

# Enclouage Centromedullaire Retrograde Versus Plaque Distale Verrouillee Dans Le Traitement Des Fractures De L'extremite Inferieure Du Femur

B. EBYELMEALY, A. TBATOU, H. MRANIALAOULI, J. RADJ, K. LAHRACH, A. MARZOUKI, F. BOUTAYEB

Service de Traumatologie-Orthopédie A, CHU HASSAN II Fès, Maroc

**Abstract :** Les fractures de l'extrémité inférieure de fémur peuvent être traitées par deux moyens d'ostéosynthèse, à savoir l'enclouage centromédullaire rétrograde et l'ostéosynthèse par plaque distale verrouillée. Entre janvier 2015 et janvier 2022, nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur 40 patients traités par clou rétrograde du fémur et par plaque distale du fémur verrouillée. L'âge moyen de nos patients était de 37 ans, avec une prédominance masculine de 75%. Le côté droit était le plus souvent atteint (65%). Les accidents de la voie publique dominaient les étiologies (75%). Le type A selon la classification de l'AO était le plus fréquent avec 45%. Les résultats fonctionnels ont été très bons et bons dans 65% des cas, le délai moyen de consolidation était de 3,5 mois pour les deux types de traitement, la raideur du genou était la complication la plus observée.

**Keywords:** Enclouage centromédullaire rétrograde Plaque distale verrouillee, fracture de l'extrémité inférieure du fémur

## INTRODUCTION

Les fractures de l'extrémité inférieure de fémur deviennent de plus en plus fréquentes et représentent 6% de l'ensemble des fractures du fémur répertoriées dans la base de données de l'association d'orthopédie AO par OROZKO [1]. Elles nécessitent une prise en charge optimale pour obtenir un bon résultat fonctionnel. La bonne compréhension des classifications est particulièrement indispensable dans ce type de fractures, non seulement pour évaluer les résultats du traitement, mais surtout pour mieux comprendre la particularité de chaque type de fracture afin de choisir le matériel d'ostéosynthèse adéquat.

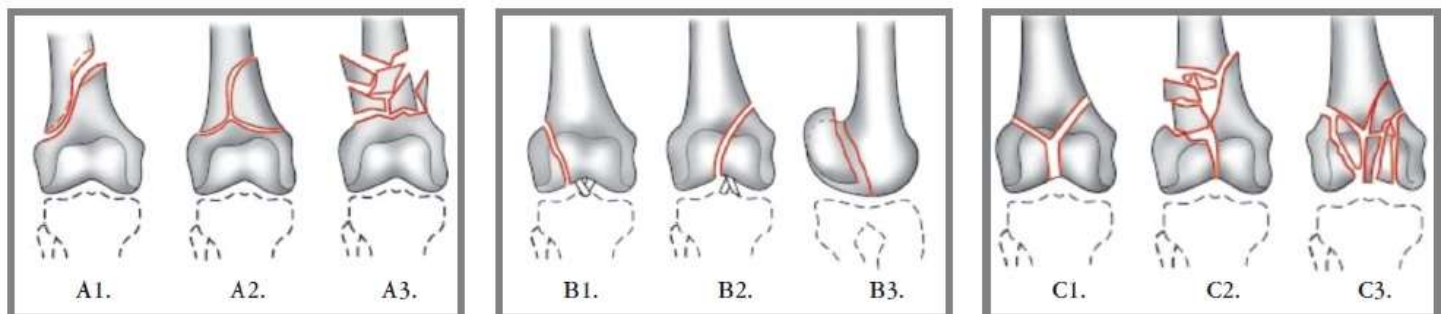
Dans notre contexte, ce type de fracture relève d'une double modalité thérapeutique à savoir l'enclouage centromédullaire rétrograde, et l'ostéosynthèse par plaque distale du fémur verrouillée.

L'objectif de notre étude est d'illustrer l'aspect épidémiologique, les modalités thérapeutiques, les résultats fonctionnels dans chaque type d'ostéosynthèse, et les complications à court et à long terme des fractures distales de fémur traitées par plaque distale verrouillée ou par enclouage rétrograde, à travers une étude rétrospective menée au sein du service de traumatologie-orthopédie A du CHU HASSAN II de Fès sur une période étalée de 2015 à 2022 portant sur 40 cas.

## PATIENTS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective à propos de 40 patients traités dans notre service de Traumatologie-orthopédie A CHU HASSAN II Fès, par enclouage rétrograde du fémur et plaque distale du fémur entre janvier 2015 et janvier 2022. L'âge moyen de nos patients était de 37 ans, avec des extrêmes de 18 et 68 ans, avec une prédominance masculine (75%). Le côté droit était le plus souvent atteint (65%). Les accidents de la voie publique dominaient les étiologies (75%).

Le type A selon la classification de l'AO (fig. 1) était le plus fréquent avec 45%, le type B représentait 35%. Les fractures de type C représentent 15%, 75% de nos patients ont été traités par plaque distale verrouillée du fémur tandis que 25% ont été traités par clou de fémur rétrograde.



**FIGURE 1 CLASSIFICATION AO**

30 de nos patients ont été installés en position décubitus latéral , 10 De nos patients ont été installés en décubitus dorsal, La rachianesthésie était utilisée chez trente cinq patients et l'AG chez cinq patients qui présentent un traumatisme du membre supérieur associé , L'usage de l'amplificateur de brillance était de 100%. La voie d'abord externe de la cuisse était utilisée dans 75% des cas , et la voie d'abord para-patellaire interne a été utilisée dans 10 cas (25%) (fig. 2).



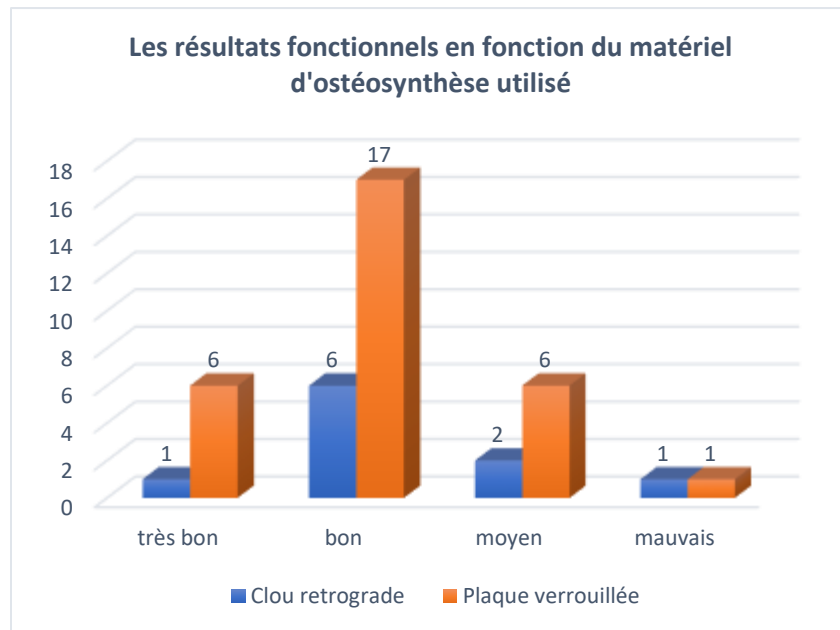
**FIGURE 2 : VOIE D'ABORD PARA-PATELLAIRE INTERNE**

Les suites opératoires étaient simples chez tous les patients, le drainage aspiratif par un drain de redon a été pratiqué chez tous nos patients, la durée du drainage variait entre 2 et 3 jours, les soins locaux au niveau des plaies ont été effectués quotidiennement chez tous nos patients opérés, L'héparine de bas poids moléculaire a été préconisée chez tous les patients pendant toute la période d'immobilisation, l'antibioprophylaxie a été administrée systématiquement chez tous nos patients, elle est à base de d'amoxicilline-acide clavulanique pendant 48h par voie parentérale puis relai par voie orale , tous nos patient ont bénéficié d'un hémogramme de contrôle pour évaluer le retentissement opératoire , la moyenne du séjour en post opératoire est de 3 jours avec un minimum de 2 jours , une rééducation est débutée le plus tôt possible et la charge partielle à 6 semaines , les patients de notre série étaient revus avec un recul moyen de 18 mois (12-36 mois). La consolidation était obtenue en 3- 3,5 mois dans 97% des cas , La durée moyenne de consolidation au sein de notre série était de 3 à 4 mois .

Nos résultats fonctionnels, appréciés selon les critères cliniques de la SOFCOT (tableau I), ont été très bons et bons dans 65% des cas, moyens dans 30% et mauvais dans 5% des cas (fig.3) , donc 65% des malades ont récupéré un genou compatible avec une vie active normale .

Critère	Axes normaux	Très bon	1
Mobilité	Défaut d'axes < 5° plan frontal et 10° plan sagittal	Bon	Flexion < 60°
Douleur	Déviations = 10° ou 15° plan sagittal ou 10° rotation	Moyen	Permanente
Stabilité	> 15° frontal, ou > 20° sagittal, ou rotation > 15°	Mauvais	Instabilité importante
Marche			Canne

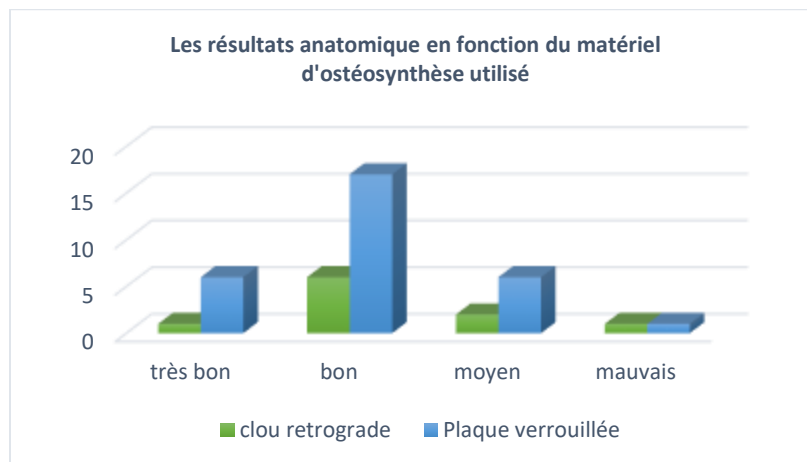
**TABLEAU I. Critères du score de la SOFCOT**



**Figure 3 : résultats fonctionnel en fonction du matériel d'ostéosynthèse utilisé**

Les résultats anatomiques, selon les critères radiologiques de Vidal et Marchand (tableau II), étaient très bons et bons dans 75% des cas, moyens dans 20% des cas et mauvais dans 5% des cas (fig 4).

**TABLEAU II Critères radiologiques de Vidal et Marchand**



**Figure 4 : les résultats anatomique en fonction du matériel d'ostéosynthèse utilisé**

	Complications	ECMR	Plaque verrouillée	Total
<b>Complications Précoces</b>	Accident thromboemboliques	Aucun	Aucun	Aucun
	Infections	Aucun	1 cas	1 cas
	Complication vasculaire	Aucun	Aucun	Aucun
<b>Complications tardives</b>	Pseudarthrose	1 cas	2 cas	3 cas
	Cal vicieux	1 cas	6 cas	7 cas
	Raideur	1 cas	5 cas	6 cas

**Tableau III : Répartitions des complications selon le matériel d'ostéosynthèse utilisé**

**DISCUSSION :**

Le choix du type d'ostéosynthèse en matière des fractures de l'extrémité inférieure du fémur, relève de l'habitude de l'opérateur par rapport à un matériel ; et du type de la fracture. L'idéal c'est de choisir un matériel anatomique, stable dans tous les plans, résistant à l'arrachement, non traumatisant pour l'épiphyse, facile à poser grâce à des repères déterminés par l'interligne fémorotibial dans un plan frontal. [2] Plusieurs moyens chirurgicales existent .cependant dans notre travail le traitement chirurgical a fait appel uniquement a deux techniques étant la plaque distale du fémur verrouillée et l'Enclouage centromédullaire rétrograde .

Selon FOSTER [3] un bon résultat dépend de l'identification de tous les fragments de la réparation adéquate des tissus mous, d'une greffe osseuse appropriée, d'une méticuleuse compression intra fragmentaire et d'une complète réduction de l'espace articulaire

	SOFCOT 1999 61	Pombed Luc 17	Lamraski 2001-60	Notre série
Très bons et bons	67, 1%	65,6%	85%	<b>65%</b>
Moyens et mauvais	32 ,9%	34,4%	15%	<b>35%</b>

**Tableau IV: comparaison des résultats fonctionnels avec les autres séries**

L'étude de notre série montre que malgré un taux important de fractures comminutives et articulaires répertorié, nous obtenons une majorité de très bons et bons résultats fonctionnels et anatomiques. Le recours au traitement chirurgical ; pourrait expliquer les résultats favorables obtenus. On trouve des résultats similaires dans les séries de la littérature.

La littérature confirme nos résultats et permet de comparer le clou rétrograde à la plaque verrouillée. La mise en place du clou à foyer fermé diminue l'agression chirurgicale et biologique envers le foyer de fracture. Ainsi le respect de la vascularisation périostée et de l'hématome péri-fracturaire est indispensable car ils permettent d'obtenir une consolidation rapide de meilleure qualité avec un cal fusiforme résistant, analogue à celui obtenu après traitement orthopédique , par contre lors de l'ostéosynthèse par plaque le

dépériostage entraîne une ischémie de l'os situé sous la plaque et aussi la formation d'un cal dont la qualité mécanique est moins bonne [4]

Helpfet et Lorich [5] ont admis la supériorité du clou rétrograde au tiers distal du fémur par rapport à la plaque coudée. Le genou ne serait pas menacé sauf erreur technique.

CHIRON [6], qui a proposé une classification simplifiée des fractures de l'épiphyse et du tiers distal, insiste sur le caractère irremplaçable de la plaque en cas de désordre articulaire. Tout en appréciant les bons résultats du clou rétrograde,

La technique d'enclouage rétrograde présente un certain nombre d'avantages [7] : · Intervention en décubitus dorsal. · Abord limité à une petite incision parapatellaire médiale. Celle-ci permet ensuite un éventuel enclouage antérograde d'une fracture ipsilatérale du tibia. Les avantages de la fixation par ECM rétrograde sur les autres méthodes d'ostéosynthèse sont : une dissection réduite du tissu mou, une guérison rapide, un taux d'infection plus bas, une mobilisation précoce tout autant que la consolidation.

Une comparaison expérimentale a été faite, par MEYER [8] entre l' ECM rétrograde et l'ostéosynthèse par plaque. Elle a montré que cette dernière est plus solide et résistante aux torsions et à la charge axiale. Cependant, la majorité des auteurs soulignent les difficultés techniques d'utilisation d'une telle ostéosynthèse dans les fractures à forte comminution épiphysaire. [9]

## **CONCLUSION**

En conclusion, nos résultats suggèrent que le clou rétrograde est une alternative fiable, bien que l'ostéosynthèse par plaque verrouillée assure une contention solide et stable après réduction anatomique, elle autorise une rééducation précoce aboutissant à une récupération articulaire et musculaire complète, tout en évitant les séquelles handicapantes.

La consolidation de la fracture a été atteinte dans notre série dans la plupart des cas dans un délai raisonnable, et le taux de complications était assez faible.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1 . OROZCO R

Sales J M Videla M. ATLAS of internal fixation.  
Berlin: springer-verlag, 2000

2. P. Chiron

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur de l'adulte  
Encycl. Med. Chir., Appareil locomoteur, 14-080-A-10, 2009

3. LAMRASKI G., TOUSSAINT D., BREMEN J.

Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité inférieure du fémur par ostéosynthèse extra médullaire.  
Acta. Orthop. Belgicain: 2001; 67; 1: 32-41

4. HELFET DL, LORICH DG.

Retrograde intramedullary nailing of supracondylar femoral fractures.  
Clin orthop 1998; 350:80-4.

5 . IANACONE WM, BENNETT FS, DE LONG WG, ET AL.

Initial experience with the treatment of supracondylar femoral fractures using the supracondylar nail: a preliminary report.  
J Orthop Trauma. 1994; 8:322-327.

6 . WENDT K W

Clou DFN (Distal femoral nail)  
Fractures du genou par Christian fontaine et Alain vannineuse  
Springer-verlag, France, 2005, P : 83-98.

7 . PICHON H, VICHARD P, GARBUIO P

Enclouage centromédullaire dans le traitement des fractures du fémur, Fracture du genou par Christian fontaine et Alain vannineuse  
Springer-verlag, France, 2005, P : 83-98

8 . MEYER R.W, PLASTON N. A, POSTAK P.D

Mechanical comparison of a distal femoral side plate and retrograde intramedullary nail.  
J Orthop Trauma, 2000; 14(6):398-404.

9. GOLDSCHILILD M, VAZ S, BEN AMOR H.

Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur chez l'adulte.  
Ann Orthop Ouest ,1991 ; 31 :219-46.