

**Dr. DERDOUS CHAOUKI**

Professeur en  
Traumatologie et Orthopédie  
[c.derdous@univ-batna2.dz](mailto:c.derdous@univ-batna2.dz)

**Université de Batna2 Mustafa Benboulaïd**  
**Faculté de médecine**

**Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur**

**PLAN**

**I. Introduction et définition**

**II. Rappel anatomique**

1. Morphologie
2. Artère poplitée

**III. Etiologie – Mécanisme**

1. Mécanisme direct
2. Mécanisme indirect

**IV. Anatomie pathologique**

1. Fractures sus condylienne.
2. Fracture sus et intercondylienne
3. Fracture articulaire unicondylienne

**V. Examen Clinique**

1. Interrogatoire
2. Examen clinique
3. Remarque

**VI Bilan radiologique**

**VII. Evolutions et Complications**

1. Immédiate.
2. Secondaire
3. Tardive

**VIII. Traitement**

- A. But
- B. Méthodes

**IX. Conclusions**

**X. Iconographie**

**Dr. DERDOUS CHAOUKI**  
Professeur en  
Traumatologie et Orthopédie  
[c.derdous@univ-batna2.dz](mailto:c.derdous@univ-batna2.dz)

**Université de Batna2**  
Faculté de médecine  
Département de Médecine

## **Les Fractures de l'Extrémité Inférieure du Fémur**

### **I/INTRODUCTION et DEFINITION:**

- les fractures de l'extrémité inférieure du fémur (Fr EIF), ce sont toutes les fractures dont le trait intéresse le tiers distal du fémur.
- On n'admet actuellement que tout trait de fracture qui est situé à 9 cm de L'interligne articulaire tibio fémorale est considéré comme Fr EIF.
- Elles font suites à un mécanisme de haute énergie notamment les accidents de circulation dont les plus gaves sont ceux de moto.
- C'est des fractures graves car elles intéressent une articulation portante, à la biomécanique complexe.
- Elles peuvent être compliquées de lésions cutanées et parfois vasculaires graves mettant en jeu le pronostic vital du membre.
- le traitement est dans la majorité des cas chirurgical, mais il reste difficile, surtout lors des fractures comminutives.

### **II/ RAPPEL ANATOMIQUE :**

#### **1. Morphologie :**

- L'extrémité inférieure du fémur(EIF) (fig1 et 2) :
  - est volumineuse plus développé dans le sens transversal que dans le sens antéropostérieur :
  - En avant siège la trochlée ou facette articulaire patellaire.
  - Elle se termine par 2 éminences articulaires : condyle médial et condyle latéral.
  - L'échancre intercondylienne sépare les 2 condyles en arrière et se prolonge jusqu'à la trochlée.
  - la face postérieure : insertion des 2 jumeaux au niveau des 2 condyles, ce qui explique le déplacement en arrière de ces derniers lors des fractures surtout sus condyliennes.

2. **L'artère poplitée** est constamment soumise lors des mouvements du genou ; elle est solidaire au plan ostéo-articulaire par ses connexion avec le muscle grand adducteur et soléaire ce qui la rend vulnérable lors des fractures de L'EIF.

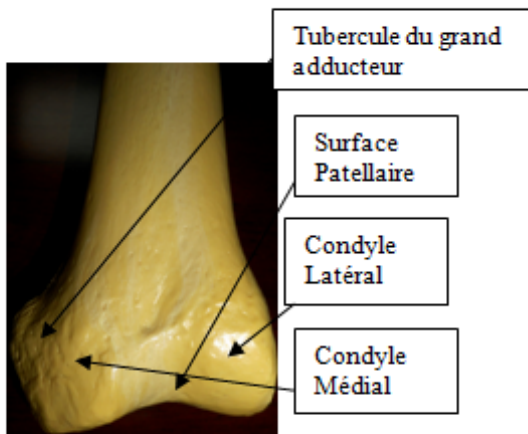


Fig.1 : Face antérieure

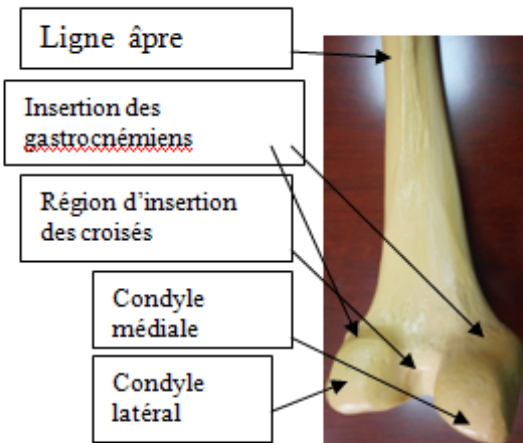


Fig.2 : Face postérieure

### III/ETIOLOGIES –MECANISMES : on observe 2 types de mécanisme

1. **mécanisme direct** : est rare, il peut s'agir d'écrasement (chute d'une masse sur les genoux), entraînant volontiers des dégâts importants et des fractures ouvertes ; ou sur un sujet debout atteint perpendiculairement ou obliquement, le plus souvent de haut en bas entraînant une fracture d'un condyle, le latéral est le plus souvent atteint.
2. **mécanisme indirect** le plus fréquent soit :
  - les fractures s'observent après une simple chute chez le sujet âgé ostéoporotique ou un mouvement de torsion sur un membre neurologique : poliomyélite, tétraplégique, hémiparétique...
  - un choc axial sur genou tendu, le tibia venant heurter le massif condylien
  - un choc sur genou fléchi (syndrome du tableau de bord). Le genou s'est encastré en flexion sous le tableau de bord, la partie supérieure du corps pivotant en avant, détermine la fracture à l'union de la partie fixée sous le tableau de bord et la partie mobile du fémur.

### Remarque : les causes favorisant la survenue des Fr EIF

- ostéoporose
- fragilité des extrémités osseuses dans les séquelles de poliomyélite et au voisinage :
  - d'arthrose,
  - d'arthrodèse
  - de prothèse totale du genou

### IV/ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

On distingue 3 groupes de fractures :

**1/les fractures supracondyliennes (fig3)** : extra articulaires, le trait sépare l'épiphyse de la diaphyse. Le déplacement associe une translation antérieure du fragment supérieur et une bascule postérieure du fragment inférieur.

Le trait peut être simple : oblique ou spiroïde. On peut avoir une fracture comminutive métaphysaire.

**2/les fractures sus et intercondyliennes (fig3)** : articulaires, elles associent un trait transversal supra-condylien entre l'épiphyse et la diaphyse et un trait inter-condylien

séparant les 2 condyles. Le déplacement associe une bascule postérieure, asymétrique, avec un écartement des 2 condyles, et une translation antérieure du fragment supérieur qui peut s'encaster entre les 2 condyles.

- On peut avoir :
- une fracture sus et intercondylienne simple
  - une comminution métaphysaire avec trait simple intercondylien
  - une comminution métaphyso épiphysaire

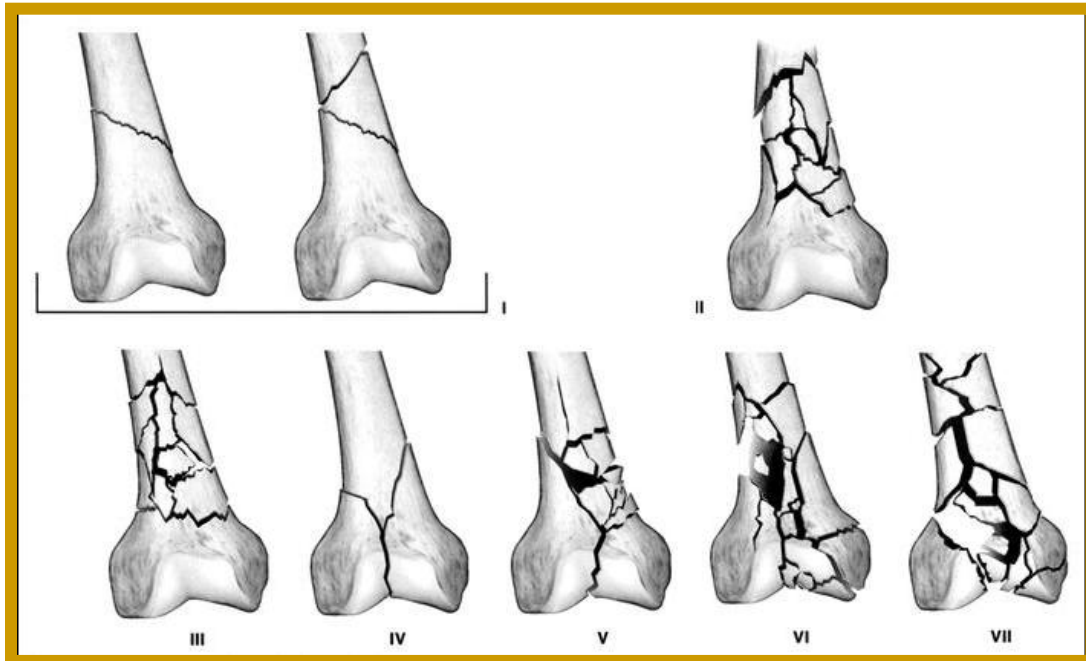
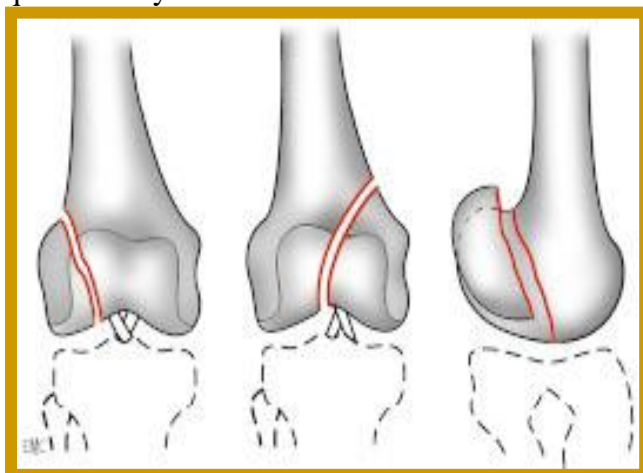


Fig.3 : Classification de la SOFCOT 1988 pour les fractures sus et/ou intercondyliennes.

**3/les fractures unicondyliennes articulaires:** la fracture unicondylienne comporte le détachement de l'un des 2 condyles par un trait de FR irradiant de l'échancrure intercondylienne vers la région sus condylienne. Le condyle externe est le plus souvent atteint que le condyle interne.



**Classification AO de Type B**  
**Fig.4 : Fractures intra-articulaires uni condyliennes**  
 B1. Trait sagittal détachant le condyle latéral  
 B2. Trait sagittal détachant le condyle médial  
 B3. Trait frontal sépare une partie de la surface articulaire

On distingue dans les fractures intra-articulaires unicondyliennes :

\***la fracture de HOFFA(fig4) (B3)** : le trait est dans un plan frontal, détachant la partie postérieure du condyle

\***la fracture de TRELAT (fig4) (B1 et B2)** : est dans un plan sagittal, le trait irradié de la région inter-condylienne jusqu'à la métaphyse détachant l'ensemble du condyle. La fracture peut intéresser le condyle médial ou latéral.

\***la fracture intermédiaire** aux précédentes.

- Plusieurs classifications sont utilisées notamment celle de : AO, SOFCOT, Chiron, Nordin.....

**NB** : Chez les enfants et les adolescents les fractures décollements sont classées selon la classification de **SALTER et HARRIS**. Le décollement peut s'observer jusqu'à l'âge de 20 ans (voir le cours du cartilage de croissance). Les conséquences du décollement chez l'enfant sont parfois dramatiques entraînant : troubles de croissance, désaxations.....

## **V/EXAMEN CLINIQUE :**

**1. interrogatoire** va à la recherche de :

- l'état civil du patient, l'âge, la profession,
- l'heure de l'accident, le mécanisme, les modalités de ramassage et du transport. La prise en charge initiale,
- L'heure du dernier repas,
- Les antécédents médico chirurgicaux.

**2. examen clinique**

**a-Signes fonctionnels** objective :

Une douleur violente du genou avec impotence fonctionnelle totale du membre inférieur.

**b-inspection** objective :

Un simple gonflement est parfois observé, Mais le plus souvent, il existe une déformation importante du membre inférieur, qui est raccourci avec un genou volumineux et un pied en rotation externe.

Dans certains cas, on observe une saillie antérieure du fragment proximal (attiré par le quadriceps) menaçant l'ouverture cutanée de dedans en dehors.

**c/palpation** recherche :

- un choc rotulien lié à l'hémarthrose
- les pouls périphériques
- l'état hémodynamique du patient.

**d- l'examen** recherche aussi la survenue de complications immédiates et des lésions associées qui sont:

- l'ouverture cutanée souvent de dedans en dehors.
- vasculaires : par atteinte de l'artère poplitée soit par compression ou par section partielle ou totale. La palpation des pouls périphériques doit être systématique et comparative et répétée.
- nerveuses : lésion du nerf sciatique ou de ses branches de division. L'étude de la sensibilité et de la mobilité des orteils et du pied est systématique.
- Lésions ligamentaires et/ou méniscales associées.
- osseuses : fracture de la rotule, de l'extrémité supérieure du tibia, bassin,
- générales : poly traumatisme, nécessitant un examen complet des autres appareils

**3. Remarque :**

Le diagnostic peut être moins évident s'il s'agit :

- d'un polytraumatisé inconscient,

- d'un traumatisme mineur chez un sujet âgé, l'impotence totale du membre inférieur oriente plutôt vers une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, d'où la nécessité de faire une radiographie systématique du genou lorsqu'on suspecte une fracture du col du fémur.

## **VI-BILAN RADIOLOGIQUE :**

Radiographie de face et de profil du genou

Radiographie du fémur Face et Profil

Radiographies sous traction.

Si besoin vues axiales de rotule

Bassin de face systématique

TDM pour une meilleure analyse.

## **VII/EVOLUTION-COMPLICATIONS :**

La consolidation demande 3 mois environ. Les séquelles sont fréquentes.

### **1- complication immédiates :**

- ouverture cutanées, peut être punctiforme le plus souvent de dedans en dehors, ou entraînant une ouverture cutanées importantes avec perte de substance observées surtout lors du choc direct.
- vasculo nerveuses : on peut avoir soit compression, soit section partielle ou totale de l'artère poplitée par un bec fragmentaire.  
Le sciatique poplitée externe peut être atteint.
- ligamentaires et méniscale

### **2 - complications secondaires :**

- déplacement du foyer fracturaire.
- infection postopératoire immédiate.
- embolie graisseuse et accidents thrombo-emboliques (voir le cours des fractures de la diaphyse fémorale).

### **3 - complications tardives :**

- pseudarthrose aseptique ou septique avec ou sans débricolage du matériel d'ostéosynthèse.
- sepsis tardive aboutissant à une ostéite chronique.
- cal vicieux, dans le plan frontal varus ou valgus, dans le plan sagittal récurvatum ou flexum
- raideur du genou : minime supérieur à 90°, moyenne 90-60°, sévère inférieur à 60°
- arthrose post traumatique.

## **VIII/PRINCIPES DU TRAITEMENT :**

### **1-BUT :**

Obtenir une réduction articulaire anatomique, la restauration de l'axe normal du membre inférieur et une stabilité suffisante pour autoriser une rééducation précoce, ceci pour aboutir à la fin à un genou mobil, indolore et stable.

### **2-METHODES :**

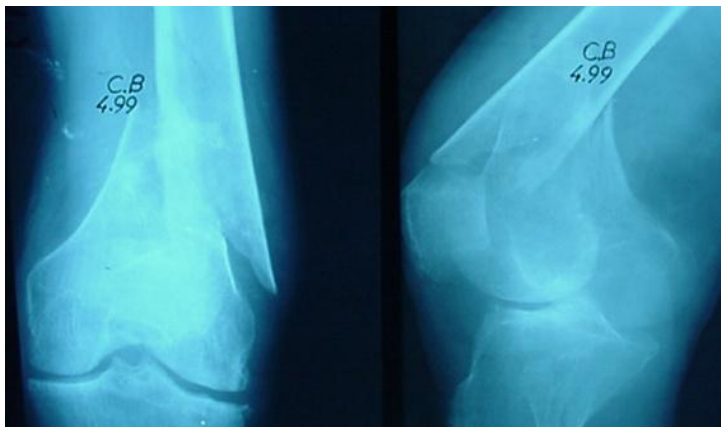
- L'immobilisation plâtrée peut être utilisée en cas de fracture non déplacée chez le petit enfant
- Le traitement orthopédique par traction continue est rarement indiqué.

- Le traitement chirurgical est la seule méthode permettant d'atteindre le but l'ostéosynthèse permet la stabilisation de la fracture, elle est assurée : par lame plaque, vis plaque, plaque vissée, vissage, fixateur externe
- Les fractures unicondyliens peuvent bénéficier d'un vissage.
- Les décollements nécessitent un embrochage ou un vissage.

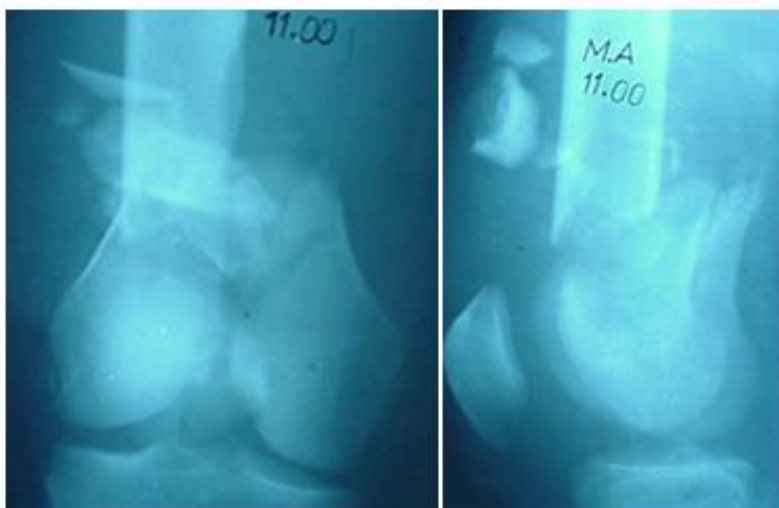
La rééducation doit être entreprise le plus précocement possible.



Patient âgé de 80 ans suite à une gonarthrose il a bénéficié d'une prothèse totale du genou.  
Après 30 jours post op, suite à un mouvement de torsion, il fait une fracture de l'extrémité inférieure du fémur.  
Le traitement chirurgical : réduction laborieuse devant un os ostéoporotique, une stabilisation par plaque vissée moulée.



Fracture sus condylienne de type 1 (classification SOFCOT et A1 classification AO).  
On note le déplacement antérieur du fragment proximal sous l'effet du quadriceps, ce fragment menace l'ouverture cutanée de dedans en dehors.  
Des fois la réduction est difficile à obtenir par incarceration du fragment proximal avec son biseau au niveau du cul de sac quadricipitale



Fracture sus et intercondylienne : trait complexe avec plusieurs fragments (comminutive) métaphysaires et un trait simple inter condylien (type 5 selon la SOFCOT et C2 selon AO).  
On note une bascule postérieure du fragment distale (épiphysaire) sous l'effet des gastrocnémiens.  
Cette bascule des condyles avec leur biseau menace l'artère poplitée qui est vulnérable à ce niveau