

République Algérienne Démocratique Et Populaire

Ministère De L'Enseignement Supérieur Et La Recherche Scientifique

Université Kasdi Merbah - Ouargla

Faculté de Médecine

Département de Médecine



## FRACTURE DE LA JAMBE

- ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE PROSPECTIVE 06 MOIS -

EPH MOHAMMED BOUDIAF OUARGLA

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du doctorat en médecine

Présentée par :

TIDJANI Ramadane

HAMADI Omar El-Farouk

Encadré par :

Dr CHERFAOUI Mounir

Devant le Jury Composé de :

Dr KHALLOUDA LAKOUAS Abbes	Président	Assistant en médecine physique et réadaptation
Dr CHERFAOUI Mounir	Promoteur	Maitre-assistant en traumatologie et orthopédie
Dr ACHOURI Mohammed	Examineur	Assistant en traumatologie et orthopédie
Dr BOUDIA Farid	Examineur	Assistant en traumatologie et orthopédie

Année universitaire

2021/2022



République Algérienne Démocratique Et Populaire

Ministère De L'Enseignement Supérieur Et La Recherche Scientifique

Université Kasdi Merbah - Ouargla

Faculté de Médecine

Département de Médecine



## FRACTURE DE LA JAMBE

- ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE PROSPECTIVE 06 MOIS -

EPH MOHAMMED BOUDIAF OUARGLA

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du doctorat en médecine

Présentée par :

HAMADI Omar ElFarouk

TIDJANI Ramadane

Encadré par :

Dr CHERFAOUI Mounir

Devant le Jury Composé de :

Dr KHALLOUDA LAKOUAS Abbes	Président	Assistant en médecine physique et réadaptation
Dr CHERFAOUI Mounir	Promoteur	Maitre-assistant en traumatologie et orthopédie
Dr ACHOURI Mohammed	Examineur	Assistant en traumatologie et orthopédie
Dr BOUDIA Farid	Examineur	Assistant en traumatologie et orthopédie

Année universitaire

2021/2022



---

# REMERCIEMENTS

---



## REMERCIEMENTS

Nos remerciements très particuliers s'adressent à notre cher maître et encadreur  
Docteur CHERFAOUI Mounir Maitre-assistant en chirurgie orthopédie et  
traumatologie au niveau de l'EPH Mohamed Boudiaf à Ouargla pour nous avoir  
dirigé et orienté afin de réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier les membres de jury Dr BOUDIA F., Dr ACHOURI M. et  
Dr KHELOUDA LAKOUAS A. pour avoir accepté de juger ce travail.

Nos remerciements s'adressent aussi à tous nos maîtres de service de  
traumatologie et chirurgie orthopédique de l'EPH Mohamed Boudiaf d'Ouargla :  
DR TELLISI R., DR ABAZ S., DR TOUHAMI A., DR TOUATI R., DR KEBIECHE F., DR  
HADJAM T., DR MOQBEL G., DR ADJALI F., ainsi les médecins généralistes brillants  
dans son travail dans ce service et ont nous aidé dans ce travail : Dr BELHADJ A., Dr  
BOUGUETTA C., Dr HAOUED MOUISSA H. et Dr BOUROUBA N.

Un grand merci aux personnels de service de traumatologie et chirurgie  
orthopédique, de service de chirurgie femme, du bloc opératoire et de service de  
réanimation de l'EPH Mohamed Boudiaf d'Ouargla pour leur accueil et aides.

On remercie le corps professoral et administratif de la faculté de médecine pour la  
richesse et la qualité de leur enseignement et leurs grands efforts déployés pour  
assurer à leurs étudiants une formation optimale.

Enfin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin  
à la réalisation de ce travail.

---

# DEDICACES

---



Toutes les lettres ne pouvaient pas trouver les mots qu'il faut ....  
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance.  
Aussi, ce n'est tout simplement que ; Je dédie cette thèse ...

À Dieu Le Tout Puissant :

Dieu est la cause première et la cause finale de tout.  
Merci de m'avoir guidé, en m'accordant la force, le courage et la santé durant  
toutes ces longues études afin de mener à bien ce travail.

À mes chers parents

Je vous présente toutes mes excuses pour ces multiples moments d'absence.  
Que ce travail soit pour vous le gage de ma profonde reconnaissance.  
Quelles que soient mes expressions en ce moment, aucun mot ne saurait exprimer  
l'estime, le respect et l'immense amour que je vous porte.  
C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession  
J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondé en moi.  
Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que  
vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

À ma mère FOUARI Tourkia :

Maman je remercie chaque jour le bon Dieu de m'avoir donné la meilleure des mamans.  
Tendre, vénérable, vous êtes toujours prêt à tout sacrifier pour notre bien.  
Votre bonté, votre courage, votre sagesse ont été déterminantes pour ma réussite.  
Vos qualités humaines font de vous un être exceptionnel.  
Je suis fier de vous avoir comme modèle.  
Puisse Dieu vous garde encore longtemps à nos côtés.

À mon père HAMADI Kadda :

Pour avoir enseigné à nous tes enfants la discipline, le bon chemin de la vie, le courage et  
le respect de l'autre. Papa, Votre amour et vos sages conseils ont fait de votre fils un  
homme dévoué et responsable.  
Que Dieu le tout puissant vous accorde longue vie.





À mes chers frères et mes chères sœurs

L'amour fraternel que je vous porte est sans égal, vos conseils et votre assistance m'ont soutenu tout au long de mes études et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Puisse notre esprit de famille se fortifier au cours des années et notre fraternité demeure toujours intacte. Nous sommes et resterons par la grâce de Dieu une famille unie. Que Dieu vous protège et vous assure bonne santé et une longue et heureuse vie.

À mes amis fidèles, mes très chers amis, ma famille « OSRA »

Pour l'amitié sincère et l'affection profonde que nous partageons, pour tous les moments heureux que nous avons passés ensemble, pour tous nos souvenirs, pour l'amour et la gentillesse dont vous m'avez entouré m'ont permis de surmonter les moments difficiles.

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect, trouvez ici toute ma profonde gratitude. Qu'Allah puisse nous unir pour toujours.

Grand Merci, Merci d'avoir enchanté ma vie !

À mon intime ami : TIDJANI Ramadane

Déjà 07 ans passés qu'on s'est rencontrés, déjà 05 ans passés que tu es devenue mon meilleur ami, déjà 05 ans que tu fais tellement de bonheur de ma vie.

J'ai toujours pu compter sur vous, quel que soit le moment.

Au nom du temps qui nous a réunis, des moments durs, et du soutien que tu m'as apporté, mais aussi nos délires qu'on a eus ensemble, nos joies et nos rires à ne plus finir.

Pour tout ce que tu as fait pour moi, je remercie Dieu de t'avoir mise sur mon chemin.



À mes chères amies : ABABBA Fida, FARSI Amira, KOUADRI Nafissa, SAHRAOUI Imane,

À mes chers Résidents : Dr. BOUHRIRA R. et Dr. KELLALI F.

À tous mes Confrères et mes Consœurs, mes camarades mes collègues  
internes de ma Promotion « Promo 2015 » :

La vie est un dur combat que nous devons surmonter avec courage et persévérance.

Pour moi vous avez été des compagnons de lutte.

Ensemble, nous avons enduré les souffrances et les difficultés.

Merci pour tous votre soutien durant les moments de doute et d'abandon,  
votre affection et votre sympathie.

A travers ce travail je vous réitère toute ma reconnaissance,  
en témoignage de l'amitié qui nous unit, de ma grande affection  
et en souvenir des agréables moments passés ensemble.

Je vous souhaite à tous une longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

Que dieu vous aide à atteindre vos rêves et de réussir dans votre vie.

Que notre fraternité reste éternelle.

À mes très chers maîtres Réanimateurs

Dr. BENSACI, Dr. BOUDIAF, Dr. BOUZIANE, Dr. LAIDI, Dr. SOUALHI, Dr. ABAIDI,

À l'A.M.A.R. BOURABEH L.

Je n'arrivai jamais à vous remercier comme il se doit.

C'est grâce à vos encouragements, vos bienveillances, votre présence à mes côtés, vos  
soutiens vos confiances et vos conseils précieux, que j'ai réussi ce parcours.

Je souhaite que vous soyez fière de moi, et que j'ai pu répondre aux espoirs  
que vous avez fondé en moi.

Je vous souhaite le bonheur et la réussite dans vos vies.



À tous les Réanimateurs du service de Réanimation

Ma seconde Famille

Dr. BENSACI, Dr. BOUDIAF, Dr. BOUZIANE, Dr. LAIDI, Dr. SOUALHI, Dr. ABAIDI,  
Dr. ANNOUN, Dr. MOUSSAOUI, Dr. DOUACH, Dr. DERRADJI, Dr. RAHMI, Dr. DELMA

À l'A.M.A.R. BOURABEH L.

À l'ensemble du personnel médical et paramédical de service de Réanimation,  
de service de traumatologie et chirurgie orthopédique, de service de chirurgie générale  
de l'EPH Mohamed Boudiaf

Je ne peux trouver les mots sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées,  
vous êtes pour moi des maîtres, frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter.

C'est une grande fierté pour moi d'être parmi vous.

Et je vous remercie pour la confiance dont vous m'avez fait part.

En témoignage de mon respect, en reconnaissance de ce que vous m'avez appris,  
je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés.

À Tous Mes enseignants tout au long de mes études, Pr. BRADAI, Dr. BOUKHRISS, Dr.  
NOUICER, Dr. M'HAMEDIA, Dr. ZEMMOUCHI, Dr. BOUAZIZ, Dr. KEHAL, Dr. HAMBLLI,  
Dr. BENYEKKEN, Dr. AITAMER, Dr. AMARSETTI, Dr. BOUZERAA

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.

À mes chers « Compaq » & « SpeedRoid »

Merci pour la joie que vous me procurez, votre soutien durant les moments de doute  
et d'abandon et pour votre aide à la réalisation de ce travail.

À tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.

À tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et diminuer leurs souffrances.

*HAMADI Omar ElFarouk*



Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours. C'est avec amour, respect et gratitude que je leur dédie cette thèse ...

AU BON DIEU

Tout puissant

Qui m'a inspirée

Qui ma guidée dans le bon chemin

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A ma mère

Aucun hommage ne saurait transmettre mon amour et mon respect que je porte pour vous. Votre générosité, votre affection maternelle, votre courage et votre sens de l'humilité ont fait de vous une femme exceptionnelle. Les mots me manquent de vous qualifier.

Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie.

Puisse le tout puissant vous donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse vous combler à mon tour.

A mon père

Aucun mot ne saurait exprimer ma gratitude, mon amour et mon profond respect. Vous m'avez toujours éduqué selon les valeurs humanistes comme la modestie et la solidarité. Vous seriez toujours un modèle pour moi.

Ce travail est le fruit de tout ce que vous m'avez prodigué comme conseils.

Puisse Allah vous donner longue vie et une bonne santé afin de pouvoir toujours continuer à nous prodiguer de bons conseils et de nous mettre sur le chemin droit.



A mes frères et sœurs

J'ai voulu partager cet instant de joie avec vous. Je ferais de mon mieux pour rester à la hauteur et ne jamais vous décevoir.

Que dieu le tout puissant vous accorde santé, bonheur et vous protège de tout mal...

---

A tous mes maîtres de service de traumatologie et chirurgie orthopédique, de service de réanimation : Vos précieux conseils et critiques m'ont aidé à mieux faire ce travail.

A ceux qui me sont les plus chers, a ceux qui m'ont toujours encouragé : ma famille de service de réanimation spécialement, mes amis, OSRA team, les médecins qui ont m'aidé, les maîtres qui ont m'enseigné, je n'oublie pas Pr Bradai et son soutien, ainsi Dr Boukhris et Dr Nouicer, l'équipe d'administration de la faculté de médecine, de la bibliothèque, mais aussi pour mes collègues de cursus mes collègues internes et externes et toute la promotion.

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur,  
Je vous dédie ce travail avec tout mon amour et ma reconnaissance.

*TIDJANI Ramadane*

---

# TABLE DES MATIERES


---



## TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES .....	XIV
LISTE DES TABLEAUX .....	XVI
LISTE DES ABREVIATIONS .....	XVIII
RESUMES .....	XX
INTRODUCTION.....	2
REVUE DE LITTERATURE .....	5
I. Généralités.....	5
I.1. Définition .....	5
I.2. Rappel anatomique .....	5
II. Anatomico-pathologique .....	10
II.1. Biomécanique .....	10
II.2. Mécanisme de la fracture.....	11
II.3. Mécanisme de la consolidation .....	11
II.4. Classification .....	12
III. Diagnostic.....	13
III.1. Etude clinique .....	13
III.2. Etude radiologique .....	16
IV. Traitement .....	17
IV.1. But .....	17
IV.2. Moyens.....	17
IV.3. Indications .....	24
V. Evolution.....	25
V.1. Favorable .....	25
V.2. Complications .....	26
MATERIEL ET METHODES .....	30
I. Nature et durée de l'étude : .....	30
II. Critères d'inclusion.....	31
III. Critères de non inclusion .....	31
IV. Méthodes.....	32
V. Variables étudiées.....	32
RESULTATS.....	35
I. Données épidémiologiques .....	35
I.1. Fréquence .....	35
I.2. Age.....	35
I.3. Sexe .....	36
I.4. Terrain .....	36
I.5. Origine .....	37
I.6. Profession .....	38
I.7. Circonstances du traumatisme .....	38
I.8. Côté atteint.....	39
I.9. Mécanisme de la fracture.....	40
I.10. Evacuation et transport des patients.....	41
II. Etude Clinique .....	41
II.1. L'examen clinique.....	41
II.2. Les lésions associées .....	43

---




---

III. Etude radiologique .....	45
IV. Etude anatomopathologique .....	46
IV.1. L'os atteint .....	46
IV.2. Siège de la fracture .....	47
IV.3. Type de fracture .....	48
IV.4. Trait de la fracture .....	49
IV.5. Type de déplacement .....	51
V. Données thérapeutiques .....	52
V.1. Traitement d'attente .....	52
V.2. Bilan préopératoire .....	53
V.3. Délai d'intervention chirurgicale .....	53
V.4. Modalités techniques du traitement .....	54
VI. Les suites postopératoires .....	59
VI.1. Premier pansement .....	59
VI.2. Autorisation de l'appui .....	59
VI.3. Radiologie de contrôle .....	60
DISCUSSION .....	62
I. Données épidémiologiques .....	62
I.1. Age .....	62
I.2. Sexe .....	62
I.3. Terrain .....	63
I.4. Circonstances du traumatisme .....	63
I.5. Côté atteint .....	63
I.6. Evacuation et transport des patients .....	64
II. Etude clinique .....	65
II.1. L'examen clinique .....	65
II.2. Les lésions associées .....	65
III. Etude radiologique .....	67
IV. Etude anatomopathologique .....	67
IV.1. Selon l'atteinte des os .....	67
IV.2. Selon le siège de la fracture .....	67
IV.3. Selon le type de trait de fracture .....	68
IV.4. Selon le type de déplacement .....	68
V. Données thérapeutiques .....	69
V.1. Traitement Orthopédique .....	70
V.2. Traitement Chirurgical .....	70
VI. Les suites postopératoires .....	74
VI.1. Premier pansement .....	74
VI.2. L'appui précoce .....	74
VI.3. Radiologie de contrôle .....	75
VII. Limites de l'étude .....	77
CONCLUSION .....	79
I. Conclusion .....	79
II. Recommandations .....	80
BIBLIOGRAPHIE .....	83
ANNEXES .....	87

---



---

# LISTE DES FIGURES

---



## LISTE DES FIGURES

Figure 1: L'ostéologie de la jambe .....	7
Figure 2: Les muscles de la jambe .....	8
Figure 3: Région postérieure de la jambe droite ; muscles, vaisseaux .....	9
Figure 4: Classification de l'AO (d'après Müller) .....	13
Figure 5 : Traitement orthopédique (1- plâtre cruro-pédieux 2- SARMIENTO) .....	18
Figure 6 : Suspension-traction trans-calcanéenne.....	18
Figure 7 : 1- Plaque Verrouillée 2- Comparaison plaque visée et plaque verrouillée ..	19
Figure 8 : Fixateur externe de tibia .....	20
Figure 9 : Enclouage centro-médullaire (verrouillé) .....	22
Figure 10 : Types des clous .....	24
Figure 11 : Répartition des cas selon les tranches d'âge.....	35
Figure 12 : Répartition des cas selon le sexe.....	36
Figure 13 : Répartition des cas selon les ATCD .....	37
Figure 14 : Répartition des cas selon la profession.....	38
Figure 15 : Répartition des cas selon l'étiologie .....	39
Figure 16 : Répartition des cas selon le membre atteint .....	40
Figure 17 : Répartition des cas selon le mécanisme de la fracture .....	40
Figure 18 : Répartition des cas selon l'évacuation.....	41
Figure 19 : Répartition des cas selon les déformations du membre .....	42
Figure 20 : Répartition des cas selon l'ouverture cutanée .....	44
Figure 21 : Répartition des cas selon les lésions associées .....	45
Figure 22 : Répartition des cas selon l'os atteint .....	46
Figure 23 : Fracture de la Jambe (1- tibia isolé / 2- tibia + péroné / 3- péroné isolé) ....	47
Figure 24 : Répartition des cas selon le siège de la fracture .....	48
Figure 25 : Classification AO - Fracture de la Jambe .....	49
Figure 26 : Répartition des cas selon la classification de l'AO .....	50
Figure 27 : Répartition des cas selon le trait de la fracture.....	51
Figure 28 : Répartition des cas selon le type de déplacement.....	52
Figure 29 : Répartition des cas selon le délai d'intervention .....	54
Figure 30 : Répartition des cas selon le type d'intervention.....	54
Figure 31 : Répartition des cas selon la méthode d'ostéosynthèse .....	55
Figure 32 : ECM non verrouillé (d'alignement).....	56
Figure 33 : ECM verrouillé (1- Verrouillage dynamique / 2- Verrouillage statique).....	56
Figure 34 : Plaque verrouillée .....	56
Figure 35 : Fixateur externe.....	57
Figure 36 : Répartition des cas selon la durée d'intervention.....	58
Figure 37 : Répartition des cas selon le respect des critères de réduction .....	60
Figure 38 : Fracture bilatérale des deux jambes.....	64
Figure 39 : Procédure d'enclouage tibial.....	73
Figure 40 : Fracture male réduite (1- traitée orthopédiquement / 2- traitée par ECM) 75	
Figure 41 : Quelques exemples de nos patients .....	76

---

# LISTE DES TABLEAUX

---



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des cas selon les tranches d'âge.....	35
Tableau 2 : Répartition des cas selon le sexe .....	36
Tableau 3 : Répartition des cas selon les ATCD .....	36
Tableau 4 : Répartition des cas selon l'origine .....	37
Tableau 5 : Répartition des cas selon la profession.....	38
Tableau 6 : Répartition des cas selon l'étiologie.....	39
Tableau 7 : Répartition des cas selon le membre atteint.....	39
Tableau 8 : Répartition des cas selon le mécanisme de la fracture.....	40
Tableau 9 : Répartition des cas selon l'évacuation .....	41
Tableau 10 : Répartition des cas selon les déformations du membre.....	42
Tableau 11 : Répartition des cas selon l'ouverture cutanée .....	43
Tableau 12 : Répartition des cas selon les lésions associées.....	44
Tableau 13 : Répartition des cas selon l'os atteint .....	46
Tableau 14 : Répartition des cas selon le siège de la fracture.....	47
Tableau 15 : Répartition des cas selon le type de fracture .....	48
Tableau 16 : Répartition des cas selon la classification de l'AO.....	49
Tableau 17 : Répartition des cas selon le trait de la fracture .....	50
Tableau 18 : Répartition des cas selon le type de déplacement .....	51
Tableau 19 : Répartition des cas selon le délai d'intervention.....	53
Tableau 20 : Répartition des cas selon le type d'intervention .....	54
Tableau 21 : Répartition des cas selon la méthode d'ostéosynthèse.....	55
Tableau 22 : Répartition des clou utilisés selon leur diamètre .....	57
Tableau 23 : Répartition des clou utilisés selon leur longueur.....	57
Tableau 24 : Répartition des cas selon la durée d'intervention .....	58
Tableau 25 : Comparaison entre les types de chirurgie selon la durée .....	59
Tableau 26 : Répartition des cas selon l'autorisation de l'appui .....	59
Tableau 27 : Répartition des cas selon le respect des critères de réduction .....	60
Tableau 28 : Répartition de la moyenne d'âge en fonction des séries.....	62
Tableau 29 : Répartition du sexe en fonction des séries.....	62
Tableau 30 : Répartition des étiologies selon les séries.....	63
Tableau 31 : Répartition du côté atteint selon les séries .....	64
Tableau 32 : L'ouverture cutanée selon les séries.....	66
Tableau 33 : Répartition des séries selon la classification AO.....	68
Tableau 34 : Répartition des séries selon le choix thérapeutique.....	69
Tableau 35 : Répartition des séries selon le type de matériel d'ostéosynthèse .....	72
Tableau 36 : Répartition des séries selon le diamètre et longueur des clous utilisés .....	73

---

# LISTE DES ABREVIATIONS

---



## LISTE DES ABREVIATIONS

AC : Accident de circulation.  
AD : Accident domestique.  
AO : Association pour l'étude de l'ostéosynthèse.  
AS : Accident sportif.  
AT : Accident de travail.  
ATCD : Antécédent.  
AVP : Accident de voie publique.  
ECM : Enclouage centro-médullaire.  
EPH : Etablissement public hospitalier.  
FDA : Food and Drug Administration  
FE : Fixateur externe.  
HTA : Hypertension artérielle.  
IMN : intramedullary nail.  
PV : Plaque verrouillée.  
Tr : Traumatisme.

---

# RESUMES

---



## RESUME

Introduction : La fracture de la jambe dans le monde occupe une place importante par sa fréquence, ses mécanismes, son évolution émaillée de complications, ...etc. Également à cet intérêt, nous focalisons dans cette étude de décrire les aspects cliniques, radiologiques et thérapeutiques des fractures de la jambe.

Méthode : Notre étude prospective descriptive de 06 mois allant de 12 janvier au 12 juillet 2022, rapporte une série de 39 patients présentant des fractures de la jambe au niveau de l'EPH « MOHAMMED BOUDHIAF - OUARGLA - ».

Résultats : Les fractures de la jambe ont constitué 16,6% des traumatismes des membres des patients hospitalisés. L'âge moyen a été de 35ans, avec des extrêmes de 16 et 83ans. La tranche d'âge la plus touchée a été une population jeune (de 20 à 30ans). Le sex-ratio est de 4,5 en faveur d'une prédominance masculine. L'accident de la voie publique avec (38,5%) a occupé la première place des étiologies. Le mécanisme a été direct fréquemment (74,4%). Le côté droit était légèrement dominant avec 51,2% des cas. Les fractures fermées ont représenté 72,5% des cas, 10 cas ouverts de type I et type II chez un cas. Selon la classification de l'AO, les fractures type 'A' a été de loin les plus fréquentes (71,1%). Le tiers moyen a été atteint dans la majorité des cas (44,7%).

Le choix thérapeutique était orthopédique dans 20% des cas, et chirurgical dans 80% par ostéosynthèse interne (ECM 84,4% ; PV 9,3%) ou externe (FE 6,2%). L'appui à J1 n'a été autorisé que seulement dans les cas d'ECM verrouillé statique (12,8% de notre série).

Conclusion : Les fractures de la jambe reste un traumatisme fréquent, où l'objectif du traitement vise la consolidation et l'amélioration rapide donc la réinsertion socioprofessionnelle précoce, et c'est obtenu immédiatement par l'ECM verrouillée.

Mots clés : Fracture, Jambe, Traumatisme, Enclouage centro-médullaire





## ABSTRACT

**Introduction:** The fracture of the leg in the world occupies an important place by its frequency, its mechanisms, its evolution enameled with complications, etc. Also in this interest, we focus in this study to describe the clinical, radiological and therapeutic aspects of leg fractures.

**Method:** Our 06-months descriptive prospective study from January 12 to July 12, 2022, reports a series of 39 patients with leg fractures at "MOHAMMED BOUDHIAF Public Hospital - OUARGLA -."

**Results:** Leg fractures accounted for 16.6% of inpatient with limbs' trauma. The average age was 35 years, with extremes of 16 and 83. The most affected age group was a young population (20-30 years). The sex ratio is 4.5 in favor of male dominance. The accident of the public road with (38.5%) took the first place of the etiologies. The mechanism was direct frequently (74.4%). The right side was slightly dominant with 51.2% of cases. Fractures were closed in 72.5 % cases, open type I in 10 cases and type II in 1 case. According to the AO classification, "A" type fractures were by far the most frequent (71.1%). The third leg's medium was touched in the majority of cases (44.7%).

Therapeutic choice was orthopedic in 20% of cases, and surgical in 80% by internal osteosynthesis (IMN 84.4%; PV 9.3%) or external (FE 6.2%). Immediate support was only allowed in cases of static locked IMN (12.8% of our series).

**Conclusion:** Leg fractures remain a frequent trauma, where the goal of treatment is consolidation and rapid improvement and thus early socio-occupational reintegration, and this is achieved immediately by locked IMN.

**Keys words:** Fracture, Leg, Traumatism, intramedullary nail



## ملخص

**مقدمة :** يحتل كسر الساق في العالم مكاناً مهماً من خلال تواتره وآلياته وتطوره المغطى بالمضاعفات،.. إلخ. بنفس الأهمية أيضاً، نركز في هذه الدراسة على وصف الجوانب السريرية والإشعاعية والعلاجية لكسور الساق.

**الطريقة :** أبلغت دراستنا المستقبلية الوصفية لمدة 06 أشهر من 12 يناير إلى 12 يوليو 2022، عن سلسلة من 39 مريضاً يعانون من كسور في الساق في "مستشفى محمد بوضياف - ورقلة -"

**النتائج :** شكلت كسور الساق 16.6% من المرضى الداخليين الذين يعانون من كسور في الأطراف. كان متوسط العمر 35 عامًا، تتراوح بين 16 و 83 عامًا. كانت الفئة الأكثر تضرراً من السكان الشباب (20-30 سنة). نسبة الجنس 4.5 لصالح الذكور. احتل حادث الطريق العام (38.5%) المرتبة الأولى في اسباب الكسور. كانت الآلية مباشرة بشكل متكرر (74.4%). كان الجانب الأيمن مهيمناً قليلاً بنسبة 51.2% من الحالات. كانت الكسور مغلقة في 72,5% من الحالات، النوع الأول المفتوح في 10 حالات والنوع الثاني في 1 حالة. وفقاً لتصنيف AO، كانت الكسور من النوع «A» هي الأكثر شيوعاً (71.1%). كانت الكسور في الثلث المتوسط من الساق في غالبية الحالات (44.7%).

كان الاختيار العلاجي غير جراحي في 20% من الحالات، وجراحيا في 80% عن طريق التمثيل العظمي الداخلي (84.4% تسمير نخاعي؛ 9.3% لوحة مغلقة) أو خارجي (6.2% مثبت خارجي). لم يُسمح بالدعم الفوري إلا في حالات التسمير النخاعي الثابت المغلق (12.8% من سلسلتنا).

**الاستنتاج :** تظل كسور الساق صدمة متكررة راجعة الحدوث، حيث يتمثل هدف العلاج في التحسن السريع وبالتالي إعادة الإدماج الاجتماعي المهني المبكر، ويتم تحقيق ذلك على الفور عن طريق التسمير النخاعي الثابت المغلق.

**الكلمات المفتاحية :** ساق، كسر، جروح، تسمير نخاعي



Conflit d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cette étude « Etablissement Public Hospitalier Mohammed Boudiaf Ouargla »

---

# INTRODUCTION

---



## INTRODUCTION

Avec 8 à 10% de l'ensemble des traumatismes du corps humain que les fractures de la jambe occupent [1], il est très important de revoir les mécanismes en cause, pour ensuite de les faire prévenir ou de les réduire.

Ces fractures peuvent s'expliquer essentiellement par la fréquence élevée des accidents de la voie publique et les accidents de la circulation.

Elles sont particulièrement fréquentes chez les sujets jeunes avec une forte prédominance du sexe masculin.

Ces fractures constituent ainsi des lésions graves dont l'évolution et la prise en charge sont souvent émaillées de complications.

Également à cette situation mondiale, l'affluence des patients à l'EPH Mohammed Boudiaf d'Ouargla est importante.

Ces données, nous amènent à poser la problématique sur la fréquence de ces fractures au niveau de l'EPH, ainsi, sur ses aspects clinico-radiologiques et thérapeutiques sous forme de ces questions suivantes :

*Quelle est l'incidence des fractures de la jambe au niveau de l'EPH d'Ouargla ?*

*Et quels aspects cliniques et radiologiques prennent-ils ces fractures ? Encore, leurs aspects thérapeutiques !?*



Tous ces arguments, avec l'argument qu'il y a peu d'études faites sur les fractures de la jambe dans cette région, nous nous sommes proposés d'effectuer une étude sur ces fractures, afin d'améliorer leur prise en charge au niveau de l'Hôpital Mohammed Boudiaf, fixant comme objectifs :

Objectif général :

Etudier l'incidence, les aspects cliniques, radiologiques et thérapeutiques des fractures des os de la jambe au niveau de l'hôpital Mohammed Boudiaf Ouargla de 12 Janvier 2022 au 12 Juillet 2022.

Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des fractures des os de la jambe,
- Déterminer les circonstances des accidents causant la fracture de la jambe,
- Décrire les caractéristiques des traumatisés de la jambe, ainsi les signes et aspects cliniques, aussi radiologiques des fractures des os de la jambe,
- Décrire les aspects thérapeutiques des fractures des os de la jambe

---

# REVUE DE LITTERATURE

---

---



---

## REVUE DE LITTERATURE

### I. Généralités

#### I.1. Définition

Une fracture de la jambe est une solution de continuité du tibia et/ou du péroné, située entre trois travers de doigt au-dessous de l'interligne du genou en haut et trois travers de doigt au-dessus d'interligne tibio-tarsienne en bas, associée ou non à une brèche de revêtement cutané-musculaire sus-jacent, mettant en contact les fragments osseux et le milieu ambiant qualifiant une fracture ouverte.

Elles peuvent concerner : les deux os de la jambe et, dans ce cas, siéger en zone diaphysaire pour le tibia et la fibula, ou en zone diaphysaire pour le tibia et à un niveau variable pour la fibula (tête, col, luxation tibio-fibulaire, malléole latérale) ; uniquement la diaphyse tibiale ou fibulaire.

#### I.2. Rappel anatomique

##### I.2.1. Ostéologie

###### ➤ Tibia :

Le tibia est situé en dedans de la fibula, dont il est séparé par l'espace interosseux. Son axe forme avec celui du fémur un angle ouvert en dehors. Il présente à décrire un corps et deux extrémités.

- La diaphyse : rétrécie à sa partie moyenne, prismatique, triangulaire comprend :
  - 03 faces : médiale, latérale, postérieure
  - 03 bords : antérieur, latéral, médial
- Les Extrémités : au nombre de deux : une proximale et une distale :
  - Extrémité proximale :

Elle est volumineuse, allongée transversalement et présente à décrire deux tubérosités latérales : tubérosités tibiales externe et interne dont les faces forment les cavités glénoïdes. Elle présente quatre faces.

- Extrémité distale ou le pilon tibial ; présente cinq faces





- Face antérieure : prolonge la face latérale de l'os,
- Face postérieure
- Face latérale : délimitée par la bifurcation du bord latéral de l'os,
- Face inférieure : formant avec la surface articulaire, la mortaise tibio-fibulaire.
- Face médiale : se prolonge en avant par la malléole médiale [1].

➤ Péroné ou fibula :

Longue et grêle, elle présente un corps et deux extrémités.

- Corps : prismatique et triangulaire à la coupe, présente comme le tibia trois faces et trois bords :
  - 03 faces : latérale, médiale et postérieure
  - 03 Bords : antérieur, médial et latéral
- Les Extrémités :
  - Extrémité proximale : C'est la tête de la fibula, unie à la diaphyse par le col. C'est une saillie conique à base supérieure.
  - Extrémité inférieure : elle est plus longue, plus volumineuse et descend plus bas que la malléole médiale. Elle est aplatie transversalement et présente donc deux faces, deux bords et un sommet [1].

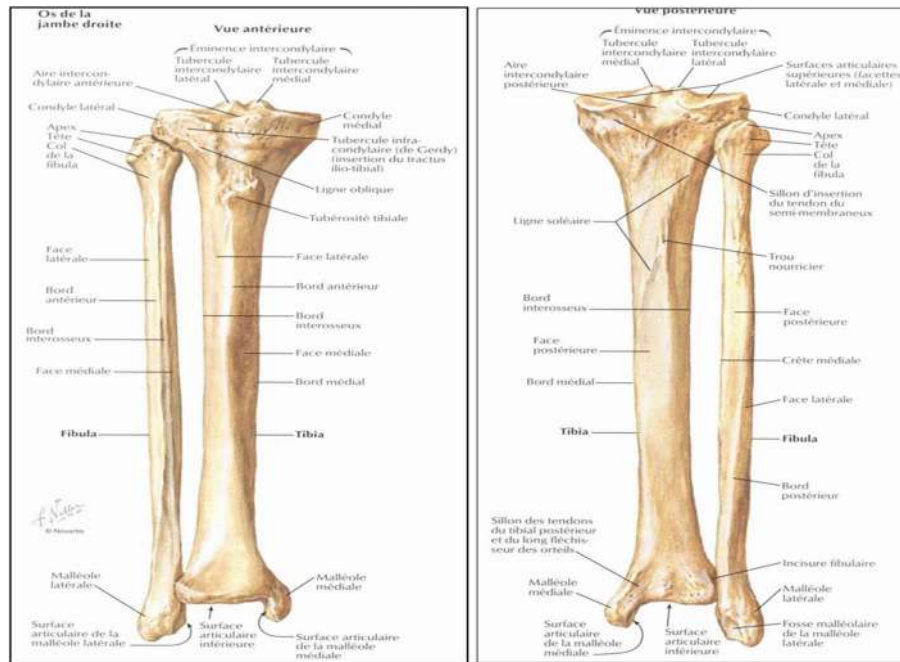


Figure 1: L'ostéologie de la jambe [1]

### I.2.2. Myologie

La jambe est divisée en trois loges : antérieure, latérale et postérieure séparées par les deux cloisons intermusculaires qui sont : les cloisons intermusculaires externe et antérieure.

➤ Les muscles de la loge antérieure :

Ce sont des muscles extenseurs :

- Le tibial antérieur,
- L'extenseur commun des orteils,
- L'extenseur propre du gros orteil,
- Le fibulaire antérieur.

➤ Les muscles de la loge latérale :

- Le long fibulaire latéral
- Le court fibulaire latéral

➤ Les muscles de la loge postérieure : forment deux plans : profond et superficiel [1].

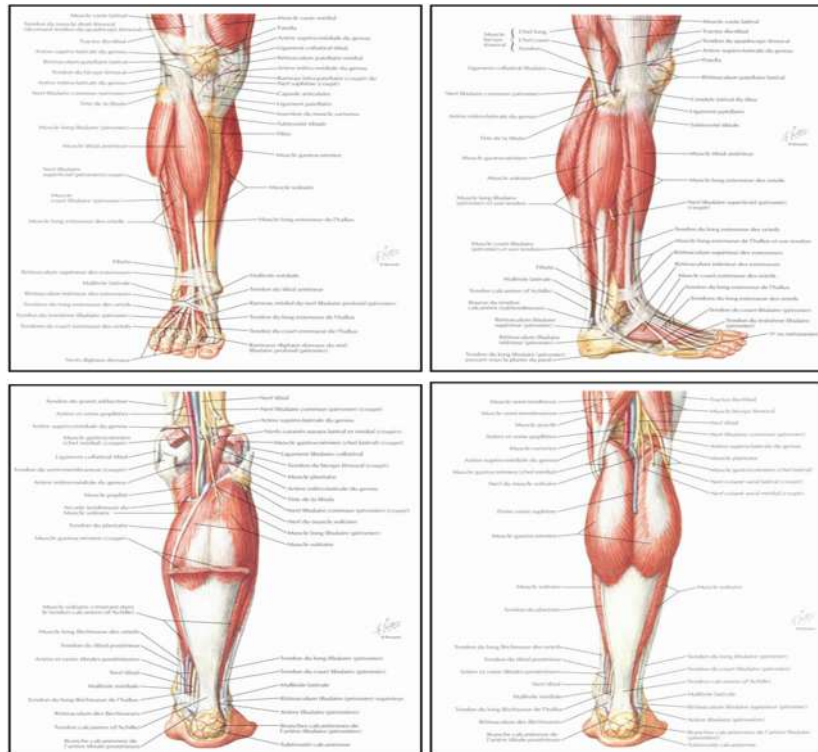


Figure 2: Les muscles de la jambe [1]

### I.2.3. Vascularisation

#### ➤ Les artères

La jambe reçoit sa circulation des branches terminales de l'artère poplitée qui sont les trois axes du « trépied jambier » :

- l'artère tibial antérieure
- le tronc tibio-fibulaire, donnant, l'artère tibiale postérieure et l'artère fibulaire.

#### 1) L'artère tibiale antérieure :

C'est la branche antérieure de bifurcation de l'artère poplitée.

Elle commence dans la loge postérieure de la jambe à l'anneau du soléaire, gagne la loge antérieure où elle rejoint son nerf satellite, se termine au coup-de-pied sous le ligament annulaire en devenant l'artère pédieuse.

## 2) Tronc tibio-fibulaire :

Branche postérieure de l'artère poplitée dont il poursuit après un court segment de 4 à 5cm, bifurque à la partie supérieure de la loge postérieure de la jambe en artères tibiale postérieure et fibulaire [1].

### ➤ Les veines :

Il existe deux types de veines : les veines profondes et sous cutanées

- Les veines profondes : Les branches sont homonymes des branches artérielles. Toutes ces veines sont pourvues de valves.
- Les veines sous cutanées : Ce sont essentiellement les veines saphènes externe et interne [1].

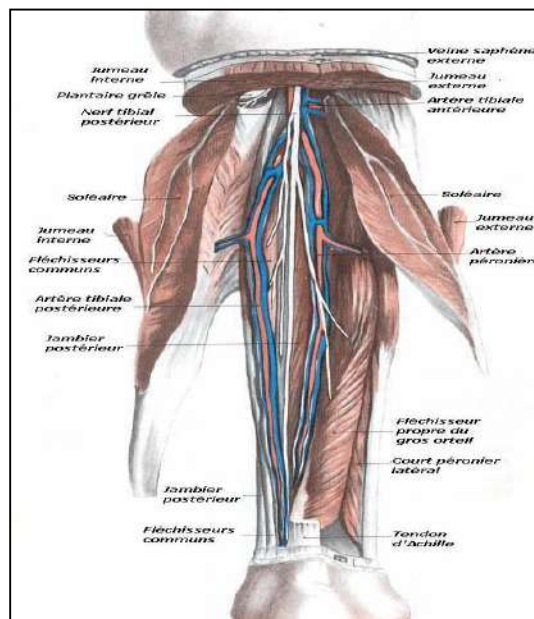


Figure 3: Région postérieure de la jambe droite ;  
muscles, vaisseaux [1]



#### I.2.4. Innervation

La jambe est innervée par les branches terminales du plexus sacré. Ce plexus étant constitué par la fusion du tronc lombo-sacré et les branches antérieures des premiers sacrés. Le tronc lombo-sacré est aussi constitué par la fusion de la branche antérieure de L5 et de l'anastomose qu'elle reçoit de L4, il se fusionne à la branche antérieure de S1, au bord supérieur du pyramidal du bassin. La troisième vertèbre sacrée (S3) participe par sa branche inférieure au plexus honteux. Dans l'ensemble le plexus sacré a la forme d'un triangle dont la base est représentée par les trous sacrés et dont le sommet se trouve à la grande échancrure sciatique [1].

## II. Anatomo-pathologique

### II.1. Biomécanique

La diaphyse est de forme globalement cylindrique formée de corticales entourant une cavité médullaire contenant un tissu graisseux richement vascularisé. Elle est recouverte par les insertions musculaires directes, séparées par des crêtes plus ou moins marquées. Chaque diaphyse comporte ainsi des surfaces relativement planes sur plusieurs centimètres de long. Une ou plusieurs artères nourricières pénètrent la corticale à des niveaux constants et se divisent dans la cavité médullaire en réseaux ascendant et descendant. La cavité médullaire, cylindre creux, de diamètre variable, est plus ou moins rectiligne en fronto-sagittal, et s'élargit dans la zone transitionnelle proche de la métaphyse, tandis que les parois corticales s'amincissent. À ce niveau, les travées spongieuses métaphyso-épiphyssaires orientées selon des contraintes mécaniques sont en continuité directe avec les corticales proximales ou distales. Longueurs et diamètres dépendent de la diaphyse considérée mais aussi de la taille et de l'âge du patient. En effet, l'ostéoporose sénile se traduit par un élargissement de la cavité médullaire aux dépens d'un amincissement cortical [2].



## II.2. Mécanisme de la fracture

Dans la plupart des cas, la fracture diaphysaire est liée à un traumatisme intense au-delà de la résistance mécanique de la structure corticale.

On distingue classiquement des mécanismes directs où la fracture se produit au point d'impact, et indirects où les contraintes sont appliquées à distance et transmises par les épiphyses. Après traumatisme direct, les lésions du membre ne sont pas uniquement osseuses mais intéressent l'ensemble des structures cutané-musculaires péri-diaphysaires.

C'est au point d'impact que se concentrent les dégâts anatomiques, en particulier cutanés, d'où le terme d'ouverture de dehors en dedans. Les mécanismes unitaires indirects, dont dépendent les aspects anatomiques des lésions fracturaires, sont la compression axiale longitudinale, la flexion appliquée dans un plan fronto-sagittal et la torsion appliquée dans un plan horizontal à l'axe diaphysaire.

Ces mécanismes élémentaires sont en fait souvent associés. Les dégâts péri-osseux sont théoriquement moins importants : l'ouverture cutanée, dite de dedans en dehors, est secondaire au déplacement fracturaire, un fragment osseux venant perforer l'aponévrose et l'enveloppe musculaire recouvrant la diaphyse [2].

## II.3. Mécanisme de la consolidation

Les mécanismes de la consolidation sont parfaitement bien décrits par Sedel [3]. On distingue quatre phases qui se répartissent entre une période d'union et une période de remodelage.

La période d'union : comprend d'abord une phase de réaction cellulaire qui dure environ 7 jours et au cours de laquelle n'interviennent absolument pas les extrémités osseuses. Cette phase est indispensable à la formation du cal mou (deuxième phase).

Le cal mou va être élaboré à partir d'un tissu de granulation et va comporter d'une part un cal d'ancrage, d'autre part un cal en pont constituant le cal périphérique. Vers la fin du premier mois débute la minéralisation qui dure environ jusqu'à la seizième semaine et transforme le cal mou en cal dur. Cette phase est plus longue chez les adultes et en os cortical.



La quatrième et dernière phase est une phase de remodelage qui correspond à la transformation de l'os néoformé immature en un os mature et fonctionnel.

Il faut signaler enfin la formation, parallèlement au cal périphérique d'ancrage, d'un cal médullaire, interne ou endosté, dont l'importance mécanique semble moindre chez l'homme.

De multiples facteurs interviennent sur la consolidation ; citons l'âge, le siège de la fracture, le type de traitement utilisé, la qualité de la vascularisation et des facteurs extérieurs tels que l'intoxication tabagique par exemple [4].

#### II.4. Classification

La classification de la fracture de la diaphyse tibiale peut s'appuyer sur de nombreux critères, isolés ou associés (mécanisme, type ou siège du trait de la fracture, déplacement, état cutané).

##### Classification de l'AO [5]

Elle repose sur une succession de chiffres dont la signification est toujours la même d'un segment de membre à l'autre. Le premier chiffre correspond au segment osseux concerné (jambe = 4). Le second chiffre correspond à la topographie de l'atteinte.

Il existe, pour la jambe, une division en quatre segments : segment proximal défini par un carré dont la hauteur est égale à la largeur maximale de l'épiphyse ; segment diaphysaire ; segment distal correspondant également à un carré dont la hauteur est égale à la largeur maximale de l'épiphyse ; segment malléolaire.

Au segment diaphysaire est attribué le chiffre 2 (par conséquent, atteinte diaphysaire de jambe = 42). Au sein de ce groupe 42 (jambe-diaphyse), on décrit trois groupes : groupe A (fracture simple), groupe B (fracture à coin), groupe C (fracture complexe). Chaque sous-groupe est lui-même divisé en trois selon le type du trait. Un dernier chiffre permet de définir la lésion de la fibula [4].

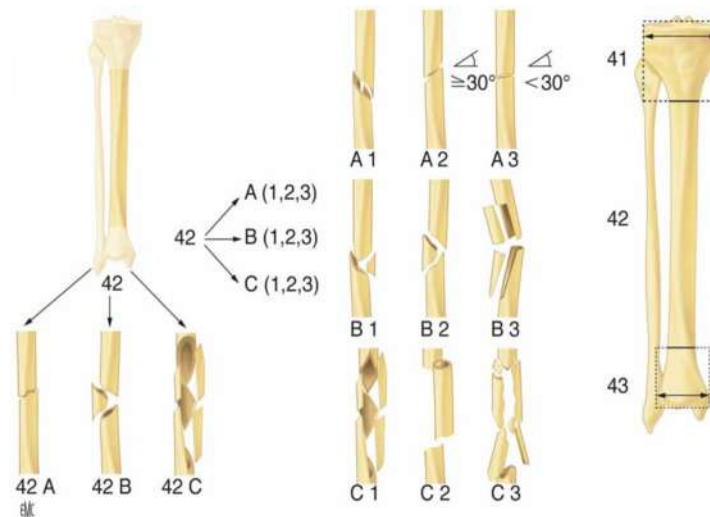


Figure 4: Classification de l'AO (d'après Müller) [5]

### III. Diagnostic

#### III.1. Etude clinique

##### III.1.1. Signes fonctionnels

Ils se résument à la douleur et à l'impotence fonctionnelle.

##### III.1.2. Signes physiques

➤ Examen local :

##### 1) Inspection :

L'inspection est essentielle car permet non seulement d'évaluer l'état musculo-cutané (peut changer la prise en charge) mais aussi permet de mettre en évidence le siège de la fracture et le déplacement : une attitude fréquente est la rotation externe.

Selon les cas, on peut avoir :

- une angulation en varus dont le segment inférieur est en dedans,
- une angulation en valgus dont le segment inférieur est en dehors
- flexum
- recurvatum [6].
- Œdème et ecchymose en regard du foyer de fracture.



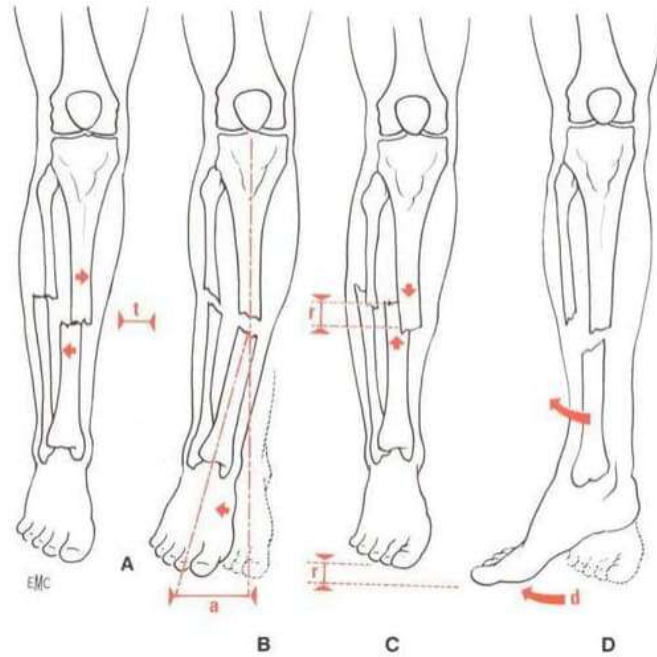


Figure 8 : Les déplacements élémentaires d'une fracture des os de la jambe

A. Déplacement transversal ou « baionnette ».

B. Déplacement angulaire ou « angulation ».

C. Chevauchement.

D. Déplacement rotation ou « décalage » [6].

## 2) Palpation :

On retrouve une douleur exquise en regard de la zone fracturée, et parfois un diastasis inter fragmentaire.

### ➤ Examen locorégional

Réalisé de manière comparative et bilatérale, cet examen permet de rechercher les complications immédiates et les lésions associées.

## 1) Ouverture cutanée :

Les lésions cutanées sont fréquentes, et d'importances variables classées selon :

### ✓ Cauchoix et Duparc en trois types :

- Type I : Ce sont les plaies punctiformes en regard du foyer de fracture linéaires à bords nets, peu contus et non décollés franches à distance du foyer de fracture.



- Type II : Il peut s'agir de :
  - Large plaie contuse et souillée
  - Plaie minime mais entourée d'une peau contuse, écrasée et dévitalisée.
  - Plaie entourée d'un décollement cutané important.Ce type de lésion comporte un risque majeur de nécrose cutanée secondaire et reste suturable après parage.
- Type III : Elles sont de grande gravité ; ce sont des plaies larges mettant à nu l'os, souvent souillées et qui s'accompagnent fréquemment d'une perte de substance cutanée, de lambeaux décollés et dévitalisés [6].

✓ Classification de Gustilo : (valeur pronostique) :

- Type 1 : fracture ouverte avec une plaie inférieure à 1 cm de long ;
- Type 2 : fracture ouverte avec une lacération supérieure à 1 cm de long et sans lésion extensive des parties molles ;
- Type 3 : fracture ouverte avec lésion extensive des parties molles ;
  - 3a, attrition des parties molles mais couverture possible d'un foyer osseux non dépériosté ;
  - 3b, perte de substance des parties molles exposant l'os qui est dépériosté ;
  - 3c, lésion artérielle entraînant une ischémie du membre [7].

2) Examen vasculaire :

Les lésions vasculaires sont des lésions graves. L'examen vasculaire permet d'apprécier la chaleur, la couleur du membre par la palpation des pouls pédieux et tibial postérieur.

3) Examen neurologique :

Cette lésion est assez rare. L'atteinte du nerf sciatique est la lésion principale rencontrée lors de ces fractures, il peut s'agir de neurapraxie, axonotomie et neurotomie.

L'examen neurologique permet d'apprécier la sensibilité de la jambe et du pied et la mobilité des orteils.



#### 4) Examen ostéoarticulaire :

Permet de rechercher des fractures homolatérales ou controlatérales puisque les fractures de la jambe font souvent suite à un traumatisme à haute énergie. Les autres traumatismes associés ne sont pas rares.

### III.2. Etude radiologique

L'imagerie a pour but de confirmer le diagnostic et d'étudier l'importance du déplacement et de la comminution de la fracture.

Dans le cadre d'un polytraumatisme, des radiographies complémentaires seront nécessaires (radio de bassin face, radio du rachis...), ainsi qu'une échographie abdominale et ou une TDM cérébrale.

Ce bilan montre :

- Le siège de la fracture pour le tibia et le péroné
- Le trait de fracture
- Le nombre de fragments
- Les déplacements associés :
  - Un chevauchement
  - Une angulation
  - Une translation
  - Une rotation externe du fragment distal
- L'existence d'un corps étranger radio opaque
- L'existence d'un trait de refend articulaire
- L'existence de lésions associées (fracture de la malléole interne, ...)



## IV. Traitement

### IV.1. But

Le traitement des fractures de jambe doit répondre à trois principes fondamentaux :

- ✓ La réduction doit être aussi parfaite que possible, ce qui exige le typage de la fracture et l'analyse des différents déplacements.
- ✓ La stabilité est le deuxième but recherché, celle-ci permettra une meilleure cicatrisation des parties molles et ainsi une meilleure défense de l'os contre l'infection.
- ✓ La reprise précoce de la fonction du membre, facilitant la consolidation et évitant l'immobilisation prolongée et ses complications [8].

### IV.2. Moyens

#### IV.2.1. Traitement orthopédique

##### ➤ Appareillage plâtré :

Le traitement orthopédique par une immobilisation se fait par :

- un plâtre cruro-pédieux avec fenêtre en regard de la plaie,
- une attelle postérieure,
- une attelle antérieure,
- une attelle en un pont,
- une immobilisation de type SARMIENTO [9].

La mise en place d'une attelle cruro-pédieuse provisoire (après relaxation du membre si le déplacement été très important) pour but antalgique et essentiellement pour l'éviction de la création des déplacements ou l'aggravation d'un déplacement déjà existé.

Il a l'avantage de préserver l'hématome post traumatique et d'éviter l'infection, mais il oblige l'immobilisation du membre et des articulations sus et sous-jacentes tout le temps de la consolidation. Quant à l'appui, il n'est permis qu'après la consolidation radiologique.

Le traitement orthopédique comporte deux étapes : la réduction et la contention[10].

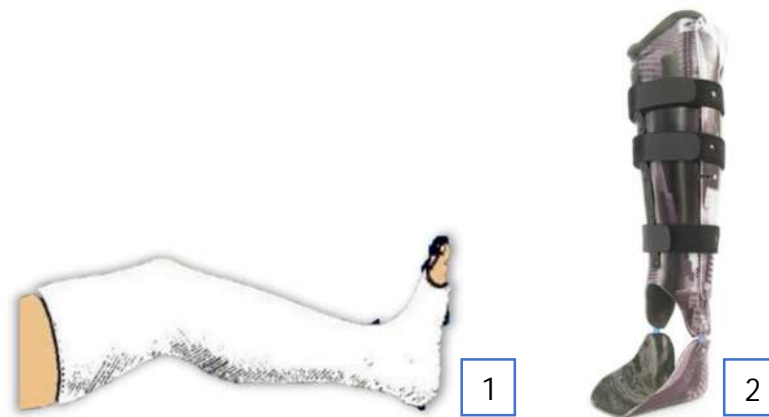


Figure 5 : Traitement orthopédique (1- plâtre cruro-pédieux 2- SARMIENTO [11])

➤ Suspension-traction :

C'est une méthode thérapeutique pour les fractures tibiales, pouvant être utile en cas de contre-indications temporaires ou définitives à la chirurgie ou en cas d'une ostéosynthèse non fiable comme traitement complémentaire.

La suspension-traction est parfois nécessaire comme traitement d'attente d'une ostéosynthèse, dans ce cas, la traction est l'élément essentiel s'opposant à la contracture musculaire algique. Son inconvénient majeur est l'alitement prolongé du malade, en plus son résultat médiocre. Cette méthode impose une surveillance particulière et des soins infirmières d'excellentes qualités [12].

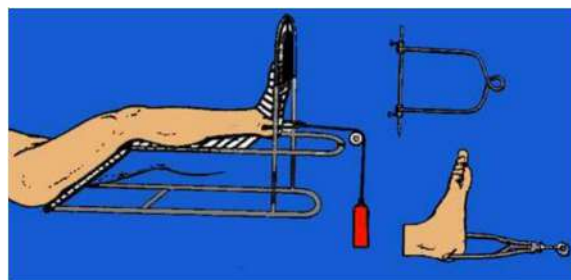


Figure 6 : Suspension-traction trans-calcanéenne



#### IV.2.2. Traitement chirurgical :

##### ➤ Plaque vissée :

Elles sont réservées aux contre-indications des enclouages (fracture à trait de refend articulaire, lésions associées), et aux fractures des deux extrémités pour lesquelles la réduction par enclouage centro-médullaire n'est pas toujours satisfaisante. Ces indications sont limitées vu le taux relativement élevé des complications [13].

##### ➤ Plaque verrouillée :

De nouvelles plaques d'ostéosynthèse à tête de vis verrouillable ont été mises au point. Elles reposent sur un principe opératoire original avec abord limité du foyer de fracture, réduction indirecte et pontage de celui-ci par la plaque. Cette ostéosynthèse dite mini-invasive a été validée pour les fractures diaphysaires surtout fémorales [14] [15] [16].

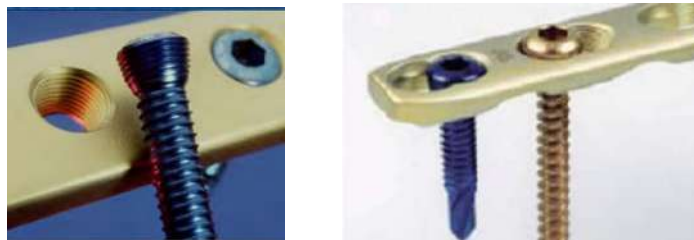


Figure 7 : 1- Plaque Verrouillée 2- Comparaison plaque visée et plaque verrouillée [15]

##### ➤ Fixateur externe :

Le fixateur externe est un moyen d'ostéosynthèse permettant le maintien des segments osseux dans la position souhaitée en utilisant un système de tiges implantées dans l'os et sortant de la peau (les fiches) reliées entre elles par le corps du fixateur.

- Les fiche : transfixiantes ou non transfixiantes, de différents diamètres, type cylindrique ou conique, munies ou non d'une olive pour empêcher la mobilisation de la fiche.

- Le corps du fixateur :

- (1) Monobloc : connecteur et barre sur le même appareil (ex : Orthofix)

- (2) Modulaire : connecteur et barre séparés (ex : Hoffman II)



- Montages principaux

- Le plus répandu est en monoplan pour la diaphyse ;
- En semi-circulaire et en monoplan pour l'épiphyse et la métaphyse ;
- En barre latérale pour l'allongement ;
- Circulaire ou semi-circulaire à plusieurs anneaux ou articulé pour la correction progressive de déformation [17].

L'indication électorale classique du fixateur externe est la fracture ouverte stade III.

D'autres domaines d'application :

- Les fractures diaphysaires avec complications vasculaires ou nerveuses.
- Les fractures traitées par ostéosynthèse interne secondairement compliquées d'infection [10].

Il permet une bonne immobilisation et à distance du foyer de fracture, mais son usage sera de courte durée en raison du risque de surinfection [9].

\* Différents types de fixateurs externes utilisables :

- Fixateurs circulaires
- Fixateurs multiplanaires
- Fixateur monolatéral
- Fixateurs hybrides [18]



Figure 8 : Fixateur externe de tibia [19]



➤ Enclouage centro-médullaire

1) Principe

L'enclouage centro-médullaire joue un rôle de tuteur interne absorbant les contraintes axiales, par sa situation sur l'axe neutre de l'os comme objectif « mécanique ».

L'alésage a un objectif mixte : « biologique » et « mécanique ». Il permet de calibrer la cavité médullaire, augmentant ainsi la surface de contact avec le clou et améliorant sa tenue. Hormis l'altération de la vascularisation endomédullaire, il permet également de jouer un rôle biologique par l'apport d'une autogreffe spongieuse endo-médullaire.

Le verrouillage consiste à compléter la stabilité du montage précédent par des vis transversales ou obliques à travers l'os et le clou. Le verrouillage, proposé par Küntscher, présente un rôle « mécanique », d'une part, éviter le télescopage des fragments et donc le raccourcissement secondaire, et d'autre part, stabiliser la composante rotatoire. En effet, pour obtenir une stabilité rotatoire et une stabilité primaire relative en dehors d'un verrouillage, le contact entre le clou et le cortex doit être d'au moins de 3 cm linéaire et la console osseuse de contact inter fragmentaire supérieure à 50% de la circonférence. Le verrouillage a permis d'enclouer des fractures de plus en plus complexes sans risquer une perte de longueur ou un cal vicieux rotatoire par déplacement secondaire. Dans le montage statique, le verrouillage est proximal et distal ; il neutralise la rotation, le télescopage et l'angulation. Il permet la mobilisation immédiate mais non la mise en charge. Le montage statique peut être « dynamisé » par l'ablation du verrouillage le plus éloigné du foyer de fracture. Il est prouvé tant par la clinique que par l'expérimentation que la dynamisation n'a pas d'influence sur la qualité finale du cal et qu'elle ne doit être pratiquée qu'en cas de menace de pseudarthrose avec diastasis, avec le complément indispensable de la mise en charge immédiate.

Le montage proposé est alors stable et solide, permettant une rééducation précoce avec une mobilisation immédiate et une remise en charge au seuil douloureux possible en fonction du type de fracture. Outre une consolidation de meilleure qualité, le caractère fermé de cette chirurgie diminue le taux d'infections et de saignement [10] [20].





Figure 9 : Enclouage centro-médullaire (verrouillé) [21]

2) Procédure d'enclouage :

- Installation, réduction et voie d'abord
- Passage du guide d'alésage et alésage
- Introduction du clou
- Verrouillage

3) Types de clou :

- Clou de Küntscher :

La forme originale préconisée par Küntscher reste la caractéristique des clous actuels: un clou creux avec une section en forme de feuille de trèfle et une fente longitudinale continue (dans le matériel original de Küntscher) ou en partiellement fermée à son extrémité proximale (clou AO ou Grosse et Kempf) [22].

La présence de la fente et la section en feuille de trèfle lui confère une certaine élasticité dans le plan transversal, primordiale à deux niveaux : elle facilite l'introduction du clou dans le canal médullaire rigide, et surtout, à la base de la tenue du clou. Sur le plan mécanique, le clou agit comme un tuteur central, apparaît supérieur à toute autre ostéosynthèse nécessairement excentrée par rapport à l'axe de la diaphyse. Il doit en effet supporter principalement des contraintes en compression et en rotation, alors que les contraintes en flexion, proportionnelles à la distance entre le matériel d'ostéosynthèse et l'axe de l'os, sont minimisées.



- Clou AO :

A une section identique au précédent mais les nervures du trèfle sont moins accentuées. Plus léger, fait d'un tube mince fendu sur les 4/5 de sa longueur.

A une extrémité d'un cône conducteur biseauté qui lui permet d'être guidé facilement par la corticale.

A l'autre extrémité d'un cône tubulaire fileté qui facilite la mise en place du clou et surtout rend très agréable l'extraction du clou même si le pas de vis est endommagé.

Il existe plusieurs dessins de clous AO :

- Droit
- Béquillé pour le tibia,
- Courbé pour le fémur [22].

- Clou de Grosse et de Kempf :

Sa section transversale est également en forme de trèfle. La fente postérieure ne débute qu'à 70 mm de l'extrémité supérieure pour rigidifier celle-ci. La partie supérieure du clou est béquillée dans le plan sagittal pour s'adapter à l'anatomie de la partie supérieure du tibia.

- Une extrémité supérieure :

Il existe à ce niveau également deux méplats latéraux ainsi qu'un pas de vis acceptant un boulon de fixation.

- Une extrémité inférieure :

Elle est percée de deux orifices de verrouillage.

Taille : Elle varie de 285 à 405 mm avec des diamètres de 11 à 15 mm.

- Clou de Marchetti Vicenzi :

Le verrouillage distal se fait par l'ouverture de brins métalliques en endo médullaire comme un parapluie.

- Clou de reconstruction (Expert) :

Courbure anatomique pour faciliter l'insertion du clou.

Alliage de titane conférant des propriétés mécaniques et une résistance à la fatigue améliorée.

Clous perforés (de diamètre 8 mm à 13 mm).

Procédure chirurgicale facilitée par une instrumentation rationnelle.

Options de verrouillage multi directionnel pour meilleur stabilité avec vis de verrouillage pour l'os spongieux.



Figure 10 : Types des clous : 1- Clou verrouillé 2- Clou de GROSSE et KEMPF  
3 et 4- Clou de Kuntscher 5 et 6- Clou de reconstruction

#### IV.3. Indications

Elles sont fonction de plusieurs facteurs :

- L'âge : Chez l'enfant, le traitement orthopédique (plâtre) est la règle. Le traitement chirurgical (plaque vissée) est exceptionnel, L'encloUAGE est proscrit car il détruirait le cartilage de croissance.

- Le type de fracture : une fracture diaphysaire transversale ou oblique courte peut être traitée par plaque. L'encloUAGE centro-médullaire est la référence pour la majorité des fractures.

- La présence de complications : Une fracture ouverte sera immobilisée par fixateur externe.

Seule la fracture de type Cauchois I peut être traitée par encloUAGE centromédullaire.

Devant une atteinte artérielle, il faut immobiliser par un fixateur externe, rapide à mettre en place afin de permettre un pontage vasculaire dans les plus brefs délais [23].



## V. Evolution

### V.1. Favorable

La Rééducation Fonctionnelle est indiquée dès les premiers jours suivant la fracture. Elle vise essentiellement la prévention des phlébites, des raideurs et des amyotrophies ; dans un second temps, elle devient curative.

La rééducation est continue, persévérante et adaptée. De plus, il est primordial de tenir compte des délais de consolidation et de cicatrisation, de la douleur et des prescriptions chirurgicales et médicales.

La rééducation des fractures de la jambe s'étale de 3 à 6 mois en fonction de la survenue de complications.

Les objectifs et les moyens de la rééducation fonctionnelle sont en fonction des délais d'appui :

#### 1) Rééducation à la phase de non-appui

- Prévenir le risque thromboembolique (important pendant cette phase)
- Prévenir l'œdème : surélever le membre inférieur + drainage lymphatique.
- Contractions musculaires isométriques (statiques) surtout du muscle triceps sural qui constitue une véritable pompe musculo-veineuse.
- Prévenir la raideur articulaire.
- Mobilisation analytique des différentes articulations du MI en passif puis en actif aidé.
- Prévenir l'atrophie musculaire.
- Contractions musculaires statiques et dynamiques sans résistance.
- Electrothérapie Excito-motrice.

#### 2) Rééducation à la phase d'appui partiel

- Entretien articulaire (pour éviter la raideur).
- Renforcement musculaire (contraction contre résistance autorisée).
- Rééducation proprioceptive en décharge +++.
- Remise en charge (partiellement).



### 3) Rééducation à la phase d'appui total

C'est la phase la plus active de la rééducation

- Continuer le travail articulaire.
- Renforcement musculaire intensif
- Proprioception en charge
- Travail du déroulement du pas et de la marche sans aides techniques
- Réadaptation à l'effort [23] [24]

## V.2. Complications

### V.2.1. Complications précoces ou primaires

#### ➤ Le syndrome de loge

Le syndrome de loge ou syndrome compartimental résulte d'un conflit entre un contenu extensible (le muscle) et un contenant rigide (le compartiment ostéo-aponévrotique). Il s'observe surtout dans les fractures transversales fermées par choc direct. Annoncé par des douleurs, l'examen note une induration, une tension de la loge (douloureuse à la pression) ainsi qu'un déficit sensitivomoteur. Le traitement est d'une extrême urgence (large aponévrotomie de décharge) [25] [26].

#### ➤ Douleur pré-patellaire :

La douleur antérieure du genou est la complication postopératoire la plus fréquente après la pose d'un clou centromédullaire. Elle est généralement d'intensité faible mais parfois invalidante, pouvant limiter la flexion active de la jambe. Son étiologie est encore mal comprise. Dans la grande majorité des cas, elle s'estompe avec le temps, généralement après quatre à six mois [26].



➤ Infection précoce

L'infection précoce survient au cours du premier mois postopératoire. C'est l'une des plus grandes complications en chirurgie traumatologique après ostéosynthèse [27]. Un diabète, une immunodépression, le tabac, peuvent augmenter le risque infectieux [26].

➤ Maladie thromboembolique veineuse

La maladie thromboembolique reste une cause majeure de morbidité et de mortalité après une intervention orthopédique. L'embolie pulmonaire est la troisième cause de décès chez les patients traumatisés [26].

➤ Déplacement secondaire

Dans les suites d'une ostéosynthèse s'accompagne en règle d'un démontage, il peut être dû à un montage insuffisant, ou à une remise en marche trop précoce ou à un os de mauvaise qualité.

La prévention de ses déplacements secondaires repose sur la réalisation de montage statique pour toute fracture instable et de différé en règle l'appui.

#### V.2.2. Complications tardives

➤ Retard de consolidation

Le retard de consolidation touche 22,8 % des patients. Le tabac et le traumatisme à haute énergie en sont les facteurs de risque [28].

➤ Cal vicieux



On appelle cal vicieux la consolidation d'une fracture avec une déformation osseuse susceptible d'entraîner des conséquences fonctionnelles. Les cals vicieux résultent d'un défaut de réduction initial et/ou de la contention d'un foyer de fracture.

➤ Pseudarthrose :

La pseudarthrose est l'absence définitive de consolidation aboutissant classiquement à la création d'une néo-articulation. Un délai de 6 mois est reconnu par la majorité des auteurs pour parler de pseudarthrose. En Amérique du Nord, le délai consacré par la Food and Drug Administration (FDA) est de 9 mois. Elle est à distinguer du retard de consolidation qui est l'absence de consolidation dans les délais habituels mais où la guérison peut encore survenir car il existe des signes d'évolutivité [4]. On distingue la pseudarthrose aseptique et celle septique (sur terrain d'infection).

---

# MATERIEL ET METHODES

---





## MATERIEL ET METHODES

Notre travail rapporte une série de 39 cas de fractures de la jambe au niveau de l'EPH « MOHAMMED BOUDHIAF - OUARGLA - ».

Durant une période de 06 mois s'étalant du 12 Janvier 2022 au 12 Juillet 2022.

Le but de cette étude est d'essayer de situer notre expérience par rapport aux données de la littérature mondiale et d'en tirer les conclusions pratiques conformes à notre contexte.

### I. Nature et durée de l'étude :

Notre travail est une étude prospective, descriptive, étalée sur une période de 06 mois du 12 Janvier 2022 au 12 Juillet 2022, qui s'intéresse à 39 cas des fractures de la jambe, pris en charge au niveau de l'EPH « MOHAMMED BOUDHIAF - OUARGLA - ».

Une exploration sur les documents, articles, thèses et études abordant le thème de fracture de la jambe, était la première étape de ce travail.

Puis, en basant sur cette exploration et le recueil des informations de notre population d'étude à l'aide d'une fiche de renseignement qu'on a élaboré (avec consentement des patients), l'analyse de ces fiches et le traitement des résultats en utilisant le logiciel IBM® SPSS® Statistics (Ver. 26) va répondre à nos problématiques et atteindre nos objectifs.



## II. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude tous les patients avec :

- Age : supérieur ou égal à 16 ans.
- Patient victime d'une fracture de la jambe (dans la durée de l'étude déterminée) et pris en charge au niveau de l'EPH Mohammed Boudiaf Ouargla.

## III. Critères de non inclusion

- Age inférieur à 16 ans.
- Patient victime d'une fracture de jambe pris en charge en dehors de l'EPH Mohammed Boudiaf Ouargla, ou hors la durée de collecte.



#### IV. Méthodes

Le recueil des informations a été réalisé à partir de :

- L'examen clinique des patients lors de la consultation urgente pour sa fracture (Remplissage des renseignements de consultant sur la fiche de questionnaire)
- Les données du registre de consultation.
- Les données du dossier médical.
- Les données du registre d'hospitalisation.
- Les données du registre des protocoles opératoires.

#### V. Variables étudiées

Pour atteindre nos objectifs, nous avons étudié certaines variables dans un plan qui suit le démarche diagnostic ;

Les données civiles (paramètres socio-épidémiologiques) en premier : âge, sexe, origine, profession, terrain et antécédents, ...

Puis, les circonstances d'accident (étiologie) avec l'heure d'accident et d'arrivée à l'hôpital, ainsi calcul des délais et durées de transport et d'évacuation.

Ensuite, décrivant l'aspect et la présentation clinique de patient (signes fonctionnels, déformation clinique et les lésions associées).

Devant ce tableau clinique ; radiographie de la jambe de face + profil, avec classification de la fracture et étude des déplacements des fragments osseuses.

Deux classifications ont été adoptées dans notre étude :

- Classification de Cauchoix et Duparc pour classer l'ouverture cutanée [6].
- Classification de l'AO pour classer la fracture de la jambe [5].



Selon le tableau clinique et radiologique, l'indication de traitement se pose par un choix orthopédique (plâtre cruro-pédieux) ou chirurgical (Enclouage centromédullaire, fixateur externe, plaque visée ou verrouillée)

A la fin, les suites post-opératoires (la présence d'infection au changement du 1<sup>er</sup> pansement, le respect des critères de réduction à la radiographie de contrôle, le délai de l'autorisation d'appui)

---

# RESULTATS

---



## RESULTATS

### I. Données épidémiologiques

#### I.1. Fréquence

Nous avons enregistré 39 cas de fracture de la jambe reçus au niveau de l'EPH Mohammed Boudiaf Ouargla durant notre période d'étude, dont 33 patients hospitalisés représentent 23,4% des fractures de membre inférieur (141 cas), et 16,6% de l'ensemble des hospitalisés pour la PEC des fractures des membres (199 cas).

#### I.2. Age

L'âge moyen de nos patients était de 35 ans avec des extrêmes allant de 16 à 83 ans. Le médian de notre série est 32 ans. La tranche d'âge modale est située entre 20-30 ans.

Tableau 1 : Répartition des cas selon les tranches d'âge

<i>Tranche d'âge</i>	<i>Nombre de cas</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
16-20	4	10.3
20-30	15	38.5
30-40	9	23.1
40-50	4	10.3
50-60	5	12.8
> 60	2	5.1
Total	39	100%

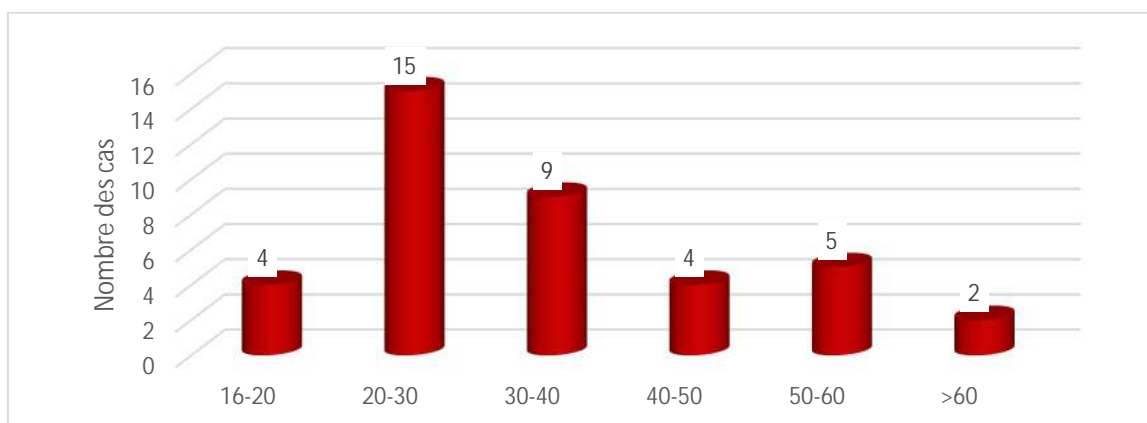


Figure 11 : Répartition des cas selon les tranches d'âge

## I.3. Sexe

Dans notre série on note une nette prédominance masculine, avec 32 hommes soit 82% contre 07 femmes soit 18%. Le sexe ratio est de 4,57.

Tableau 2 : Répartition des cas selon le sexe

<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>	<i>Fréquence</i>
Homme	32	82
Femme	7	18
Total	39	100

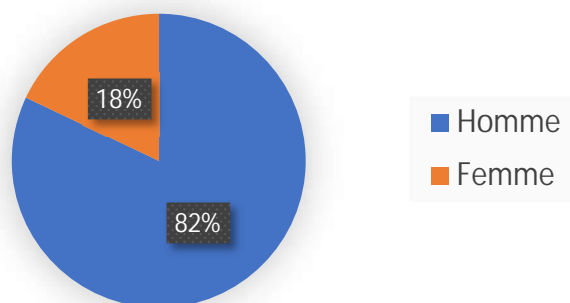


Figure 12 : Répartition des cas selon le sexe

## I.4. Terrain

Dans notre série :

- 28 patients (71,7%) n'avaient aucuns antécédents pathologiques particulier
- 11 patients (28,3%) avaient des antécédents suivants :

Tableau 3 : Répartition des cas selon les ATCD

<i>ATCD</i>	<i>Nombre de cas</i>	<i>Pourcentage %</i>
HTA	2	18.2 %
Diabète	3	27.2 %
Asthme	1	09.1 %
Remplacement valvulaire	1	09.1 %
Fracture du fémur	2	18.2 %
Appendicectomie	1	09.1 %
Traumatisme abdominal	1	09.1 %

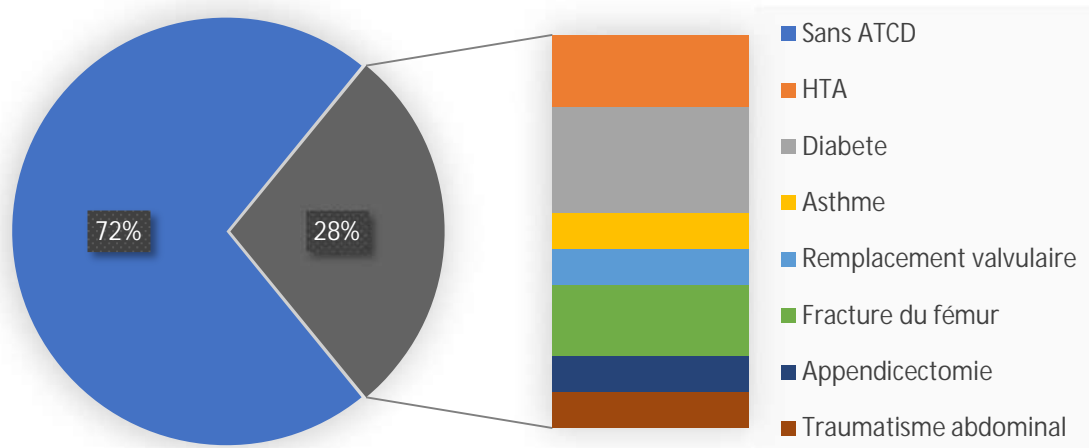


Figure 13 : Répartition des cas selon les ATCD

### I.5. Origine

Les patients originaires du Ouargla représentent la majorité de notre série (30 cas, soit 76,9%),

Tableau 4 : Répartition des cas selon l'origine

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Batna	2	5.1
Tizi Ouzou	1	2.6
Djelfa	1	2.6
Ouargla	30	76.9
Ghardaia	1	2.6
Relizane	1	2.6
Touggourt	3	7.7
Total	39	100



## I.6. Profession

Moins de la moitié de nos patients (38,7 %) exerce une profession, dont la plupart sont des agents de sécurité avec 07 cas soit 22,6 %

Tableau 5 : Répartition des cas selon la profession

	Fréquence	Pourcentage %
Pas de profession	25	64.1
Agent de sécurité	7	17.9
Agriculteur	1	2.6
Militaire	1	2.6
Ingénieur	2	5.1
Administrateur	3	7.7
Total	39	100

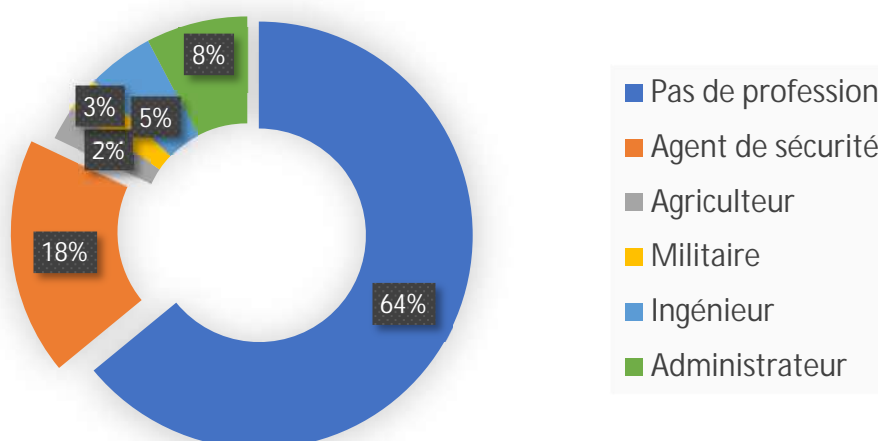


Figure 14 : Répartition des cas selon la profession

## I.7. Circonstances du traumatisme

Les accidents de la voie publique (AVP) étaient la cause de la majorité des traumatismes avec 15 cas soit 38,5%. Ils sont suivis par les accidents domestiques (AD) avec 10 cas soit 25,6%.

Nous avons également noté 05 cas des accidents de la circulation (AC) soit 12,8 %, 05 cas d'accident de sport (AS) soit 12.8 %, 04 cas d'accident de travail (AT) soit 10,8%.

Tableau 6 : Répartition des cas selon l'étiologie

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
AC	5	12.8
AVP	15	38.5
AT	4	10.3
AS	5	12.8
AD	10	25.6
Total	39	100.0

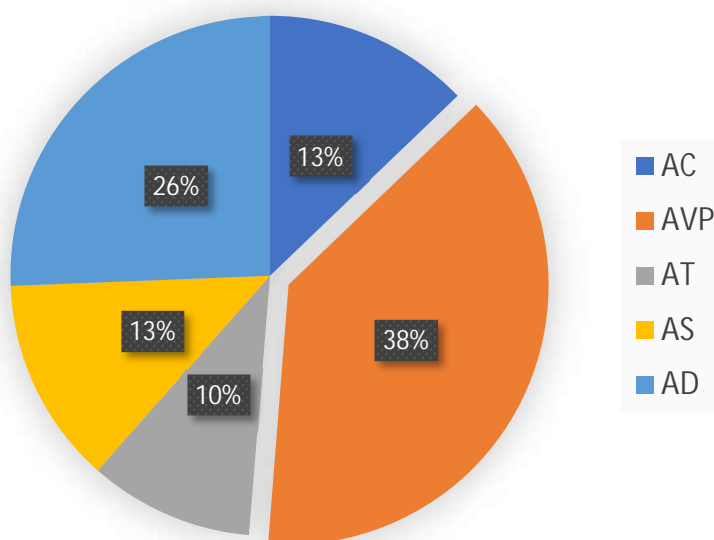


Figure 15 : Répartition des cas selon l'étiologie

## I.8. Côté atteint

D'après l'analyse de notre série on a trouvé que le côté droit a été le plus touché avec 20 cas soit 51,2%.

L'atteinte du côté dominant était trouvée chez 26 cas soit 66,7%.

Tableau 7 : Répartition des cas selon le membre atteint

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
Droit	20	51.2
Gauche	18	46.2
Bilatérale	1	2.6
Total	39	100.0

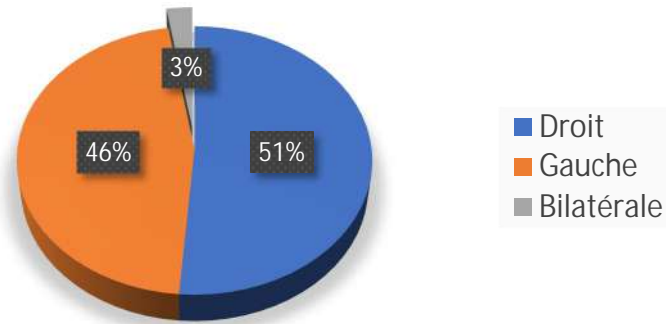


Figure 16 : Répartition des cas selon le membre atteint

### I.9. Mécanisme de la fracture

Dans notre série, chez 29 patients soit 74,4% des cas le mécanisme de la fracture était direct et 10 patients par mécanisme indirect (par torsion chez 9 cas et un seul cas par compression)

Tableau 8 : Répartition des cas selon le mécanisme de la fracture

	Fréquence	Pourcentage %
Direct	29	74.4
Indirect	10	25.6
Total	39	100

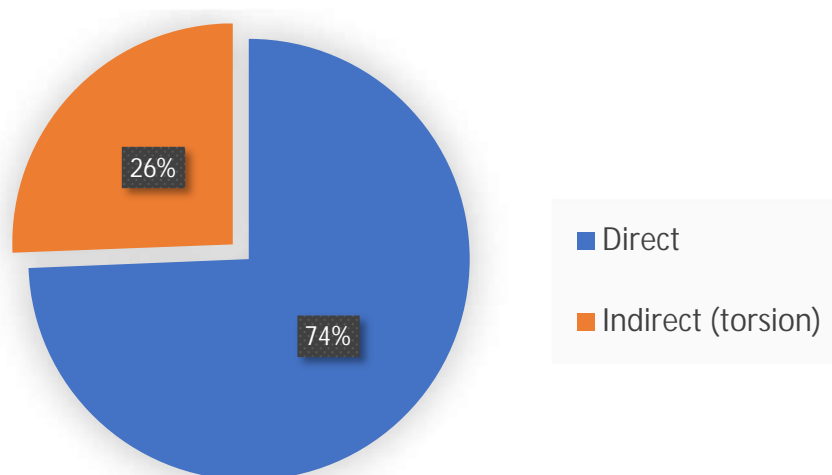


Figure 17 : Répartition des cas selon le mécanisme de la fracture

### I.10. Evacuation et transport des patients

09 cas de notre série ont été évacués des hôpitaux de voisinage vers l'EPH Mohammed Boudiaf Ouargla, soit 23,1% alors que le reste ont été transportés de lieu de l'accident à l'hôpital par l'ambulance (20 cas, soit 66,7 % des cas non évacués) avec un délai moyen de 53 min (des extrêmes allant de 10 à 90 min), et les 10 patients restant (33,3 %) ont été ramené par le véhicule du témoin avec un délai moyen de 38 min (des extrêmes allant de 05 à 60 min).

Tableau 9 : Répartition des cas selon l'évacuation

		<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
	Evacué	9	23.1
Non évacué	Ambulance	20	51.3
	Propre Véhicule	10	25.6
Total		39	100

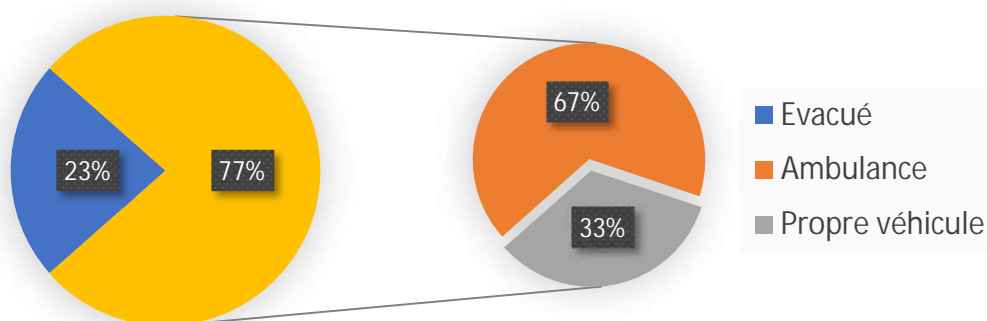


Figure 18 : Répartition des cas selon l'évacuation

## II. Etude Clinique

### II.1. L'examen clinique

L'examen clinique systématique a permis de chercher :

- Les signes fonctionnels.

- Les signes physiques qui comportent :
  - o Les lésions associées locorégionales :
    - L'état cutané : caractère ouvert ou fermé de la fracture.
    - Les lésions vasculaires et nerveuses.
  - o Les lésions associées à distance :
    - Traumatismes faciaux et crâniens.
    - Traumatismes thoraciques.
    - Traumatismes abdomino-pelviens.
    - Traumatismes locomoteurs.

A l'admission :

- La plupart de nos patients (77,5%) ont présenté en attitude vicieuse, dont les déformations réparties en :

Tableau 10 : Répartition des cas selon les déformations du membre

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Raccourcissement	4	12.9 %
Rotation externe	26	83.9 %
Angulation	22	71 %

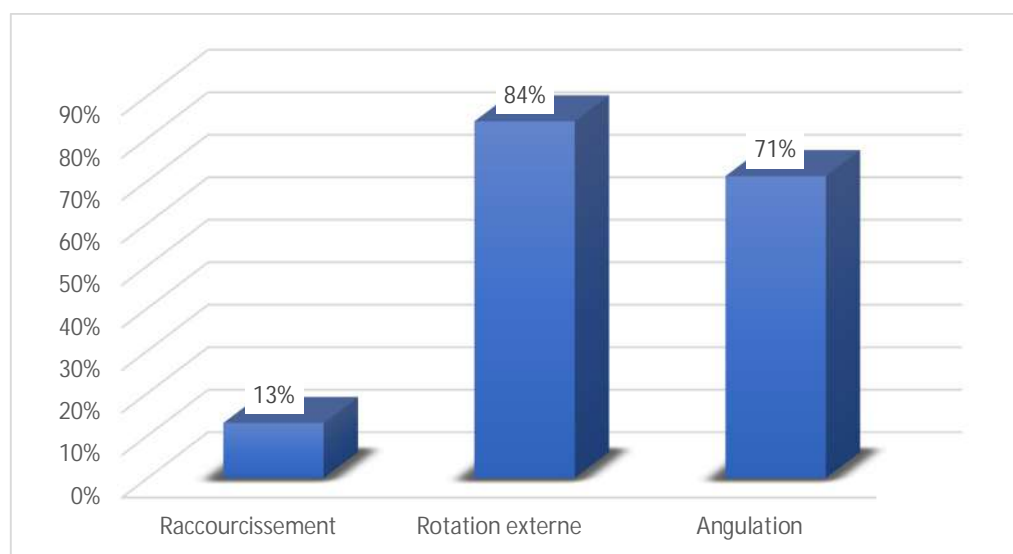


Figure 19 : Répartition des cas selon les déformations du membre



- Les signes fonctionnels se résumaient à l'impotence fonctionnelle du membre inférieur traumatisé ainsi que la douleur en regard du foyer de fracture.
- L'ecchymose, l'écorchure et la plaie cutanée ont été surtout présentes dans les traumatismes violents.
- L'examen vasculo-nerveux en aval ainsi que l'examen général complet étaient systématiques pour diagnostiquer d'éventuelles lésions associées.

## II.2. Les lésions associées

Dans notre série 14 patients ont présenté des lésions associées soit 35,9%.

### II.2.1. Locorégionales

#### ➤ Ouverture cutanée :

29 patients avaient des fractures fermées soit dans 72,5% des cas et 11 fractures ouvertes soit 27,5%.

Ces derniers sont répartis selon la classification de Cauchoix et Duparc en :

- 10 fractures ouvertes type I (CD I) soit 91% des fractures ouvertes et 25% de notre série.
- 01 fracture ouverte type II (CD II) soit 9% des fractures ouvertes et 2,5% de notre série.
- Aucune fracture ouverte stade III (CD III).

Tableau 11 : Répartition des cas selon l'ouverture cutanée

		<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
Fractures fermées		29	72.5
Fractures ouvertes	CD 1	10	25
	CD 2	1	2.5
	CD 3	0	0
Total		40	100

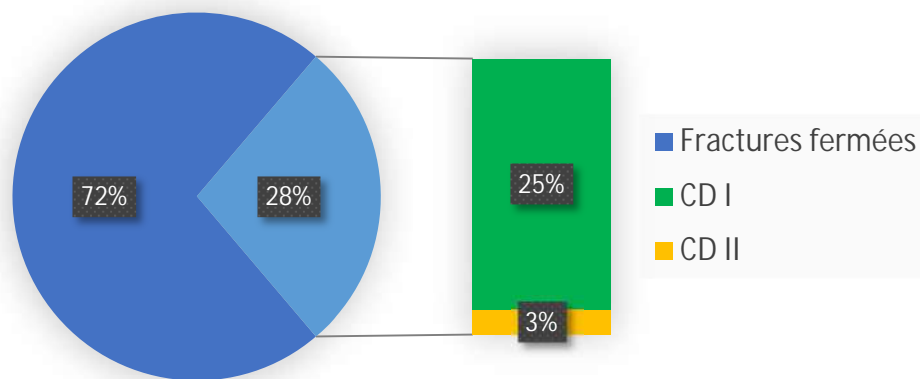


Figure 20 : Répartition des cas selon l'ouverture cutanée

➤ Lésion vasculo-nerveuse :

Presque la totalité de nos patients ne présentait pas de lésion vasculo-nerveuse associée à sa fracture, à l'exception d'un seul cas soit 2,5%.

### II.2.2. Lésions à distance

13 cas (soit 33,3 %) ont présenté une fracture de jambe dans un contexte de polytraumatisme / polyfracturé.

Tableau 12 : Répartition des cas selon les lésions associées

<i>LESIONS ASSOCIEES A DISTANCE</i>				
	Tr facio-cranien	Tr thoracique	Tr abdomino-pelvien	Tr locomoteur
Fréquence	05 cas	01 cas	00 cas	07 cas
Pourcentage %	12.8	2.5	0	18

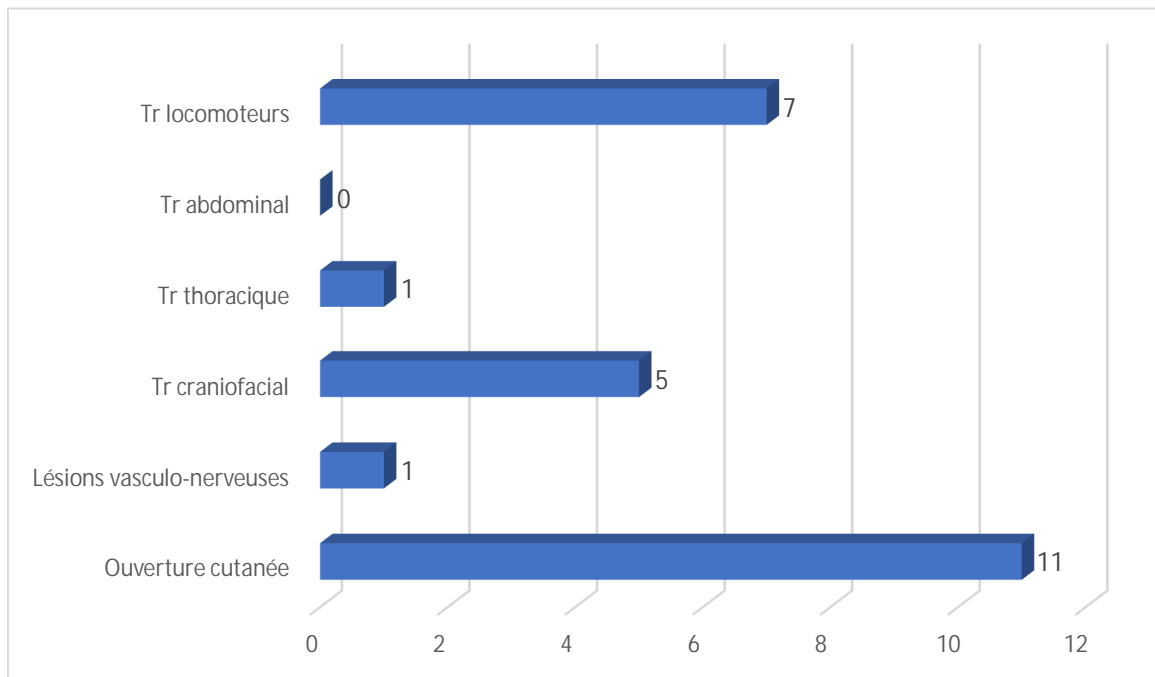


Figure 21 : Répartition des cas selon les lésions associées

### III. Etude radiologique

Les incidences radiologiques utilisées sont les radiographies de la jambe de face et de profil, prenant les articulations sus et sous-jacentes.

Ces clichés permettent de :

- Poser le diagnostic positif.
- Préciser le siège et le type de la fracture.
- Préciser le type et l'importance du déplacement des fragments osseux.
- Classer la fracture.
- Rechercher les lésions osseuses associées (plateau ; extrémité inférieure).



#### IV. Etude anatomopathologique

Dans notre série, on a un patient avec une fracture bilatérale (atteinte des deux jambes) donc au total, 40 fractures de jambe mais 39 patients.

##### IV.1. L'os atteint

On a trouvé 38 cas de fracture tibiale diaphysaire ; soit 95%, dont 34 cas associés à une fracture du péroné.

Tableau 13 : Répartition des cas selon l'os atteint

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
Fracture des 02 os de la jambe	34	85 %
Fracture isolée de tibia	4	10 %
Fracture isolée du péroné	2	5 %
Total	40	100 %

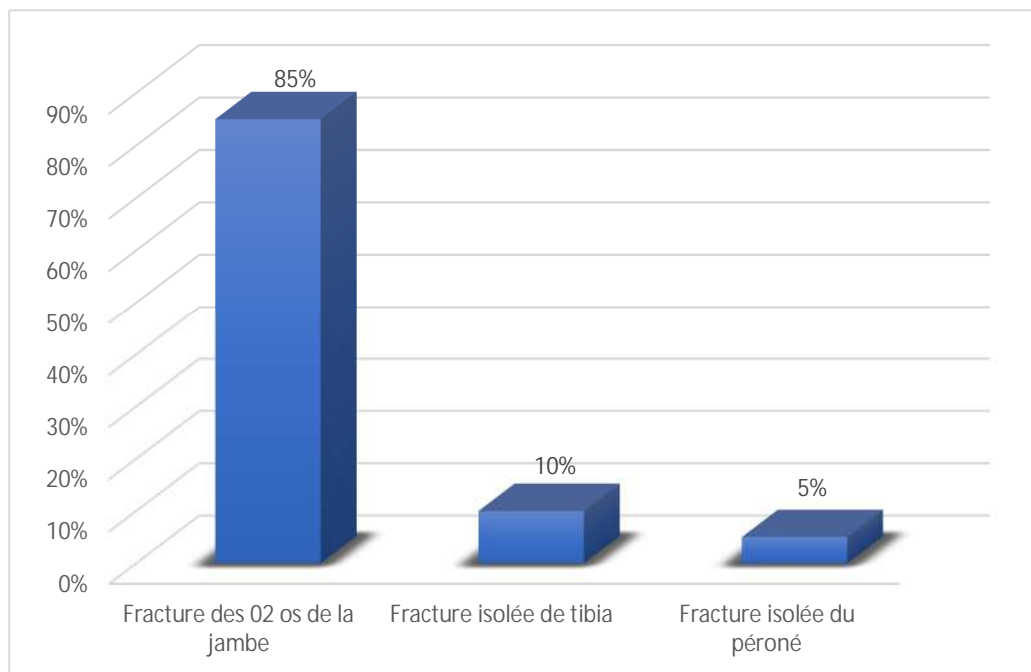


Figure 22 : Répartition des cas selon l'os atteint



Figure 23 : Fracture de la Jambe (1- tibia isolé / 2- tibia + péroné / 3- péroné isolé)

#### IV.2. Siège de la fracture

Le siège le plus touché est le tiers moyen du tibia (17 cas soit 44,7 %) et même pour le péroné (13 cas soit 36.1 %)

Tableau 14 : Répartition des cas selon le siège de la fracture

	<i>Tibia</i>		<i>Péroné</i>	
	Fréquence	Pourcentage %	Fréquence	Pourcentage %
1/3 supérieur	5	13.2 %	12	33.3 %
1/3 moyen	17	44.7 %	13	36.1 %
1/3 inférieur	16	42.1 %	11	30.6 %
Total	38	100 %	36	100 %

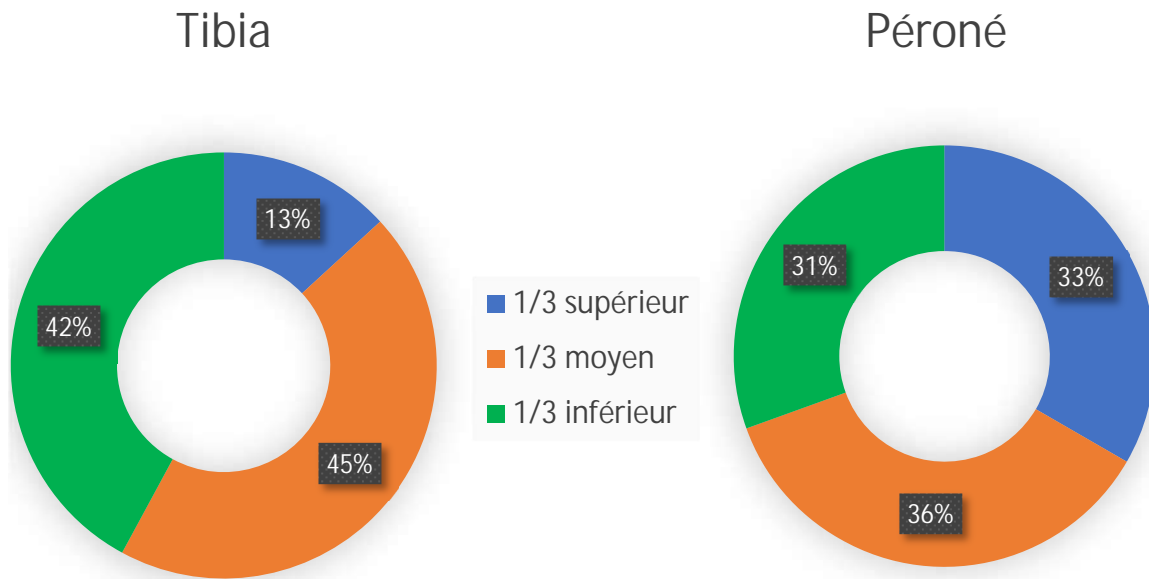


Figure 24 : Répartition des cas selon le siège de la fracture

#### IV.3. Type de fracture

Selon la classification d'AO des types des fractures, on a marqué une prédominance des fractures type A (simples) avec 27 cas ; soit 71,1 %, suivi par les fractures type B (complexe) avec 07 cas ; soit 18,4 % puis en dernier lieu les fractures type C (comminutives) avec 04 cas ; soit 10,5 %.

Tableau 15 : Répartition des cas selon le type de fracture

	Fréquence	Pourcentage %
AO : 42 A (simples)	27	71.1 %
AO : 42 B (complexe)	7	18.4 %
AO : 42 C (comminutives)	4	10.5 %
Total	38	100 %



Figure 25 : Classification AO - Fracture de la Jambe  
(1- AO 42 : A / 2- AO 42 : B / 3- AO 42 : C)

#### IV.4. Trait de la fracture

##### ➤ Tibia

Tableau 16 : Réparation des cas selon la classification de l'AO

		Fréquence	Pourcentage %
AO : 42 A	A 1	14	36.8 %
	A 2	7	18.4 %
	A 3	6	15.8 %
AO : 42 B	B 1	4	10.5 %
	B 2	3	7.9 %
AO : 42 C	C 1	2	5.3 %
	C 2	1	2.6 %
	C 3	1	2.6 %
Total		38	100 %

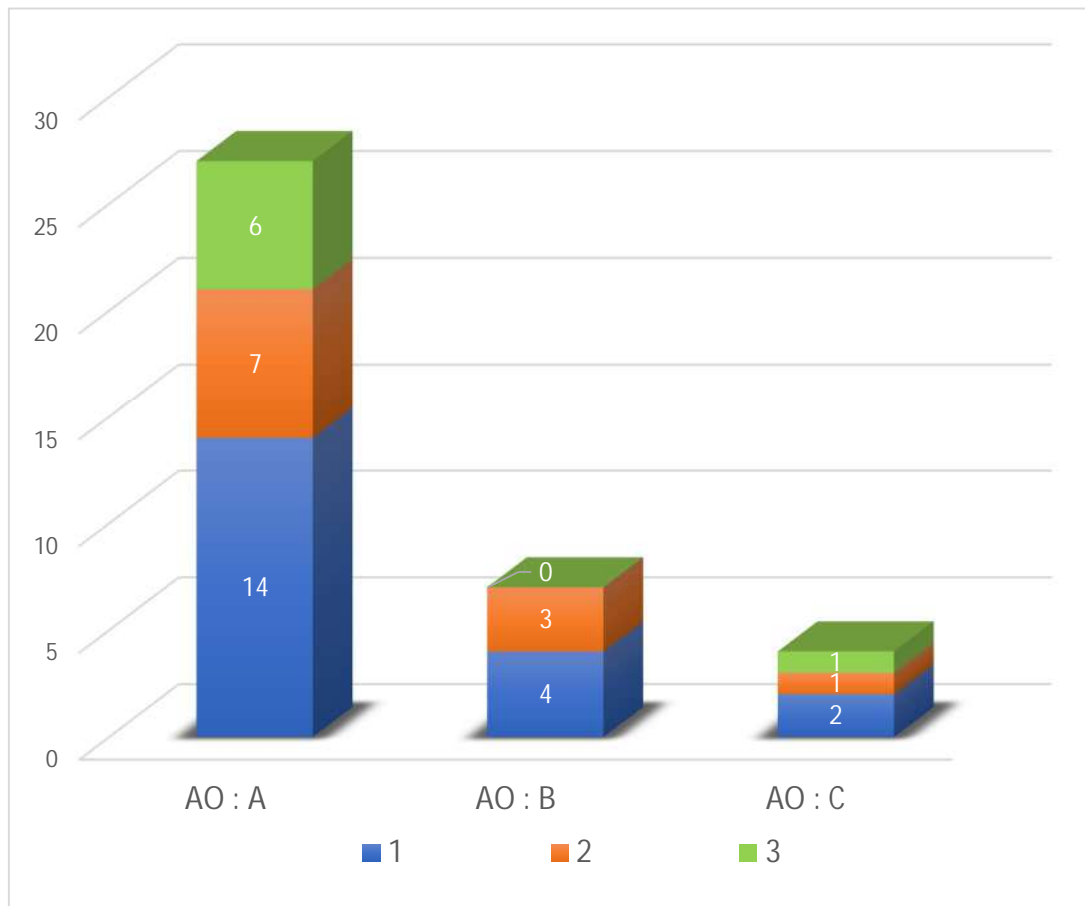


Figure 26 : Réparation des cas selon la classification de l'AO

➤ Péroné :

Tableau 17 : Répartition des cas selon le trait de la fracture

	Fréquence	Pourcentage %
Transversale	6	16.7 %
Oblique	5	13.9 %
Spiroïde	16	44.4 %
Ail de Papillon	7	19.4 %
Bifocale	0	0 %
Comminutive	2	5.6 %
Total	36	100 %

Concernant le trait de la fracture, on note une similarité de l'atteint des 02 os de la jambe, avec une prédominance de trait spiroïde (36,8% et 44,4% pour tibia et péroné respectivement)

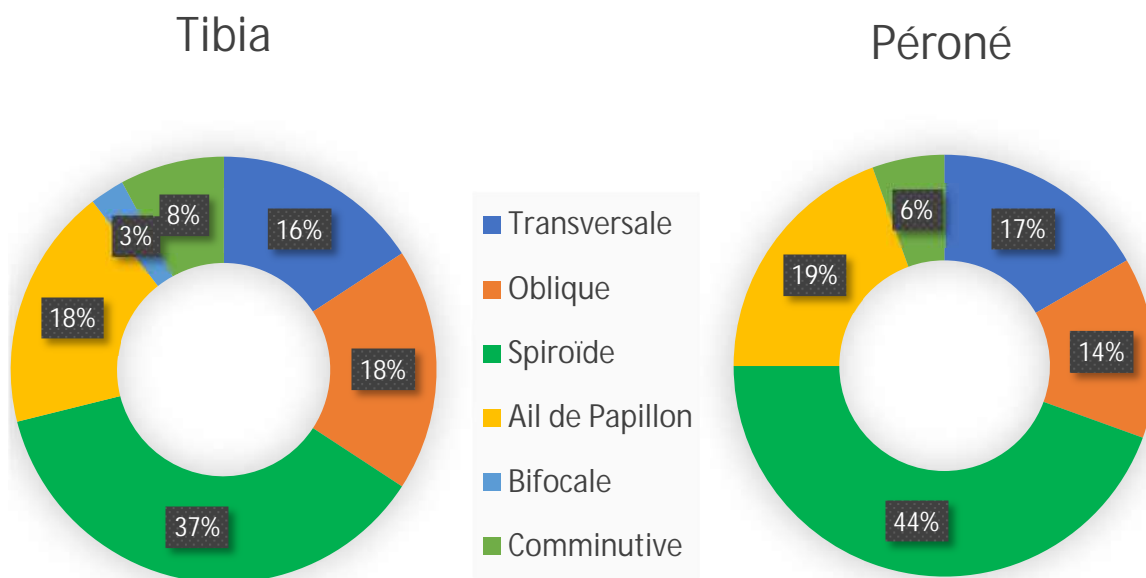


Figure 27 : Répartition des cas selon le trait de la fracture

#### IV.5. Type de déplacement

Dans notre série, le déplacement des fragments tibiaux a été marqué dans 80% (32 cas).

Selon le type de déplacement, on a noté une prédominance de déplacement par translation (23 cas), rotation (22 cas) et angulation (22 cas) avec presque le même pourcentage (69%), contrairement au chevauchement qui était rare (11,8%).

A noter les fractures non déplacées représentent 08 cas ; soit 20%.

Tableau 18 : Répartition des cas selon le type de déplacement

	Tibia		Péroné	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Translation	23	71.9 %	23	79.3 %
Angulation	22	68.8 %	18	62.1 %
Rotation	22	68.8 %	19	65.5 %
Chevauchement	4	12.5 %	6	20.7 %

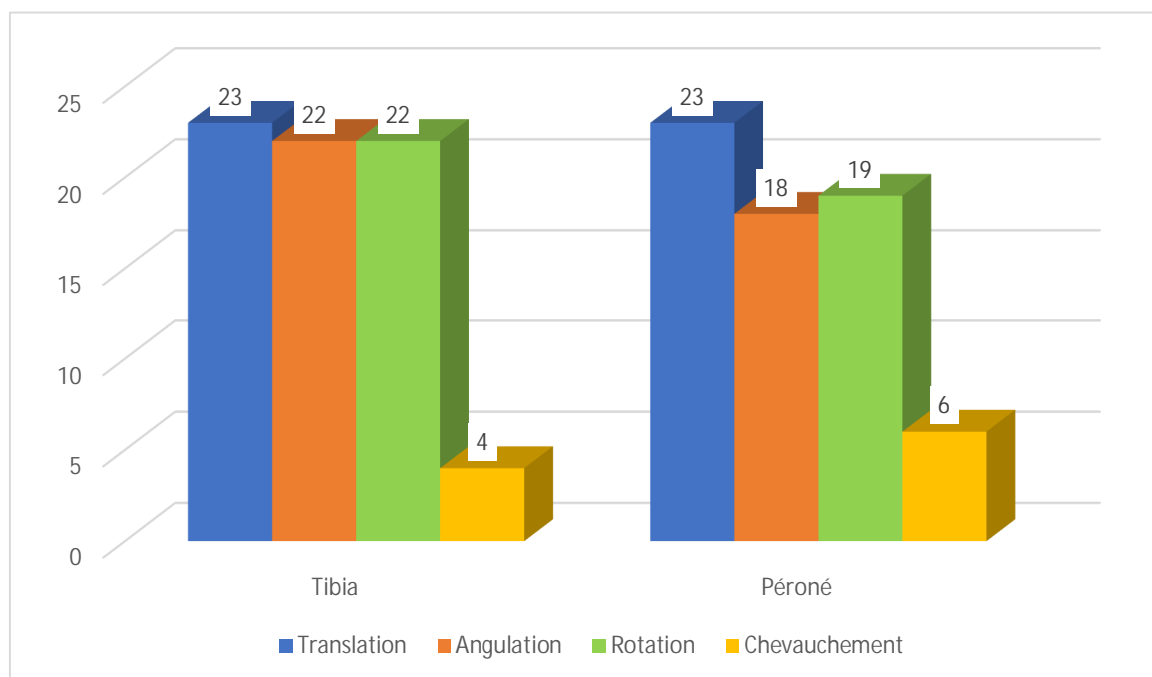


Figure 28 : Répartition des cas selon le type de déplacement

## V. Données thérapeutiques

Le choix chirurgical était d'indication pour 32 cas, soit 80% ; le reste était traité orthopédiquement et sort avec un traitement antalgique, antiinflammatoire et anticoagulant.

Les patients traités chirurgicalement ont bénéficié de :

### V.1. Traitement d'attente

La plupart des patients ont bénéficié de la mise en place d'une attelle cruro-pédieuse provisoire.

L'instauration d'un traitement antalgique était systématique.

Les patients ayant une fracture ouverte ont bénéficié en plus, d'un parage chirurgical avec suture si nécessaire et d'un pansement stérile en urgence, d'une administration d'une antibiothérapie.



## V.2. Bilan préopératoire

Le bilan préopératoire comprenant les examens suivants est aussitôt démarré :

- Numération formule sanguine
  - Globules Blancs :
 

La moyenne des GB était de 11,368 avec des extrêmes allant de 4,500 à 27,100.

On a noté une hyperleucocytose chez 19 patients, soit 48,71%.
  - Hémoglobine :
 

L'anémie était présente chez 08 patients, soit 20,51%.
  - Plaquettes :
 

Aucune anomalie des thrombocytes a été retrouvé chez nos patients.
- L'urée et créatinine.
- Groupage sanguin.
- Bilan d'hémostase.
- Glycémie.
- Radiographie pulmonaire de face avec ECG.

## V.3. Délai d'intervention chirurgicale

La moyenne du délai de l'intervention est de 15 heures, avec des extrêmes de 3 heures et 36 heures.

Presque la totalité des patients pris en charge chirurgicalement (93.5%) ont été opérés dans les 24 heures qui suivent l'arrivée à l'hôpital, dont 38,7 % avant les 12 heures.

Tableau 19 : Répartition des cas selon le délai d'intervention

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>	<i>Pourcentage cumulé %</i>
< 6	4	12.9 %	12.9 %
6-12	8	25.8 %	38.7 %
12-18	10	32.3 %	71 %
18-24	7	22.6 %	93.5 %
> 24	2	6.5 %	100 %
Total	31	100 %	



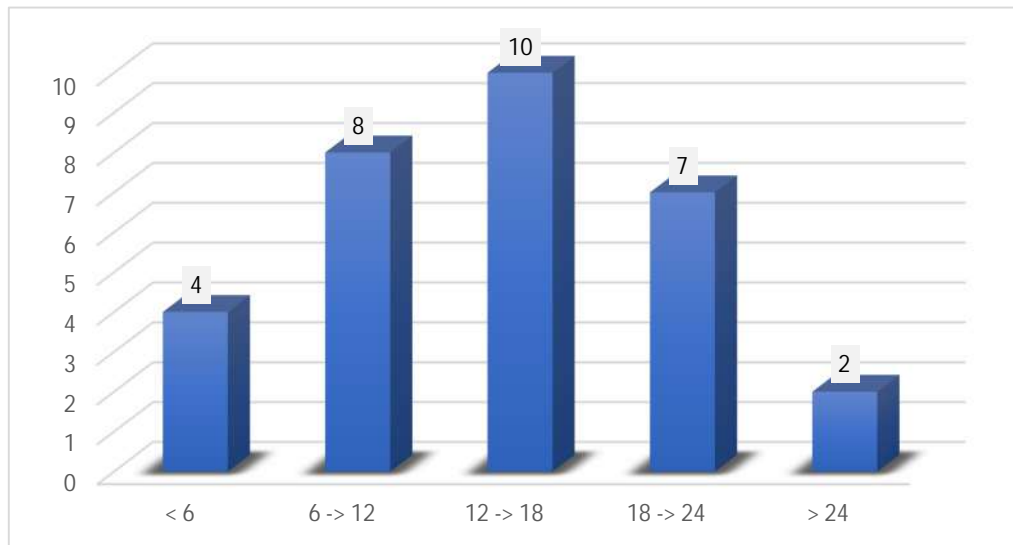


Figure 29 : Répartition des cas selon le délai d'intervention

#### V.4. Modalités techniques du traitement

##### V.4.1. Type d'intervention

Dans notre série la grande majorité des patients sont opérés à foyer fermé (23 cas ; soit 71.9%) alors que seulement 9 cas ; soit 28.1% à foyer ouvert.

Tableau 20 : Répartition des cas selon le type d'intervention

	Fréquence	Pourcentage %
Foyer fermé	23	71.9 %
Foyer ouvert	9	28.1 %
Total	32	100 %

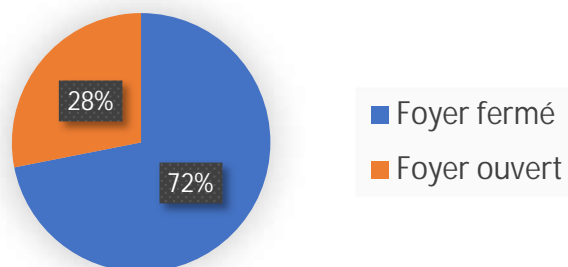


Figure 30 : Répartition des cas selon le type d'intervention

#### V.4.2. Méthode d'ostéosynthèse

Dans notre série, l'enclouage centromédullaire a été opté chez 27 cas (soit 84,4%), avec alésage dans 44,4% (12 cas). L'enclouage était verrouillé dans 13 cas (48,1%), dont 25,9% dynamique (06 proximal et 01 distal) et 22,2 % statique, le reste (14 cas soit 51,9%) était non verrouillé (clou d'alignement)

Les longueurs des clous utilisés allant de 32 mm jusqu'à 40 mm, dont la plus utilisé était 36 mm (11 cas, soit 40,7%). Entre 9 et 12 mm, le diamètre de clou le plus utilisé était de 10 mm (14 cas, soit 51,9%).

La plaque verrouillée et le fixateur externe (15,6%) étaient utilisés dans des situations particulières.

Tableau 21 : Répartition des cas selon la méthode d'ostéosynthèse

		Fréquence	Pourcentage %
ECM	Alignement	14	43.8 %
	Verrouillage Statique	6	18.8 %
	Verrouillage Dynamique	7	21,8 %
	Plaque Verrouillée	3	9,4 %
	Fixateur Externe	2	6.2 %
	Total	32	100 %

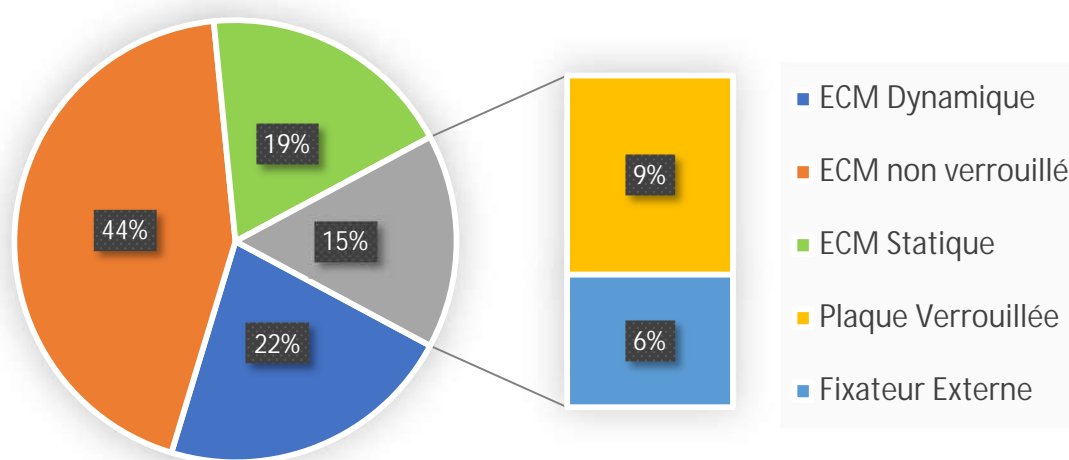


Figure 31 : Répartition des cas selon la méthode d'ostéosynthèse



Figure 32 : ECM non verrouillé (d'alignement)

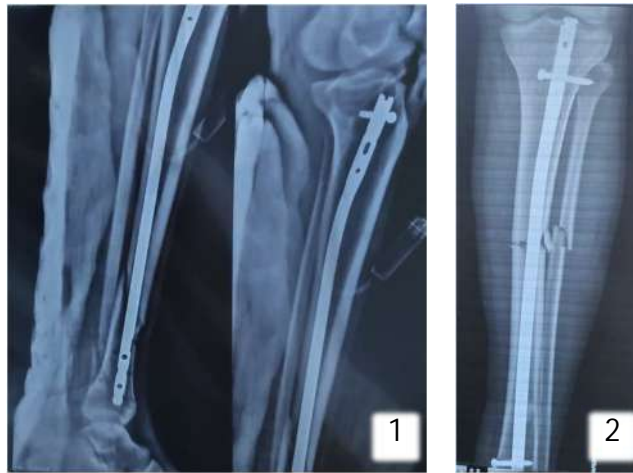


Figure 33 : ECM verrouillé (1- Verrouillage dynamique / 2- Verrouillage statique)



Figure 34 : Plaque verrouillée



Figure 35 : Fixateur externe

Tableau 22 : Répartition des clou utilisés selon leur diamètre

<i>Diamètre</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
09 mm	6	22.2 %
10 mm	14	51.9 %
11 mm	5	18.5 %
12 mm	2	7.4 %
Total	27	100 %

Tableau 23 : Répartition des clou utilisés selon leur longueur

<i>Longueur</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
30 cm	1	3.7 %
32 cm	7	25.9 %
34 cm	4	12.9 %
36 cm	11	32.3 %
38 cm	2	7.4 %
40 cm	2	7.4 %
Total	27	100 %

## V.4.3. Durée d'intervention

L'intervention a duré en moyenne 77 minutes, avec des extrêmes de 30 au minimum et 140 minutes au maximum.

Presque la moitié (43.8%) des interventions ont duré entre 30 et 60 min.

Tableau 24 : Répartition des cas selon la durée d'intervention

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>	<i>Pourcentage cumulé %</i>
30 - 60 min	14	43.8 %	43.8 %
60 - 90 min	7	21.9 %	65.6 %
90 - 120 min	10	31.3 %	96.9 %
120 - 150 min	1	3.1 %	100 %
Total	32	100	

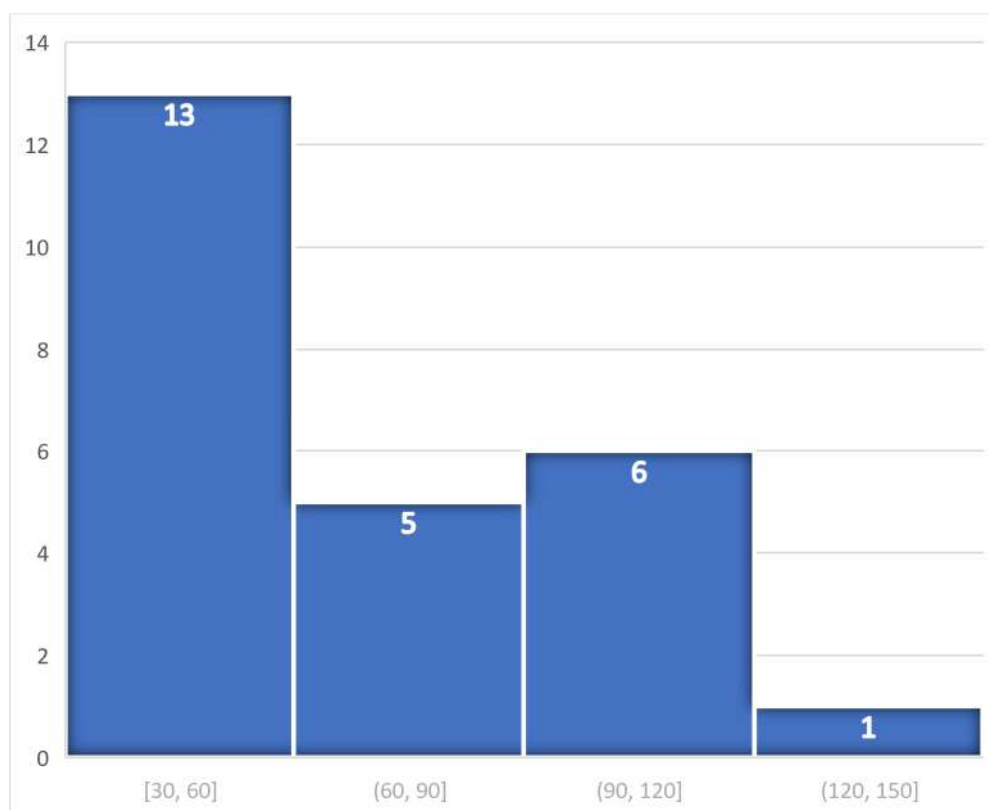


Figure 36 : Répartition des cas selon la durée d'intervention

Pour l'ECM, l'intervention a duré en moyenne 73 minutes, avec des extrêmes de 30 et 120 minutes.

Tableau 25 : Comparaison entre les types de chirurgie selon la durée de l'intervention

		<i>Duré moyenne</i>	<i>Les extrêmes</i>
ECM	Alignement	57.5 min	30 – 120 min
	Verrouillage Statique	108.3 min	90 – 120 min
	Verrouillage Dynamique	80 min	45 – 120 min
Plaque Verrouillée		98.3 min	55 – 140 min
Fixateur Externe		100 min	80 – 120 min

## VI. Les suites postopératoires

### VI.1. Premier pansement

Dans notre série, seulement 01 cas ; soit 3,1 % où le premier pansement a été infecté, le reste 31 cas soit 96,9 % a été propre.

Ce patient a bénéficié d'un traitement antibiotique adapté et un changement de pansement journalier durant son séjour à l'hôpital en postopératoire dont l'amélioration de son état a été obtenue sans aucune complication.

### VI.2. Autorisation de l'appui

La plupart des patients ont été autorisés à appuyer après 90 jours de traitement (13 patients soit 33.3%). 21 patients ont eu l'autorisation dans un délai de 3 jusqu'à 6 semaines. Le reste (12,8%) ont appuyé le lendemain.

Tableau 26 : Répartition des cas selon l'autorisation de l'appui

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
1 <sup>er</sup> jour	5	12.8 %
Après 21 jours	7	18 %
28 - 45 jours	14	35.9 %
Après 90 jours	13	33.3 %
Total	39	100 %



### VI.3. Radiologie de contrôle

Dans notre série on a marqué chez 28 cas ; soit 70%, le respect des critères de réduction de la fracture sur la radiologie de contrôle, le reste où les critères de réduction ne sont pas respectés représente 12 cas ; soit 30%.

Tableau 27 : Répartition des cas selon le respect des critères de réduction de la fracture

<i>Critères de réduction</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
Respectés	28	70 %
Non Respectés	12	30 %
Total	40	100 %

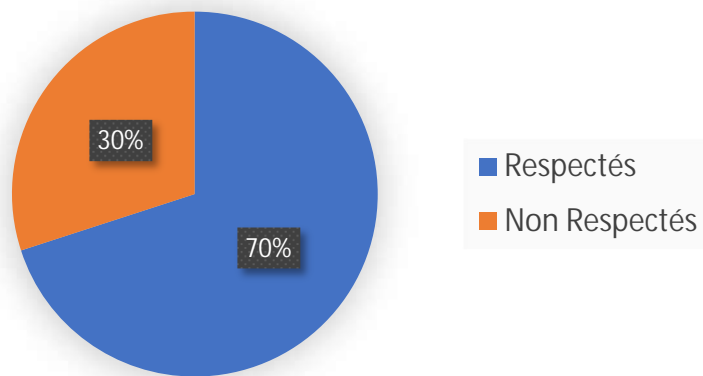


Figure 37 : Répartition des cas selon le respect des critères de réduction de la fracture

-----

# DISCUSSION

-----



---

 DISCUSSION
I. Données épidémiologiques

## I.1. Age

La population la plus touchée est une population jeune en pleine activité physique et professionnelle, ceci a été confirmé aussi par la série de Maïga O. [9] et Traore D. [25]

Ainsi l'âge moyen dans notre série est conforme aux données de la littérature, et de plusieurs auteurs :

Tableau 28 : Répartition de la moyenne d'âge en fonction des séries

<i>Série</i>	<i>Gaebler [29]</i>	<i>Blachut [30]</i>	<i>Bakriga B. [31]</i>	<i>Notre série</i>
Age moyen	37,5 ans	35 ans	36,3 ans	35 ans

## I.2. Sexe

La prédominance masculine est retrouvée dans les travaux de nombreux auteurs, ainsi que dans notre série, ce qui peut être expliqué par le fait que les activités menées par les hommes, les exposent plus aux traumatismes.

Tableau 29 : Répartition du sexe en fonction des séries.

<i>Série</i>	<i>Sexe masculin %</i>	<i>Sexe féminin %</i>
Maïga [9]	65	35
Traore [25]	81,4	18,6
Bakriga [31]	74	26
Notre série	82	18



### I.3. Terrain

Notre population d'étude était sans antécédent connu dans 71,7 % des cas, qui a aussi retrouvé dans le travail de Maïga [9] avec un pourcentage de 81,8%. Cela pourrait s'expliquer du fait que la population touchée est jeune, ne présentant pas des comorbidités ou des maladies chroniques ni d'antécédents particuliers.

Et le fait que le diabète représente l'ATCD le plus dominant ; il s'explique par sa fréquence dans la région, le pays et le monde entier.

### I.4. Circonstances du traumatisme

Les accidents de la voie publique représentent la cause la plus fréquent des fractures de la jambe, et c'est le cas dans notre série avec 38,5% ; et même pour les autres études (Maïga [9] avec 88,1%, Kouamé [32] avec 93,1%). Néanmoins, d'autres ont trouvé l'accident de la circulation comme l'étiologie la plus fréquente (66,3% dans l'étude de Bakriga [31]).

Tableau 30 : Répartition des étiologies selon les séries.

Série	<i>Bakriga [31]</i>	<i>Maïga [9]</i>	<i>Kouamé [32]</i>	<i>Notre série</i>
Etiologie	AC	AVP	AVP	AVP
Pourcentage %	66,3	88,1	93,1	38,5

### I.5. Côté atteint

Les deux cotés étaient atteints d'une façon presque égale, avec une légère prédominance du côté droit (51,2 %) contre 46,2 % pour le côté gauche, avec atteinte du membre dominant dans la majorité des cas (66,7%) pouvant s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients se servent de la jambe du membre dominant comme jambe d'appui. On note également une atteinte des deux membres dans 1 cas (2,6 %).



Figure 38 : Fracture bilatérale des deux jambes

Ces résultats est semblable à celui de Imran [33] , Gaebler [29] et Choudary [34] (62.2%, 60,5% et 60% pour le côté droit respectivement, mais avec aucun atteint bilatéral). D'autres études ont trouvé la prédominance du côté gauche (Traore [25] 54,6%, Maïga [9] 50%)

Tableau 31 : Répartition du côté atteint selon les séries.

<i>Le côté atteint</i>	<i>Côté droit</i>	<i>Côté gauche</i>	<i>Bilatérale</i>
Maïga [9]	45,45 %	50 %	4,55 %
Gaebler [29]	60 %	40 %	0 %
Choudary [34]	60,5 %	39,5 %	0 %
Notre série	51,2 %	46,2 %	2,6 %

#### 1.6. Evacuation et transport des patients

Presque le quart de nos malades (23,1%) venaient des autres cercles de la région de Ouargla, Cela pourrait s'expliquer par la disponibilité des moyens pour la prise en charge adapté au niveau de l'EPH « MOHAMMED BOUDHIAF - OUARGLA - » contrairement aux hôpitaux de voisinage.



Tant qu'à l'échelle locale, en comparant le moyen de transport de patient entre ambulance ou son propre véhicule, le premier est le moyen le plus utilisé avec un pourcentage de 66,7 %, avec une durée de transport allant de 10 à 90 min (en moyenne 53 min), cela est un bon indicateur qu'on dispose de matériel de transport médicalisé auprès de patient assurant son confort.

## II. Etude clinique

### II.1. L'examen clinique

Dans les fractures de la jambe, l'examen clinique permet en plus du diagnostic positif, de rechercher les signes fonctionnels et physiques.

Les signes fonctionnels qui se résument à la douleur et à l'impotence fonctionnelle.

Les signes physiques qui se découvrent grâce à l'examen locorégionale (à l'aide de l'inspection et la palpation) et l'examen général à distance pour la recherche des lésions associées.

### II.2. Les lésions associées

Presque le tiers de nos cas (35,9%) ayant des lésions associées à leurs fractures. Cela pourrait s'expliquer par la violence des traumatismes surtout avec la prédominance des accidents de la voie publique comme étiologie.

#### II.2.1. Locorégionales

##### ➤ L'ouverture cutanée :

Les lésions cutanées sont fréquentes, et d'importances variables classées selon la classification de Cauchoix et Duparc [6].

L'effraction cutanée est une des complications majeures, c'est une porte d'entrée à l'infection qui détermine le pronostic et le traitement. L'ouverture peut se faire de dedans en dehors et également de dehors en dedans.



Le taux de fractures ouvertes dans notre série était de 27,5 % ; ce qui va avec les résultats des travaux de nombreux auteurs.

Tableau 32 : L'ouverture cutanée selon les séries.

<i>Séries</i>	<i>Pourcentage</i>
Bakriga [31]	31 %
Choudary [34]	23,7 %
Notre série	27,5 %

Et selon Cauchoix et Duparc on note la prédominance de l'ouverture cutanée type I dans notre série (91 %) contrairement à ceux de Maïga [9] et Traore [25] dont le type II est le plus fréquent (56% et 45% respectivement)

➤ Lésions vasculo-nerveuses :

Les lésions vasculaires sont des lésions graves car elles engagent le pronostic vital du membre. Elles sont redoutables et font la gravité du traumatisme. Plusieurs lésions peuvent être observées : spasmes, plaie, rupture ...

L'atteinte du nerf sciatique ou l'une de ses branches est la principale lésion rencontrée lors de ces fractures, il peut s'agir de neurapraxie, axonotomie et neurotomie.

Un seul cas de lésion vasculo-nerveuse a été enregistré dans notre série.

## II.2.2. Lésions à distance

Dans notre série, on a marqué une faible fréquence des lésions associées à distance type : Traumatisme crânio-facial (12,8 %), et traumatisme thoracique (2.5 %) par rapport aux traumatismes locomoteurs qui occupent la grande majorité des lésions associées à distance (18%).



### III. Etude radiologique

L'imagerie a pour but de confirmer le diagnostic et d'étudier l'importance du déplacement et de la comminution de la fracture.

Dans notre série, des radiographies de jambe de face et de profil prenant les articulations sous et sus jacentes sont systématiquement demandées chez tous nos patients.

Dans le cadre d'un polyfracturé ou polytraumatisé (33,3%), des radiographies complémentaires seront nécessaires (radio de bassin face, radio du rachis ...), ainsi qu'une échographie abdominale et ou une TDM cérébrale.

### IV. Etude anatomopathologique

#### IV.1. Selon l'atteinte des os

Après que tous nos patients ont bénéficié d'une radiographie standard incidence face et profil, l'atteinte concomitante des deux os de la jambe a été la plus représentée avec 85% des cas.

Cela pourrait s'expliquer par le mécanisme ainsi la violence du choc traumatique.

Notre résultat se rapporte à celui de Maïga [9] et Bakriga [31] qui ont trouvé que 80% et 77,4 % cas étaient des fractures des deux os de la jambe respectivement.

#### IV.2. Selon le siège de la fracture

La fracture siégeait fréquemment au niveau du 1/3 moyen (dans respectivement 44,7 % et 36,1 % pour le tibia et le péroné), ceci s'explique par le fait que le 1/3 moyen est le plus exposé des segments jambiers lors d'un choc traumatique.

Ce résultat se rapproche à celui de Koné [35] et Maïga [9] (46,7% et 68% respectivement)



#### IV.3. Selon le type de trait de fracture

Selon la classification AO décrite et détaillée dans la partie théorique, notre série montre la prédominance des fractures type A (simple) avec 71,1 % puis type B (complexe) avec 18,4 % puis type C (comminutive) avec 10,5 %.

Cela retrouvée dans les travaux de nombreux auteurs :

Tableau 33 : Répartition des séries selon la classification AO

<i>Auteurs</i>	<i>Type A (simple)</i>	<i>Type B (complexe)</i>	<i>Type C (comminutive)</i>
Gaebler [29]	72,5 %	19,5 %	8 %
Choudary [34]	42,1 %	28,9 %	28,9 %
Notre série	71,1 %	18,4 %	10,5 %

#### IV.4. Selon le type de déplacement

Nous avons noté de déplacement des fragments dans 80 %. Les déplacements dominants étaient l'angulation, la translation et la rotation avec presque le même pourcentage (69 %), contrairement au chevauchement qui était rare (12,5 %).

Ceci pourrait s'expliquer par la violence des traumatismes, le mécanisme direct de la fracture (74,4 %), ainsi que les mauvaises conditions de ramassage des patient fracturés au lieu de l'accident ce qui favorise les déplacements des fractures.



## V. Données thérapeutiques

Le traitement des fractures de la jambe doit répondre à trois principes fondamentaux :

- ✓ La réduction doit être aussi parfaite que possible, ce qui exige de typer anatomiquement la fracture et d'analyser les différents déplacements.
- ✓ La stabilité est le deuxième but recherché, celle-ci indispensable pour la consolidation comme elle permettra une meilleure cicatrisation des parties molles et ainsi une meilleure défense de l'os contre l'infection.
- ✓ La reprise précoce de la fonction du membre, elle facilite la consolidation et évite les accueils d'une immobilisation prolongée [8].

Il est commencé dès l'arrivée du patient au pavillon d'urgence.

Dans notre série, on a 39 patients mais 40 fractures de la jambe puisque on a une fracture bilatérale des deux jambes.

Le choix thérapeutique dépend de certains critères tel que le terrain, le type d'ouverture cutanée, le siège et le type de la fracture [36], le degré de comminution osseuse, la disponibilité du matériel d'ostéosynthèse ...

Tous ces critères ont diversifié les modalités de prise en charge et donc une variété des résultats entre les études.

Tableau 34 : Répartition des séries selon le choix thérapeutique

<i>Auteurs</i>	<i>Orthopédique</i>	<i>Chirurgicale</i>
Seck [37]	2,5 %	97,5 %
Bakriga [31]	42,2 %	57,8 %
Notre série	20 %	80 %





### V.1. Traitement Orthopédique

Le choix orthopédique était opté pour 08 cas, soit 20 % ; devant l'argument de :

- Fracture isolée de péroné chez 02 patients
- 03 cas de Fracture de tibia non déplacée (stable)
- 03 cas particuliers (02 sujets âgés 'fraction d'éjection faible' - jeune âge)

### V.2. Traitement Chirurgical

Les 32 cas restants (80 %) ont été traités chirurgicalement en utilisant des techniques différentes.

#### V.2.1. Traitement d'attente

La mise en place d'une attelle cruro-pédieuse provisoire (après relaxation du membre si le déplacement était très important) pour but antalgique et essentiellement pour l'éviction de la création des déplacements ou l'aggravation d'un déplacement déjà existé.

L'instauration d'un traitement antalgique était systématique pour lutter contre la douleur.

Les patients ayant une fracture ouverte ont bénéficié en plus, d'un pansement stérile en urgence d'une administration d'une antibiothérapie pour lutter contre l'infection de site en regard de la lésion.

#### V.2.2. Bilan préopératoire

Il est systématique, effectué pour détecter certains troubles dont la correction est nécessaire avant l'acte opératoire.



### V.2.3. Délai d'intervention

93,5 % des cas pris en charge chirurgicalement ont été opérés dans les 24 heures qui suivent l'arrivée, dont 12,9 % dans les premières 06 heures, à l'exception de deux cas (soit 6,5 %) dont un cas a été opéré après 36 heures vu son admission en réanimation pour la prise en charge de son traumatisme crânien (polytraumatisé) qui a nécessité un rapportage thérapeutique chirurgicale jusqu'à la mise en condition adéquat.

### V.2.4. Modalités techniques du traitement

#### ➤ Type d'intervention :

Dans notre série, la grande majorité des patients ont été opérés à foyer fermé (71,9 %), dont 68,7% traités par ECM, et un cas (soit 3,1%) par fixateur externe. Alors que seulement 09 patients (soit 28,1 %) à foyer ouvert (03 plaques verrouillées, 05 ECM et un fixateur externe chez un patient atteint d'une fracture ouverte avec des lésions neuro-vasculaires nécessitant une exploration).

Comme on a décrit dans la théorie, que tous les enclouages se font à foyer fermé, dans le cas de tibia, par une petite incision au centre du ligament patellaire, alors que le recours à l'ouverture du foyer fracturaire est exceptionnel et se faire que dans les situations particulières (interposition musculaire, lors d'une difficulté ; d'obtention d'une réduction assez complète ou de la mise en place du guide-clou en intra-médullaire passant par le foyer de la fracture).

#### ➤ Matériel utilisé :

Dans une ancienne étude [10] faite au même hôpital de notre étude, montrant une nette augmentation de l'utilisation du clou diaphysaire (ECM) dans le traitement de fracture de la jambe, cela peut se remonter à l'acquisition de matériel bio-techniquement meilleur. Ça ce qui est noté dans notre étude aussi, où l'ECM est le choix principale et préféré dans ce type des fractures (84,4%), donnant au fixateur externe et la plaque la particularité de ses utilisations que dans des situations limitées comme le cas de fracture comminutive, fracture ouverte avec risque élevée d'infection ou



l'exemple de manque de matériel d'ECM (manque des tailles correspondantes des clous ou certaines pièces dans la boîte de matériel).

Dans la même étude, il était noté un changement des attitudes des chirurgiens dans le choix de l'enclouage par l'utilisation du clou verrouillé comme alternatif plus avancé et de meilleurs résultats par rapport au non verrouillé, mais le dernier reste encore d'utilisation comme noté dans notre étude (48,1% verrouillé contre 51,9% non verrouillé), reliant ça au manque de matériel (alésoir, vis de verrouillage adapté, ...) ou par rapport aux expériences et formations limitées apprenant ces techniques (verrouillage, alésage, ...)

Néanmoins, autres études montrent une utilisation moins fréquente d'ECM (48,9% chez Bakriga [31]) qui peut être en rapport avec la fréquence élevée des fractures ouvertes chez leur population traumatisée, les moyens et les matériels disponibles dans ces structures ainsi les habitudes des chirurgiens dans le choix thérapeutique et leur expérience et même leurs formations.

Tableau 35 : Répartition des séries selon le type de matériel d'ostéosynthèse

		<i>Bakriga [31]</i>	<i>Notre série</i>
ECM	Verrouillé	18,2%	42,3%
	Non Verrouillé	30,2%	43,8%
	Autres	51,1%	11,5%

Les diamètres des clous utilisés dans le traitement des fractures de la diaphyse tibiale chez nos patients ont varié entre 9 et 12 mm, dont le plus utilisé était de 10 mm (51.9 %). Cela est comparable avec ceux utilisés dans l'étude de Koné [35] (73,3 % pour 10 mm).

Pour la longueur des clous utilisés, la série de Koné [35] aussi partage le même résultat avec nous par un pourcentage de 32,3 % pour 36 cm.

Tableau 36 : Répartition des séries selon le diamètre et longueur des clous utilisés

<i>Auteurs</i>	<i>Diamètre</i>	<i>Longueur</i>
Koné [35]	9 – 11 mm (10 mm)	34 – 38 cm (36 cm)
Notre série	9 – 12 mm (10 mm)	32 – 40 cm (36 cm)

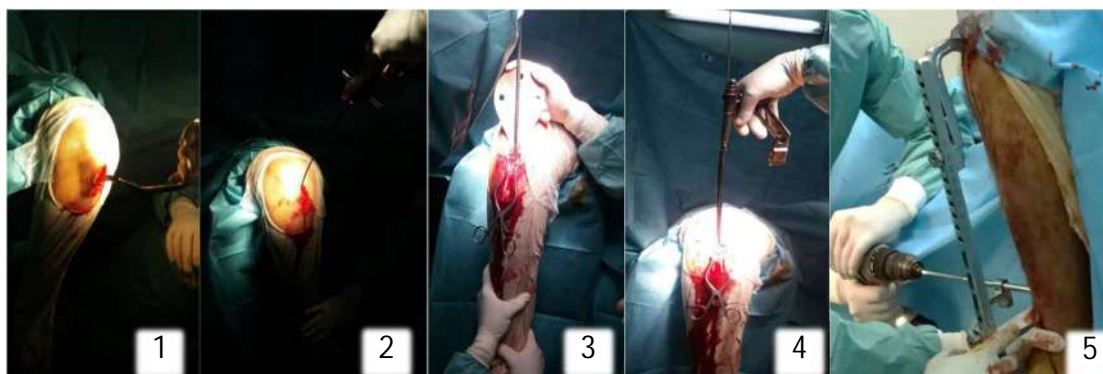


Figure 39 : Procédure d'enclouage tibial  
 (1) voie d'abord + Trépanation de la tubérosité tibiale  
 (2) Mise en place de guide  
 (3) Alésage médullaire du tibia  
 (4) Introduction du clou  
 (5) Verrouillage [10]

#### V.2.5. Durée d'intervention

L'intervention a duré en moyenne 77 minutes, avec des extrêmes de 30 au minimum et 140 minutes au maximum en général.

Il est inutile de comparer les durées, ou même pas les discuter, en raison de la variabilité des cas (âge, terrain et comorbidités, types des fractures et lésions associées), les indications, de matériels utilisés, diversité des expériences des chirurgiens, les contraintes et incidences per-opératoire.



## VI. Les suites postopératoires

### VI.1. Premier pansement

Tous nos patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale qui respecte les règles d'asepsie rigoureuse au bloc opératoire, malgré ça, on a trouvé dans notre série un seul cas (3,1%) où le premier pansement a été infecté.

Une autre étude se déroule au même hôpital, durant la même période abordant le thème de « Infection de site opératoire » montrant que le taux des infections de la chirurgie traumatologique est bas avec un pourcentage de 4,2% en comparant avec les autres types de chirurgie (viscérale 7,1%, CCI 6,3%, ...).

### VI.2. L'appui précoce

L'appui dépend de type de traitement (orthopédique ou chirurgical) mais aussi des lésions associées.

Plus l'appui est retardé, plus les complications sont installées, donc un retard de réinsertion socioprofessionnelle.

C'est exactement l'intérêt de l'enclouage verrouillé, décrit et détaillé dans la partie théorique, qui permet la transmission des contraintes (os proximal - os distal) épargnant le foyer fracturaire avec neutralité mécanique et la stabilité rotatoire osseuse et par conséquence l'appui très précoce des patients dès le lendemain.

Quel que soit le traitement orthopédique ou chirurgical par plaque ou fixateur externe, l'appui est autorisé qu'après 90 jours (33,3 % de nos patients), contrairement au clou verrouillé statique qui permet l'appui le lendemain de l'opération (05 cas, soit 12,8 %), à l'exception d'un cas particulier d'une fracture de jambe traitée par un ECM à verrouillage statique où la PEC de sa fracture associée du bassin a retardé l'appui jusqu'à 21 jours. Dans le cas de traitement par enclouage d'alignement, l'appui est autorisé dans un délai entre 28 et 45 jours, et le clou avec verrouillage dynamique permet un appui après 21 jours.

Dans tous les cas, à l'exception des patients traités par clou verrouillé statique, le traitement est poursuivi par la rééducation.

### VI.3. Radiologie de contrôle

Une bonne réduction de la fracture est primordiale pour une meilleure consolidation (pas de cals vicieuses ni de pseudarthrose, ...). Elle ne peut pas être assurée que par le respect de certains critères (adoptés sur les radiographies de contrôle), parmi eux :

- ✓ Le contact entre le clou et le cortex doit être d'au moins de 03 cm linéaire
- ✓ La console osseuse de contact inter fragmentaire supérieure à 50% de la circonférence
- ✓ Alignement de l'axe entre les deux fragments proximal et distal.
- ✓ Confrontation des corticales entre 02 - 05 mm.
- ✓ La longueur des os rétablit.

Dans notre série, le respect de ces critères sur la radiologie de contrôle était le cas chez 28 patients, soit 70 %.

12 cas restants (28,1%), où les critères de réduction n'étaient pas respectés, représentent l'ensemble des 02 cas traités orthopédiquement, 02 cas par fixateur externe, en plus des 08 cas traités par ECM



Figure 40 : Fracture male réduite (1- traitée orthopédiquement / 2- traitée par ECM)



Figure 41 : Quelques exemples de nos patients



## VII. Limites de l'étude

Dès le début de notre travail et au long de la période de collecte des données on a se confronté avec plusieurs biais parmi eux :

- La durée limitée de l'étude
- La perte de vue des malades indisciplinés, et la négligence des contrôles médicaux (d'où la difficulté d'étudier l'évolution des patients).
- L'organisation anarchique des services d'urgences médico-chirurgicales, et dans son côté structurale (une unité unique pour toutes les urgences que ça soit chirurgicale, médicale, pédiatrique, ...), et dans son côté humain (personnel : administratif et médical)
- Les mauvaises conditions d'environnement d'interne (structural, organisationnel, ...) lui limitant la réalisation de ses taches médicales et académiques y compris la réalisation des études et l'élaboration du mémoire à temps avec la qualité désirée (manque des salles de réunion, espace académique, des chambres de garde bien équipées, ...)
- La pauvreté des dossiers médicaux des informations concernant certaines données épidémiologiques et/ou clinico-paracliniques.
- La difficulté à déchiffrer de l'écriture illisible de certains médecins d'où l'intérêt du recours à l'informatisation des secteurs de santé.



---

# CONCLUSION

---



---

## CONCLUSION

### I. Conclusion

Avec l'augmentation continue de fréquence des accidents surtout de la circulation et de la voie publique, la fracture des os de la jambe suit cette augmentation, et par son impact sur la population jeune actifs, elle a un impact direct sur le plan socio-économique, lui détermine comme un problème de santé publique.

Les patients à l'admission présentent une attitude vicieuse, dont le membre fracturé est déformé en rotation externe avec angulation dans la plupart des cas. Ces fractures intéressent dans la majorité des cas les deux os de la jambe sur son tiers moyen, et la complexité liée à leur circonstance de survenue.

Le traitement nécessite un parage chirurgical pour les fractures avec ouverture cutanée associé à une antibiothérapie, et une stabilisation osseuse que soit orthopédique avec ces indications, ou chirurgicale. L'enclouage centromédullaire donne des résultats satisfaisants et moins de complications, qui lui offrant la place de Gold-standard dans le traitement des fractures de la jambe, permettant une reprise rapide de la fonction et une mobilisation immédiate, par conséquence une réinsertion socioprofessionnelle précoce.



## II. Recommandations

Au terme de ce travail, nous suggérons les recommandations suivantes :

- **Recommandations préventives routières :**
  - ✓ L'aménagement des "points noirs" (carrefours non éclairés et/ou mal signalés),
  - ✓ La réfection des anciennes routes et des panneaux de signalisations.
  - ✓ Instauration des cours de circulation routière au niveau primaire en collaboration avec le ministère de l'éducation de base.
  
- **Recommandations sanitaires :**
  - ✓ Dotation des services de traumatologie de plateaux techniques adéquats (matériel d'ostéosynthèse, tables orthopédiques ...).
  - ✓ Organisation et équipement des services d'urgences médico-chirurgicales par tous le plateau technique et personnel nécessaire, voir création d'une structure sacrée pour la prise en charge des urgences chirurgicales.
  - ✓ Amélioration de la prise en charge des victimes des accidents, en créant, mobilisant, et mettant en action un système de secours d'urgence spécialisé (SMUR, SAMU)
  - ✓ Meilleure Formation des spécialistes en traumatologie pour une meilleure prise en charge des fracturés.
  - ✓ Assurer une formation continue du personnel en traumatologie pour répondre aux exigences professionnelles
  - ✓ Amélioration de formation des agents de protection civile sur les mesures de ramassage des victimes des accidents, et fourniture de matériels nécessaire dans les ambulances (attelles radio transparents, ...)
  - ✓ L'informatisation des différents secteurs de santé.
  - ✓ Mentionner systématiquement dans les dossiers les renseignements cliniques obtenus auprès des patients et de bien décrire les lésions, afin de faciliter la réalisation des études et l'élaboration des thèses.



- ✓ Information du patient et sa famille sur l'importance de traitement et son observance et respect des mesures et conseils pour une bonne évolution, ainsi sur la nécessité de contrôle régulier pour limiter ou éviter les complications (à court et longs terme)
- ✓ L'amélioration technique de la réalisation des radiographies (une radiographie de bonne qualité, identifiée, datée, bien centrée, prônant l'articulation sus et sous-jacent, ...)
  
- A la Population :
  - ✓ Appel au secours le plutôt possible, et si possible fait intervention par les gestes de secourisme primaire (immobilisation des membres en cas de suspicion de fractures, ...)
  - ✓ Le respect du code de la route.
  - ✓ L'apport des casques et la ceinture de sécurité en conduisant les engins.

---

# BIBLIOGRAPHIE

---



## BIBLIOGRAPHIE

- [1] H. Rouvière, André. Delmas, et V. Delmas, *Anatomie humaine: descriptive, topographique et fonctionnelle*, 15e éd. Paris: Masson, 2011.
- [2] P. Bonnevalle, « Fractures diaphysaires de l'adulte (fractures pathologiques exclues) », *EMC - Appar. Locomoteur*, vol. 1, n° 1, p. 1-13, janv. 2006, doi: 10.1016/S0246-0521(05)34347-6.
- [3] SEDEL L., Vareilles J.-P., « Consolidation des fractures. Editions techniques E.M.C. (Paris-France) Appareil locomoteur, 14031 A 20, 1992 », p. 11.
- [4] P. Thoreux, T. Bégué, et A.-C. Masquelet, « Fractures fermées de jambe de l'adulte », *EMC - Appar. Locomoteur*, vol. 2, n° 4, p. 1-22, janv. 2007, doi: 10.1016/S0246-0521(07)41017-8.
- [5] M. E. Müller, S. Nazarian, S. Nazarian, P. Koch, et P. Koch, *Classification AO des fractures. 1: Les os longs*. Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo: Springer, 1987.
- [6] J. Cauchoix, J. Duparc, et P. Boulez, « [Treatment of open fractures of the leg] », *Memoires Acad. Chir. Fr.*, vol. 83, n° 25-26, p. 811-822, nov. 1957.
- [7] R. B. Gustilo et J. T. Anderson, « Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses », *J. Bone Joint Surg. Am.*, vol. 58, n° 4, p. 453-458, juin 1976.
- [8] P. Simon et J.-M. Cognet, « Techniques d'ostéosynthèse des fractures diaphysaires de jambe de l'adulte », *EMC - Tech. Chir. - Orthopédie - Traumatol.*, vol. 1, n° 2, p. 1-14, janv. 2006, doi: 10.1016/S0246-0467(06)40606-1.
- [9] O. MAIGA, « ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE DES FRACTURES OUVERTES DES OS DE LA JAMBE DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE -BAMAKO- », UNIVERSITE DE BAMAKO - FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE, Mali, 2006.
- [10] A. Belhadj et C. Bouguetta, « TRAITEMENT ENDOMEDULLAIRE DES FRACTURES DU MEMBRE INFERIEUR CHEZ L'ADULTE A L'EPH D'OUARGLA 2018-2020 », Université Kasdi Merbah - Ouargla, Algérie, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.theses-algerie.com/2237494170638264/these-de-doctorat/universite-kasdi-merbah-ouargla/traitement-endomedullaire-des-fractures-du-membre-inferieur-chez-ladulte-a-leph-douargla-20182020>
- [11] « Estérel Orthopédie ». <https://www.esterelorthopedie.fr/component/phocagallery/category/17-sarmiento.html> (consulté le 15 septembre 2022).
- [12] J.-C. Bel, « Tractions et suspensions (membre inférieur, membre supérieur, rachis) », *EMC - Tech. Chir. - Orthopédie - Traumatol.*, vol. 7, n° 4, p. 1-12, déc. 2012, doi: 10.1016/S0246-0467(12)46222-5.
- [13] V. Vécsei, H. Seitz, M. Greitbauer, et T. Heinz, « [Borderline indications for locked intramedullary nailing of femur and tibia] », *Orthopade*, vol. 25, n° 3, p. 234-246, juin 1996.
- [14] J. Vastmans, T. Muckley, S. Hauck, B. Boszczyk, et V. Bühren, « Intramedullary Nailing of Fractures of the Distal Tibia: A Borderline Indication », *Osteosynth. Trauma Care*, vol. 11, p. 126-129, 2003, doi: 10.1055/s-2003-42317.



- [15] M. H. Haoued, « PLACE ET INTERET DES PLAQUES VERROUILLEES DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES DU MEMBRE SUPERIEUR ET INFERIEUR CHEZ L'ADULTE ENTRE 25 ANS - 60 ANS A L'EPH D'OUARGLA 2018-2020 », Université Kasdi Merbah - Ouargla, Algérie, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.theses-algerie.com/2876452035589254/these-de-doctorat/universite-kasdi-merbah-ouargla/place-et-interet-des-plaques-verrouillees-dans-le-traitement-des-fractures-du-membre-superieure-et-inferieure-chez-ladult-entre-25-ans-60-ans-a-leph-douar-la-20182020>
- [16] M. Ehlinger *et al.*, « Base fondamentale de l'ostéosynthèse par plaque verrouillée au membre inférieur », *Rev. Chir. Orthopédique Traumatol.*, vol. 101, n° 7, p. S163, nov. 2015, doi: 10.1016/j.rcot.2015.09.063.
- [17] M. Soules, « Le fixateur externe pour l'ostéosynthèse », *Actusoins - infirmière, infirmier libéral actualité de la profession*, 9 juillet 2020. <https://www.actusoins.com/317024/le-fixateur-externe-pour-losteosynthese.html> (consulté le 15 septembre 2022).
- [18] P. Mertl, « Fixation externe des fractures épiphysaires et métaphysaires des os longs du membre inférieur », in *Conférences d'enseignement 2009*, Elsevier, 2009, p. 20-38. doi: 10.1016/B978-2-84299-909-4.00002-X.
- [19] « LRS - Fixateur externe de tibia by TST Orthopedic Implants | MedicalExpo ». <https://www.medicaexpo.fr/prod/tst-orthopedic-implants/product-70382-702415.html> (consulté le 7 septembre 2022).
- [20] M. Ehlinger, P. Adam, G. Taglang, C. Lefevre, et F. Bonnomet, « Techniques chirurgicales de l'enclouage centromédullaire des os longs », *EMC - Tech. Chir. - Orthopédie - Traumatol.*, vol. 7, n° 4, p. 1-12, déc. 2012, doi: 10.1016/S0246-0467(12)45720-8.
- [21] « Da Vinci™ - Clou intramédullaire de tibia by AOS - Advanced Orthopaedic Solutions | MedicalExpo ». <https://www.medicaexpo.fr/prod/aos-advanced-orthopaedic-solutions/product-103623-676018.html> (consulté le 7 septembre 2022).
- [22] ABDOULAYE LAMINE I., « La place de l'enclouage centromédullaire verrouillé dans les fractures diaphysaires du fémur et du tibia à propos de 50 cas dans le service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré. Thèse de Med, FMOS 2017 », 2017.
- [23] « Fractures ouvertes de la jambe, Physiopathologie, Diagnostic, Orientations thérapeutiques ». Cours Commun de Résidanat Aout 2020, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.medecinesfax.org/useruploads/files/31%20Fracture%20jambe%202020.pdf>
- [24] « Fracture de la jambe à Paris », *Institut de kinésithérapie*, 5 mai 2018. <https://www.institut-kinesitherapie.paris/actualites/fracture-de-la-jambe/> (consulté le 15 septembre 2022).
- [25] M. D. TRAORE, « FRACTURES OUVERTES DE JAMBE A L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI », UNIVERSITÉ DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIQUES DE BAMAKO - FACULTÉ DE MÉDECINE, ET D'ODONTO - STOMATOLOGIE, Mali, 2019. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/3624/19M351.pdf;jsessionid=03372A85AA2B3D7BF0632CFB40A59BD2?sequence=1>



- [26] R. Kohlprath, M. Assal, I. Uçkay, N. Holzer, D. Suvà, et P. Hoffmeyer, « Fractures ouvertes de la diaphyse tibiale chez l'adulte : prise en charge chirurgicale et complications », 2011.
- [27] W. J. Metsemakers *et al.*, « Infection after fracture fixation: Current surgical and microbiological concepts », *Injury*, vol. 49, n° 3, p. 511-522, mars 2018, doi: 10.1016/j.injury.2016.09.019.
- [28] J. Manon, C. Detrembleur, S. Van de Veyver, K. Tribak, O. Cornu, et D. Putineanu, « Quels sont les facteurs prédictifs d'une complication mécanique après enclouage centromédullaire d'une fracture diaphysaire du tibia ? », *Rev. Chir. Orthopédique Traumatol.*, vol. 105, n° 3, p. 353-357, mai 2019, doi: 10.1016/j.rcot.2019.02.029.
- [29] C. Gaebler, M. M. McQueen, V. Vécsei, et C. M. Court-Brown, « Reamed versus minimally reamed nailing: a prospectively randomised study of 100 patients with closed fractures of the tibia », *Injury*, vol. 42 Suppl 4, p. S17-21, sept. 2011, doi: 10.1016/S0020-1383(11)70007-9.
- [30] P. A. Blachut, P. J. O'Brien, R. N. Meek, et H. M. Broekhuysse, « Interlocking intramedullary nailing with and without reaming for the treatment of closed fractures of the tibial shaft. A prospective, randomized study », *J. Bone Joint Surg. Am.*, vol. 79, n° 5, p. 640-646, mai 1997, doi: 10.2106/00004623-199705000-00002.
- [31] B. BAKRIGA, M. AKPOTO, N. KOMBATE, G. AYOUBA, Y. DELANH, et A. ABALO, « ASPECTS CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DES FRACTURES DIAPHYSAIRES RECENTES DE JAMBE CHEZ L'ADULTE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE SYLVANUS OLYMPIO DE LOME », 2014.
- [32] K. J.-E. Kouassi, J. Manon, L. Fonkoue, M. Kodo, C. Detrembleur, et O. Cornu, « La prise en charge des fractures ouvertes de jambe dans une structure hospitalière en Côte d'Ivoire pose-t-elle problème et pourquoi ? », *Rev. Chir. Orthopédique Traumatol.*, vol. 105, n° 5, p. 654-658, sept. 2019, doi: 10.1016/j.rcot.2019.05.015.
- [33] Y. Imran et T. Vishvanathan, « Does right leg require extra protection? Five-year review of type 3 open fractures of the tibia », *Singapore Med. J.*, vol. 45, n° 6, p. 280-282, juin 2004.
- [34] D. Choudary et B. Kanthimathi, « A Prospective Comparative Study of Reamed vs. Unreamed Nailing in Fractures Shaft of Tibia », *Malays. Orthop. J.*, vol. 6, n° 3, p. 21-26, nov. 2012, doi: 10.5704/MOJ.1207.016.
- [35] S. KONE, « Fractures ouvertes de jambe traitées par enclouage centromédullaire dans les services de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU BSS de Kati et de l'Hôpital régional de Kayes », UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB) - Faculté de Médecine et d'odontostomatologie F.M.O.S, Mali, 2021.
- [36] M. Abouchane, A. Fadili, A. Belmoubarik, Y. E. Andaloussi, et M. Nechad, « Les fractures de jambe à fibula intact: traitement orthopédique ou enclouage centromédullaire? (étude comparative à propos de 60 cas) », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 20, n° 222, Art. n° 222, mars 2015, doi: 10.11604/pamj.2015.20.222.6164.
- [37] F. Seck, « Technique Opératoire pour enclouage verrouillé du fémur et du tibia », Université Cheikh Anta Diop De Dakar - Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie, Sénégal, 2010.



---

# ANNEXES

---



## ANNEXES

## Fracture de la jambe - étude épidémiologique prospective

## Fiche technique :

ID : Date : N° Tel :

Données anamnestiques	Nom & Prénom : <span style="float: right;">Sexe : Age :</span>
	ATCD :
	Origine : <span style="float: right;">Demeurant à :</span>
	Profession (+ société) :
Evacué : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> <span style="float: right;">Transporté : Ambulance <input type="checkbox"/> Propre véhicule <input type="checkbox"/></span>	
Etiologie : AC <input type="checkbox"/> AVP <input type="checkbox"/> AT <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> AD <input type="checkbox"/>	
Heure d'accident : <span style="float: right;">Heure d'arrivée :</span>	
Aspects Cliniques	Membre fracturé : Droit <input type="checkbox"/> Gauche <input type="checkbox"/> Dominant : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	Mécanisme : <u>Direct</u> <input type="checkbox"/> <u>Indirect</u> : Flexion <input type="checkbox"/> Torsion <input type="checkbox"/> Compression <input type="checkbox"/>
	Signes fonctionnels : Douleur <input type="checkbox"/> Impotence Fonctionnelle <input type="checkbox"/>
	Traumatisme : Fermé <input type="checkbox"/> Ouvert : I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>
	Lésions associées : <u>Locorégionales</u> : Vasculaire <input type="checkbox"/> Nerveuse <input type="checkbox"/> Cutanée <input type="checkbox"/> <u>A distance</u> : Crânien <input type="checkbox"/> Thoracique <input type="checkbox"/> Abdominal <input type="checkbox"/> Locomoteur <input type="checkbox"/>
	Déformation : Raccourcissement <input type="checkbox"/> Rotation externe <input type="checkbox"/> Angulation <input type="checkbox"/>
Aspects Radiologiques	<b>Tibia</b> : Non <input type="checkbox"/> AO : 42 A - B - C / 1 - 2 - 3
	Fracture : <u>Trait</u> : Transversale <input type="checkbox"/> Oblique <input type="checkbox"/> Spiroïde <input type="checkbox"/> Ail de papillon <input type="checkbox"/> Bifocale <input type="checkbox"/> Comminutive <input type="checkbox"/>
	Siège : 1/3 Sup <input type="checkbox"/> 1/3 Moyen <input type="checkbox"/> 1/3 Inf <input type="checkbox"/>
	Déplacement : Non <input type="checkbox"/> Translation <input type="checkbox"/> Chevauchement <input type="checkbox"/> Angulation <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>
	<b>Péroné</b> : Non <input type="checkbox"/>
	Fracture : <u>Trait</u> : Transversale <input type="checkbox"/> Oblique <input type="checkbox"/> Spiroïde <input type="checkbox"/> Ail de papillon <input type="checkbox"/> Bifocale <input type="checkbox"/> Comminutive <input type="checkbox"/>
	Siège : 1/3 Sup <input type="checkbox"/> 1/3 Moyen <input type="checkbox"/> 1/3 Inf <input type="checkbox"/>
	Déplacement : Non <input type="checkbox"/> Translation <input type="checkbox"/> Chevauchement <input type="checkbox"/> Angulation <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>
	<b>Plateau tibial</b> : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>
	<b>Extrémité Inférieure</b> : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>
Aspects Thérapeutiques	Choix thérapeutique :
	- <u>Orthopédique</u> <input type="checkbox"/>
	- <u>Chirurgicale</u> : <input type="checkbox"/>
	Bilan pré opératoire : GB : <span style="float: right;">Hgb : <span style="float: right;">Plq :</span></span>
Heure d'intervention :	



Aspects  
Thérapeutiques

**Durée d'intervention :**

**Matériel utilisé :** Plaque : vissée  verrouillée

Nombre de Trous :                      Vis de simplification : Oui  Non

ECM : Alésage : Oui  Non

Verrouillage : Oui  Non

Diamètre :                      Longueur :

Fixateur Externe

**Post opératoire :** 1<sup>er</sup> Pansement infecté : Oui  Non

L'appui : J

Rx de contrôle : Critères de réduction respectés : Oui  Non

**Evolution :** Biologique :

Vit D :                      Calcium :                      Albumine :                      TSH :                      ASLO :                      VS : (H<sub>1</sub>)                      (H<sub>2</sub>)

Imagerie :

DMO :



HAMADI Omar El-Farouk et TIDJANI Ramadane



## FRACTURE DE LA JAMBE

### ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE PROSPECTIVE 06 MOIS

### EPH MOHAMMED BOUDIAF

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du doctorat en médecine

#### Résumé

**Introduction :** La fracture de la jambe dans le monde occupe une place importante par sa fréquence, ses mécanismes, son évolution émaillée de complications, ...etc. Également à cet intérêt, nous focalisons dans cette étude de décrire les aspects cliniques, radiologiques et thérapeutiques des fractures de la jambe.

**Méthode :** Notre étude prospective descriptive de 06 mois allant de 12 janvier au 12 juillet 2022, rapporte une série de 39 patients présentant des fractures de la jambe au niveau de l'EPH « MOHAMMED BOUDHIAF - OUARGLA - ».

**Résultats :** Les fractures de la jambe ont constitué 16,6% des traumatismes des membres des patients hospitalisés. L'âge moyen a été de 35ans, avec des extrêmes de 16 et 83ans. La tranche d'âge la plus touchée a été une population jeune (de 20 à 30ans). Le sex-ratio est de 4,5 en faveur d'une prédominance masculine. L'accident de la voie publique avec (38,5%) a occupé la première place des étiologies. Le mécanisme a été direct fréquemment (74,4%). Le côté droit était légèrement dominant avec 51,2% des cas. Les fractures fermées ont représenté 72,5% des cas, 10 cas ouverts de type I et type II chez un cas. Selon la classification de l'AO, les fractures type 'A' a été de loin les plus fréquentes (71,1%). Le tiers moyen a été atteint dans la majorité des cas (44,7%).

Le choix thérapeutique était orthopédique dans 20% des cas, et chirurgical dans 80% par ostéosynthèse interne (ECM 84,4% ; PV 9,3%) ou externe (FE 6,2%). L'appui immédiat n'a été autorisé que seulement dans les cas d'ECM verrouillé statique (12,8% de notre série).

**Conclusion :** Les fractures de la jambe reste un traumatisme fréquent, où l'objectif du traitement vise la consolidation et l'amélioration rapide donc la réinsertion socioprofessionnelle précoce, et c'est obtenu immédiatement par l'ECM verrouillée.

Mots clés : Fracture, jambe, Traumatisme, Enclouage centromédullaire

Encadreur : Dr CHERFAOUI Mounir

Année universitaire  
2021-2022