

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



U.S.T.T-B

FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°

Mémoire

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES FRACTURES DIAPHYSAIRES DU FEMUR CHEZ L'ADULTE

Présenté et soutenu le 29/12/2022 devant le jury de la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par : Dr Brehima DIARRA

Pour obtenir le grade de Diplôme d'Etude Spécialisée (DES) en Chirurgie
Orthopédique et Traumatologique

Jury

Président : Pr Bakary Tientigui DEMBELE

Membre : Dr Cheick Oumar SANOGO

Co-directeur : Dr Mahamadou DIALLO

Directeur : Pr Layes TOURE

Table des matières

I. INTRODUCTION..... 6

OBJECTIFS..... 9

1. OBJECTIF GENERAL 9

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES 9

1. METHODOLOGIE 10

1.1.Cadre d'étude 11

2. Méthode/Déroulement de l'enquête..... 11

3. Supports..... 13

4. Variables..... 13

5. Analyse..... 13

6. Aspect éthique 14

7. Evaluation des patients..... 14

II.RESULTATS 15

Conclusion..... 28

RESUME..... 29

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 31

ICONOGRAPHIE 33

Liste des tableaux

Tableau I: Répartition des patients selon les tranches d'âge	16
Tableau II : Répartition des patients selon les lésions osseuses associées	18
Tableau III : répartition des patients selon la classification AO des lésions osseuses	19
Tableau IV : répartition des patients selon le type d'ostéosynthèse.....	19
Tableau V : Répartition des patients selon le résultat anatomique.....	21
Tableau VI : Répartition des patients selon les amplitudes articulaires	22
Tableau VII : Selon le sexe :	23
Tableau VIII : Selon l'âge :	24
Tableau IX : Selon les circonstances de survenue :.....	24
Tableau X : Selon l'ouverture cutanée :	25
Tableau XI : Selon la complexité du trait de fracture :	25
Tableau XII : Selon la classification AO :.....	25
Tableau XIII : Selon le type d'ostéosynthèse :.....	25
Tableau XIV : Selon l'évolution	26
Tableau XV : Résultats globaux.....	27

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe	16
Figure 2 : Répartition des patients selon les circonstances de survenue.....	17
Figure 3 : Répartition des patients selon le type de fracture.....	18
Figure 4 : Répartition des patients selon l'évolution sous traitement.....	20
Figure 5 : Répartition des patients selon les critères fonctionnels de Thorensen	22
Figure 6: patiente de 19 ans, opérée par clou verrouillé statique pour une fracture de type A3, un retard de consolidation a été constaté 4 mois après l'intervention.	33
Figure 7: même patiente dynamisée par l'ablation des vis distales, on remarque que le cal de consolidation est timide 2 mois après la dynamisation du clou. Une reprise a été proposée à la patiente.....	34
Figure 8: patient de 53 ans, opéré pour une fracture fermée 1/3 distal du fémur droit par une plaque vissée	35
Figure 9 : patient de 53 ans, opéré par plaque vissée pour une fracture 1/3 distal du fémur droit.....	36
Figure 10: Patiente de 32 ans, poly fracturée présentant une fracture bifocale du fémur droit + fracture articulaire du radius gauche + fracture type 7 de SOFCOT du fémur gauche.	37
Figure 11: même patiente poly fracturée, opérée par DHS + plaque vissée du fémur droit, plaque radiale poignet gauche et lame plaque du fémur gauche. ...	38
Figure 12 : un cas de fracture consolidée sur une plaque vissée.....	39
Figure 13 : patient de 36 ans opéré par plaque vissée présentant une pseudarthrose avec rupture de plaque.....	40

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

Les fractures diaphysaires du fémur constituent une préoccupation majeure dans les hôpitaux (10-37/100 000 patients par an) [1]. Très fréquentes en raison de la recrudescence des accidents de la circulation routière. La violence de ces accidents de la circulation routière explique leur survenue chez le polytraumatisé présentant d'autres lésions graves qui menacent la vie du blessé [2].

Le traitement des fractures de la diaphyse fémorale est chirurgical chez l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans, Il fait appel à une ostéosynthèse dont les techniques sont multiples et variées [1].

L'enclouage centromédullaire verrouillé (ECMV) demeure le gold standard du traitement de ces fractures (70 % des cas) [3]. Une étude réalisée par le service de santé des armées françaises au Tchad en 2018, a permis de retrouver 96,6 % de suites simples en situation de conflit armé [4]. Cet enclouage centromédullaire est un procédé d'ostéosynthèse qui consiste à immobiliser un foyer de fracture au moyen d'un tuteur mis en place au niveau de l'axe neutre de la diaphyse d'un os [5].

Cette ostéosynthèse par clou verrouillé ne peut être applicable que si le plateau technique est adéquat, nécessitant au minimum un amplificateur de brillance et une table orthopédique [6].

Cependant, l'ostéosynthèse par plaque reste une alternative technique validée surtout dans les pays en voie de développement, assurant une fixation rigide des fractures diaphysaires [6].

Le pronostic est bon sous réserve d'une bonne prise en charge.

Cependant, le traitement chirurgical de ces fractures reste menacé par trois risques : l'infection, la pseudarthrose, les cals vicieux [7].

Dans une étude réalisée par NZANZU E.S. et MOKASA L.B. en septembre 2021 en République Démographique du Congo, a retrouvé 3,5 % d'infection et 2,5 % de pseudarthrose [7, 8].

Au Mali, peu d'études ont été faites sur ces fractures pourtant fréquentes chez les sujets jeunes, 51,52 % (16-30 ans) rapportés par TRAORE A [2].

Il nous a paru nécessaire d'évaluer le traitement chirurgical de ces fractures dans notre contexte d'insuffisance du plateau technique.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

1. OBJECTIF GENERAL

Etudier le traitement chirurgical des fractures diaphysaires du fémur chez l'adulte.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Déterminer la fréquence hospitalière des fractures de la diaphyse fémorale ;
- Décrire les aspects thérapeutiques ;
- Analyser le résultat du traitement chirurgical.

METHODOLOGIE

1. METHODOLOGIE

1.1.Cadre d'étude

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako au Mali.

1.2.Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective longitudinale sur 18 mois allant du 01 janvier 2021 au 30 juin 2022.

1.3.Population d'étude

Tous les patients opérés dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE pour une fracture du fémur.

1.4.Critères d'inclusion :

- Tous les patients hospitalisés et opérés dans notre service pour une fracture diaphysaire du fémur ;
- Tous les patients âgés d'au moins 18 ans ;

1.5.Critères de non-inclusion :

- Les cals vicieux du fémur ;
- Les pseudarthroses du fémur ;
- Les patients ayant abandonné le traitement ;
- Patients dont le suivi est < à 6 mois ;
- Patients décédés avant notre prise en charge.

2. Méthode/Déroulement de l'enquête

- Les patients ont été recensés dès l'admission aux urgences avec l'établissement d'un dossier médical ;
- Des radiographies du bassin de face et de la cuisse traumatisée de face et de profil ont été réalisées chez tous les patients ;
- Tous nos patients ont reçu comme traitement médical, une antibioprofylaxie (ciprofloxacine + métronidazole), des antalgiques (chlorhydrate de néfopam + paracétamol perf) et de l'énoxaparine 0,4 ml par jour jusqu'à l'appui total.
- Les fractures sont typées selon la classification AO des os long ;

- Nous avons classé également les fractures en simples pour les fractures comportant deux (2) fragments et les fractures complexes à partir de trois (3) fragments ;
- Pour les fractures ouvertes, nous avons utilisé la classification de Gustilo et Anderson ;
- Les patients sont transférés dans le service dès que le diagnostic de fracture du fémur est posé ;
- Ils sont préparés et opérés une fois prêts ;
- Le matériel d'ostéosynthèse indiqué était soit le clou verrouillé à foyer ouvert soit le clou de Kuntscher soit la plaque vissée ou fixateur externe pour les fractures ouvertes balistiques ;
- La consolidation osseuse était évaluée cliniquement par : l'absence de douleur, une absence de mobilité anormale à la mobilisation du site fracturaire, l'appui indolore et sans boiterie, radiologiquement : par l'existence d'un cal osseux continu entre les fragments proximal et distal avec disparition du trait de fracture sur au moins trois corticales [3] ;
- Le cal vicieux était défini comme une consolidation en position non anatomique : varus/valgus $>5^\circ$, un défaut de rotation $>10^\circ$ et/ou un raccourcissement de plus de 1 cm par rapport au membre sain ou toute combinaison de ceux-ci [3] ;
- Pseudarthrose : correspondait à une absence des signes de consolidation après 6 mois d'ostéosynthèse ;
- Infection : était définie comme une apparition ou la persistance d'un écoulement suspect (purulent ou louche) au niveau du site opératoire ;
- Raideur : était définie comme une diminution des amplitudes articulaires du genou ou de la hanche ;
- L'évolution était considérée favorable chez les patients qui n'ont présenté aucune complication.

3. Supports

Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux, du registre d'hospitalisation et de sortie, des comptes-rendus opératoires et d'anesthésie, des dossiers de suivi en consultation externe et portées sur la fiche d'enquête et d'évaluation individuelle des patients

4. Variables

Les variables étudiées étaient :

- Les données administratives et sociales ;
- Les circonstances de survenue ;
- Le type de fracture du fémur selon Ao [1] :
 - A : correspond aux fractures simples
 - Type A1 : spiroïde
 - Type A2 : oblique
 - Type A3 : transversale
 - B : correspond aux fractures à coin
 - Type B1 : de torsion
 - Type B2 : de flexion
 - Type B3 : fragmentée
 - C : correspond aux fractures complexes
 - Type C1 : spiroïde
 - Type C2 : étagée
 - Type C3 : irrégulière
- Les lésions associées ;
- Les complications
- La méthode thérapeutique utilisée
- Les paramètres d'évaluation du résultat (anatomiques et fonctionnels)

5. Analyse

L'analyse des données a été faite par les logiciels SPSS version 25 et Excel version Microsoft 365.

6. Aspect éthique

Nous avons obtenu le consentement éclairé de tous les patients inclus ;

7. Evaluation des patients

Les patients ont été évalués pendant au moins 6 mois après l'opération. Les résultats ont été évalués selon les critères cliniques et anatomiques de Thorensen.

Critères fonctionnels selon Thorensen [2] :

Critères	BON	MOYEN	MAUVAIS
Varus métaphyso-diaphysaire	<10°	>10<15°	>15°
Valgus ou autre varus	<5°	>5°<10°	<10°
Recurvatum ou flexum	<5°	>5°<10°	>10°
Rotation externe	<10°	>10°<20°	>20°
Rotation interne	<15°	>15°<20°	>20°
Raccourcissement	<2cm	>2cm<3cm	>3cm
Flexion genou	>120°	<120°>90°	<90°
Extension genou	0°	<0°>-10°	<-10°
Mobilité hanche	120° ou plus	Entre 80°et 120°	<80°
Douleur	Aucune	Occasionnelle	Permanente

RESULTATS

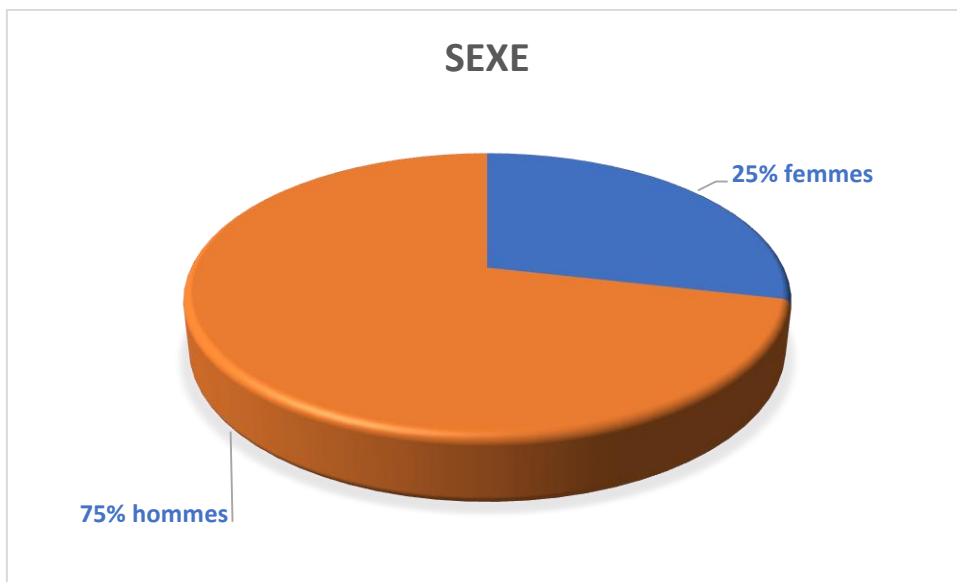
II.RESULTATS

Au cours de notre étude, nous avons enregistré 103 cas de fractures du fémur sur 1268 hospitalisations soit 8,1 %.

Parmi les 103 cas, seulement 40 cas ont été retenus et opérés soit un taux d'inclusion de 38,8 %.

Parmi les 1268 patients hospitalisés, 3,1 % des patients ont été opérés pour une fracture du fémur.

Pendant cette période d'étude, 709 patients ont été opérés. Les fractures du fémur représentaient 5,6 % des interventions.



Sexe ratio = 3

Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe

Tableau I: Répartition des patients selon les tranches d'âge

TRANCHES D'AGE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
18 A 27 ANS	19	47,5
28 A 37 ANS	10	25
38 A 47 ANS	4	10
48 A 57	3	7,5
58 ANS ET PLUS	4	10
TOTAL	40	100

Moyenne : 32,8 Ecart type : 6,24

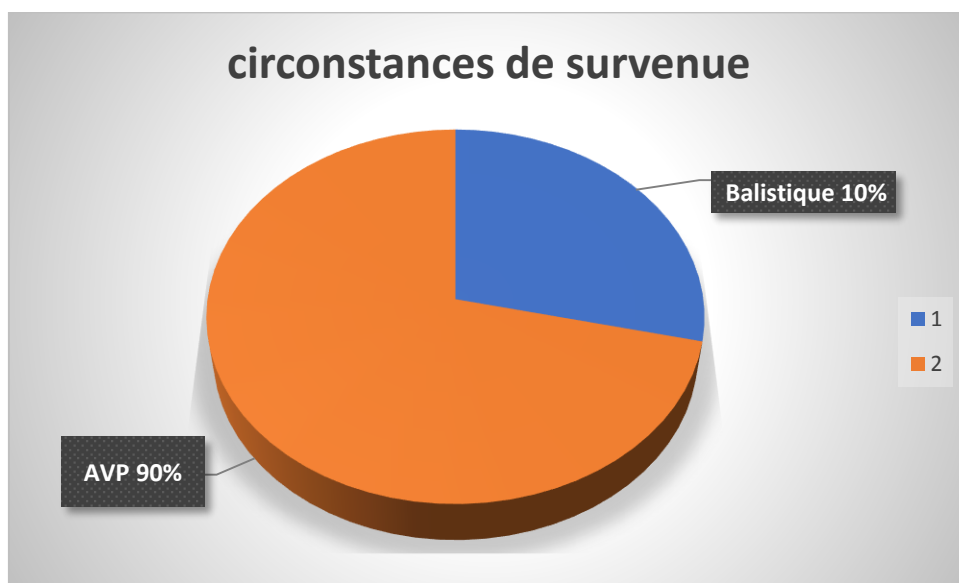


Figure 2 : Répartition des patients selon les circonstances de survenue

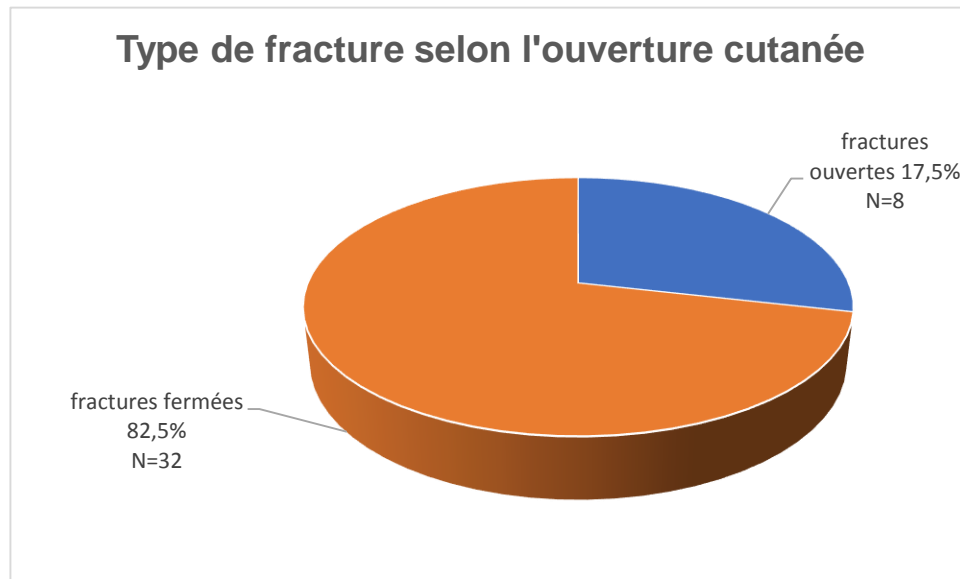


Figure 3 : Répartition des patients selon le type de fracture.

Tableau II : Répartition des patients selon les lésions osseuses associées

Lésions osseuses associées	Effectifs	Pourcentage
Aucune	32	80
Fracture du col fémoral	1	2,5
Fracture de jambe	5	12,5
Fracture du bassin	2	5
Total	40	100

Tableau III : répartition des patients selon la classification AO des lésions osseuses

TYPE DE FRACTURE SELON AO	EFFECTIFS	POURCENTAGE
A3	18	45
B1	1	2,5
B2	7	17,5
B3	7	17,5
C3	7	17,5
TOTAL	40	100

Tableau IV : répartition des patients selon le type d'ostéosynthèse

Type d'ostéosynthèse	Effectifs	Pourcentage
Clou verrouillé	4	10
Clou de kuntscher	1	2,5
Plaque vissée	29	72,5
Fixateur externe	5	12,5
Lame plaque 95°	1	2,5
Total	40	100

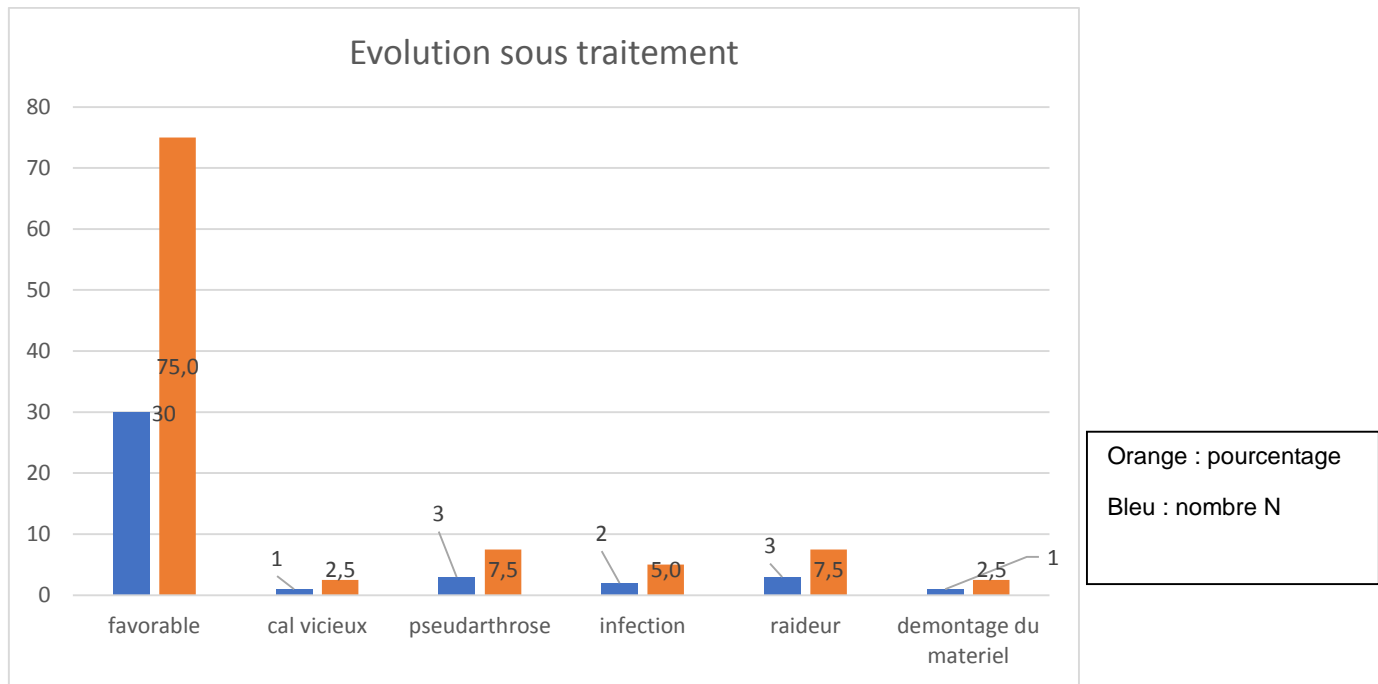


Figure 4 : Répartition des patients selon l'évolution sous traitement

Tableau V : Répartition des patients selon le résultat anatomique

Critères	Angulations	Nombre de patients
Varus métaphyso-diaphysaire	<10°	40
	>10°<15°	0
	>15°	0
Valgus	<5°	39
	>5°<10°	0
	>10°	1
Recurvatum ou flexum	<5°	39
	>5°<10°	1
	>10°	0
Rotation externe	<10°	39
	>10°<20°	1
	>20°	0
Rotation interne	<15°	39
	>15°<20°	1
	>20°	0
Raccourcissement	<2cm	39
	>2cm<3cm	0
	>3cm	1

Tableau VI : Répartition des patients selon les amplitudes articulaires

Critères	Amplitudes	Nombre de patients
Flexion du genou	>120°	37
	<120°>90°	2
	<90°	1
Extension du genou	0°	38
	Entre 0 et -10°	2
	<-10°	0
Flexion de la hanche	120° ou plus	38
	Entre 80° et 120°	2
	<80°	0

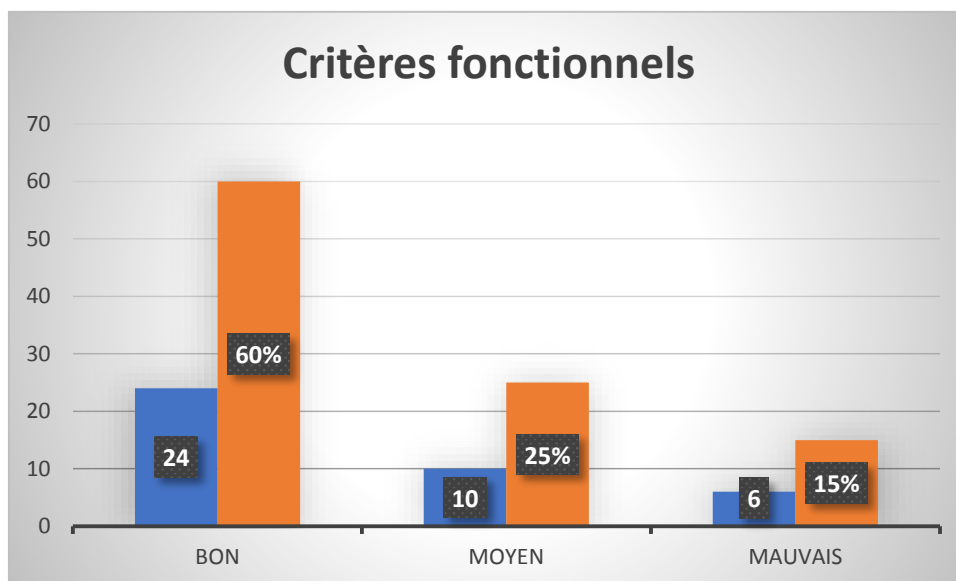


Figure 5 : Répartition des patients selon les critères fonctionnels de Thorensen

I. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Données épidémiologiques :

Selon la fréquence :

Au cours de notre étude, les fractures du fémur ont représenté 8,1 %. Parmi 709 interventions chirurgicales, les fractures du fémur ont représenté 3,1% des patients opérés Cela est dû au fait que de nombreux patients abandonnent les soins au profit d'un traitement traditionnel, soit par manque de moyens soit pour raison d'une forte croyance à la médecine traditionnelle.

Tableau VII : Selon le sexe :

Auteurs	Masculin	Féminin	Total
Kouassi K. et Al. [3]	85(62%)	52(38%)	137(100%)
Traoré A. [2]	63,64%	36,36%	100%
Sahimi H. [1]	30(90%)	3(10%)	33(100%) p=0,01
Notre étude	30(75%)	10(25%)	40(100%)

Nous avons constaté une nette prédominance masculine dans toutes les séries que nous avons rapportées. Le **Sexe-ratio** était **3** dans notre série. Cela pourrait s'expliquer par notre contexte culturel où l'homme a en général les charges de la famille ce qui le rend assez mobile donc exposé aux traumatismes.

Tableau VIII : Selon l'âge :

Auteurs	Moyenne d'âge
Traoré A. [2]	34,69 : 51,52 %
Sahimi H. [1]	30 ans : 45%
Alexandre C. et Al. [4]	35,2 ans
Notre étude	32,8 ans : 47,5 %

L'âge moyen dans notre série se rapproche de celle de **Traoré A**, **Sahimi H.** et **Alexandre** et Al. Les sujet jeunes étaient plus touchés que les autres. Cela pourrait s'expliquer par le fait les jeunes représentent la majeure partie de notre population (**65% en 2012**).

Tableau IX : Selon les circonstances de survenue :

Auteurs	Accident de la voie publique
Sahimi H. [1]	32 (97%)
Kouassi K. [3]	116 (78,9%)
E. H. Alagnide [9]	61 (92,43%)
Notre étude	36 (90%)

Les accidents de la voie publique ont représenté la première cause des fractures du fémur.

Cette prédominance a été retrouvée par **Sahimi**, **Kouassi** et **Alagnide**. Selon certains de ces auteurs, le fémur étant un os très solide il faut un traumatisme à haute énergie pour que cet os se fracture.

Tableau X : Selon l'ouverture cutanée :

Auteurs	Fractures fermées	Fractures ouvertes
Sahimi H. [1]	31 (94%)	2 (6%)
Traoré A. [2]	81,82%	18,18%
Notre étude	33 (82,5%)	7 (17,5%)

Dans notre série comme dans celles de Sahimi et Traoré, la prédominance des fractures fermées était nette.

Tableau XI : Selon la complexité du trait de fracture :

Auteurs	Fractures simples	Fractures complexes
Traoré A. [2]	81,82 %	18,18 %
Razzouki et al. [6]	61,1 %	38,9%
E.H. Alagnide et al. [9]	31 (79,49)	8 (20,51%)
Notre étude	32 (80%)	8 (20%)

Les fractures simples étaient nettement prédominantes par rapport aux fractures complexes dans notre série ainsi que les séries de **Traoré**, **Razzouki** et **Alagnide**.

Tableau XII : Selon la classification AO :

Auteurs	Type de fractures
Boscher j. et col [10]	Fractures de type A (56,7%)
Razzouki et col. [6]	Fractures de type A (62,2%)
Notre étude	Fractures de type A (45%)

Dans notre série, la fracture de type A était majoritaire. Notre résultat est conforme à celui de Razzouki, et Boscher avec une valeur p significative.

Respectivement, 0,04 et 0,01.

Tableau XIII : Selon le type d'ostéosynthèse :

Auteurs	ECM	Plaque vissée
Sahimi H [7]	97%	3%
Traoré A. [2]	22 (66,67%)	11 (33,33%)
Razzouki [6]	60%	24,4%
Byimana [12]	46%	54%
Notre étude	4 (10%)	29 (72,5%)

Dans notre série et celle de **Byimana**, la plaque vissée était le matériel d'ostéosynthèse le plus indiqué ceci pourrait s'expliquer par le choix du chirurgien. Ces résultats sont différents de ceux retrouvés par **Razzouki**, Traoré et **Sahimi**.

Tableau XIV : Selon l'évolution

Complications post opératoires

Auteurs	Non compliqués	Compliqués
Razzouki [6]	76,1%	23,9%
Traore M. [2]	60,61%	39,39%
Notre étude	72,5%	27,5%

Le taux de survenue des complications se rapproche légèrement de celui de Razzouki mais légèrement inférieur à celui de Traoré. Parmi ces complications, nous avons retrouvé trois (3) cas de pseudarthrose, trois (3) cas de raideur du genou, deux (2) cas de cal vicieux, deux (2) cas d'infection et un (1) cas de démontage de lame plaque pour une fracture du 1/3 distal du fémur dû à un appui non autorisé. Deux (2) pseudarthroses étaient septiques survenues chez les patients qui présentaient une fracture balistique. La troisième pseudarthrose était due à un démontage de matériel. La raideur était due à un défaut de rééducation chez trois patients qui avaient d'autres traumatismes rendant la rééducation difficile.

Tableau XV : Résultats globaux

Auteurs	Bon résultat	Moyen résultat	Mauvais résultat
Traore M. [2]	51,5%	36,9%	12,14%
Razzouki [6]	69,7%	26,9%	3,4%
Sahimi H. [7]	85%	10%	5%
Notre étude	24 (60%)	10 (25%)	6 (15%)

Nous avons constaté que nos résultats sont bons dans 60%, moyen dans 10% et mauvais dans 15%. Ces résultats sont conformes à ceux de Razzouki, Traoré et Sahimi.

Conclusion

Les fractures diaphysaires du fémur sont assez fréquentes dans notre contexte. Elles surviennent le plus souvent chez les sujets jeunes actifs de sexe masculin dans un contexte d'accident de la voie publique. Bien que le clou soit l'ostéosynthèse de référence, la plaque vissée lorsqu'elle est bien posée en respectant la vascularisation périostée et les principes biomécaniques, elle peut être une alternative qui donne des résultats satisfaisants en particulier dans un contexte à ressource limitées.

L'infection, la pseudarthrose et les cals vicieux sont les principales complications.

RESUME

Introduction : les fractures diaphysaires du fémur, constituent une préoccupation majeure dans nos hôpitaux. Elles peuvent survenir dans un contexte de polytraumatisme dû à la violence du traumatisme. Le but de notre étude était d'étudier le traitement chirurgical des fractures diaphysaires du fémur chez l'adulte.

Méthode : il s'agit d'une étude prospective longitudinale sur 18 mois (janvier 2021 en juin 2022) portant sur 40 cas de fracture diaphysaires du fémur chez l'adulte dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré. Les patients étaient collectés selon les critères suivants : patients hospitalisés et opérés pour une fracture diaphysaire du fémur, patients âgés d'au moins 18 ans, les cals vicieux et pseudarthroses n'ont pas été incluses.

Résultats : les fractures du fémur représentaient 8,12% des hospitalisations avec un taux d'inclusion de 38,3%.

L'âge moyen de nos patients était de 32,8 ans dont (30 hommes et 10 femmes). L'accident de la voie publique était la principale circonstance de survenue avec (90%). Les fractures étaient simples chez 32 patients (80%). L'ostéosynthèse a été réalisé par plaque vissée chez 29 patients (72,5%). L'évolution était satisfaisante chez 85% des patients.

Conclusion : Bien que le clou soit l'ostéosynthèse de référence, la plaque vissée lorsqu'elle est bien posée en respectant la vascularisation périostée et les principes biomécaniques, elle peut être une alternative qui donne des résultats satisfaisants en particulier dans un contexte à ressources limitées.

Mots clés : fractures diaphysaires, fémur, adulte, plaque vissée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Hajar Sahimi. Fracture de la diaphyse fémorale. [Maroc] : Sidi Mohamed Ben Abdellah ; Thèse de médecine. Thèse N°195/19 ; 219p.
2. Traoré A. Traitement chirurgical des fractures de la diaphyse fémorale. [Bamako (Mali)] : Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako ; Thèse de médecine. Thèse N°14M124/13. 54p.
3. Kouassi Kouamé Jean-Éric, Kouassi Aya Adélaïde Natacha, Berete Pornan Issa Jules, Akobé Achié Jean Régis, Krah Koffi Léopold, Kodo Michel. Clou de Küntscher : une entité oubliée mais une modalité fiable dans le traitement des fractures diaphysaires du fémur en milieu à ressources limitées. Revue Int SCI Médicales Abidjan. 2021;(23) :155-61.
4. Alexandre Caubere, Thomas Demoures, Camille Choufani, Victore Huynh, Olivier Barbier. Utilisation de l'enclouage centromédullaire en situation sanitaire dégradée : expérience du service de santé des armées français. Rev Chir Orthopédique Traumatol 105 2019 97–101. 2019;(105) :97-101.
5. W'ifongo W, Lembalemba B, Kalokola L, Afelokoky E. Migration et incurvation du clou, deux complications de l'enclouage centromédullaire du fémur : à propos d'un cas observé aux cliniques universitaires de Kisangani, RD. Kisangani Médical. Vol 5 (2). 2014 ;104-8.
6. Razzouki K, Saidi H, Fikry T. Prise en charge chirurgicale des fractures de la diaphyse fémorale chez l'adulte. [CHU Mohammed VI] : Marrakech ; Thèse de médecine. Thèse N°X2011 ; 5p.
7. Signoret F, Gleizes V, Feron J. Traitement par ostéosynthèse par plaque dans les fractures de la diaphyse fémorale. EMC Elsevier SAS. 2000 ;44-707:6 p.
8. Nzanzu ES, Mokasa LB. Issue de l'enclouage centromédullaire verrouillé du fémur et du tibia dans deux hôpitaux en république démographique du Congo. Revue Med Gd Lacs. 2021; vol 12(3) ; 44p.

9. Alagnide EH, Hans Moevi AA, Kpadonou TG, Niama Natta DD, Azanmasso H, Nindorera F. Fracture diaphysaire du fémur traitée par ostéosynthèse : place de la kinésithérapie dans la récupération fonctionnelle. Article in press. Masson SAS. 2014 ; 8p.
10. Boscher J, Armand A, Vergnenegre G, Hummel V, Charissoux J louis, Marcheix P sylvain. Fractures diaphysaires fémorales traitées par enclouage centromédullaire antérograde à foyer fermé. Rev Chir Orthopédique Traumatologique. 2022 ; 103-235.
11. Lefort, Byimana. Traction et suspension : techniques chirurgicales. EMC appareil locomoteur. 1980 ; 44-910.

ICONOGRAPHIE

Toutes les images ont été prises dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique au CHU Gabriel Touré durant la période d'étude avec le consentement des patients.



Figure 6: patiente de 19 ans, opérée par clou verrouillé statique pour une fracture de type A3, un retard de consolidation a été constaté 4 mois après l'intervention.

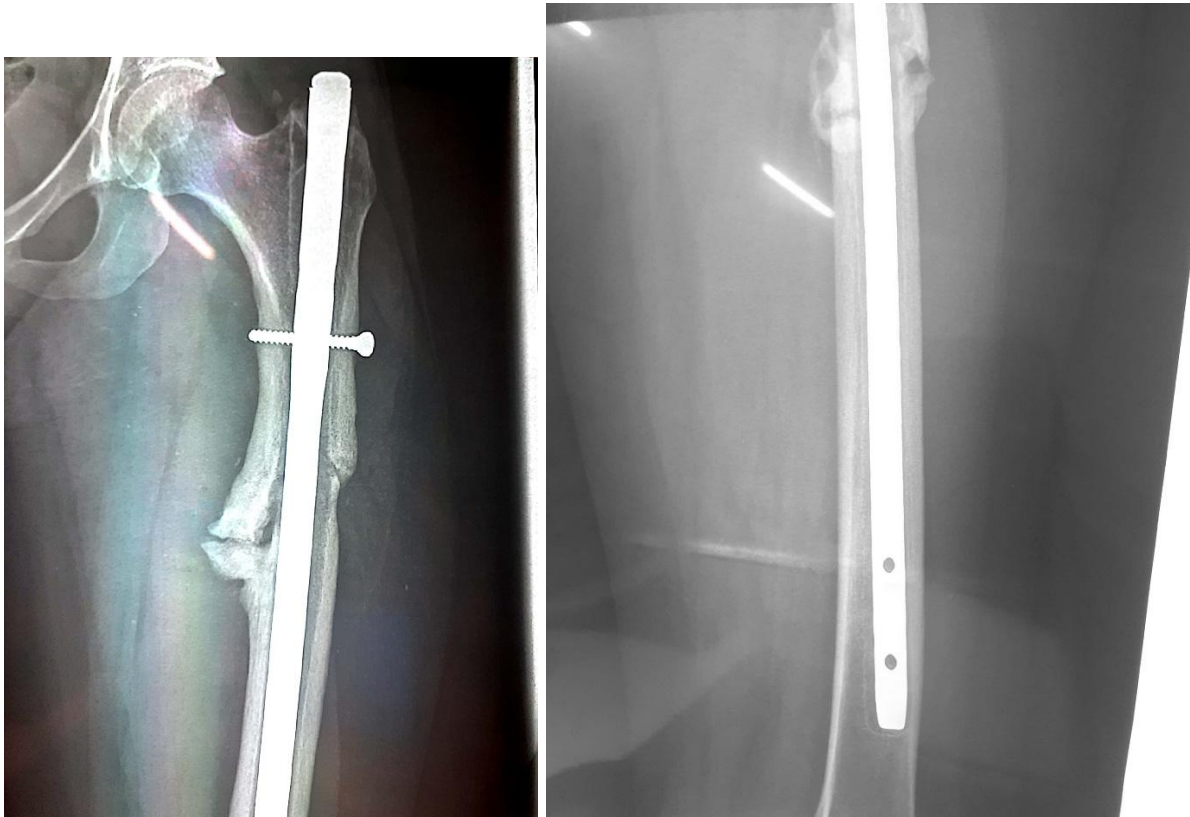


Figure 7: même patiente dynamisée par l'ablation des vis distales, on remarque que le cal de consolidation est timide 2 mois après la dynamisation du clou. Une reprise a été proposée à la patiente.

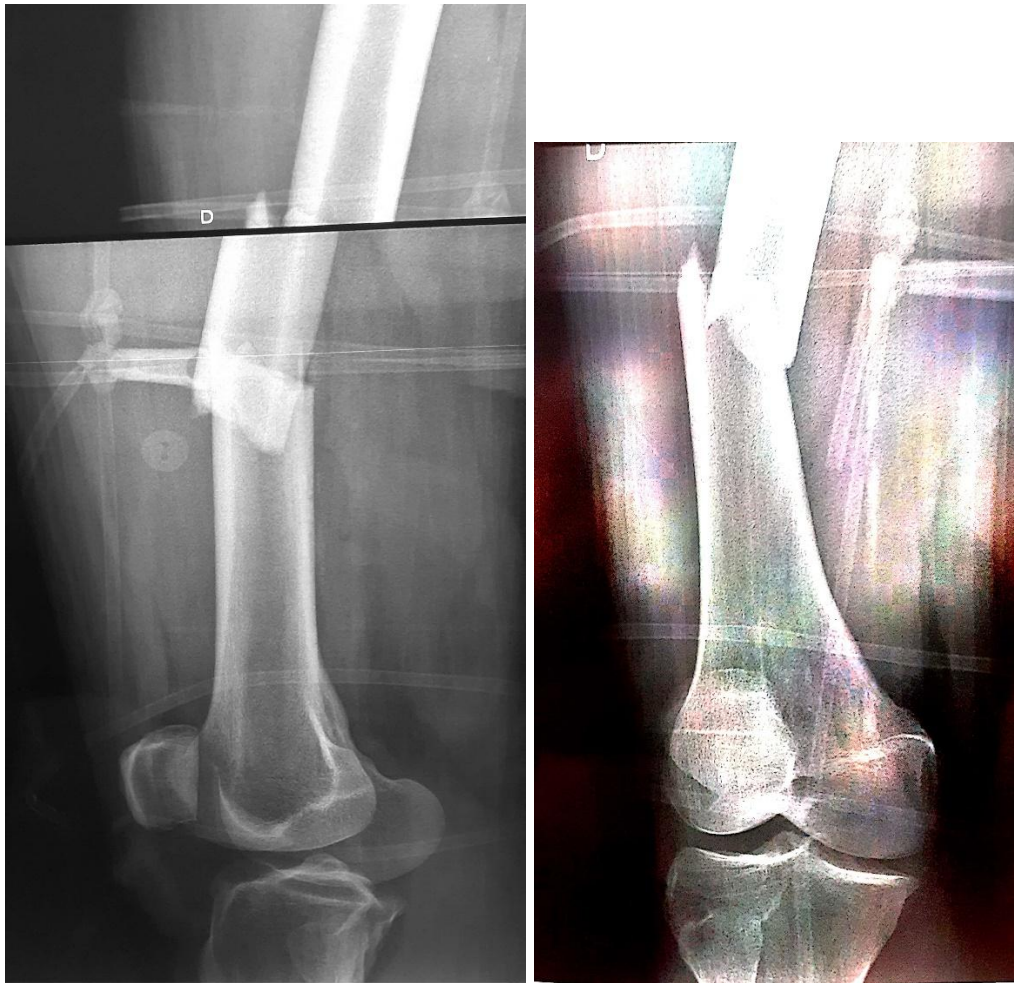


Figure 8: patient de 53 ans, opéré pour une fracture fermée 1/3 distal du fémur droit par une plaque vissée

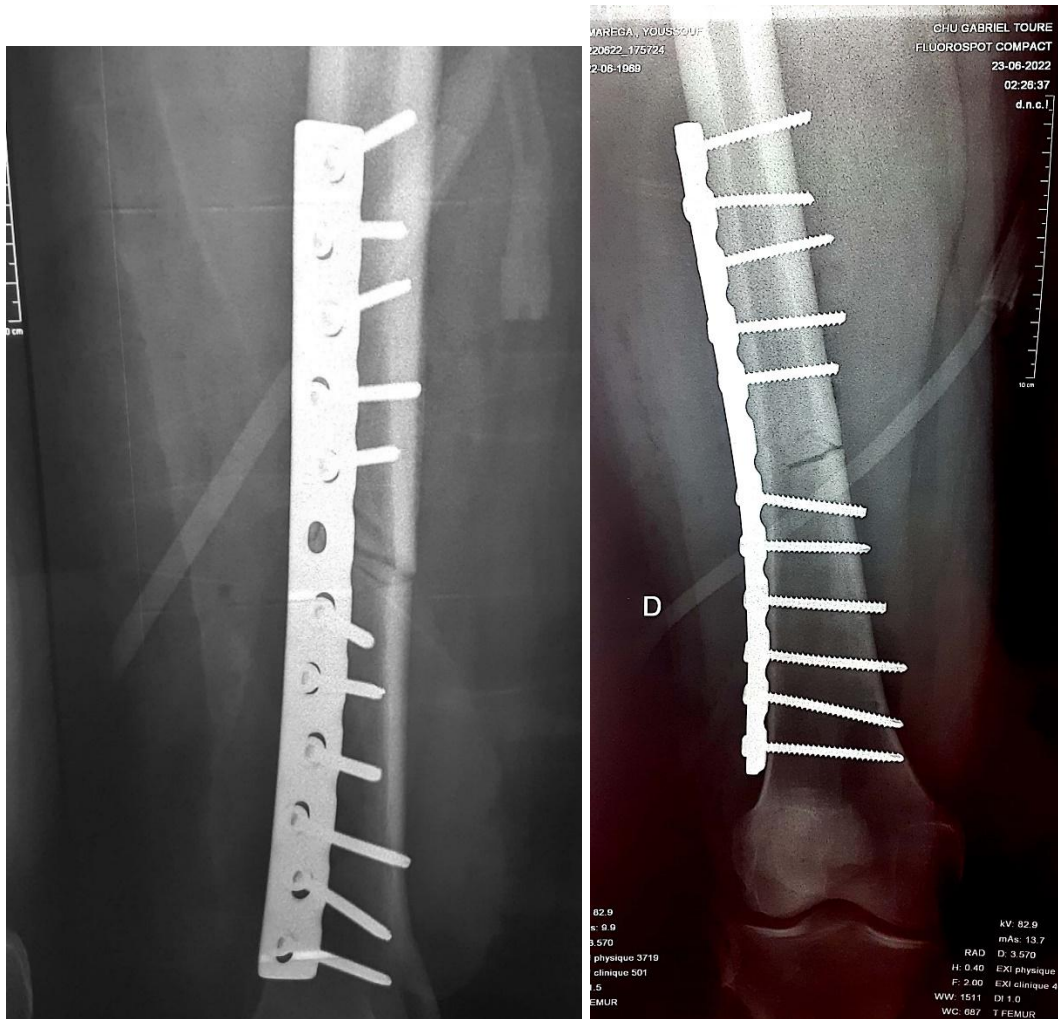


Figure 9 : patient de 53 ans, opéré par plaque vissée pour une fracture 1/3 distal du fémur droit



Figure 10: Patiente de 32 ans, poly fracturée présentant une fracture bifocale du fémur droit + fracture articulaire du radius gauche + fracture type 7 de SOFCOT du fémur gauche.



Figure 11: même patiente poly fracturée, opérée par DHS + plaque vissée du fémur droit, plaque radiale poignet gauche et lame plaque du fémur gauche.

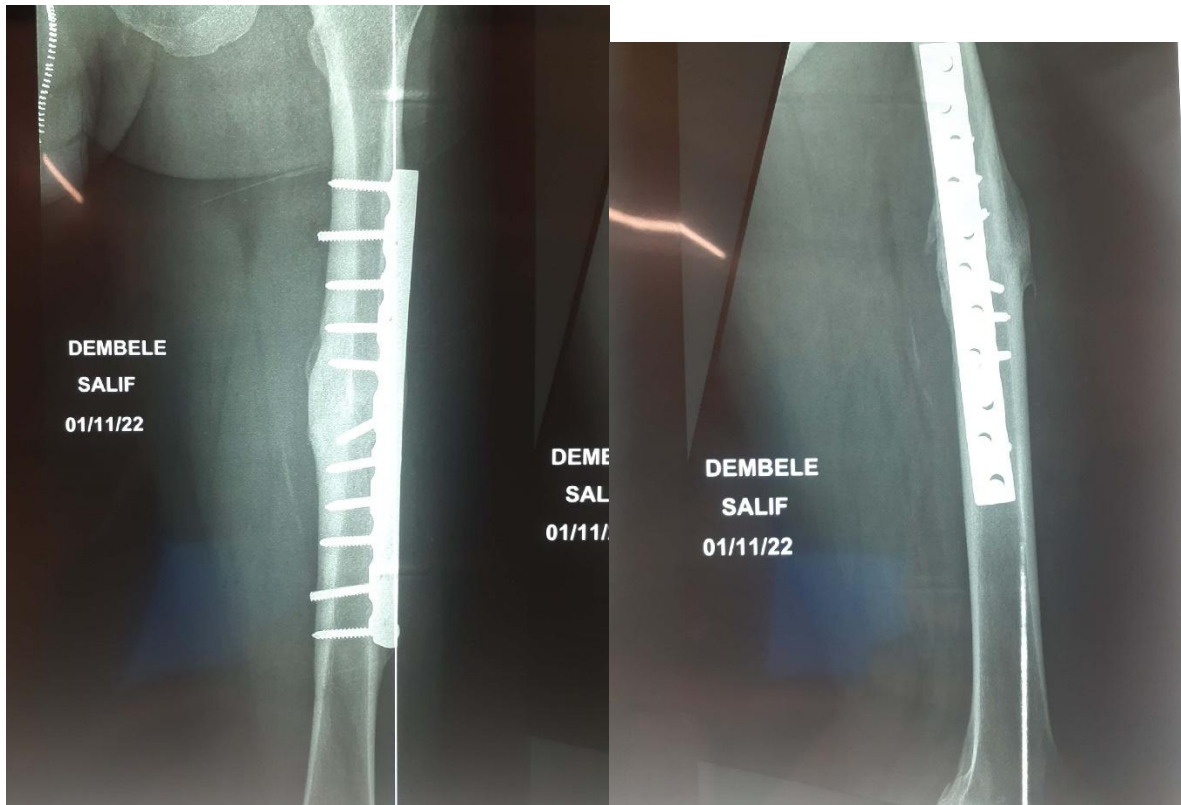


Figure 12 : un cas de fracture consolidée sur une plaque vissée



Figure 13 : patient de 36 ans opéré par plaque vissée présentant une pseudarthrose avec rupture de plaque