reçu exclusivement un traitement chirurgical (par clou ou plaque vissée).

D. Schiedts [3] obtint 58% pour enclouage centromédullaire et 38% pour la plaque vissée.

Selon THOMAZEAU H. et coll. [28] sur 52 enclouages centromédullaires pour 39 fractures instables et 13 stables, suivis jusqu'à consolidation, un seul cas de déplacement secondaire fut noté avec une morbidité très minime.

## **D- Complications**

### **1- Les complications**

Les suppurations et les anémies sévères, étaient les complications les plus fréquentes.

L'absence de troubles thromboemboliques dans notre série s'expliquerait par la mise systématique des patients en services chirurgicaux sous anticoagulant surtout les antiagrégants plaquettaires tel l'acide acétyle salicylique.

D. Schiedts et coll. [3] avaient trouvé 17% de cas troubles thromboemboliques.

### **2- Résultat fonctionnel**

Selon KARLSTROM et OLERUD, nous avons eu 55% de résultat satisfaisant (29% d'excellent, 26% de bons résultats).

Ces résultats prouvent que malgré la délicatesse des lésions du genou flottant, la récupération de la mobilité du genou n'est pas du tout impossible ni rare.

Etaients obtenus au CHU de Treichville en 2002 par GOGOUA D [8], 78% de résultats satisfaisants. 63% de satisfaction étaient obtenues par Bel JC et coll. [22] à l'hôpital E. Herriot de Lyon.

D. Schiedts [3] obtint 59% de résultats satisfaisants à Guadeloupe.

## **VI- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **1- Conclusion**

Notre étude rétrospective portant sur 43 cas de genoux flottants (fractures homolatérales du fémur et du tibia) dont les aspects épidémiologique, lésionnels, thérapeutiques et évolutifs ont fait l'objet de notre étude du 1<sup>er</sup> Janvier 1999 au 31 Décembre 2005 au CHU Tokoin de Lomé-TOGO nous permet de tirer les conclusions suivantes :

-Les hommes étaient plus atteints que les femmes avec une sex-ratio de 1,86 et que les adultes jeunes étaient les plus concernés avec un âge moyen de 34,65 ans.

-Les accidents de la voie publique ont été les seuls mis en cause dans 100% des cas.

-88% de ces accidents étaient de mécanisme indirect.

-Les assurés représentaient 47% des cas.

-Le membre inférieur gauche était le plus atteint.

-Les fractures comminutives type I prédominaient au niveau des deux segments à 58%. Les fractures ouvertes Type I, type II et type III occupaient 74% des fractures de jambe.

-Nous avons eu une prédominance des genoux flottants de type D 44%. 60% des genoux flottants étaient pris en charge au premier mois.

-L'enclouage centromédullaire était plus utilisé soit 50% avec assez bon résultat.

-Nous avons noté de nombreuses plaintes en post opératoire, surtout les douleurs.

-36% de nos patients avaient des complications immédiates à type de suppuration, ostéite aigue, anémie.

-Les complications évolutives ont été notées : les cals vicieux, les pseudarthroses, ostéite chronique, syndrome de loge.

-En dehors de l'ablation de matériel d'ostéosynthèse, les reprises de traitement chirurgicaux consistaient en une greffe osseuse ou cutanée, remplacement du clou, l'amputation.

-Nous avons obtenu 55% de résultat satisfaisant.

## **2- Nos recommandations**

Au terme de cette étude, les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent respectivement :

### **Au ministère des travaux publics**

- ❖ réhabiliter et moderniser les voies publiques de circulation

### **Au ministère de la santé**

- ❖ construire et équiper des services d'orthopédie et de traumatologie dans toutes les préfectures du pays.
- ❖ recruter et former des spécialistes en orthopédie traumatologie et en kinésithérapie.

### **A la police nationale**

- ❖ veiller à la réglementation de la circulation surtout aux heures de pointe

### **Au ministère des affaires sociales**

- ❖ doter le CHU d'un service d'assistance sociale effectivement fonctionnel pour les démunis.

### **Aux responsables des services hospitaliers**

- ❖ moderniser les archives des CHU en général, et en particulier CHU Tokoin en vue d'une exploitation judicieuse.
- ❖ veiller au maintien correct des dossiers de ces patients.

### **A la population**

- ❖ veiller au respect du code de la route surtout en évitant l'excès de vitesse principalement en milieu urbain.
- ❖ se présenter dans les hôpitaux en cas de traumatisme.

### **Aux étudiants en médecine**

- ❖ faire des observations minutieuses et complètes des patients hospitalisés dans les structures sanitaires.

**ANNEXE 1 :****FICHE D'ENQUÊTE  
GENOUX FLOTTANTS**

(Fractures homolatérales du fémur et du tibia)  
Aspects épidémiologiques, lésionnels, thérapeutiques et évolutifs  
Service de traumatologie orthopédie du CHU TOKOIN

Numéro d'ordre .....

Date d'entrée :.....

Date de sortie:.....

Nom et Prénoms .....

Age ..... Sexe M  F  Nationalité .....

Profession.....

Adresse .....

**I. ETAT MATRIMONIAL**1- Célibataire  2- Marié(e)  3- Divorcé (e)  4- Veuf (veuve) **II. MODE DE PRISE EN CHARGE**1- Personnel  2- Assurance  3- Affaires sociales  4- Autres....**III. ANTECEDENTS CHIRURGICAUX**1- Intervention chirurgicale : Oui  Non 

2- Si oui, motif et date .....

**IV. Antécédents médicaux :**0- Aucun  1-Asthme  2-Diabète  3-HTA  4-Drépanocytose 

5-Autre à préciser .....

V. Date et heure de survenue du traumatisme .....

**VI. CIRCONSTANCE DE SURVENUE**1-AVP  2-Accident de travail  3-Accident de sport  4-Accident domestique  5-CBV  6-Autre à préciser.....VII. Mécanisme du traumatisme : 1-Direct  2-Indirect **VIII. Classifications lésionnelles**

1-Class. Selon Winquist f..... t..... 2-Class. Selon Gustilo f..... t.....

3- ISS...  4-Class. de Letts  Type A  Type B  Type C Type D  Type E 

Classification lésionnelle du genou flottant selon LETTS

Type A : Les fractures sont fermées et diaphysaires au niveau des 2os	
Type B : Les fractures sont fermées dont une métaphysaire et l'autre diaphysaire	
Type C : Les fractures sont fermées avec un trait articulaire au niveau	

d'un os au moins	
Type D : Un os présente une fracture est fermée et l'autre une fracture ouverte quelque soit le foyer	
Type E : Les deux os présentent une fracture ouverte quelque soit le foyer	

## Classification des fractures selon Winquist et coll.

f t

Type I : Pas de comminution		
Type II : Comminution touchant moins de 50% de la circonférence		
Type III : Comminution de plus de 50% de la circonférence		
Type IV : Comminution circonférentielle ne laissant aucun contact entre les 2 fragments principaux après réduction		

## Classification des lésions associées des tissus mous selon Gustilo et coll.

f t

Type I : Ouverture inférieure à 1cm		
Type II : Ouverture supérieure à 1cm sans délabrement important ni perte de substance		
Type III : Délabrement cutané-musculaire, lésion vasculo-nerveuse, contamination bactérienne majeure		

## Score de sévérité des lésions (ISS)

Régions	Lésions	Codes
SNC (Glasgow)	15	1
	entre 13 et 1	2
	entre 9 et 12	3
	entre 5 et 8	4
	<=4	5
Face et cou	-Contusions	1
	-Fractures non déplacées, défigurations, décollement cutané, perte d'un œil	2
	-Fractures déplacées,	3
	- destruction des os et des tissus mous	4
	-Obstruction traumatique des voies respiratoires supérieures	5
Thorax	-Contusion	1
	-Une cote ou sternum cassé	2
	-Plusieurs cotes cassées, hémithorax ou pneumothorax, contusion pulmonaire, rupture diaphragmatique.	3
	-Ouverture thoracique, pneumomédiastin, contusion myocardique	4
	-Lacération trachéale aortique : hémomédiastin, rupture myocardique	5
Abdomen	-contusions des parois	1
	-contusions intra-abdominales, hématome retro péritonéal, rupture vésicale extra péritonéale	2
	-Fracture de la colonne thoraco-lombaire	3

	-Lacération minime intra-abdominale, rupture vésicale intra abdominale, fracture de la colonne avec lésion de la moelle, lésion splénique -Rupture d'organe ou de vaisseaux intra abdominaux	4 5
Extrémités	-Contusions minimales -Fractures des doigts : fractures non déplacées des os longs, fractures non déplacées du bassin -Fractures déplacées fermée ou ouverte d'un os long, fracture multiple des mains ou pied, fracture déplacée du bassin, lacération neuro vasculaire -Fractures fermées multiples os longs -Fractures ouvertes multiples des os longs	1 2 3 4 5
<b>TOTAL</b>		

NB : L'ISS s'évalue en faisant la somme des carrés des trois scores les plus élevés.

#### X . LESIONS ASSOCIEES

- 0-Aucune  1-Lésion de la tête et du cou  2-Lésion de la face   
 3-Lésion de poitrine  4- Lésion des membres supérieurs et clavicule   
 5-Lésion abdomino-pelvienne  6-Lésion du bassin   
 7-Lésions des membres inférieurs  8-Lésion du rachis

#### XI . FRACTURES ARTICULAIRES

- 0-Absente  1-Articulaire sur un os<sup>ft</sup>  2-Articulaire sur les deux os   
 ft (f = fémur ; t = tibia)

XII DATE ET DUREE D'INTERVENTION : .....

#### XII. TRAITEMENT DU TIBIA

- 1-Clou centromédullaire  2-Plaque  3-Fixateur externe   
 4-Plâtre  5- Amputation

#### XIII. TRAITEMENT DU FEMUR

- 1-Clou centromédullaire  2-Plaque  3-Fixateur externe   
 4-Plâtre  5- Amputation

XIV. DELAI DE CONSOLIDATION DES OS  
 (mois).....

#### XV. Plaintes subjectives

- 0-Aucune  1-Gonalgie  2-Boiterie   
 3-Douleur de la hanche  4-Impotence fonctionnelle

#### XVI. REPRISE DE LA DEMARCHE

- 0-Totale  1-Démarche limitée  2-Besoin de canne ou de béquille

#### XVII. COMPLICATIONS IMMEDIATES

- 0-Aucune  1- Suppuration  2-Ostéite aigue

- 4- Anémie sévère (< 7 g/dl)       5-Septicémie

#### XVIII COMPLICATIONS TARDIVES

- 0-Aucune       1-Cal vicieux       2- Syndrome de loge   
 3- Ostéites chroniques       4- Pseudarthrose

#### XXIX. REPRISE DE TRAITEMENT CHIRURGICAL

- 0-Aucune       1-Greffe osseuse       2- Remplacement du clou   
 3-Remplacement de la plaque       4-Genou arthrodèse   
 5-Amputation du membre       6-Refus de reprise

XXX Evaluation du résultat fonctionnel final selon les critères de Karlstrom et Olerud

Excellent résultat :
. pas de plainte subjective au niveau du membre inférieur . marche normale . reprise de la même activité professionnelle et reprise du sport . pas de cal vicieux et pas de perte de la mobilité articulaire
Bon résultat :
. peu de douleur . marche normale . pas de changement de travail mais diminution de l'activité sportive . cal vicieux avec angulation ou rotation < 10°, raccourcissement < 1 cm et baisse de mobilité < 20° (hanche et genou)
Résultat acceptable :
. perte de la fonction due à la douleur . baisse du périmètre de marche . changement de travail vers une activité plus faible . cal vicieux avec angulation ou rotation > 10° et < 20°, raccourcissement > 1 cm et < 3 cm et baisse de mobilité > 20° et < 40° (hanche et genou)
Mauvais résultat :
. perte considérable de la fonction due à la douleur . cannes pour marcher . instabilité à la station debout . cal vicieux > 20°, raccourcissement > 3 cm et perte de mobilité de plus de 40° à la hanche ou au genou

NB : Les résultats excellent et bon sont notés chez les patients ayant rempli tous les critères correspondant respectivement à chaque résultat.

Le résultat acceptable est noté chez un patient ayant au moins un critère d'acceptabilité et aucun critère de mauvais résultat.

Le mauvais résultat est noté chez un patient ayant au moins un critère de mauvais résultat.

**ANNEXE 2 :                    ICONOGRAPHIE**



Figure 17 : Fracture de Trelat traitée par ostéosynthèse par vis-plaque



Figure 18 : Fracture du tiers distal de la jambe traitée par ostéosynthèse par enclouage centro-médullaire verrouillé statique. Noter la fracture du tiers inférieure de la fibula.

## REFERENCES

### **1. McBryde Jr. AM, Blake R.**

The floating knee: Ipsilateral fractures of the femur and tibia. In proceedings the American Academy of Orthopedic Surgeons. J Bone Joint Surg. 1974; 56A: 1309.

### **2. Blake R, McBryde Jr. AM.**

The floating knee: Ipsilateral fractures of the tibia and femur. South Med J. 1975; 68: 13-16.

### **3. Schiedts D, Mukisi M, Bouger D.**

Fractures de diaphyses fémorales et tibiales homolatérales. Revue Chirurgicale Orthopédique 1996 ; 82 : 535-540.

### **4. Veith RG, Winqvist RA, Hansen ST Jr.**

Ipsilateral fractures of the femur and tibia. A report of fifty-seven consecutive cases. J Bone Jt Surg. 1984; 66A: 991-1002

### **5. Hee HT, Wong HP, Low YP.**

Predictors of outcome of floating knee injuries in adults: 89 patients followed for 2-12 years. Acta Orthop Scand 2001; 72: 385-394.

### **6. Pépéyi M.**

Résultats du traitement des fractures ouvertes de membres par fixateurs externes : HOFFMANN/ Fixateur externe du service des armées. 2000 ; 27-53

### **.7. Lundy DW, Johnson KD**

« Floating knee » Injuries : Ipsilateral fractures of the femur and tibia. J Am Acad Orthop Surg 2001; 9 (4): 238-45.

**8. Gogoua D, Kouamé M, Anoumou M.**

Genoux flottants traumatiques. Aspects épidémiologiques et évolutifs ; A propos de 35 cas. Médecine d'Afrique noire Tome 49 -n° 8/9- Août- Septembre 2002, p 404-408.

**9. Schäffler A, Schmidt S**

Anatomie, Physiologie, Biologie : à l'usage des professions de santé. Editions Maloine 1998 Paris; pp 117-121.

**10. Massin P**

Fractures des membres inférieurs. Editions Maloine 1986 ; pp 86-95.

**11. Winquist R A, Hansen R T, Clawson D K.**

Closed intramedullary nailing of femoral fractures. J Bone Joint Surg (Am) 1984; 66 (4): 529-539.

**12. Anastopoulos G, Assimkopoulos A, Exarchou E.**

Ipsilateral fractures of the femur and tibia. Injury 1992; 23 (7): 439-441.

**13. Bansal V P, Singhal V, Mam M K.**

The floating knee. 40 cases of ipsilateral fractures of the femur and the tibia. Int Orthop 1984; 8: 183-187.

**14. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN**

Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. J Trauma 1984; 24: 742-746.

**15. Gustilo RB, Anderson JT**

Prevention of infection in treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. J Bone Joint Surg Am 1976; 58: 453-458.

**16. Letts M, Vincent N, Gouw G.**

The "floating knee" in children. *J. Bone Joint Surg (Br)* 1986; 68 (3): 442-446.

**17. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr.**

The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. 1974; 14:187-196.

**18. Aubert F, Guittard P.**

L'essentiel médical de poche. 2<sup>ème</sup> édition, Paris Ellipses 1995 ; 1035-1040

**19. Dwyer AJ, Paul R, Mam MK.**

Floating knee injuries: long-term results of four treatment methods. *International Orthopedics* 2005; 29: 314-318.

**20. Yokoyama K, Tsukamoto T, Aoki S.**

Evaluation of functional outcome of the floating knee injury using multivariate analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002; 122: 432-435.

**21. Yokohama K, Itoman M, Nakamura T.**

Functional outcome of floating knee injuries: with special reference to Fraser type I. (Abstract in the 24<sup>th</sup> Annual meeting of Japanese Fracture Repair Society) [In Japanese], 1998

**22. Bel JC, Moyen B, Herzberg G.**

Genou flottant: nouvelles options thérapeutiques. (Extrait de la rencontre annuelle de SOFCOT) [En français] 2000.

**23. Karstrom G, Olerud S.**

Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg (Am)* 1977; 59 (2): 240-243.

**24. Ba A.H**

Aspect de la civilisation africaine. Nouvelle édition africaine  
1990 ; 15-20

**25. Behr JT, Apel DM, Pinzur MS**

Flexible intramedullary nails for ipsilateral femoral and tibial fractures. J Trauma 1987; 27(12): 1354-1357.

**26. Van Cuyck A., Veillard J., Diagnea L**

Fractures ouvertes des membres inférieurs traitées par fixateur externe chez le noir africain. Lyon chir. 1990, 86/6 : 494-97.

**27. Gamba D, Chevally F.**

Traitement par fixateur externe des fractures ouvertes des jambes stades III A et III B selon Gustilo Swiss surg 1995 2-96-106.

**28. Thomazeau H., Langlais F, Goldschild M**

Enclouage fémoral verrouillé par endoblocage série multicentrique de 52 clous. Annales orthopédique ouest 1997 ; N° 29 (9) pp. 87-90

**29. KAMINA P.**

Précis d'anatomie clinique. Tome I ; Maloine ; 2004 ; 387-427.

**FICHE SIGNALITIQUE****Nom :** RANDOLPH**Prénoms :** Lonlongnon Kossi**Date de naissance :** 16 Janvier 1977**Lieu de naissance :** Lomé (TOGO)**Année universitaire :** 2006-2007**Ville de soutenance :** Bamako**Titre :** Genoux flottants chez l'adulte. Aspects épidémiologique, lésionnel et thérapeutique a propos de 43 cas colliges au CHU Tokoin de Lomé au Togo de janvier 1999 a décembre 2005**Pays d'origine :** TOGO**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako.**Secteur d'intérêt :** Orthopédie, Traumatologie, Santé publique**Résumé :** Notre étude avait pour but d'évaluer les aspects épidémiologiques, lésionnels et thérapeutiques des genoux flottants de l'adulte. Il s'agissait d'une étude rétrospective de Janvier 1999 à Décembre 2005 concernant 43 accidentés adultes traités pour genoux flottants au CHU Tokoin.

Au terme de cette étude, il apparaît que les hommes en sont plus touchés avec un sex-ratio de 1.86. L'âge moyen des blessés était de 34 ans et demi. Les commerçants étaient les plus touchés avec comme unique étiologie, les AVP. Le traitement proposé tenait compte de la classification de Letts et coll. Ainsi 27 accidentés ont reçu exclusivement un traitement chirurgical ,10 ont reçu un traitement mixte et 4 un traitement exclusivement orthopédique. Le résultat fonctionnel apprécié suivant les critères de Karlstrom est satisfaisant concernant le traitement exclusivement chirurgical et mauvais en cas de traitement orthopédique.

Les genoux flottants traumatiques de l'adulte constituent une urgence médico-chirurgicale. Leur traitement doit également prévenir les séquelles fonctionnelles par une rééducation fonctionnelle précoce et assidue. Seule l'ostéosynthèse réalisée dans de meilleures condition peut prévenir ces complications.

**Mots clés :** Genoux flottants, épidémiologie, lésion, traitement, adulte

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des **Maîtres** de cette Faculté, de mes chers **Condisciples**, devant **l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure**, au nom de l'être **Suprême**, d'être **fidèle** aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

**Je donnerai mes soins gratuits** à l'indigent et **je n'exigerai jamais** un salaire au dessus de mon travail.

**Je ne participerai à aucun** partage clandestin d'honoraires.

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

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

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

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

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

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

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

**JE LE JURE !**