

## E 4.1 Les fractures des plateaux tibiaux

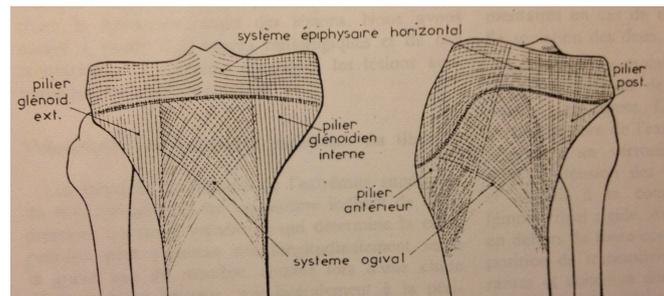
L.Buisson

### I – Généralités

Les plateaux du tibia supportent la charge des condyles du fémur.

Les ménisques amortissent l'appui mais le cartilage et l'os des plateaux reçoivent directement la charge mécanique sur deux surfaces interne et externe.

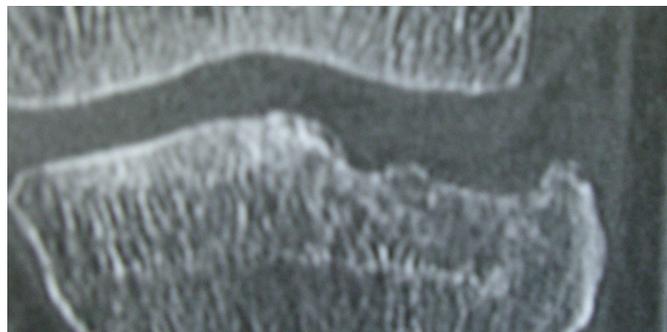
Les travées osseuses sous jacentes sont organisées en pilier de soutien.



Le plateau externe est convexe et reçoit les impacts du fémur dans la plupart des torsions du genou.



Mais la corticale de ces plateaux est fine.

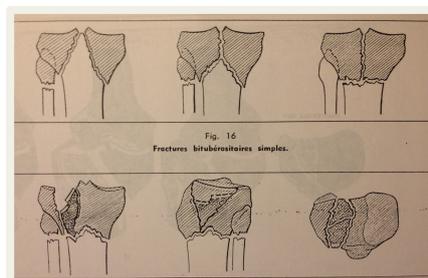


## II – Le type de traumatisme

Varie selon la direction du choc reçu et la résistance au choc :

**Axial** : la force vulnérante rencontre le sol comme obstacle  
Sa direction peut-être centrée, valgisante ou varisante  
Elle entraîne une ou deux tubérosités  
voire un télescopage ascendant

**Latéral** : la force vulnérante rencontre les éléments capsulo-ligamentaires  
(surtout si extension complète verrouillant les éléments capsulo-ligamentaires => pilier rigide)  
Elle entraîne une fracture complexe en biseau spino-tubérositaire



## III – Les classifications :

### A - Première classification descriptive radiographique : Gérard Marchand 1939 :

1. Fracture séparation
2. Fracture enfoncement
3. Fracture mixte

### B - Seconde classification radiographique : Duparc & Ficat 1960 - Paris :

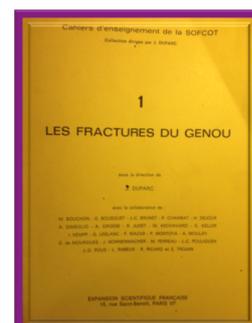
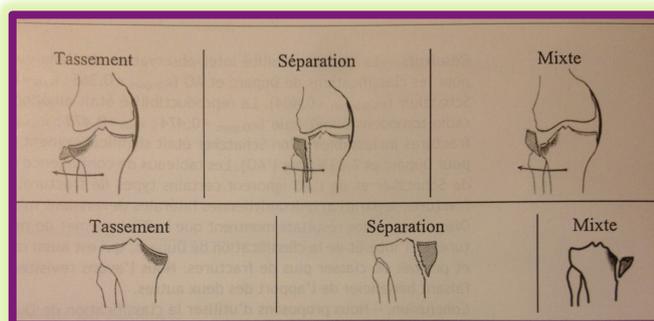
#### **5 types :**

Fracture uni-tubérositaire interne ou externe (**60%**)

Fracture bi-tubérositaire (**30%**)

Fracture spino-tubérositaire (**5%**)

Fracture séparation postérieure (**5%**)



### C - Troisième classification descriptive : Schatzker 1979 - Toronto :

Séparation des fractures en 6 types :

Type 1 : séparation simple du PTE

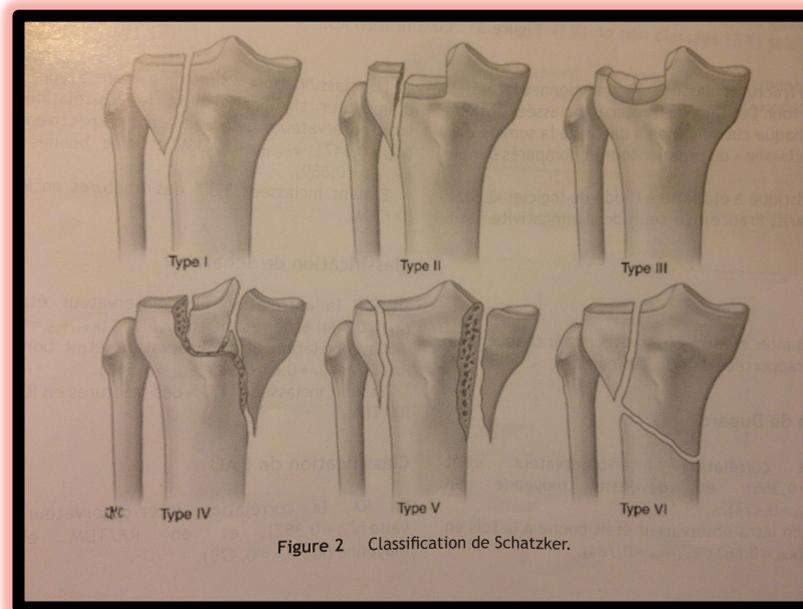
Type 2 : tassement du PTE

Type 3 : séparation-enfoncement du PTE

Type 4 : séparation du PTI +/- épine tibiale

Type 5 : bitubérositaire

Type 6 : tubérositaire + fract diaphysaire haute



### D - Quatrième classification : Moore 1983 :

Type 1 ; fracture coronale ou frontale du PTI

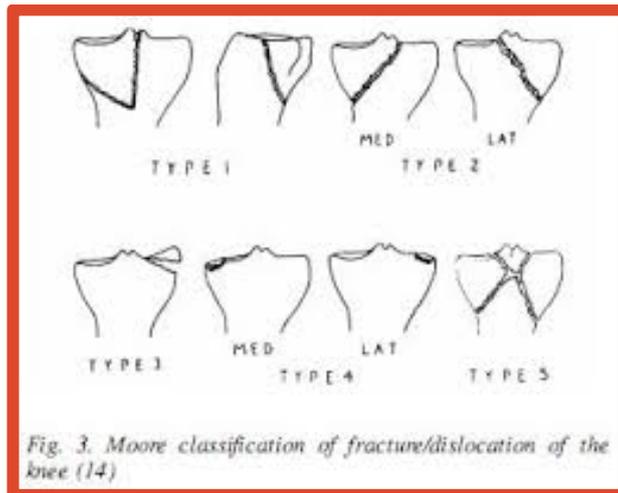
Type 2 ; fracture unitubérositaire complète avec épines tibiales

Type 3 ; fracture marginale associée à des lésions neuro-vasculaires

Type 4 : fracture marginale avec tassement ou comminutive associée à des lésions ligamentaires

Type 5 ; fracture bicondylienne comminutives à 4 parts

Type 6 ; fracture métaphyso-diaphysaire



Particularité : la fracture coronale type I de Moore :

Spécifique du skieur

Scanner indispensable

Nécessite un abord postéro médial rétro-ligamentaire de "Lobenhoffer"

Difficile à réduire, remonter le fragment postéro-interne qui est en varus

Synthèse par triple vissage

LCA souvent ou épine tibiale souvent associée

E - Cinquième classification : Müller 1989 - Berlin :

*Muller fondateur de l'AO : Association pour l'Ostéosynthèse, de renommée internationale, utilise le principe du code alpha numérique : une lettre - un chiffre*

3 groupes :

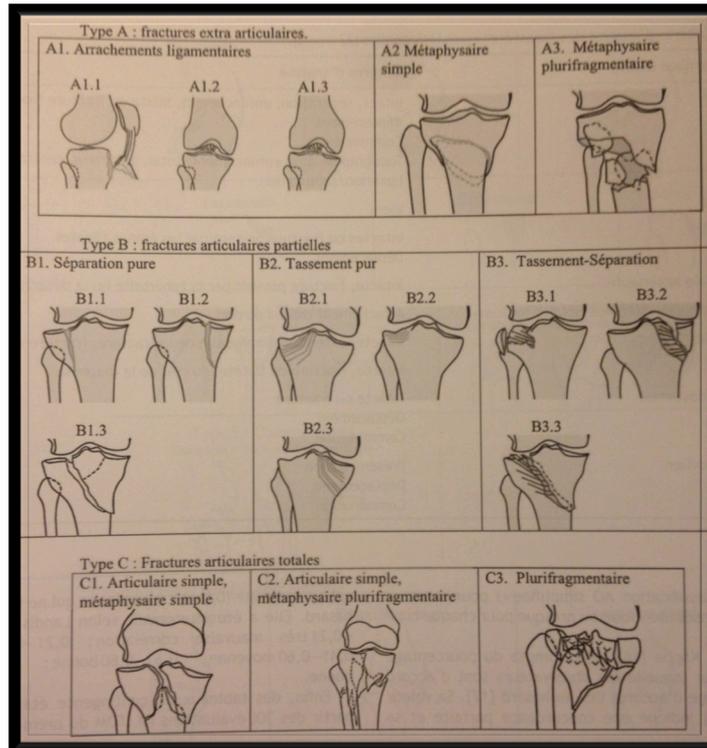
A : extra articulaires

B : Fractures articulaires partielles

C : fractures articulaires totales

3 sous groupes 1 2 3 (B1 B2 B3 C1 C2 C3)

14 sous types



F - Nouvelle classification simplifiée de Duparc - Paris – SFA :

**Fracture unicondylienne : U** Médiale = M Latérale = L

- Type 1 : séparation **UL 1 UM 1**
- Type 2 : mixte **UL 2 UM 2**
- Type 3 : enfoncement **UL 3 UM 3**

**Fracture bi condylienne : BI**

- Type 1 : **BI 1** : séparation
- Type 2 : **BI 2** : mixte
- Type 3 : **BI 3** : enfoncement

**Fracture spino-condylienne : SC** Médiale = M Latérale = L

- Type 1 & 2 sans enfoncement du PTE **SCM 1 SCM 2**
- Type 3 : avec enfoncement du PTE **SCM 3**

**Fracture spino condylienne latérale : SCL** avec fracture de la fibula

**Fracture postéro-médiale isolée = PM**

D si fracture diaphysaire associée

## IV – Le rôle du scanner :

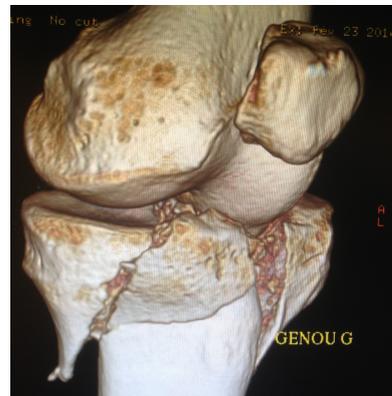
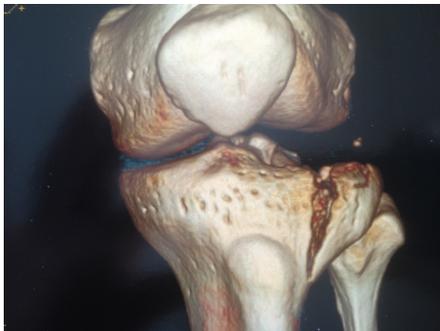
### La radio :

- Apporte le diagnostic et la conduite à tenir
- Permet une première classification
- Permet la planification opératoire
- Mais ne visualise pas parfaitement le trait
- Elle SOUS ESTIME la fracture et le montage peut se trouver insuffisant



### Le scanner :

- Permet de mieux préciser la classification de la fracture
- Montre le plus souvent une fracture plus importante que ne le montrait la radio
- Evite les erreurs de synthèse



Exemples de fractures enfoncement du plateau tibial en scanner 3D

Photos L.Buisson

**La réalisation d'un scanner évite une perte de chance pour le patient accidenté**

## V – Les lésions associées aux fractures complexes :

Les fractures complexes peuvent entraîner des lésions graves de la peau, des vaisseaux, des ligaments ou des nerfs et compromettre l'avenir de la jambe.

- Les plaies cutanées (classification Gustillo & Anderson)
- Les lésions vasculaires
- Etat cutané (phlyctène, ecchymoses , hématomes, nécroses)
- Etat ligamentaire et méniscal
- Atteinte nerveuse (SPE)



## VI – Le traitement orthopédique :

Attelle postérieure de repos des tissus et de l'articulation.

Attelle de Brown : élévation de la jambe

Traction continue décrite par Boehler dans son traité :  
Alignement du membre +/- plâtre associé

Traction Mobilisation : utilisée par G. de Mourgues depuis 1955  
Traction + mobilisation active précoce sans plâtre  
Nécessite une certaine intégrité ligamentaire

Plâtre de Sarmiento : utilisable après la traction mobilisation ou pour des fractures stables.

## VII – Le traitement chirurgical :

But :

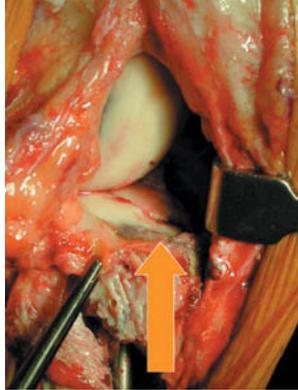
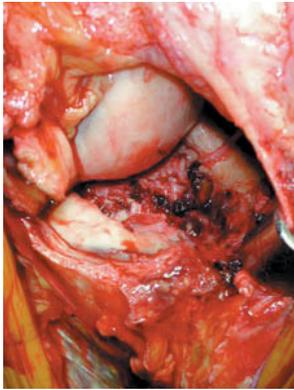
- Stabiliser rapidement les fragments
- Réduire au mieux l'anatomie cartilagineuse (interligne)
- Restaurer l'axe mécanique
- Restaurer l'arche interne mécanique du tibia : console d'appui
- Préserver la vascularisation : choix de l'incision

Technique :

Utiliser au mieux les techniques modernes d'ostéosynthèse : plaques, broches, vis autobloquantes etc...

Technique solide permettant la mobilisation précoce

Conserver les ménisques protecteurs de la surface cartilagineuse



Les plaques de synthèse :



plaque en titane



plaque en inox, vis verrouillées

## VI – Les fractures des épines tibiales :

Il s'agit d'un arrachement du massif de l'épine tibiale antérieure sur laquelle s'accroche le LCA. L'image est celle d'une plante que l'on retire de son pot et qui amène avec elle une boule de terre.

Le mécanisme de rupture est le même que celui de la rupture du LCA : chute en arrière avec rotation interne du tibia, torsion en valgus flexion rotation externe.

La fracture est classiquement isolée chez le sujet jeune adulte ou adolescent et comporte 4 stades décrits par **Meyers et Mac Keever**.

**Stade I : fracture non déplacée de l'épine tibiale antérieure**

**Stade II : fracture déplacée partiellement avec soulèvement antérieur en bec de canard du fragment**

**Stade III : fracture avec déplacement complet du capot osseux**

**Stade IV : déplacement complet avec rotation du fragment.**

Les stades III et IV sont chirurgicaux car le fragment est mobile, séparé de sa base par le ligament jugal inter-méniscal qui l'empêche de se replacer et dont le risque est la non consolidation en pseudarthrose.

Les traitements sont multiples :

Synthèse par vissage direct sous arthroscopie , à condition que le fragment soit assez gros pour ne pas se fragmenter au passage de la vis

Laçage sous arthroscopie ou sous arthrotomie. L'intérêt est la solidité et l'absence de reprise chirurgicale pour ablation de matériel.

Chez l'enfant une vidange du genou par ponction de l'hémarthrose et mise en place d'une attelle en résine cruro-pédieuse en extension est parfois pratiquée (sous AG) pour appuyer sur le fragment et le laisser consolider.

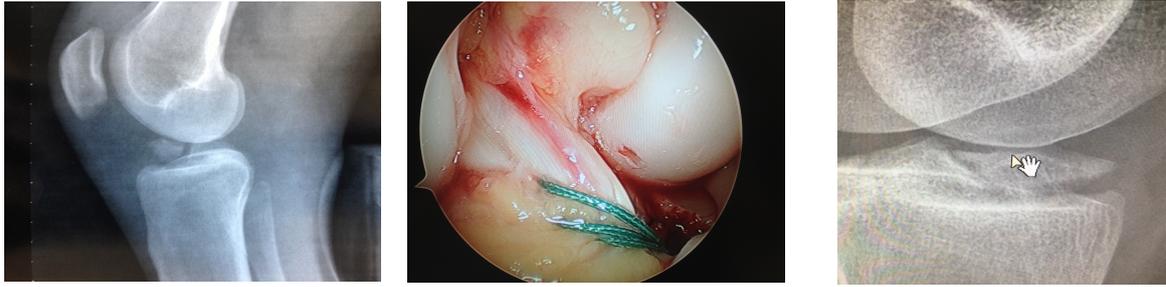
Les suites nécessitent une immobilisation partielle de 45 jours, le temps de la consolidation associée à une rééducation douce avec appui partiel.

Puis la reprise d'appui s'effectue progressivement dans les semaines qui suivent.

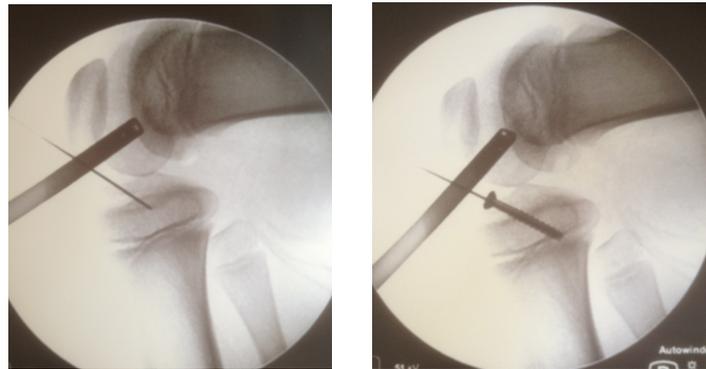
Classiquement la récupération est complète sans séquelle sauf la cicatrice. En cas de vissage une chirurgie d'ablation de matériel est parfois nécessaire.



Arrachement épine tibiale antérieure stade II  
Photos L.Buisson



Arrachement épine tibiale antérieure stade III – Réduction par laçage arthroscopique  
Photos L.Buisson



Arrachement épine tibiale antérieure stade III – Enfant - Réduction par vissage arthroscopique  
Photos L.Buisson



Arrachement épine tibiale antérieure stade III + Rupture complète LLI – jeune femme  
Réduction par laçage technique ouverte et suture + agrafage ligament collatéral interne  
Photos L.Buisson