

Les services de Chirurgie Orthopédique et d'Anesthésie
du Centre Hospitalier Gabriel Martin de Saint-Paul
ont le plaisir de vous inviter à un

EPU : Le Genou Traumatique

Mercredi 7 novembre

Lieu : Hotel Le Saint-Alexis, Boucan Canot

19h45 Accueil des participants

20h00 **Prise en charge des luxations de rotule**

Dr Richard Ballas, Chirurgien Orthopédiste

Prise en charge des ruptures du ligament croisé antérieur

Dr Jean-Pierre Marchaland, Chirurgien Orthopédiste

Prothèse de genou et Récupération Améliorée Après Chirurgie (RAAC)

Dr Frantz Mirre, Anesthésiste - Réanimateur

21h30 Cocktail dinatoire

Inscription gratuite mais obligatoire

Secrétariat Chirurgie Orthopédique et du Sportif

Me Amato

amato.c@ch-gmartin.fr ou 0262 45 31 69



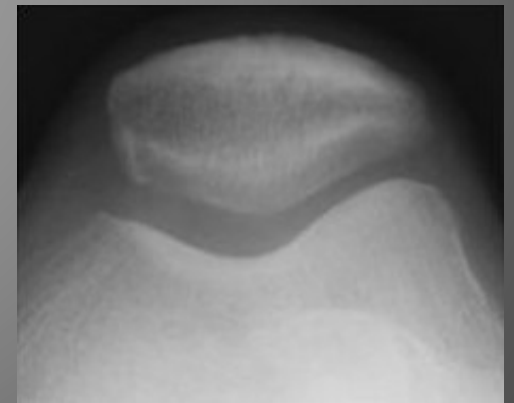
Instabilité de Rotule

Dr Richard Ballas

CH Gabriel Martin, service de Chirurgie Orthopédique

7 Novembre 2018



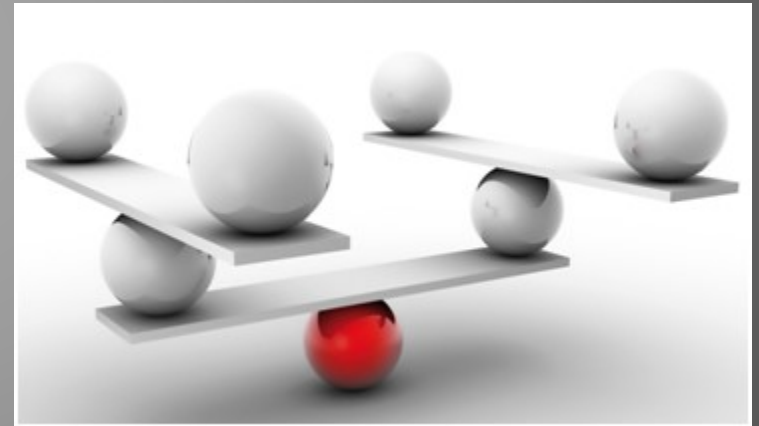


Epidémiologie

- 10 à 50 /100 000 hab
- Prédominance féminine
- 10% des lésions musculo-squelettiques du sportif

Physiopathologie, Anatomie

- Articulation fémoro-patellaire : peu congruente
- Stabilité = équilibre
 - Somme forces luxantes
 - Congruence articulaire
 - Compression quadricipital



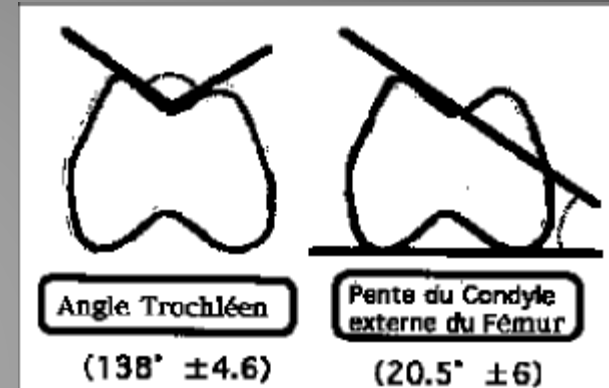
Anatomie

- Facteurs de stabilité

- Statique

- Osseux

- » Trochlée fémorale
 - Profondeur de sa gorge
 - Pente de la facette latérale
 - Assure la stabilité entre 30 et 100° de flexion



- Facteurs de stabilité

- Statique

- Osseux

- » Trochlée fémorale
 - » Hauteur rotulienne



- Détermine le temps de l'engagement dans la trochlée

- Facteurs de stabilité

- Statique

- Osseux

- » Trochlée fémorale
- » Hauteur rotulienne
- » Bascule et translation rotulienne

- Conséquence d'une dysplasie de trochlée

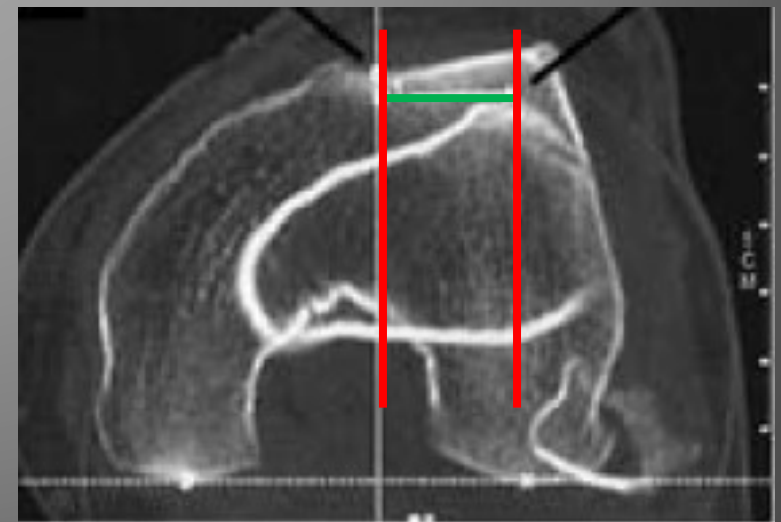
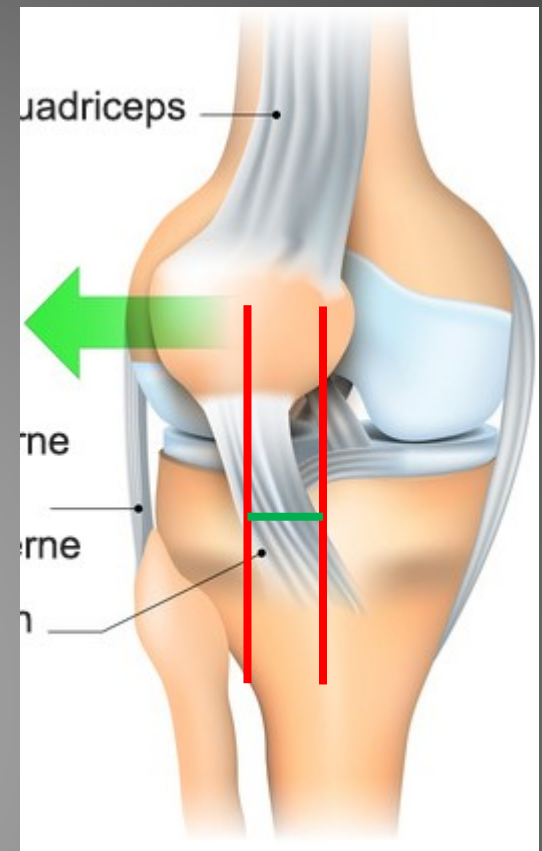


- Facteurs de stabilité

- Statique

- Osseux

- » Trochlée fémorale
 - » Hauteur rotulienne
 - » Bascule et translation rotulienne
 - » Distance TA-GT



- Facteurs de stabilité

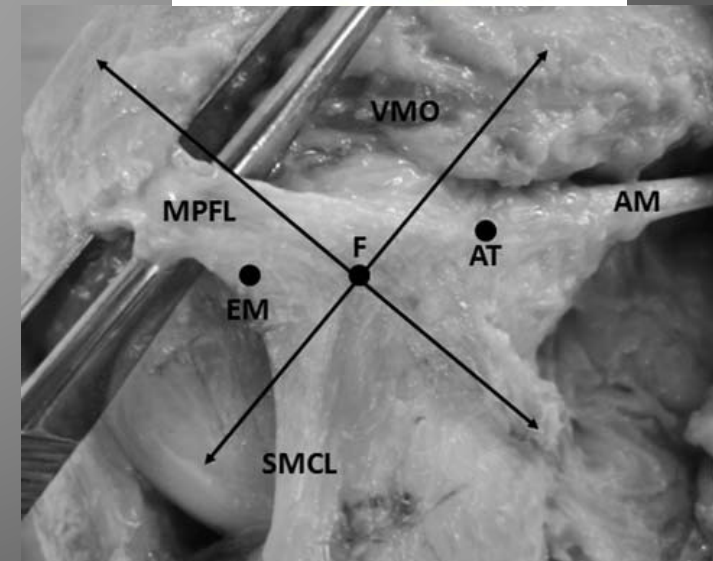
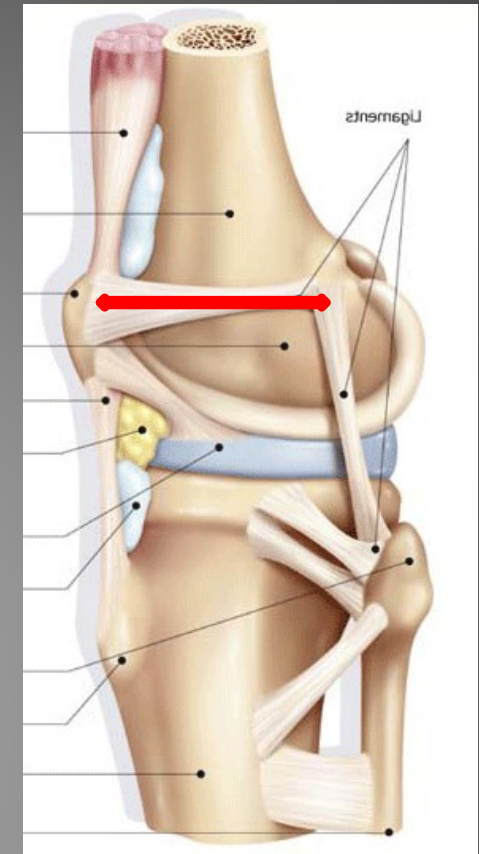
- Statique

- Osseux

- » Trochlée fémorale
- » Hauteur rotulienne
- » Bascule et translation rotulienne
- » Distance TA-GT

- Ligamentaire : MPFL

- Stabilité entre 0 et 30° de flexion
- 50 à 60% de la stabilité patellaire



- Facteurs de stabilité

- Statique

- Osseux

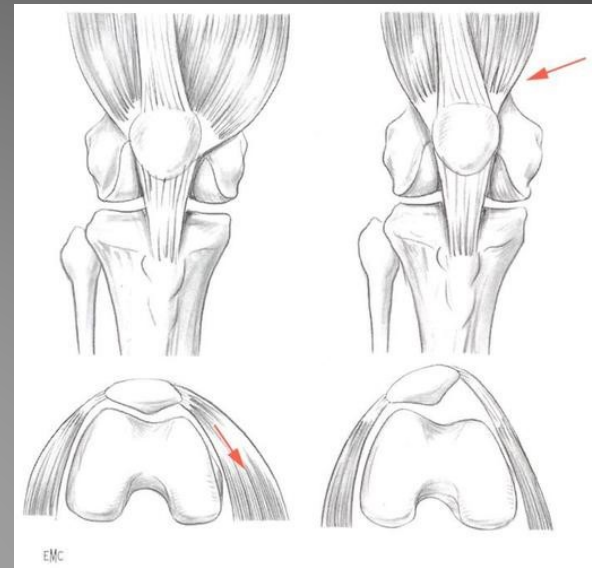
- » Trochlée fémorale
- » Hauteur rotulienne
- » Bascule et translation rotulienne
- » Distance TA-GT

- Ligamentaire : MPFL

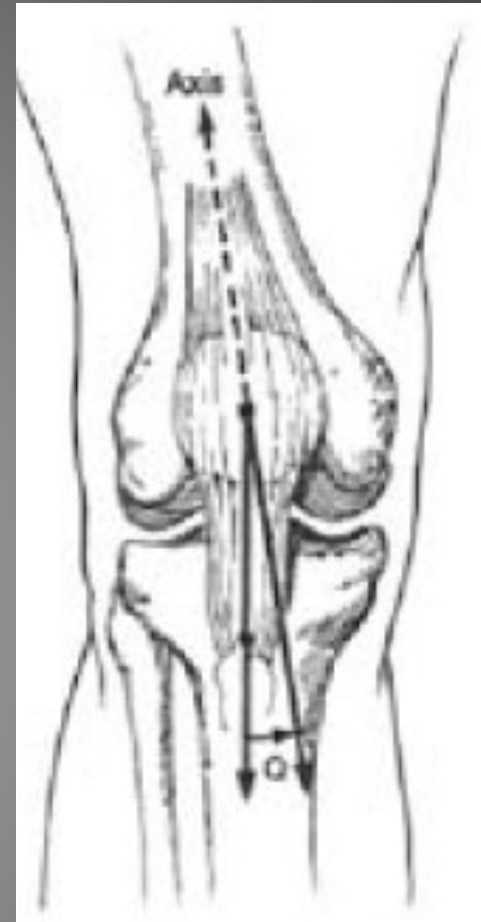
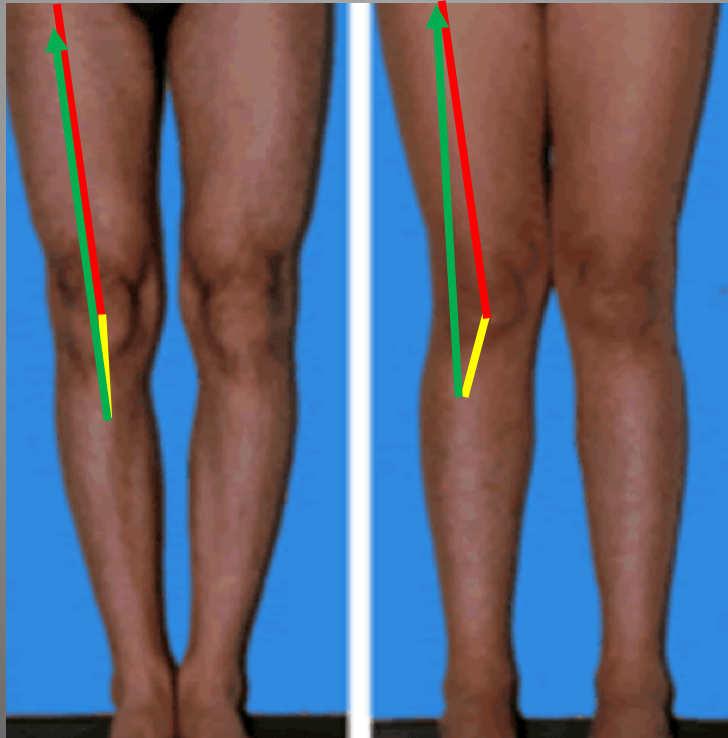
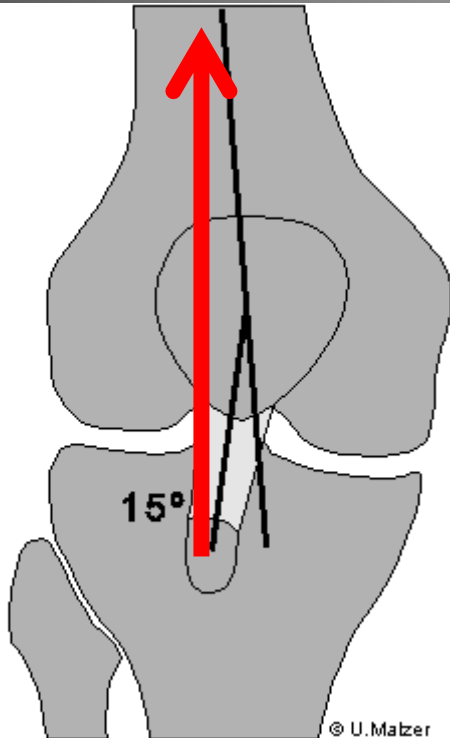
- Dynamique

- VMO

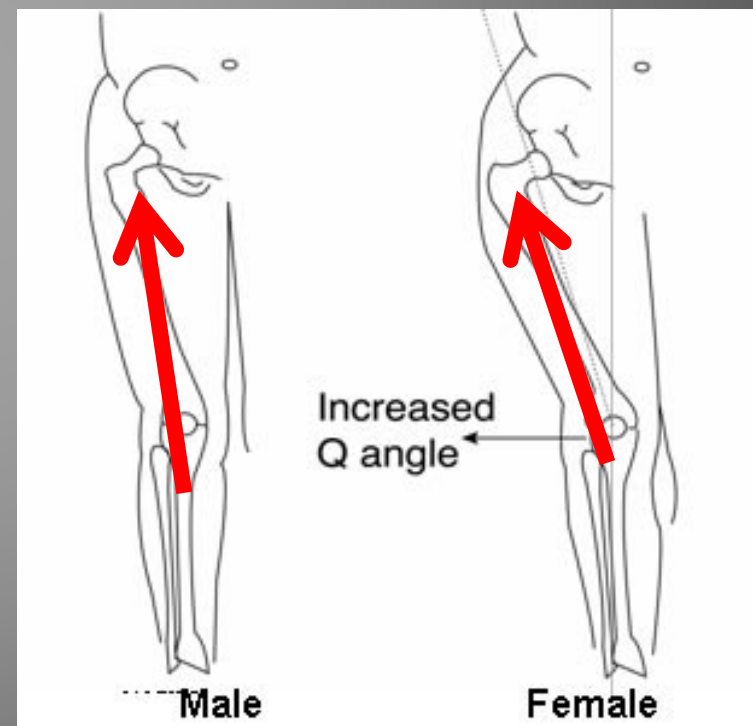
- Augmente la pression
- Composante de translation interne + bascule interne?



- Facteurs d'instabilité :
 - Angle Q et contraction quadricipital



- Facteurs d'instabilité:
 - Angle Q et contraction quadricipital
 - Valgus fémoro-tibial
 - Rotation externe



Formes cliniques

- Instabilité patellaire **aiguë** = luxation de rotule
- Instabilité patellaire **chronique**
 - Luxations récidivantes
 - Instabilité douloureuse
- **Congénital** : luxation chronique

Luxation de rotule

Mécanisme lésionnel

- Mouvement rotation, valgus-flexion
- **Réception d'un saut** : excentrique de l'extension à la flexion
- Instabilité aiguë du genou
- Douleuruse
- Craquement
- Impotence fonctionnelle
- Réduction seule le plus souvent ou par tiers
- => intérêt de l'anamnèse
- Epanchement articulaire
- Douleur bord interne de la rotule et MPFL
- LCA négatif



Luxation de rotule

Imagerie

- Rx face, profil, fémoro-patellaire
 - Epanchement
 - Arrachement MPFL
 - Fracture berge externe patellaire
 - LLI
 - LCA
 - Facteurs favorisant luxation de rotule
- Pas de TDM ni IRM
 - Sauf si suspicion de lésion associée



1^{ère} Luxation de rotule

Traitement

- 1^{er} épisode : conservateur
- +/- Immobilisation
- Programme de rééducation

Load management in Achilles and patellar tendinopathy

Individual graded running programme

Reference: by Mascaró et al. Apunts Med Esport 2018



Eccentric training for tendinopathy?

Systematic reviews have evaluated the evidence for eccentric muscle loading in Achilles and patellar tendinopathy, concluding that outcomes are promising but high-quality evidence is lacking

Eccentric loading may not be effective for all patients (athletes and non-athletes) affected by tendinopathy. It is possible that in athletes, eccentric work is an inadequate load on the muscle and tendon



Return to play

Which potential alternative solution?

A rehabilitation program aiming to increase tendon load tolerance must obviously include strength exercises, but should also add speed and energy storage and release



Plyometrics
Ability to store & release energy

Speed



Functional strength



Strength



Isometric work



Tendon injury



TENDON LOAD (Intensity, volume, frequency)

TIME

Designed by ©YLM SportScience



Luxation de rotule

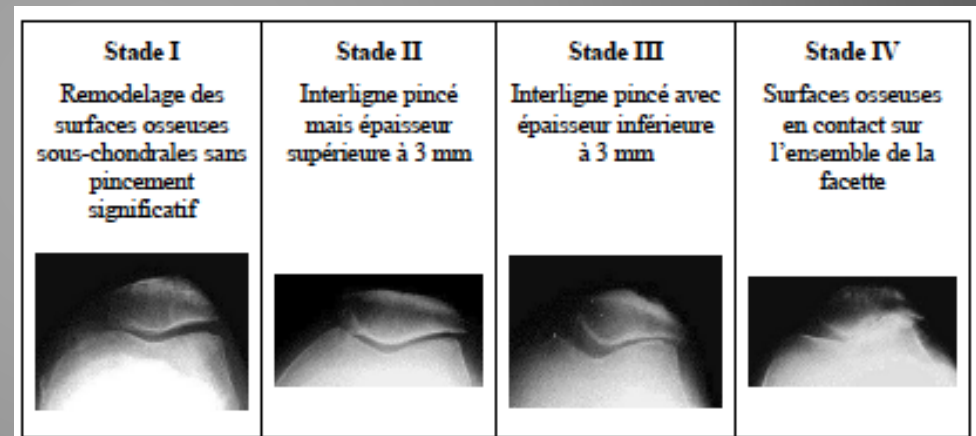
Complications

- Récidives
- Douleurs
- Instabilités



30 à 50%

- Facteurs de risque :
 - < 17 ans
 - Hyperlaxité
 - Antcd familiaux
 - Traumatisme mineur
 - Morphologique
 - Facteurs anatomiques



- Arthrose FP : 25%
- => Chirurgie des le premier épisode dans ces cas ?

Instabilité chronique

- Luxations récidivantes
- Instabilité douloureuse
 - Instabilité à différencier des pseudo-instabilités par douleur fémoro-patellaire
 - Blocages
 - Douleurs

= Traitement Chirurgical

Instabilité chronique

Examen

- Anamnèse
 - Important car souvent réduction spontanée
 - Traumatisme indirect
 - Valgus
 - Mouvement excentrique du quadriceps
 - Déformation
 - Claquement
 - +/- impotence fonctionnelle

Instabilité chronique

Examen

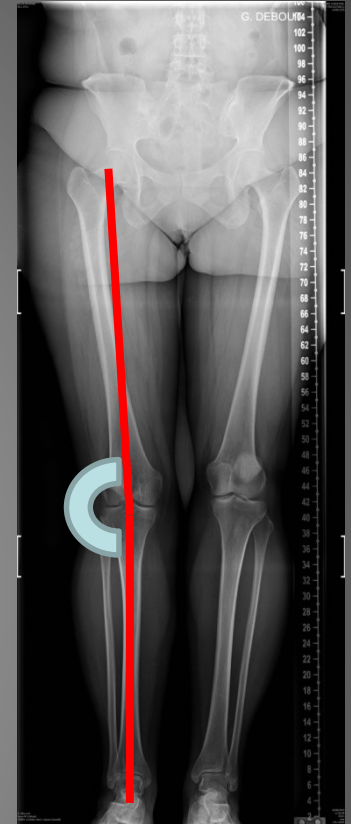
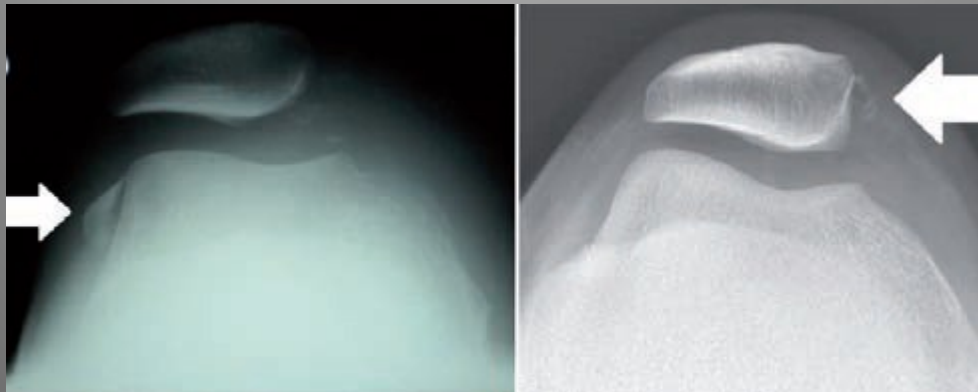
- Inspection
 - Axe membre inférieur : valgus, recurvatum
 - Rotation : RE, strabisme patellaire
 - Quadriceps
- Examen clinique
 - Angle $Q < 15^\circ$
 - Mobilité patellaire
 - **Smillie**



Instabilité chronique

Imagerie

- Radiographies standards
 - F + P + rotule
 - Grands axes debout
 - Face quadriceps contractés - relâchés



Instabilité chronique

Critères radiographiques

- Morphologie de la trochlée
 - Eperon sus-rotulien
 - Signe du croisement
 - Double contour
- Profondeur de la trochlée
 - Ouverture trochléenne $125 - 145^\circ$

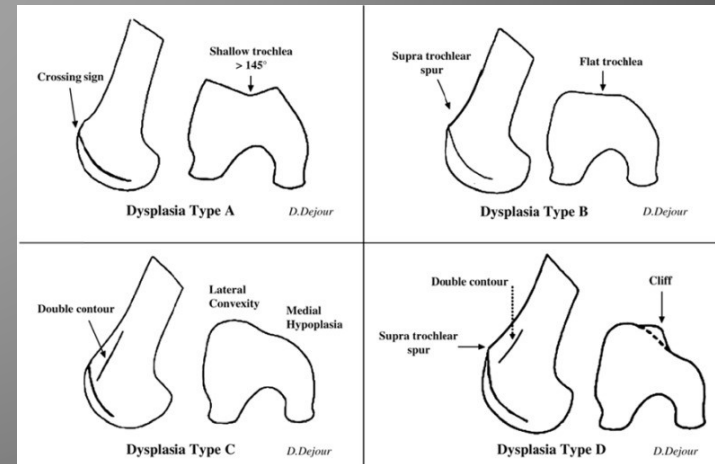
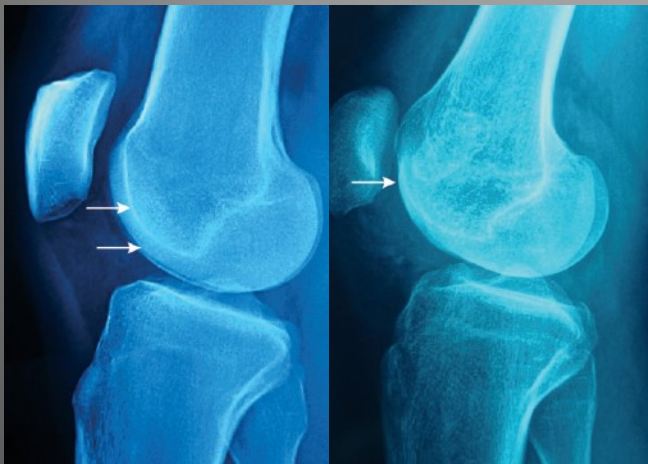
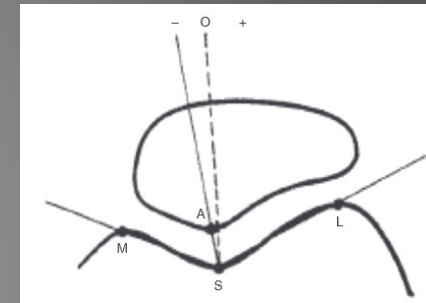
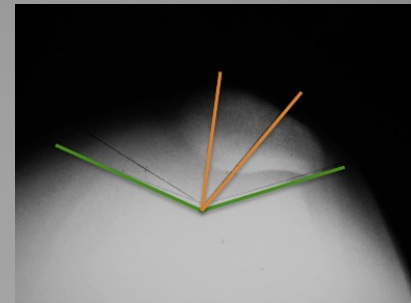


Fig. 1 From left to right: Insall-Salvati (*b/a*), modified Insall-Salvati (*d/c*), Blackburne-Peel (*f/e*), Caton-Deschamps (*h/g*)

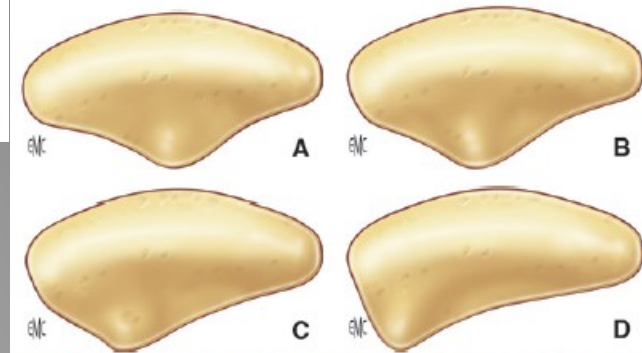
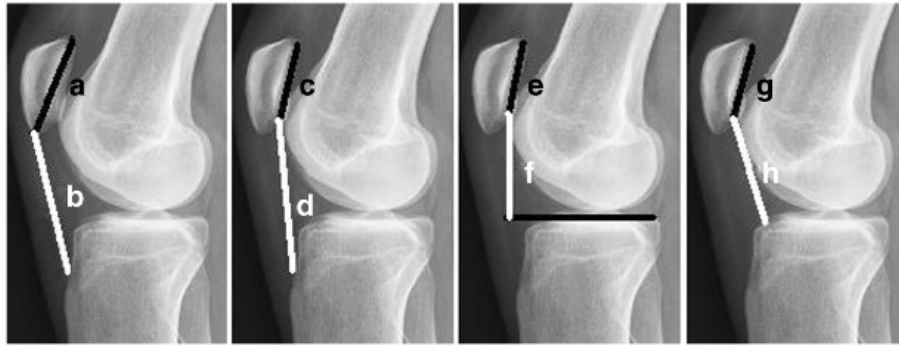


Figure 9. Classification des dysplasies patellaires sur une vue axiale selon Wiberg.

A. Type I : facette médiale concave et longue.

B. Type II : facette médiale concave mais courte.

C. Type III : facette médiale convexe et courte.

D. Type IV : absence de crête médiale et/ou de facette interne.

- Morphologie de la patella
 - Angle patellaire $120 - 140^\circ$

- Hauteur patellaire
- Bascule patellaire

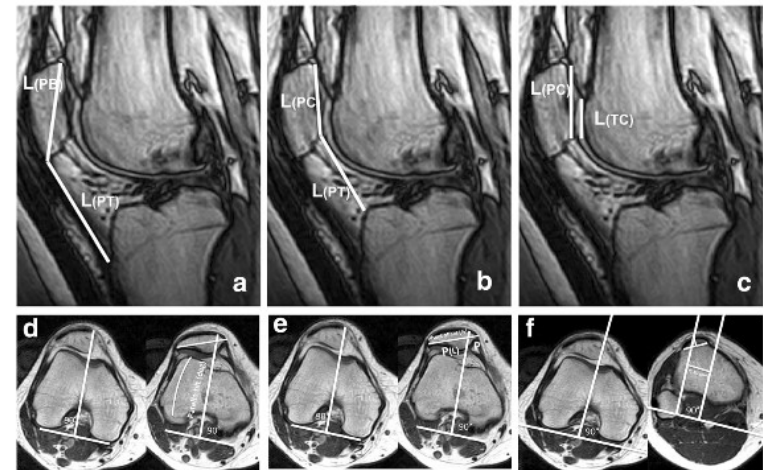
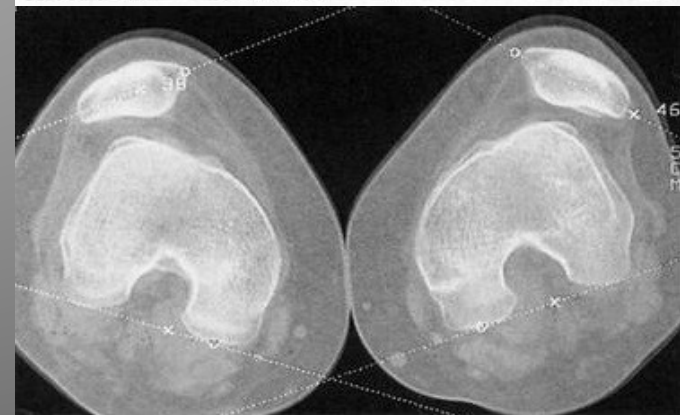
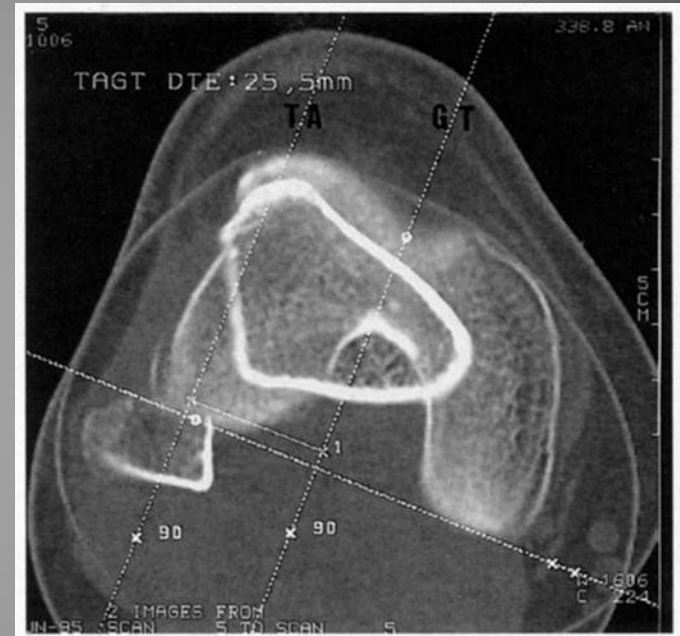


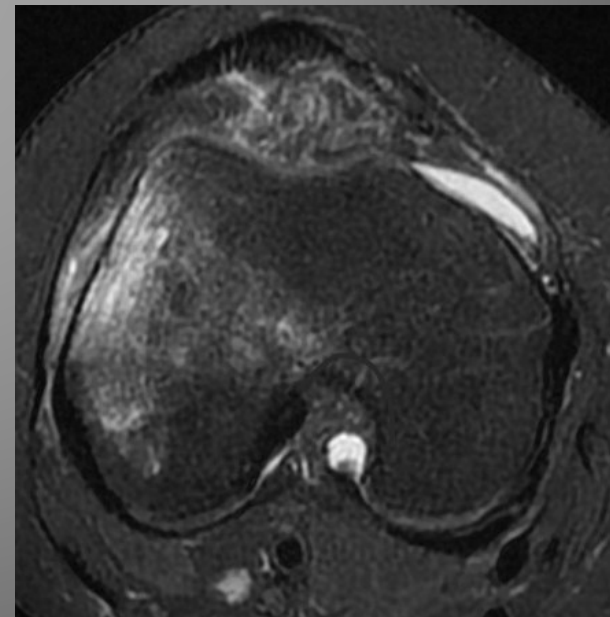
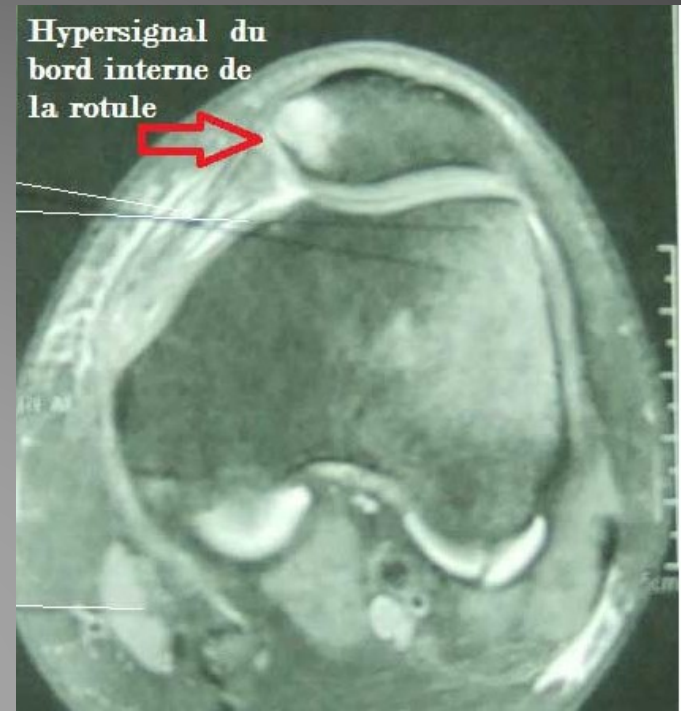
Fig. 3 Descriptions of the measurement of the patellofemoral indices. **a** Insall-Salvati Index, $L(PT) / L(PB)$. **b** Caton-Deschamps Index, $L(PT) / L(PC)$. **c** Patellochlear Index (%), $(L(TC) / L(PC)) \times 100$. **d** Patella tilt angle ($^\circ$), the angle formed by lines joining the posterior femoral condyles and the maximum width of the patella. **e** Bisect offset (%), $(P(L)/P) \times 100$. **f** TT-TG distance, distance between the midpoint of the patellar tendon at the insertion of the tibial tuberosity and a reference line through the first craniocaudal transverse slice that depicts complete cartilaginous trochlea coverage

Instabilité chronique

Critères radiographiques

- Après échec d'un traitement fonctionnel
 - TDM
 - TA-GT
 - Bascule rotulienne
 - IRM
 - MPFL
 - Œdème osseux en miroir
 - Cartilage

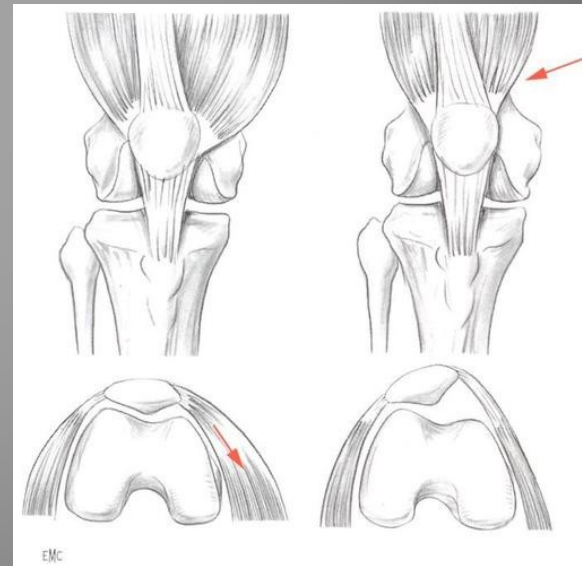




Instabilité Chronique

Etiologies - Traitement

- Musculaires
 - Insuffisance VMO
 - Plastie d'Insall
 - Avancement du VMO



Instabilité Chronique

Etiologies - Traitement

- Musculaires
 - Insuffisance VMO

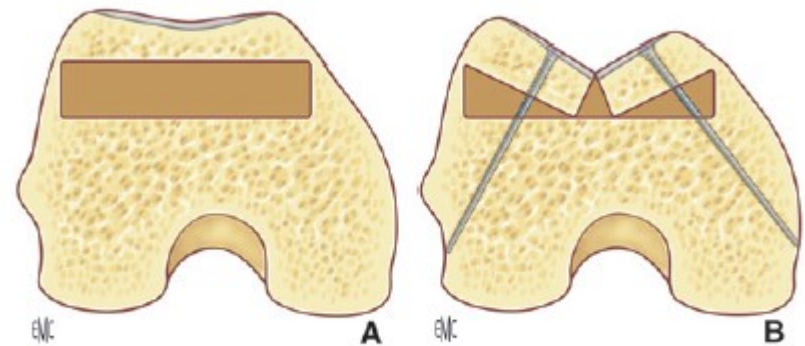


Figure 11. Trochléoplastie de creusement (A,B).

- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Trochléoplastie de Dejour
 - Douleurs résiduelles
 - Surélévation de la berge externe de trochlée

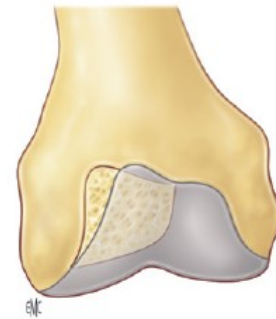


Figure 12. Trochléoplastie de relèvement de la berge externe selon Albee 1915.

Instabilité Chronique

Etiologies - Traitement

- Musculaires
 - Insuffisance VMO

- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Dysplasie patellaire
 - Ostéotomie patellaire



Instabilité Chronique

Etiologies - Traitement

- Musculaires
 - Insuffisance VMO
- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Dysplasie patellaire
 - Genu Valgum
 - Ostéotomie de varisation



Instabilité Chronique

Etiologies - Traitement

- Musculaires
 - Insuffisance VMO
- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Dysplasie patellaire
 - Genu Valgum
 - Antéversion fémorale
 - Rotation tibiale externe
 - Ostéotomie fémorale / tibiale



Instabilité Chronique

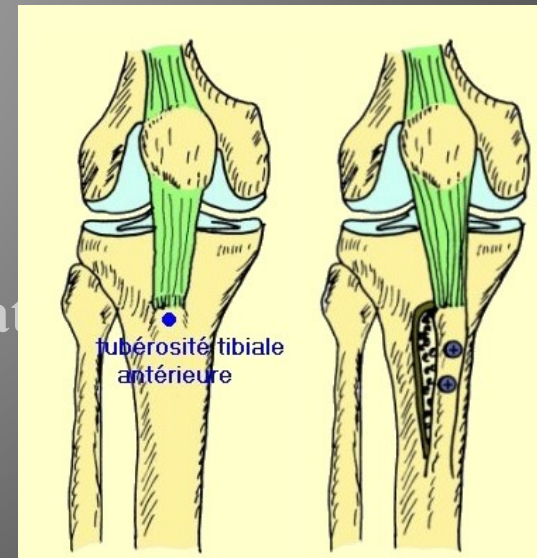
Etiologies - Traitement

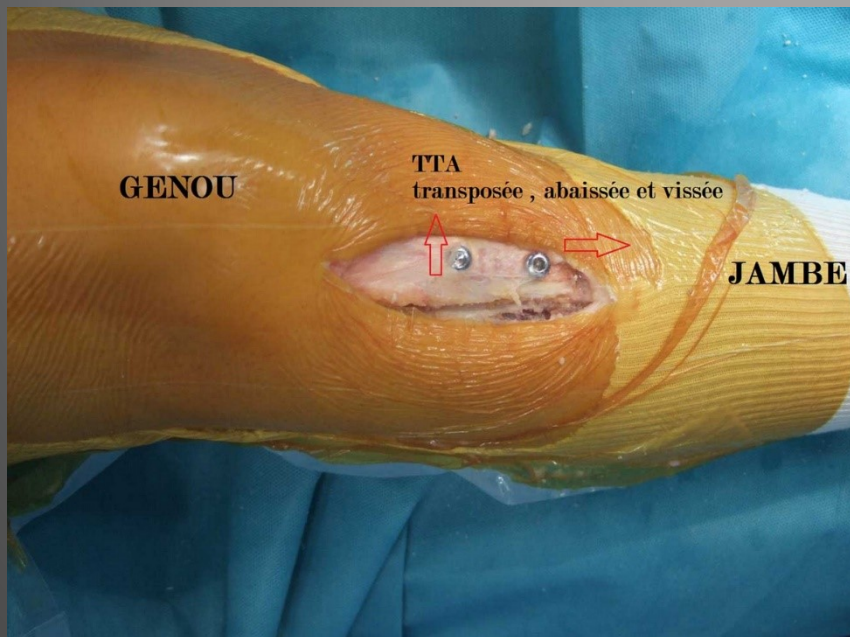
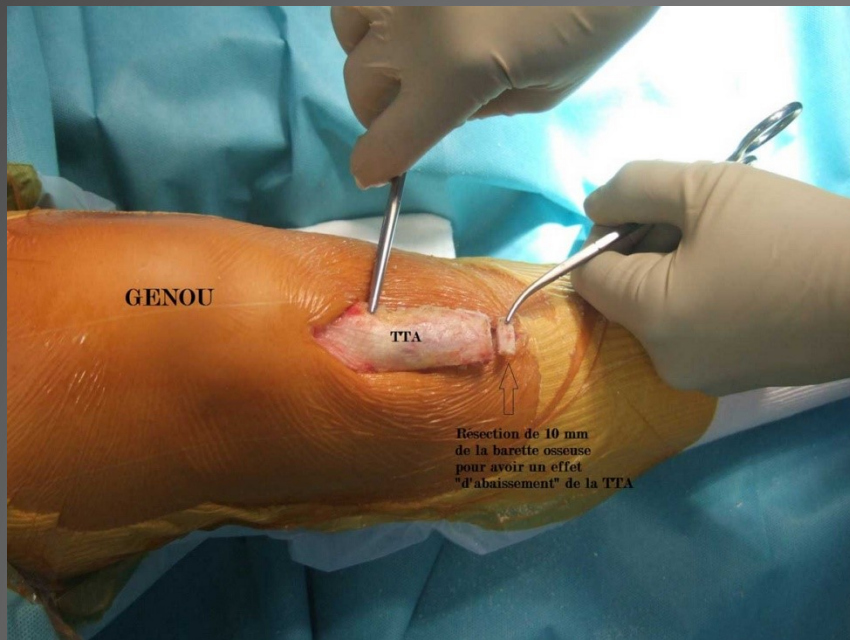
- Musculaires
 - Insuffisance VMO
- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Dysplasie patellaire
 - Genu Valgum
 - Antéversion fémorale
 - Rotation tibiale externe
 - TA-GT > 20mm
 - Caton > 1,2
 - Bascule patellaire > 20°
- Ligamentaires
 - Rétraction du plan ligamentaire externe
 - Section de l'aileron externe
 - Jamais isolé



Instabilité Chronique TTA – Emslie-Trillat

- Musculaires
 - Insuffisance VMO
- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Dysplasie patellaire
 - Genu Valgum
 - Antéversion fémorale
 - Rotation tibiale externe
 - TA-GT > 20mm
 - Caton > 1,2
 - Bascule patellaire > 20°
 - Transposition de la TTA : Emslie-Trillat





Emslie-Trillat

- Récidive d'instabilité < 5%
- Complications 5%
 - Pseudarthrose 1%
 - Fracture tibial 1%
 - Complication cutané 1%
 - Infection 1%

 - Ablation du matériel 30%

 - Résultats supérieurs si conservation périostée
- 42% arthrose FP à 10 ans

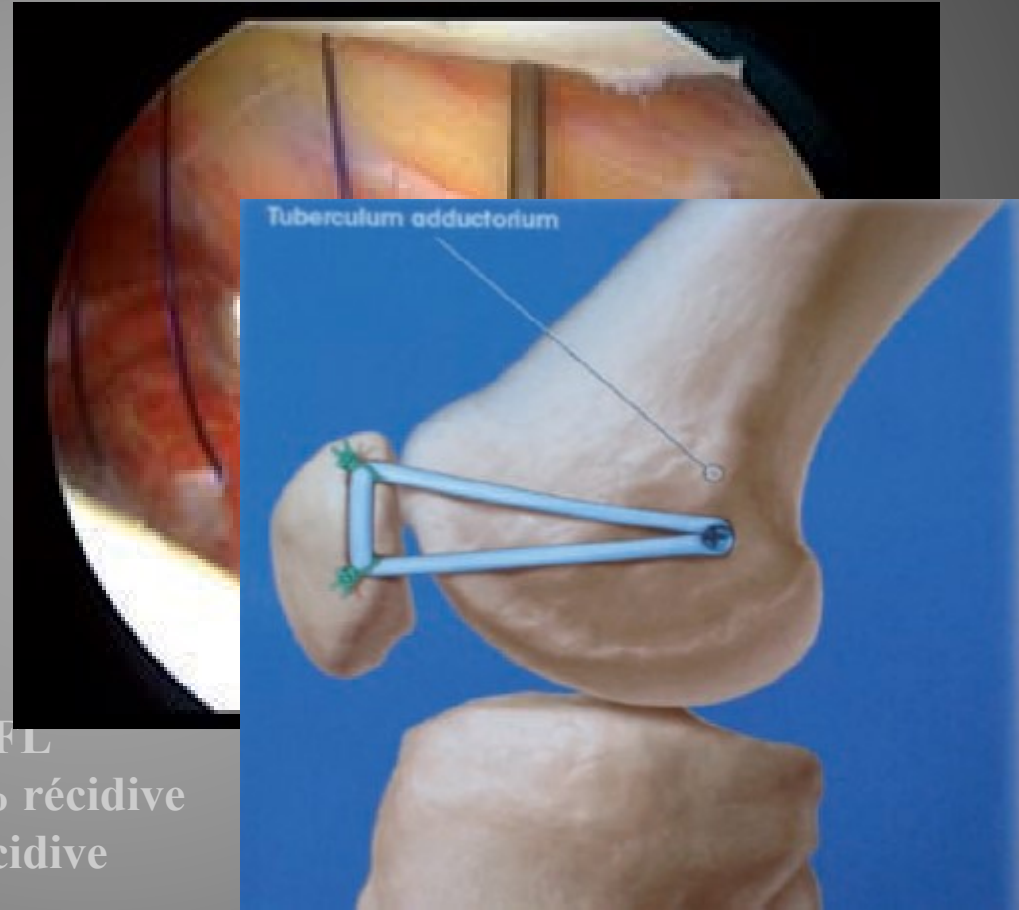
Nakagawa K, Wada Y, Minamide M, Tsuchiya A, Moriya H (2002) Deterioration of long-term clinical results after the Elmslie-Trillat procedure for dislocation of the patella. J Bone Joint Surg Br

Tigchelaar S, van Essen P, Bénard M, et al. (2015) A self-centring osteotomy of the tibial tubercle for patellar maltracking or instability: results with ten-years' follow-up. Bone Joint J

Instabilité Chronique

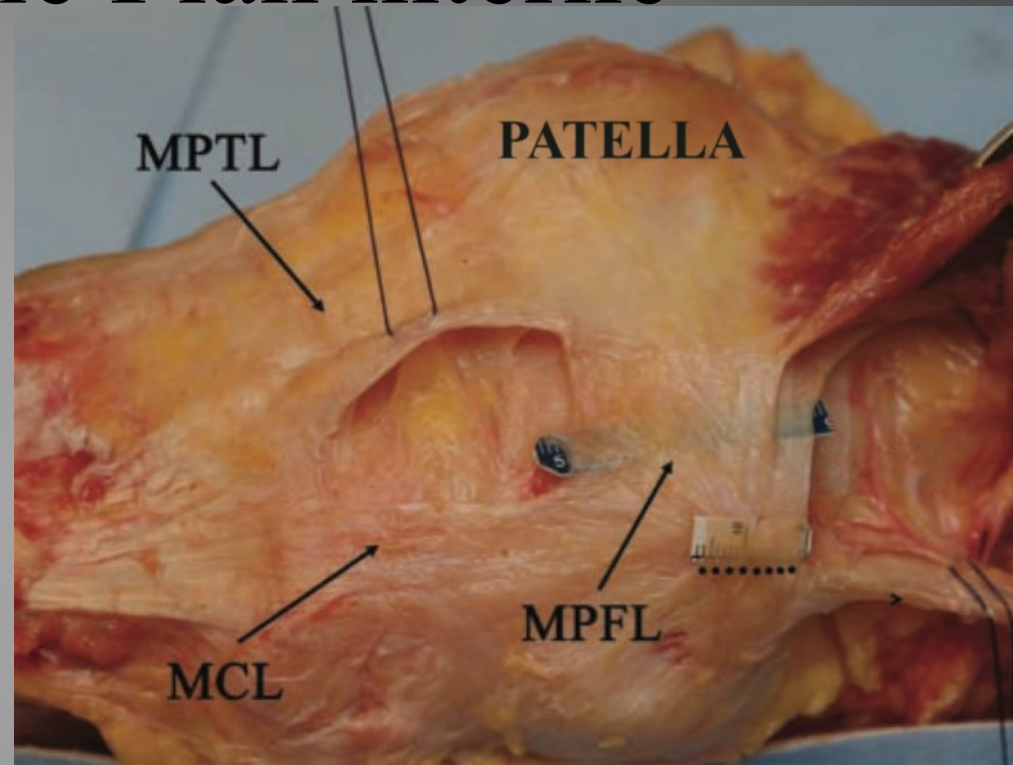
Etiologies - Traitement

- Musculaires
 - Insuffisance VMO
- Osseuses
 - Dysplasie de trochlée
 - Dysplasie patellaire
 - Genu Valgum
 - Antéversion fémorale
 - Rotation tibiale externe
 - TA-GT > 20mm
 - Caton > 1,2
 - Bascule patellaire > 20°
- Ligamentaires
 - Rétraction du plan ligamentaire externe
 - **Insuffisance du MPFL**
 - **Suture arthroscopique MPFL**
 - Après 1er épisode 20% récidive
 - Inefficace en cas de récidive
 - **Plastie MPFL**



Anatomie Plan interne

- 4 structures
 - MPFL
 - MPML
 - MPTL
 - Rétinaculum superficiel
- 3 couches
 - Couche superficielle = fascia crural
 - Couche intermédiaire = MPFL + LCM
 - Couche profonde = MPML + MPTL



Biomécanique et isométrie

- Rupture 200 N
- MPFL responsable de 50 à 60% de la stabilisation médiale des parties molles
- Contrôle
 - La translation externe
 - La bascule externe
 - Prépondérant de 0 à 30° de flexion

➔ Intérêt de la réparation chirurgicale

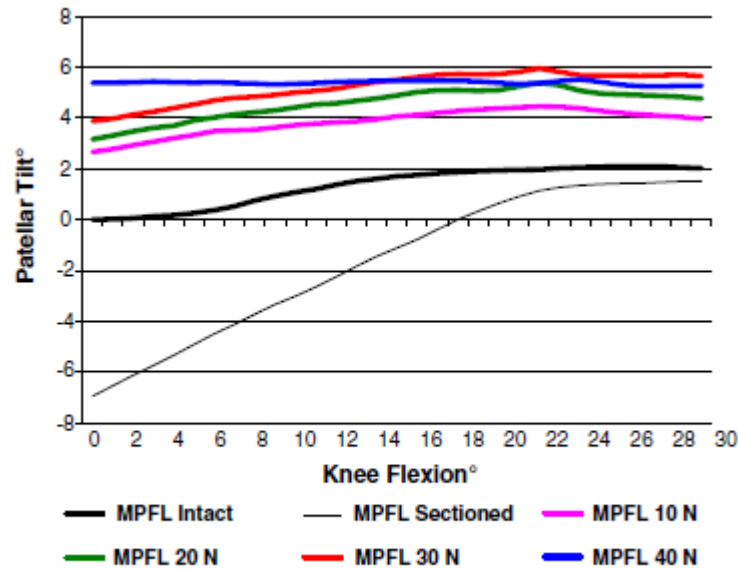
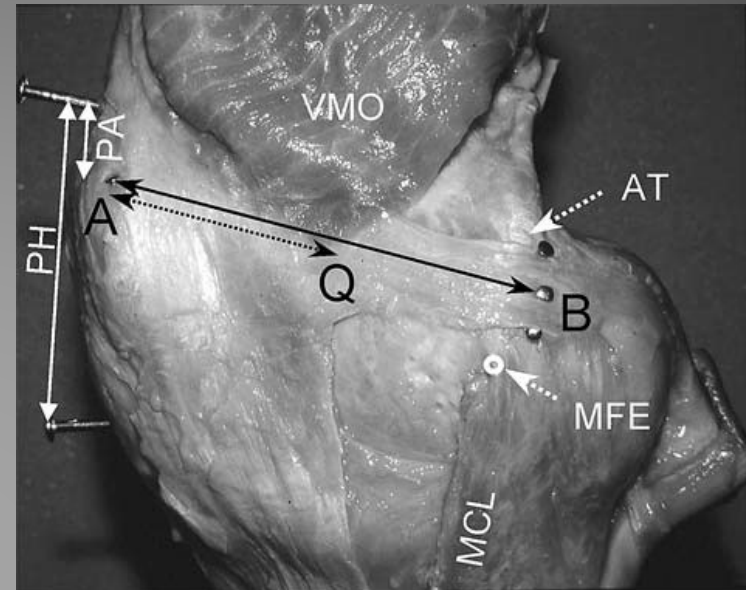
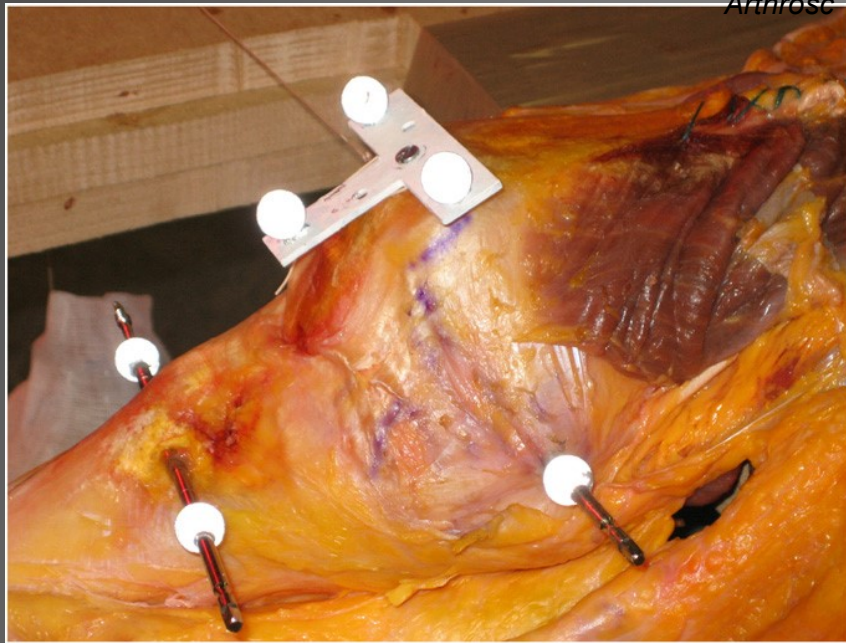


Fig. 4. Patellar tilt before and after MPFL reconstruction.

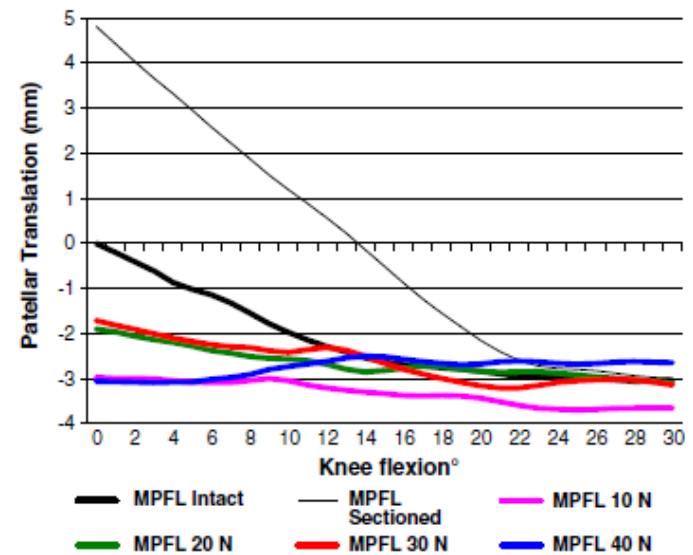


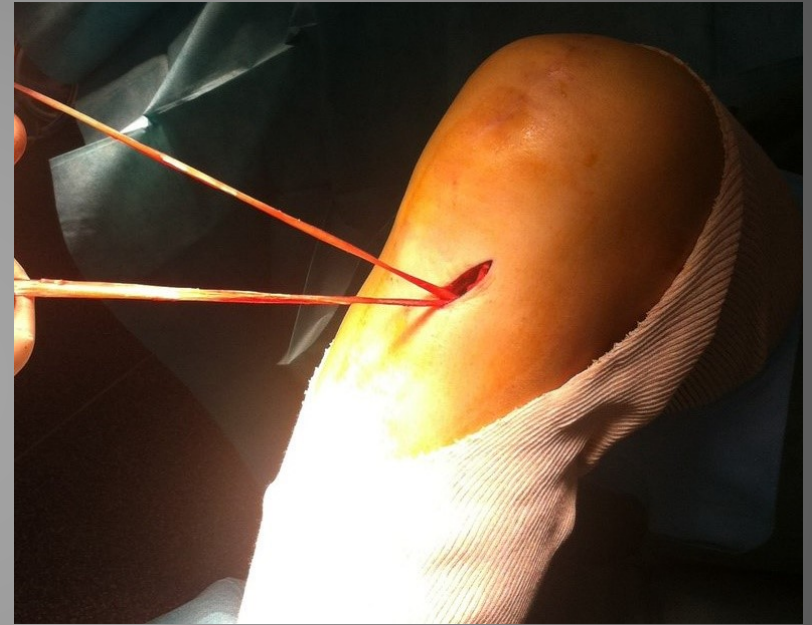
Fig. 5. Patellar translation before and after MPFL reconstruction.

Medial Patellofemoral Ligament Repair



Type de greffe

- Tendon quadricipital
- Droit interne
- Grand adducteur
- Ligament artificiel

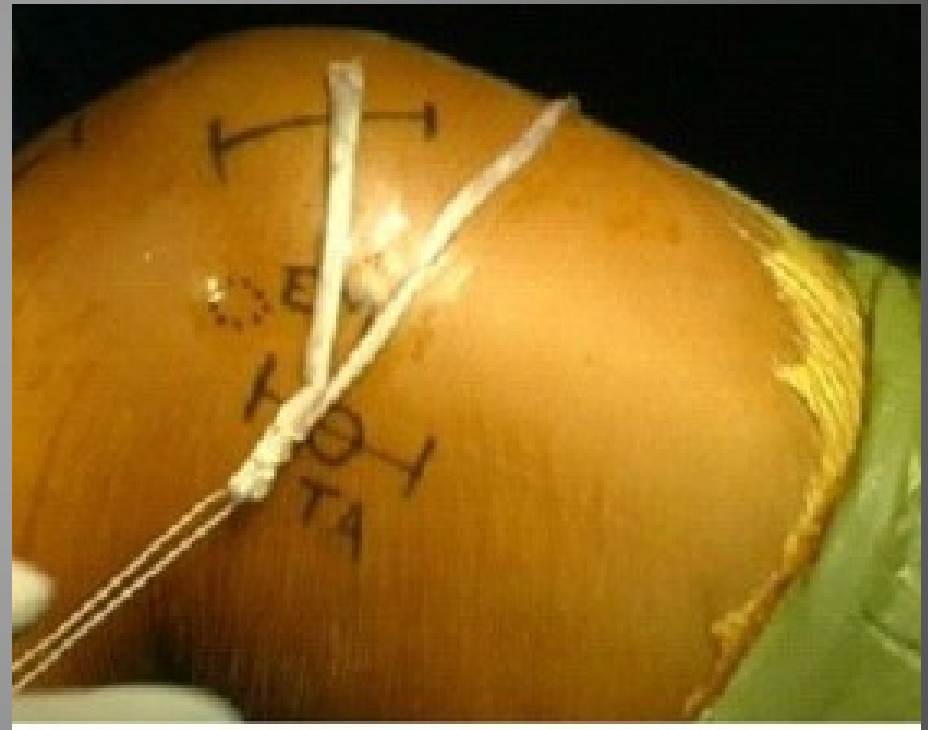


Nomura E, Inoue M, Osada N (2005) Anatomical analysis of the medial patellofemoral ligament of the knee, especially the femoral attachment. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc

Nomura E, Inoue M (2006) Hybrid medial patellofemoral ligament reconstruction using the semitendinous tendon for recurrent patellar dislocation: minimum 3 years' follow-up. Arthroscopy 22:787-793



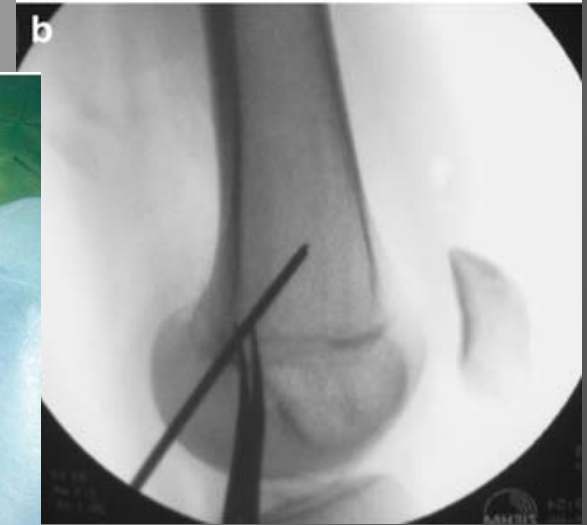
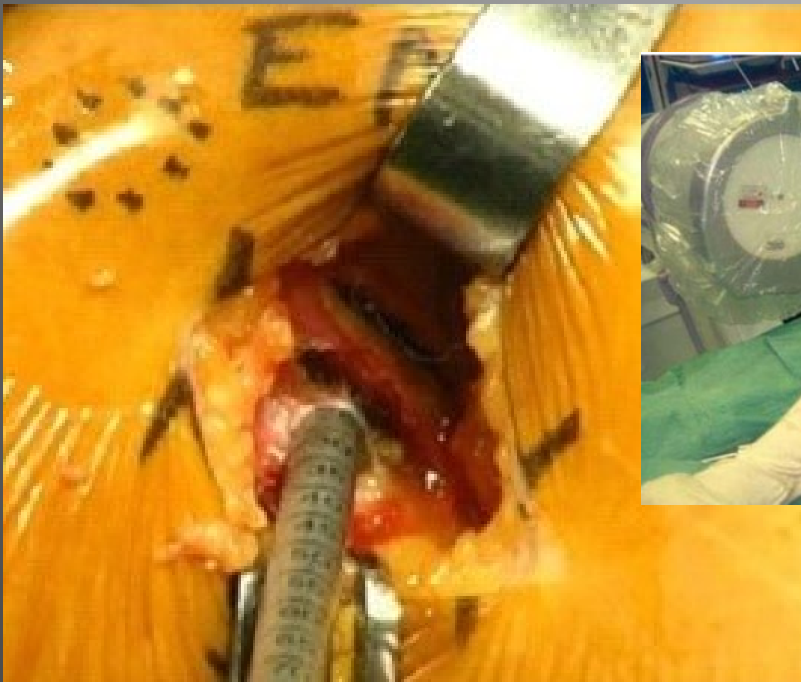
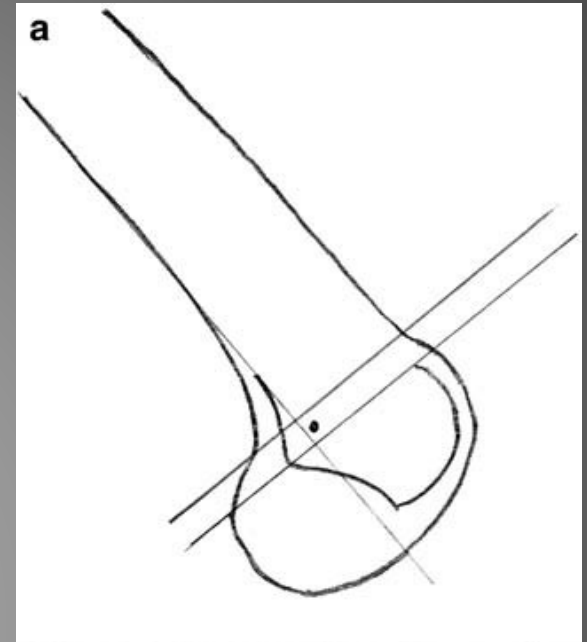
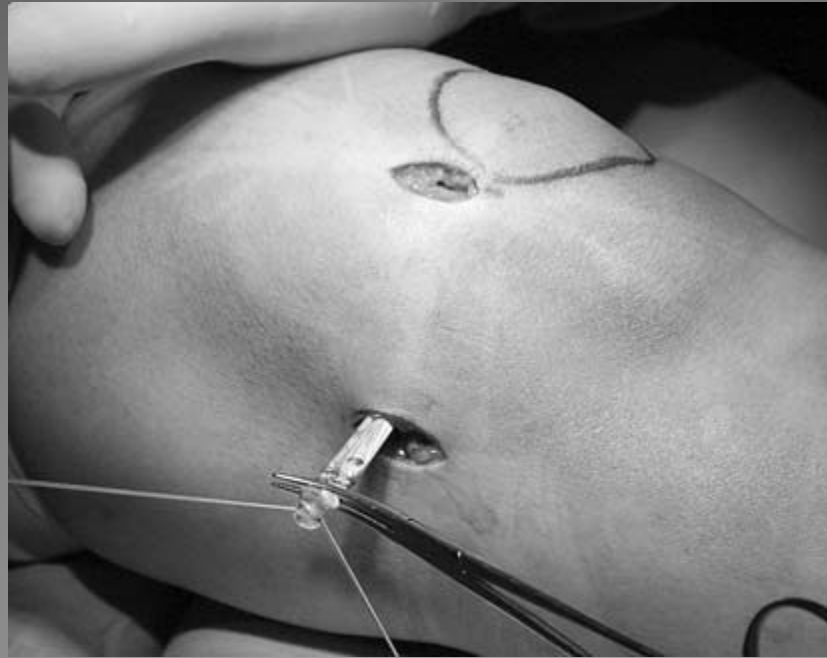
Technique chirurgicale



Neri T, Philippot R, Carnesecchi O, et al. (2015) Medial patellofemoral ligament reconstruction: clinical and radiographic results in a series of 90 cases. Orthop Traumatol Surg Res



Neri T, Philippot R, Carnesecchi O, et al. (2015) Medial patellofemoral ligament reconstruction: clinical and radiographic results in a series of 90 cases. Orthop Traumatol Surg Res



Schottle PB, Romero J, Schmeling A, Weiler A (2008)
Technical note: anatomical reconstruction of the medial
patellofemoral ligament using a free gracilis autograft. Arch
Orthop Trauma Surg

Fixation fémorale

- Vis d'interférence et tunnel borgne

Schottle PB, Romero J, Schmeling A, Weiler A (2008) Technical note: anatomical reconstruction of the medial patellofemoral ligament using a free gracilis autograft. Arch Orthop Trauma Surg

Fithian DC, Paxton EW, Cohen AB (2004) Indications in the treatment of patellar instability. J Knee Surg





CENTRE HOSPITALIER
OUEST REUNION



Suites MPFL

- Appui d'emblée
- Attelle jusqu'au verrouillage quadricipital (J1/J2)
- Cannes 1 mois

- Récupération des amplitudes articulaires d'emblée
- Renforcement musculaire excentrique à 6 semaines

- Retour au sport à 3 mois

Messages

- Signes cliniques = appréhension, Smillie
- TTT non chir : rééducation
- Radios : toujours
- Indications chir = instabilités chroniques
- Techniques : MPFL ou TTA