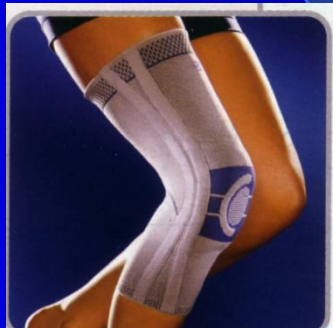


Pathologies mécaniques et dégénératives du genou



GÉNÉRALITÉS ÉPIDÉMIOLOGIES

- La plus volumineuse des articulations avec la hanche
- La plus exposée : 35% des blessures
- Pathologies aiguës (entorse ménisque fractures)
- Atteintes chroniques par dysplasies ou détérioration articulaire
- Articulation complexe surtout au niveau fonctionnel (lien entre le pied et le bassin)

DEMEMBREMENT (des pathologies mécaniques et dégénératives)

- Tendinopathies
 - Syndrome rotulien
 - Lésions ligamentaires
 - Lésions méniscales et ostéoarticulaires
 - Douleurs projetées
 - TMS

I) Tendinopathies

Syndrome rotulien

Lésions ligamentaires

Lésions méniscales et ostéoarticulaires

Douleurs projetées

TMS

I) TENDINOPATHIES

Diagnostic positif

- Essentiellement clinique:
 - Palpation
 - Test isométrique contrarié
 - Manœuvres d'étirements

Examen clinique et suspicion de gravité

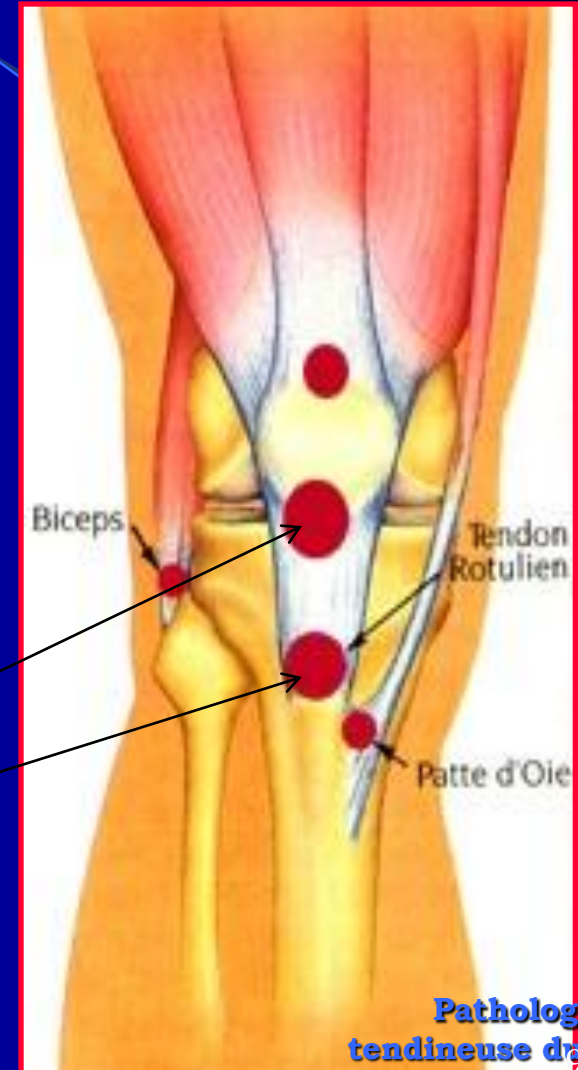
- Critères de Blazina
- Nodules palpables du corps du tendon

Evaluation paraclinique

- Echographies (diagnostic + et bilan de gravité) attention opérateur dépendant
- IRM (bilan de gravité)

Face antérieure

*Tendinopathie
rotulienne*



Pathologie
tendineuse du genou

Les tendinopathies rotuliennes : clinique

Douleur :

face antérieure du genou

pointe de la Rotule

à l'étirement du Quadriceps

à la contraction contre résistance du Quadriceps

aux mouvements répétitifs en flexion du genou et en charge.

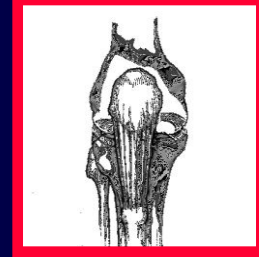
Attention aux risques de ruptures faire un bilan de gravité

Fréquentes mais beaucoup d'échec thérapeutique tous trt confondus

Les tendinopathies rotuliennes : paraclinique

- Examens paracliniques :
 - Echographie
 - La base
 - Confirme le diagnostic et le quantifie
 - IRM
 - Diagnostic de gravité
 - RX
 - Si contexte d'Osgood

Les tendinopathies rotuliennes



Evaluation I.R.M



Les tendinopathies rotuliennes : trt

Prise en charge Précoce et pluri factorielle

repos relatif

AINS antalgiques diététique

rééducation , physiothérapie , ondes de choc

Semelle et correction du déséquilibre Statique

place limitée de la chirurgie

place réelle des concentrés plaquettaires ?

MÉSOTHÉRAPIE

Tendinopathie quadricipitale

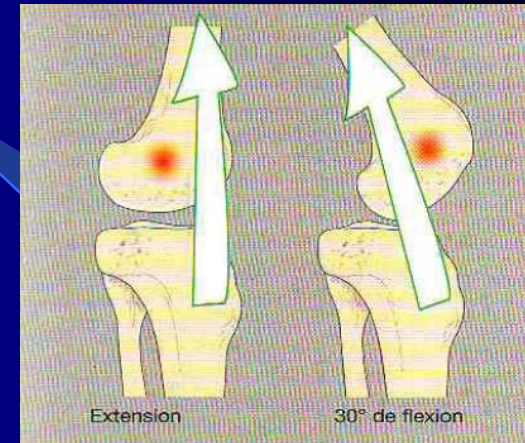
- Plus rare
- Plus de composante musculaire
- Risque de rupture existe toujours



syndrome de friction de la bandelette ilio-tibiale

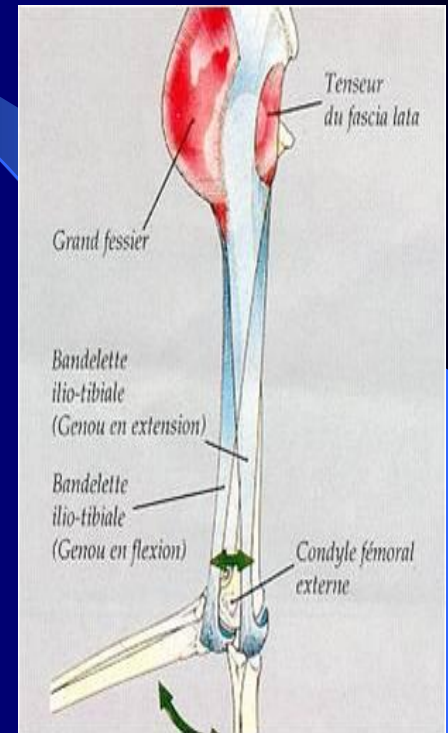
Syndrôme de l'essuie glace :

- Conflit entre la partie basse du fascia lata et le tubercule condylien externe
- Touche les coureurs de fond VTTistes
- Souvent en relation avec un problème postural (varus du genou et pied)



syndrome de friction de la bandelette ilio-tibiale : clinique

- Douleur d'effort / face externe du genou / sensation d'un ressaut et d'un accrochage externe.
- La douleur à la palpation du tubercule est plus vive à 30 ° de flexion (test de Noble).
- Le test de Renne est la présence d'une douleur lors du passage à 30 ° de flexion en appui uni-podal.



syndrome de friction de la bandelette ilio-tibiale : traitement

Etirements ++

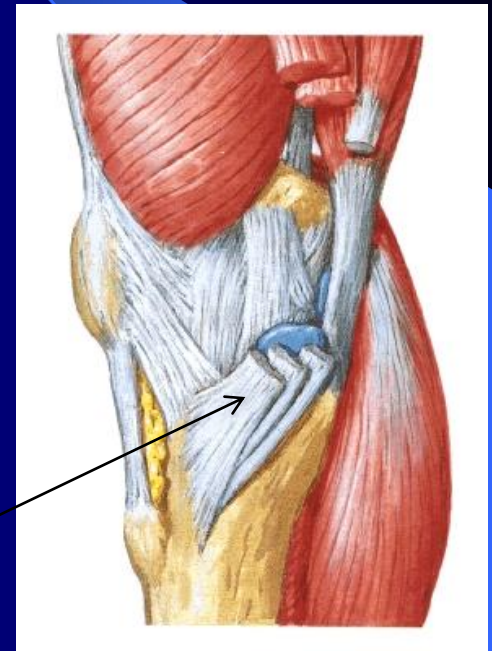
Correctifs techniques concernant l'entraînement mais aussi les appui plantaires (varus supination du pied).

**Traitement médical favorable dans 80 %
MÉSOTHÉRAPIE +**

Pas de risque de rupture

Les tendinopathies de la patte d'oie

- sportifs souvent vétérans.
- Souvent fausses tendinopathies avec plutôt dermagies symptomatique d'une étiologie autre que tendineuse
- Affection sous-jacente dégénérative du compartiment interne du genou (méniscopathie interne, arthrose).
- Douleurs projetés d'origine viscérale (pelviennes) ou rachidienne (L3 ou L4)



Les tendinopathies poplitées

Coureurs à pied s'entraînant sur terrain accidenté en pente.

-douleurs postéro-externes du genou.

-diagnostic : douleur à la palpation du tendon poplité sur le genou en position du test de cabot.

-test isométrique contrarié (rot interne tibia) plus palpation difficile +++

Le diagnostic dépend de la fiabilité clinique palpatoire

Chercher une instabilité AP (atteinte des ligaments croisés)

Le traitement médical pas de risque de rupture, importance de la rééducation et proprioception, mésothérapie indiquée

Les tendinopathies du biceps

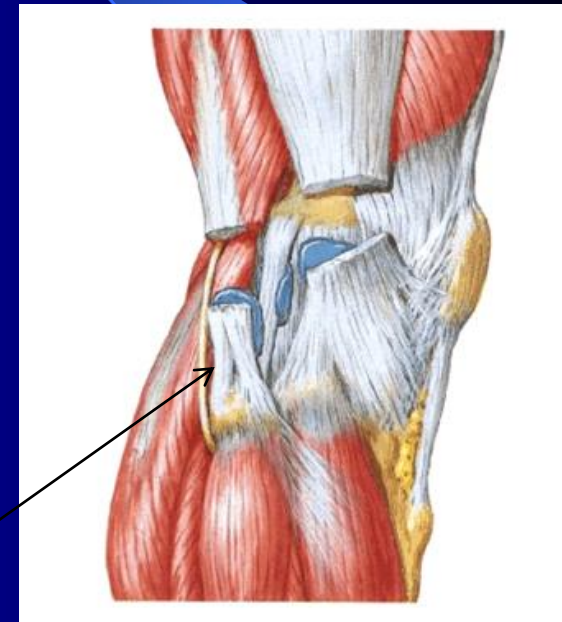
Rarement « primaire »

Rechercher un blocage péronéo tibial supérieur

Une origine posturale (pied /bassin)

Trt médical méso associé au trt ostéo et postural

Bonne indication de la mésothérapie



Tendinopathies

II) **Souffrance rotulienne**

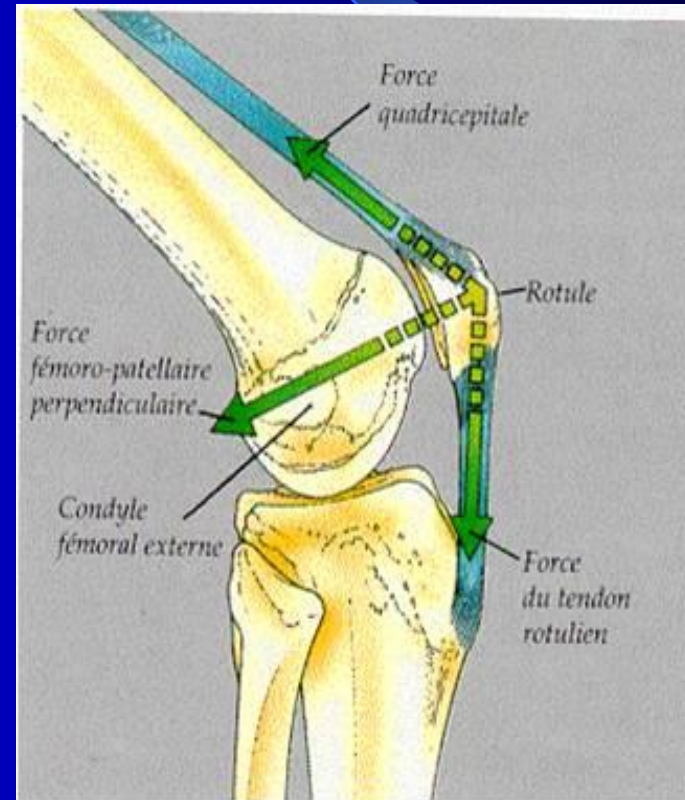
Lésions ligamentaires

Lésions méniscales et ostéoarticulaires

Douleurs projetées

TMS

II LE SYNDROME FÉMORO PATELLAIRE



Définitions

- Le syndrome fémoro-patellaire est l'ensemble des symptômes liés à une atteinte des cartilages de la rotule et du fémur (trochlée)
- Etiologies dominées par les excès de contraintes pures (syndrome douloureux rotulien par hyperpression) favorisés par des facteurs mécaniques et anatomiques
- La luxation et l'instabilité de la rotule est souvent considérée comme n'appartenant pas au syndrome rotulien.
- Arthrose fémoro-patellaire : évolution tardive de l'hyperpression avec destruction du cartilage

Démembrement des souffrances fémoro patellaires

- Facteurs anatomiques et mécaniques
- Instabilité rotulienne et séquelles de luxation
- Pathologies rotuliennes :
 - chondromalacie
 - Ostéochondrite disséquante avasculaire.
 - Ostéochondrite post traumatique .
 - Plicae synoviale
 - Ostéodystrophies de croissance (Sinding-Larsen).
- Séquelles de fractures de rotule

Syndrome rotulien: facteurs anatomiques et mécaniques

- Malformation de la trochlée et de la rotule
- Troubles de torsion fémorale et ou tibiales
- Valgus exagéré du genou flexum du genou
- Baionnette tibiale excessive
- Rétraction aileron externe /Rupture aileron interne
- Patella bi ou tri-partita: maladie congénitale présentant une patella fragmentée en 2 ou 3 segments

Malformation trochlée



- Trochlée trop creuse
= hyperpression

- Trochlée plane =
instabilité

Syndrome rotulien : signes fonctionnels

- douleur spontanée à la montée et à la descente (++) des escaliers, en terrain accidenté et à la position assise.
- la douleur siège à la face antérieure du genou et est volontiers circonférentielle à la patella.
- parfois, le patient se plaint d'une sensation d'instabilité ou de blocage (fugace) du genou.

Diagnostic positif

- Essentiellement clinique
 - Palpation facettes articulaires
 - Épanchement
 - Tests classiques (Rabot /Zohlen)
- Place de l'imagerie
 - Diagnostic positif
 - Diagnostic étiologique
 - Diagnostic différentiel

Diagnostics différentiels : ce qui n'est pas souffrance patellaire

- Autres dérangements et instabilités du genou :
 - les problèmes méniscaux externes :
- Les tendinopathies rotuliennes et quadricipitales
- **Les tendinopathies latérales :**
 - Syndrome de l'essuie glace
 - Tendinopathies bicipitales
 - Tendinopathie du poplité du biceps fémoral
- Douleurs projetées (rachidiennes)

syndrome rotulien : les tests cliniques

- Ceux du diagnostic positif de la souffrance rotulienne
 - Choc rotulien
 - Rabot
 - Zohlen
 - Palpation des facettes articulaires rotuliennes
- Ceux du bilan de la laxité et « étiologique »
 - Raideur et laxité rotule
 - Si hypermobilité externe faire test de Smilie (instabilité)
 - Axes osseux (test de NETTER- TTE) axe Q4/TTA
 - bilan musculaire
 - Bilan postural



Choc rotulien
Signe du glaçon
Recherche d'épanchement



Palpation facettes rotuliennes



Mobilisation de la rotule²

Zohlen



rabot



Manœuvre de Smilie



Syndrome rotulien : bilan postural

- Valgus genou et arrière pied
- Flessum et récurvatum du genou
- Rotule haute
- Angle Q (baionnette)
- Convergence rotule ; Netter mesure TTE
- ILMI lésions ostéopathiques du bassin
- Tests posturaux (SDP)?

Angle Q (axe Q4 rotule TTA) signe de la baionnette



- Genou étendu

Convergence de la rotule

Troubles rotatoires (structurel ou positionnels?)

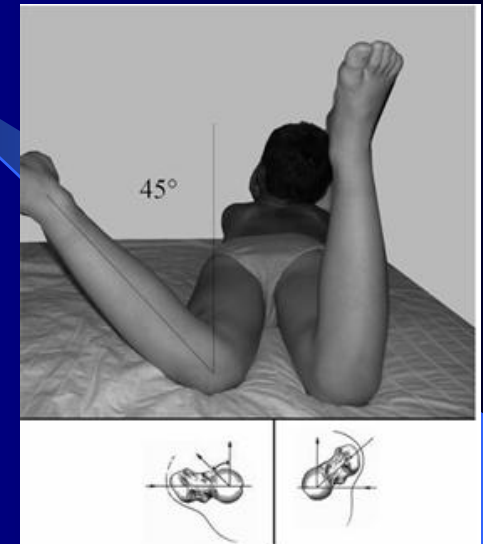


Torsion = trouble structurel

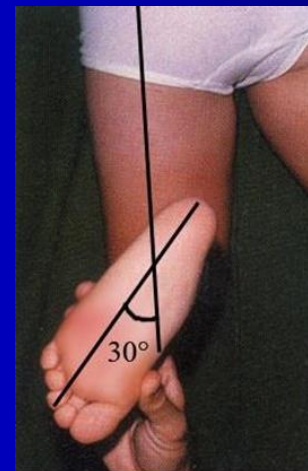
Rotation = positionnel

Test de Netter (torsion fémorale) et mesure de la TTE

- **torsion fémorale interne :**
 - à l'examen clinique RI > ++ à RE
 - Test de Netter:



- **torsion tibiale externe:**
 - mesure clinique



Pathologies rotuliennes et para-clinique

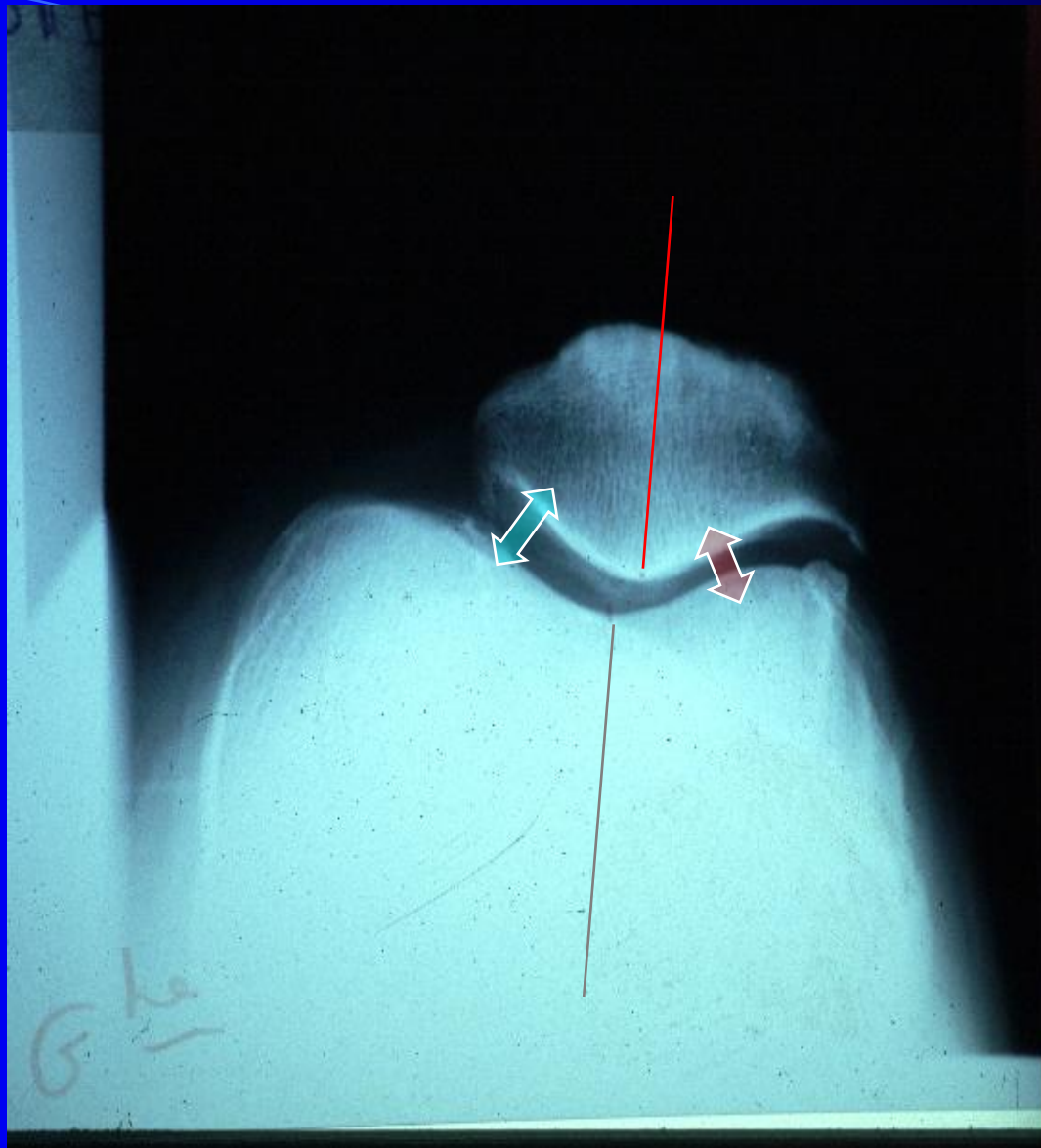
- Radiographies (diagnostic +/- hauteur rotule/ arthrose)
- Scanner du genou
 - Anomalie morphologique
 - Sub luxation, pincement patellaire
 - Lésions osseuses (diag étio et différentiel)
- Scanner des MI
 - Défauts d'axe osseux
- Arthro-scanner et IRM
 - Chondropatie fémoro-patellaire
 - Fissuration du cartilage

Radiographies

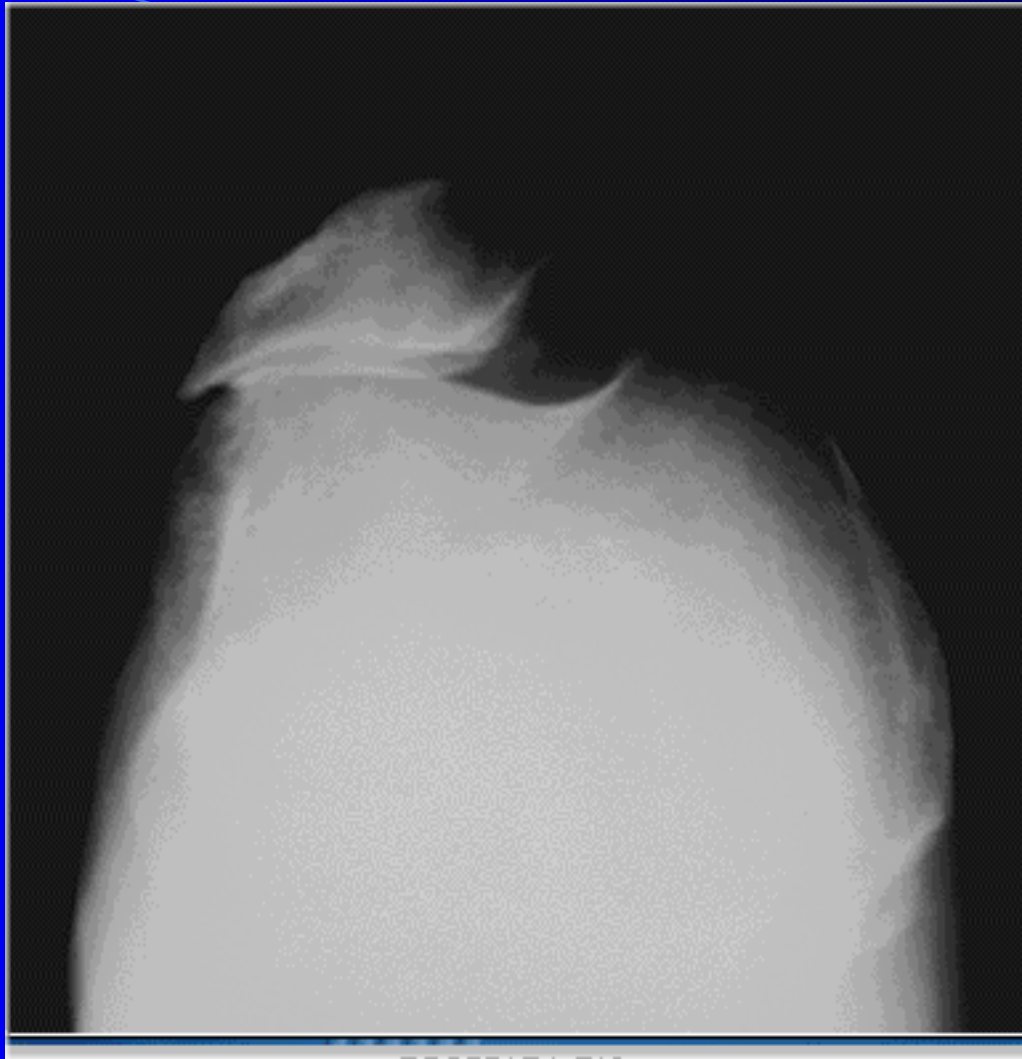


radiographies





Désaxation rotule



subluxation

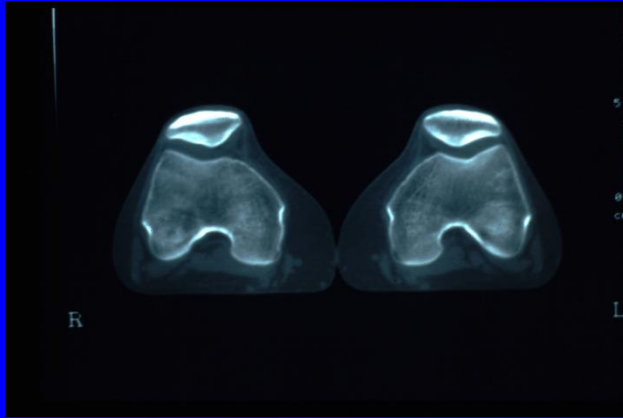


Arthrose fémoro patellaire

Scanner rotulien

- Engagement rotulien
 - A 15° de flexion
 - Et en dynamique (rot neutre / interne /externe avec et sans contraction du Q4)
- Morphologie de la rotule et de la trochlée
- Luxation de la rotule (radiographie suffit)
- Arthrose fémoro patellaire (radiographie suffit)

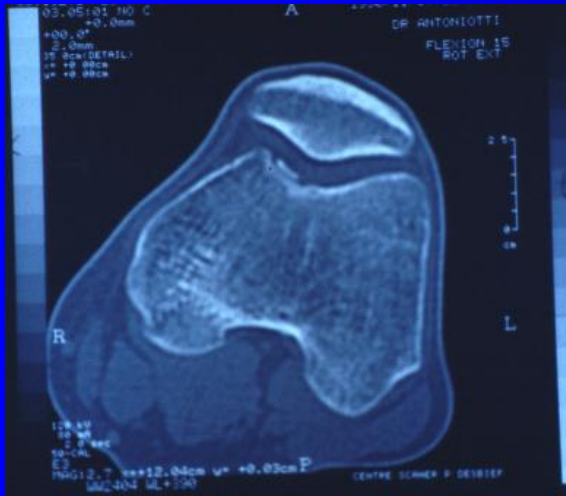
Scanner rotulien



Pincement externe)

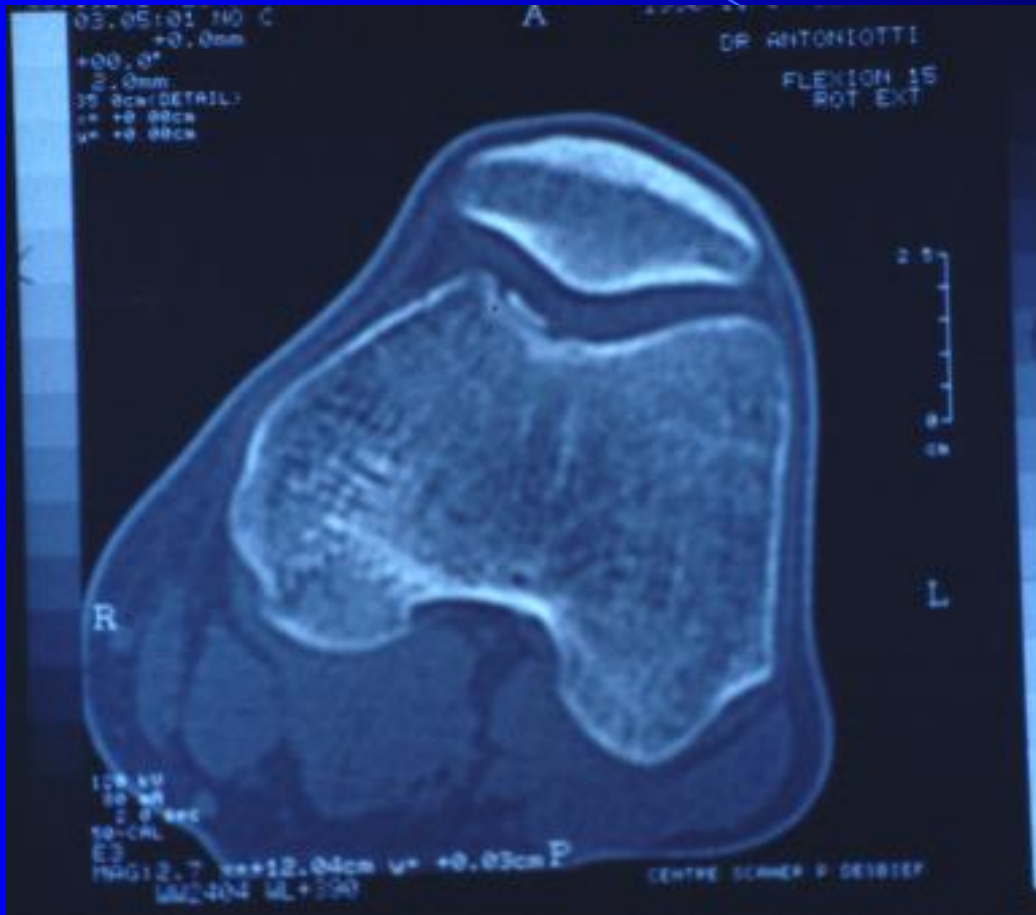


Subluxationn externe t
rochlée plane)



Ostéocondrite joue interne
de la trochlée

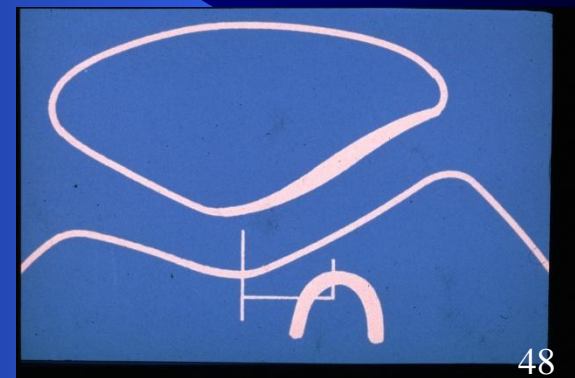
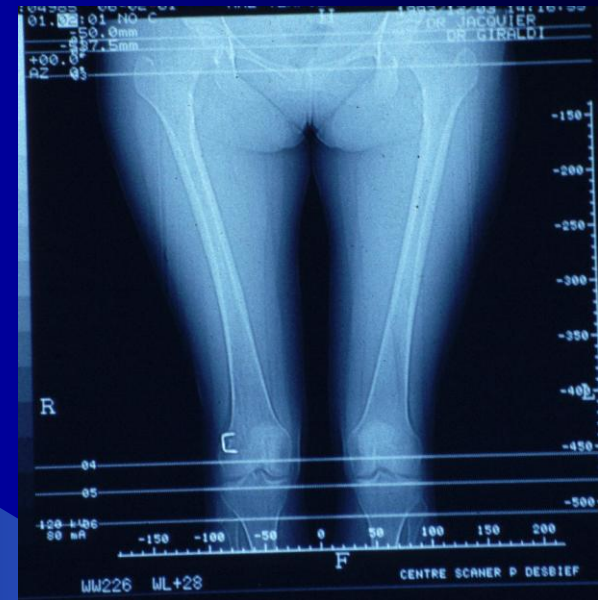
Scanner : lésions osseuses



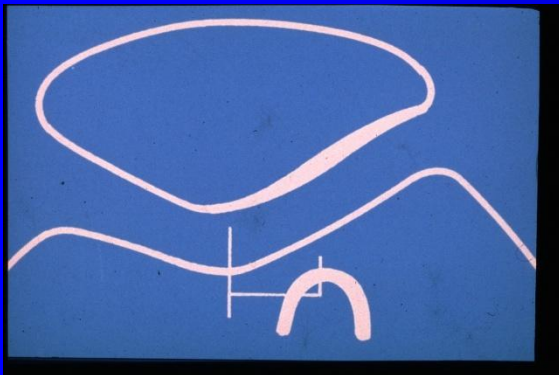
ostéochondrite trochlée

Scanner des MI

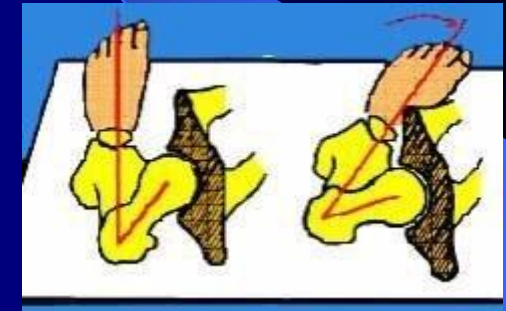
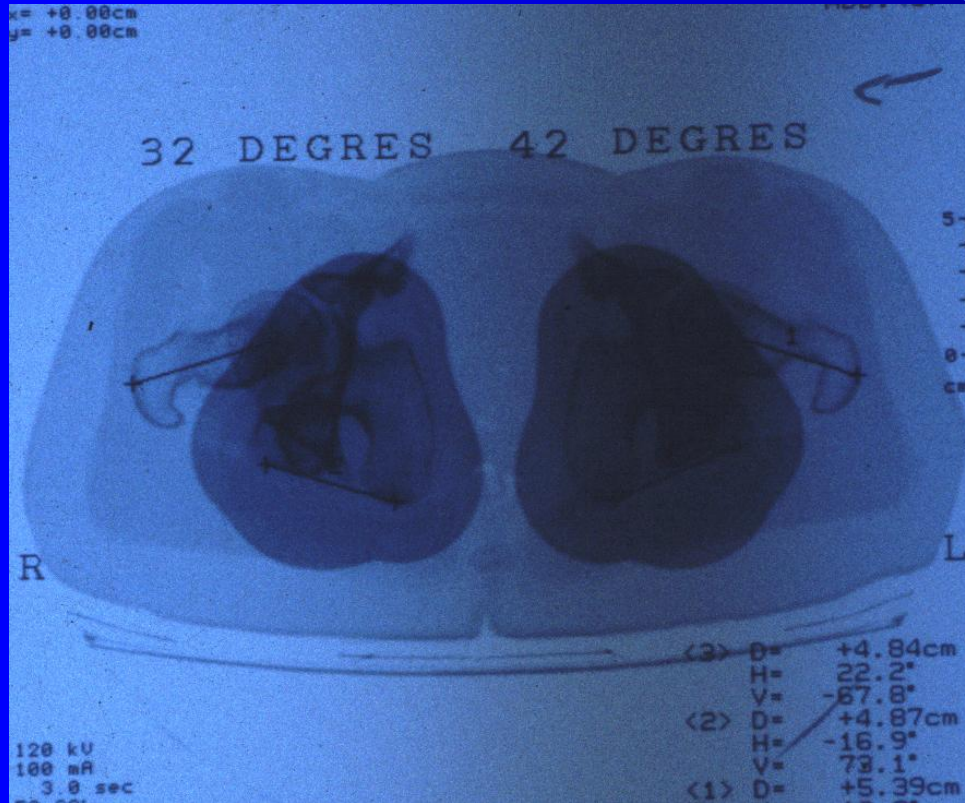
Bilan des troubles structurels du fémur (torsion fémorale interne) du tibia (torsion tibiale externe) et de l'implantation du tendon rotulien (TA/GT)



Scanner mesure de la TA-GT

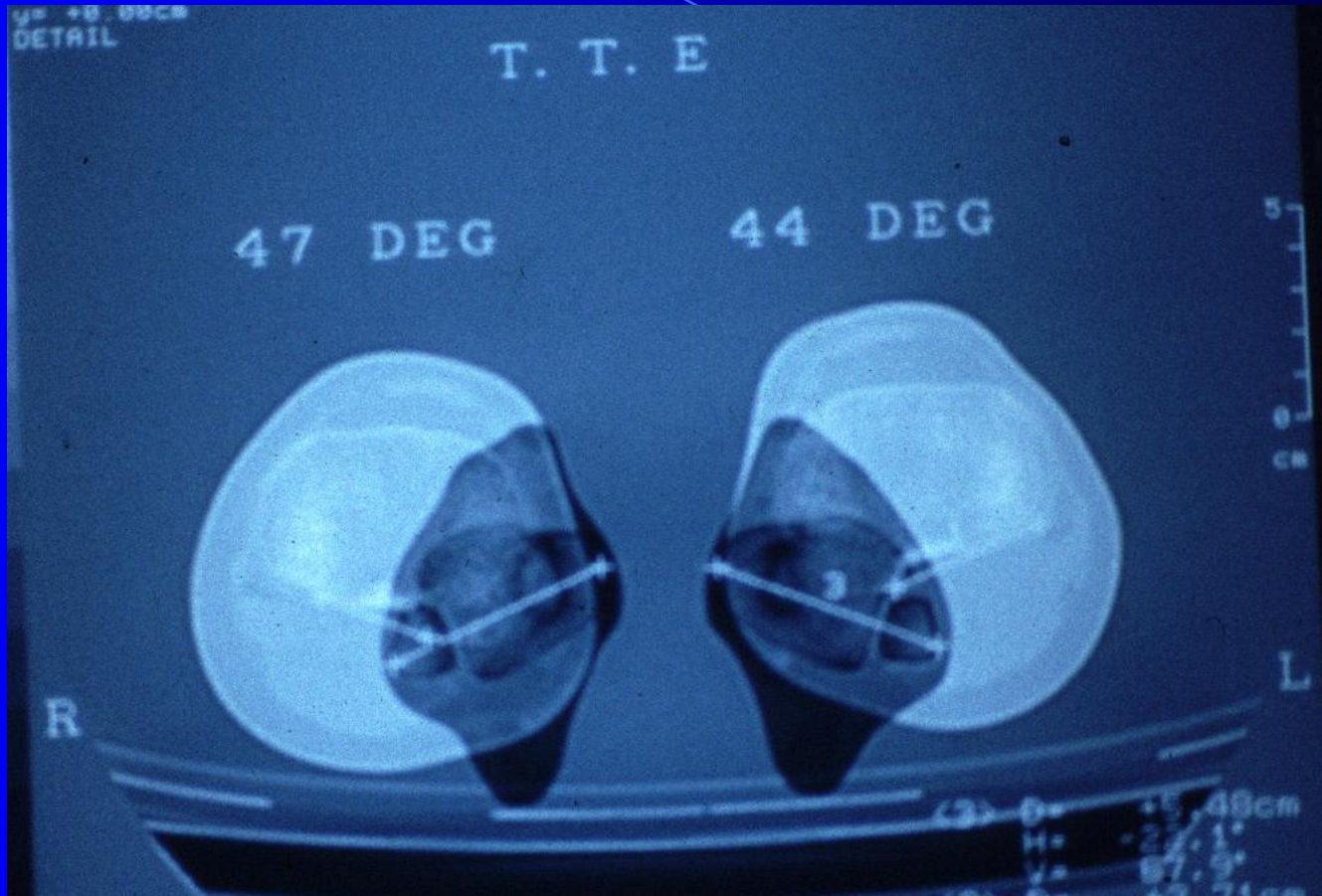


Scanner : axes osseux (troubles de torsion du MI)



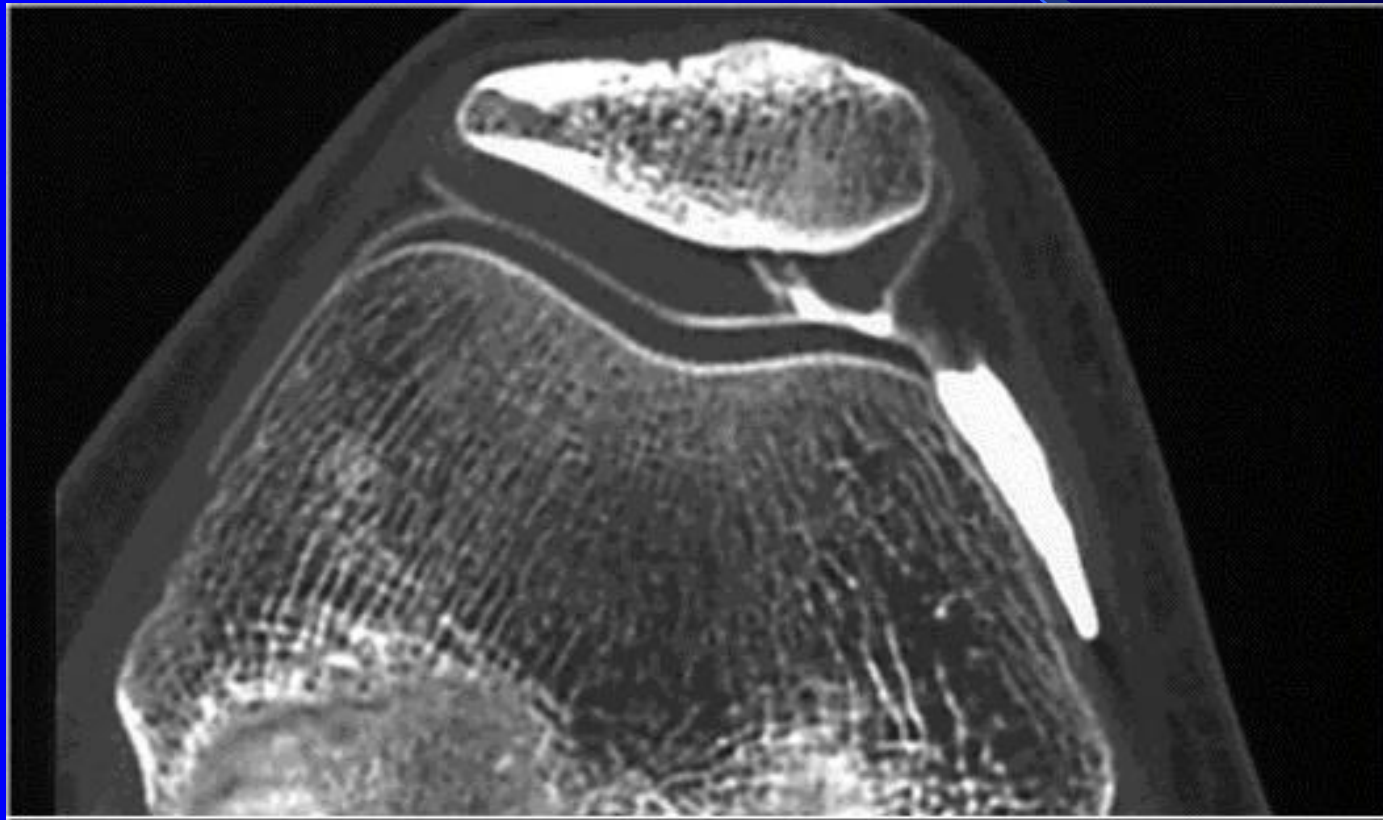
Mesure de la torsion fémorale,
Physiologique si inférieure à 30° chez l'adulte

Scanner : axes osseux (troubles de torsion du MI)

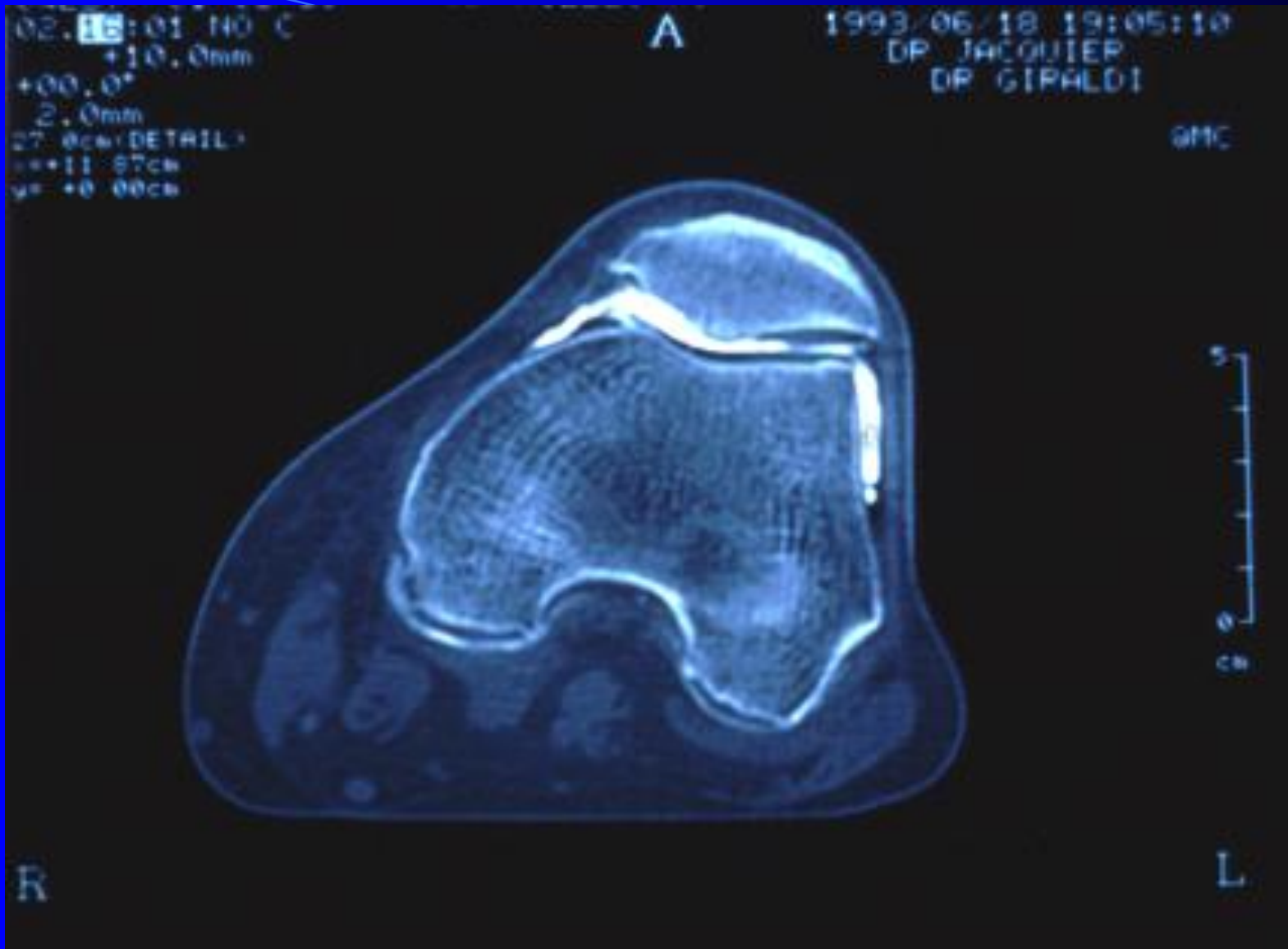


Mesure de la torsion tibiale, pathologique si sup à 40°

Arthroscanner du genou

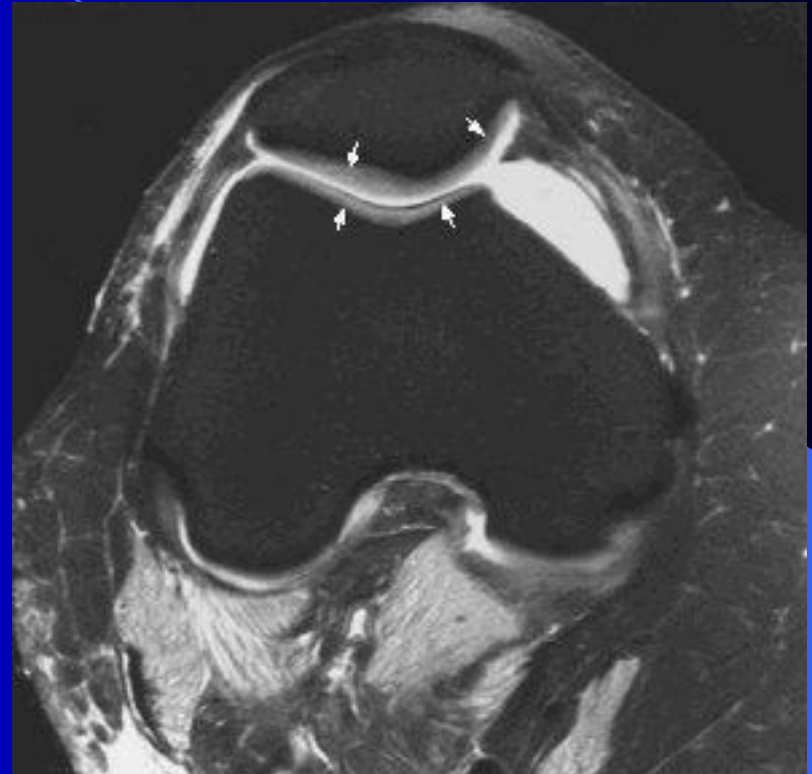


Fissuration du cartilage ARTRO SCANNER



ARTHRO SCANNER chondropathie

IRM du genou



Coupes horizontales (axiales) étude du cartilage rotulien

Tendinopathies

Syndrome rotulien

III) Lésions ligamentaires

Lésions méniscales et ostéoarticulaires

Douleurs projetées

TMS

III) ENTORSES

- Ligaments collatéraux
 - Collatéral médial (ex LLI)
 - Collatéral latéral (ex LLE)
- Ligaments croisés LCA LCP



Ligaments collatéraux



- Atteinte du LCM plus fréquent que LCL
- LCL est rarement isolé
- Diagnostic clinique (diagnostic positif et de gravité)
- Bonne indication de la mésothérapie dans les entorses stade 1 et 2
- Respect des traitements associés
immobilisation (+++ pour LCM) et rééducation)
- Attention aux séquelles pour LCM
 - Algodystrophie, (mésothérapie)
 - Pellegrini Stieda (méso moins efficace)

LCM tests de laxité (LCM)





Pellegrini Stiéda

Ligaments croisés



- Epanchement (LCA LCP)
- Test de Lachman (LCA)
- Recherche des tiroirs (LCA LCP)
- Recherche du ressaut rotatoire du plateau tibial (Jerk Test) pour LCA
- Ce n'est pas une bonne indication de la méso (sauf trt œdème douleur et contracture associés)

Lésion LCA / LCP

- Ne pas méconnaître le diagnostic, gravité fonctionnelle des ruptures du LCA
- Rechercher les associations lésionnelles (ménisques /coques /ligaments collatéraux)
- Risque d'instabilité et à long terme d'arthrose fémoro tibiale si rupture ligamentaire
- Diagnostic clinique et confirmation par IRM
- TRT rééducation (LCA / LCP) et chirurgie (LCA , triades pentades)

Recherche d'épanchement LCA





Lachman





TIROIRS ANT et POST

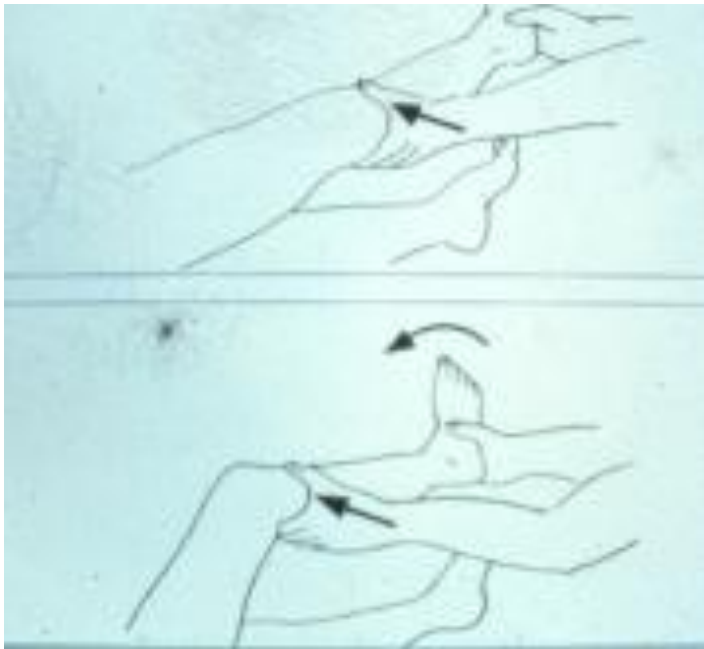
Laxité postérieure faux tiroir antérieur LCP



Lésion du LCP : faux tiroir antérieur avalement de la TTA

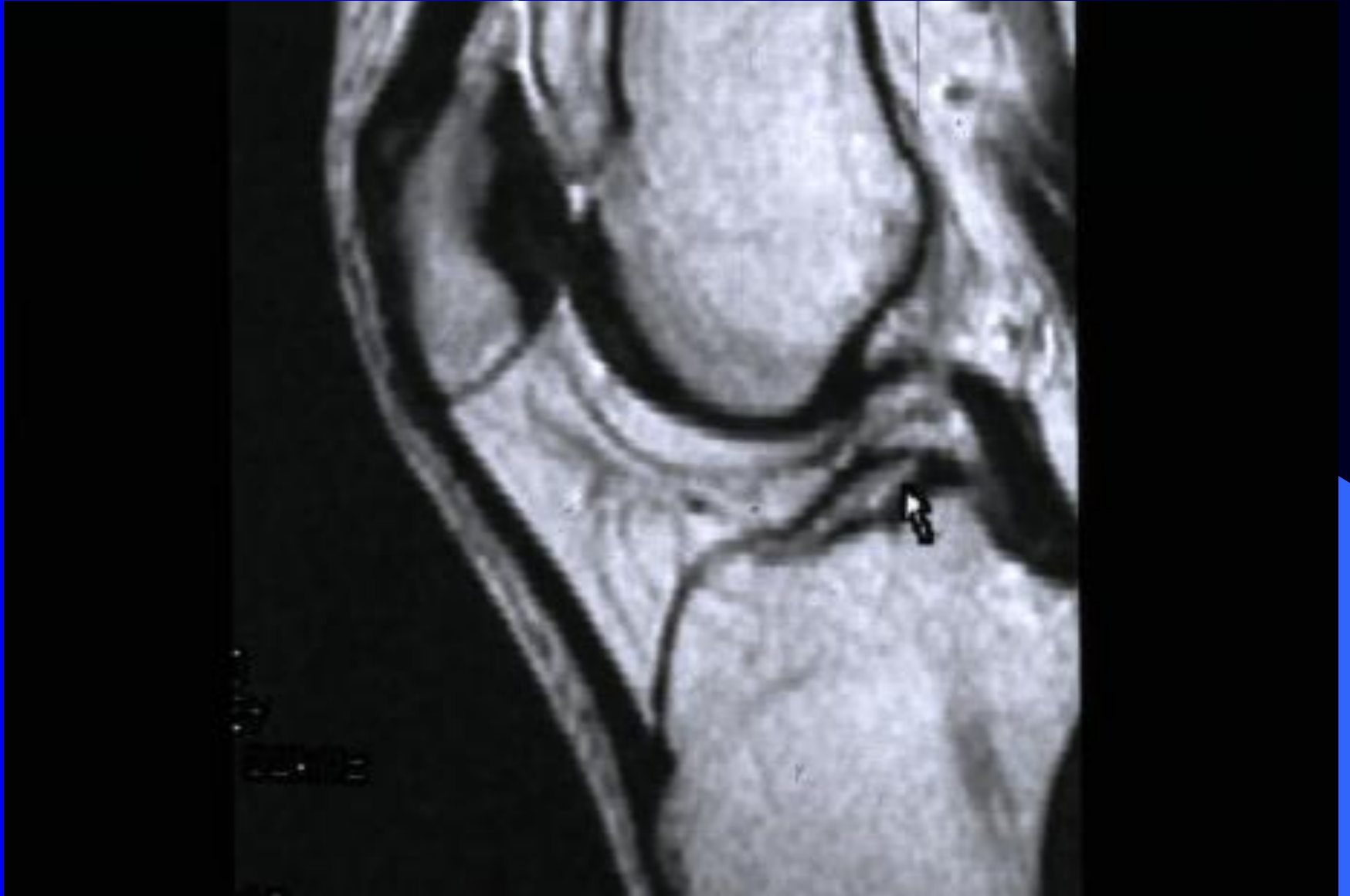


Test du ressaut, Jerk test





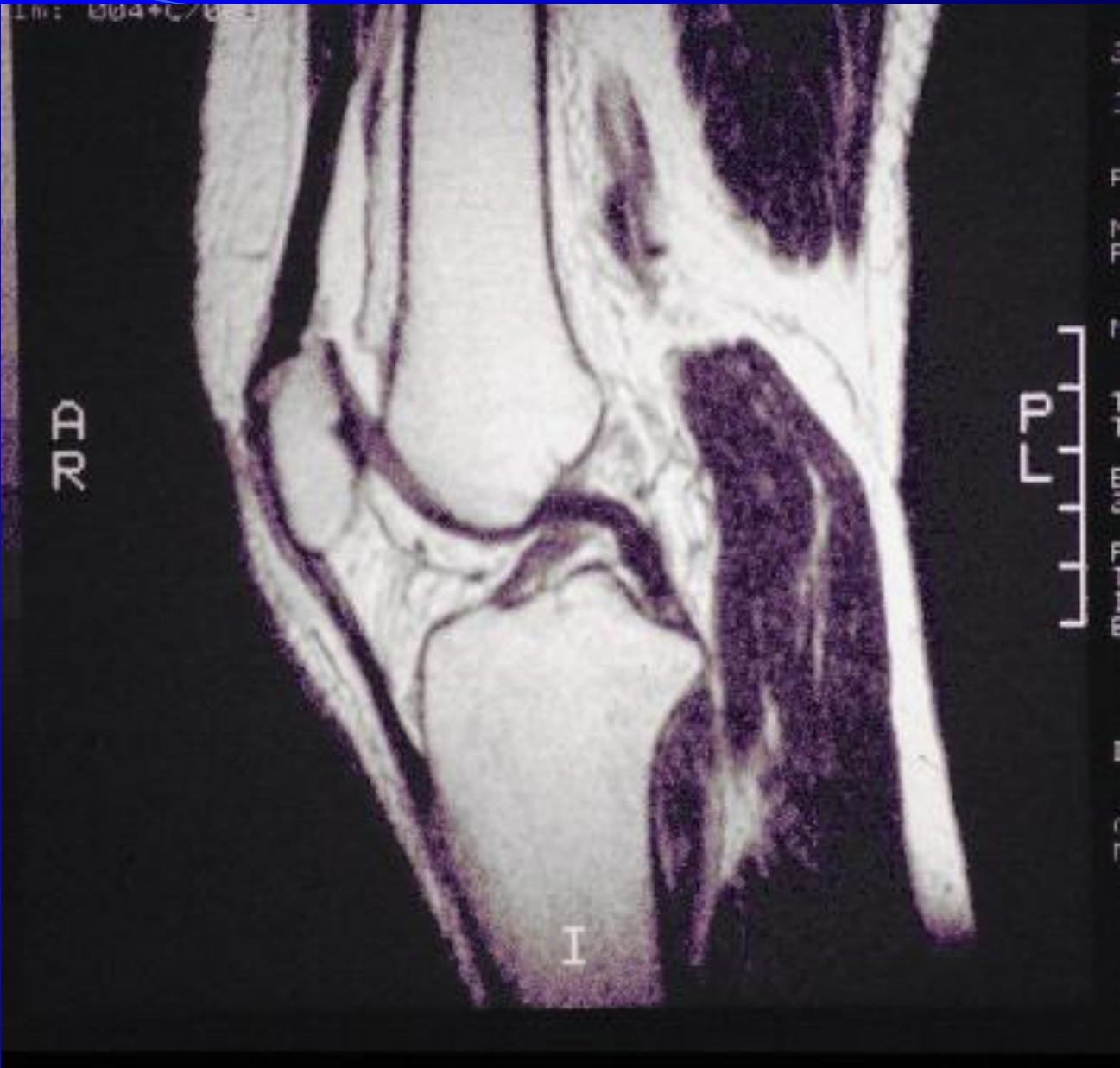
IRM



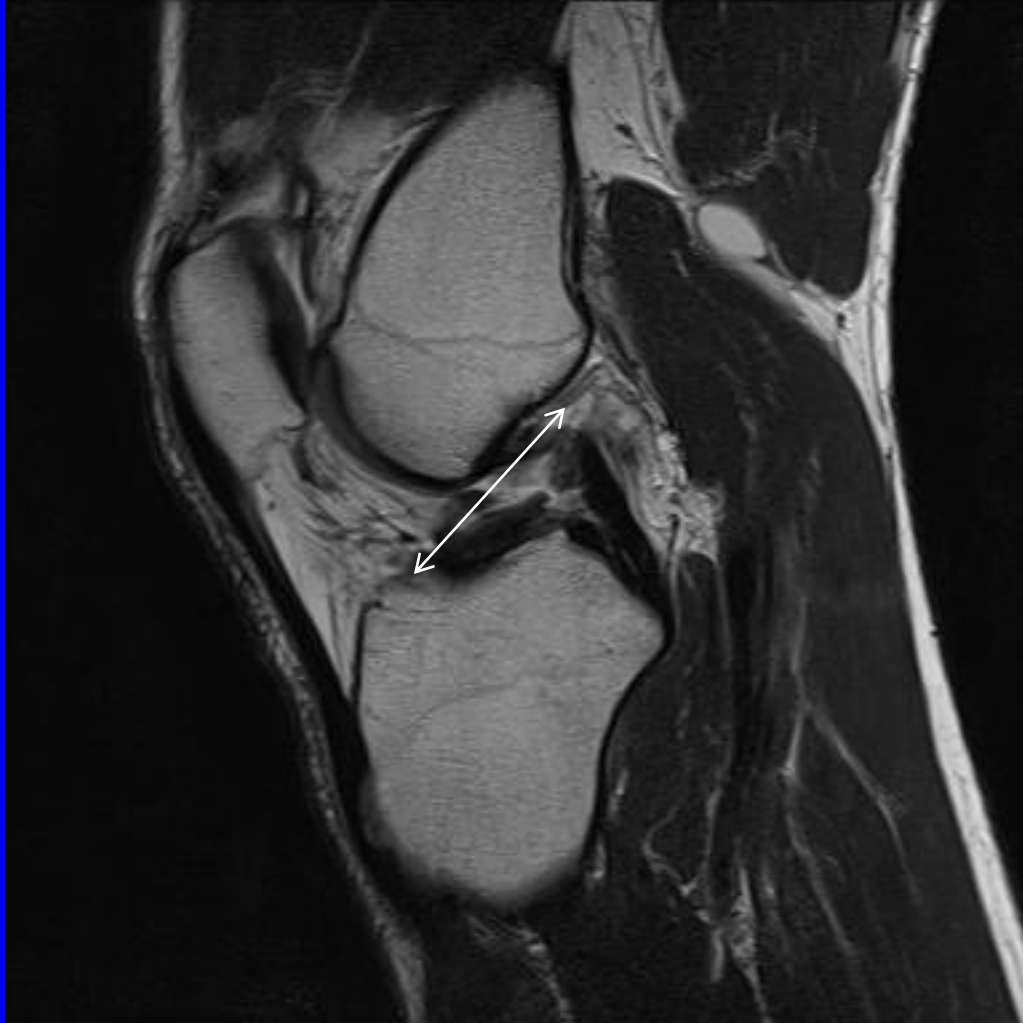
IRM



IRM



IRM



Tendinopathies

Syndrome rotulien

Lésions ligamentaires

**IV) Lésions méniscales, arthropathies
ostéochondroses, fractures de fatigue
ostéonécrose ostéochondrites et
kystes poplités**

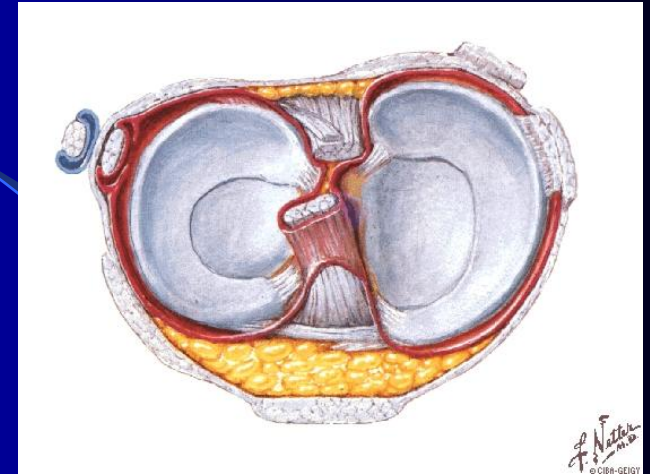
Douleurs projetées d'origine rachidienne

TMS

IV) LESIONS MENISCALES OSSEUSES ET ARTICULAIRES

Lésion méniscales

- Trop grande positivité de l'IRM (faux positifs)
- On doit différencier les lésions méniscales traumatiques des lésions dégénératives (ménisques) associées à l'arthrose fémoro-tibiale
- La mésothérapie est indiquée dans les pathologies dégénératives



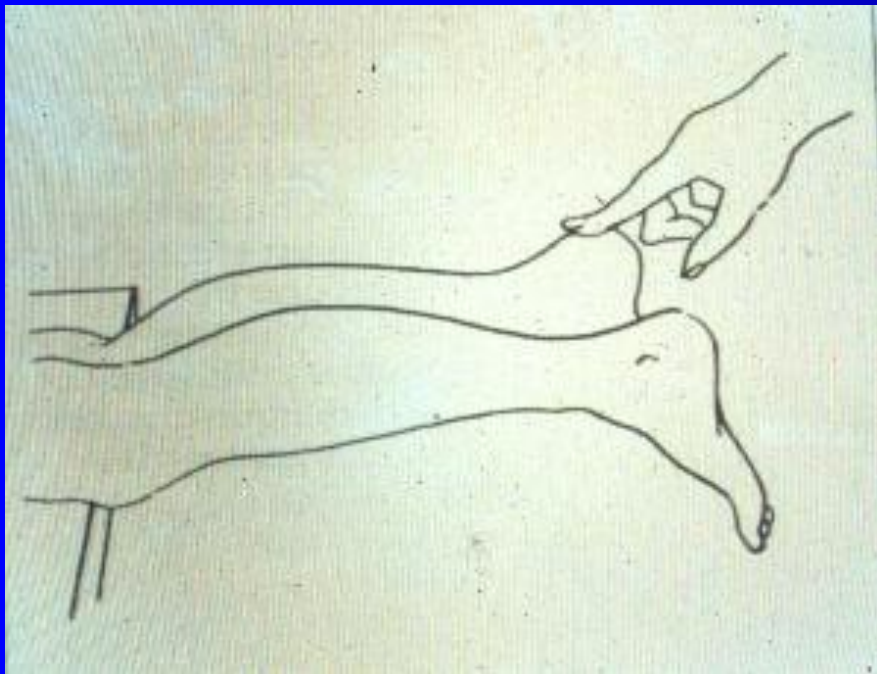
Examen clinique /signes méniscaux

- Epanchement
- Flessum (irréductible)
 - Test de Genety
- Douleur à la palpation de l'interligne
- Douleur provoquée lors de manœuvres spécifiques
 - Oudart
 - Mc Murray
 - Grinding test
 - Test de Cabot

Recherche d'épanchement



Test de Genety



Flessum



Palpation de l'interligne interne d'avant en arrière sur un genou fléchi à 90°



Palpation de l'interligne externe d'avant en arrière sur un genou fléchi à 90°



Test de Oudart : palpation de la corne méniscale antérieure au cours de l'extension



Test de Mc Murray : palpation de la corne méniscale postérieure au cours de la flexion



Grinding test

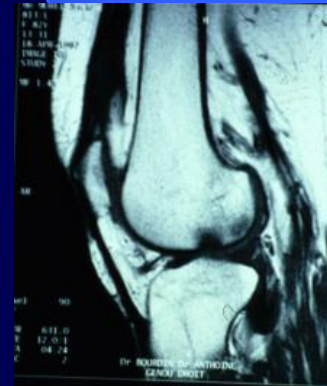




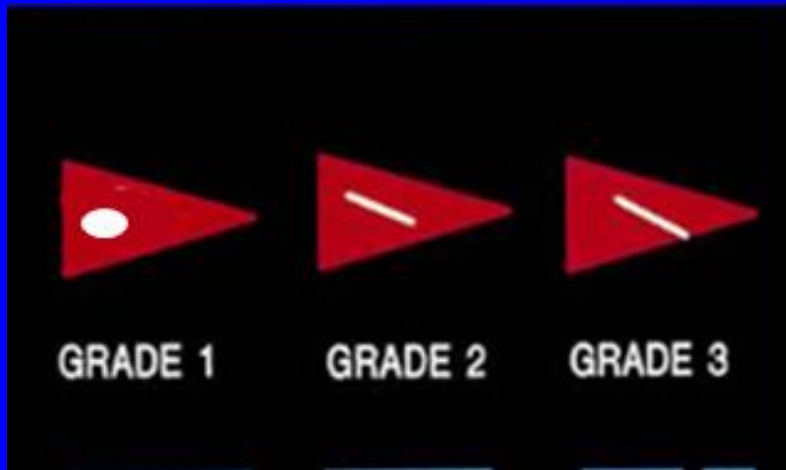
test de Cabot

Lésions méniscales, diagnostic positif

- Forte présomption clinique
 - Ménisque interne (médial)
 - Epanchement, flessum, palpation directe, Oudart, Genety Mc Murray et Grinding test
 - Ménisque externe (latéral)
 - Epanchement non constant ,flessum rare, palpation directe, Mc Murray et Cabot
- Attention après 50 ans
 - Méniscose et penser au diagnostic d'ostéonécrose
- Confirmation par IRM
 - Attention aux faux positifs après 40 ans
 - 3 grades de l'IRM



IRM grades lésionnels



Grade 1:

hypersignal nodulaire intra méniscal

Grade 2:

Hypersignal linéaire intraméniscal

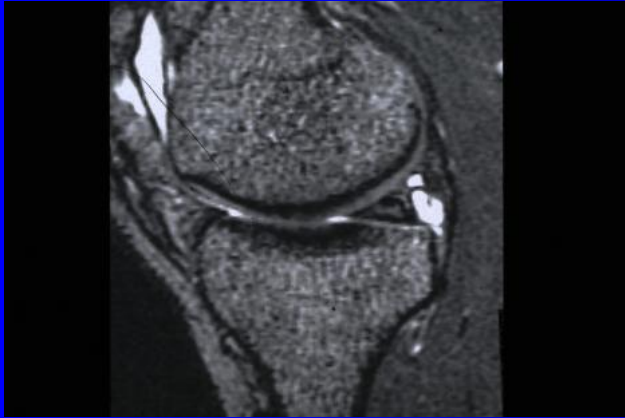
Grade 3:

Hypersignal linéaire touchant au moins un ds trois bord

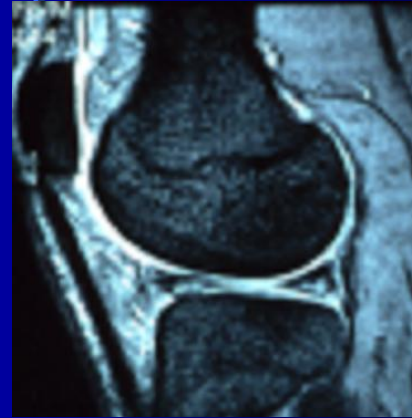
Grade 1 et 2 dégénérescence
Grade 3 lésion traumatique

Grades IRM

Grade 2



Grade 3



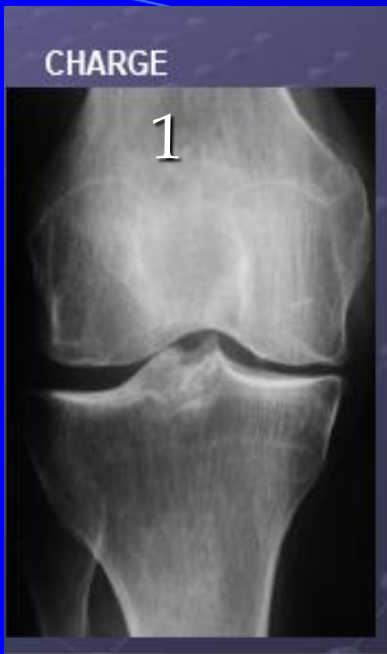
Grade 3



Grade 3

Arthrose fémoro tibiale

- Bonne indication du trt méso dans formes débutantes et modérées (stade 1 et 2)



Stades évolutifs radiographiques



Ostéocondroses

- Osgood Schlatter
- Sinding Larsen

- Au niveau du genou ceux sont des apophysoses (ex apophhysites)

Ostéochondrose apophysaire du genou

- Pathologies d'insertion tendineuse (tendon rotulien) sur l'apophyse
- Période de fragilisation du cartilage et excès de traction mécanique
- *Véritable fracture de fatigue* ou fracture de l'enthèse sans nécrose

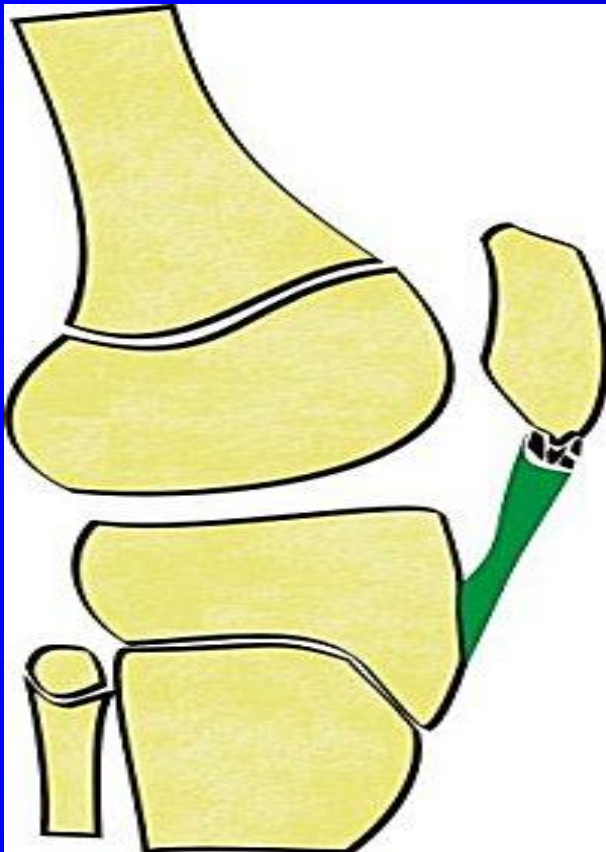
Diagnostic positif

- Essentiellement clinique
- L'âge (enfant entre 10 et 15 ans)
- Douleur mécanique
- Excès d'activité sportive avec flexion / extension en charge
- Douleur à la palpation TTA/ pointe de la rotule
- Confirmation : échographie
- Rx sert au diagnostic positif mais surtout au suivi

OSGOOD SCHLATTER



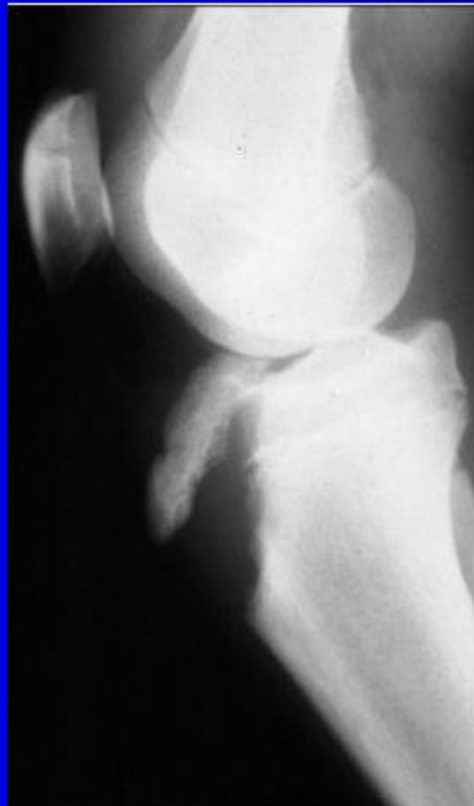
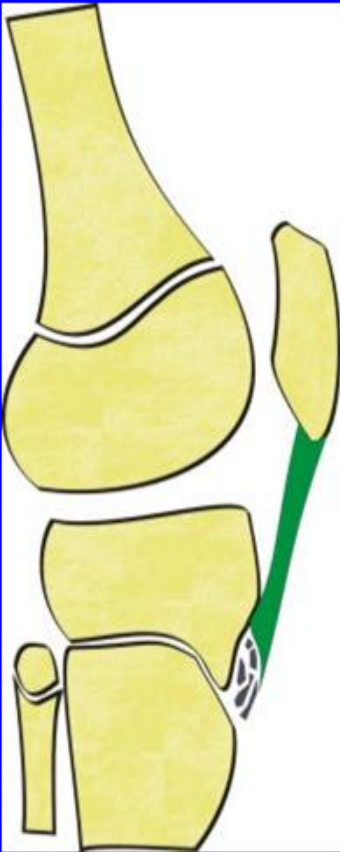
Sinding Larsen et Johansen



TRAITEMENT

- Antalgiques et repos relatif du membre inférieur
- Les activités en décharge sont permises
- Repos relatif jusqu'à disparition complète des signes cliniques.
- La reprise de l'activité doit être progressive
- Rééducation= étirements
- Chirurgie= exceptionnelle
- Bonne indication du trt méso quand il est associé au repos relatif sportif
- En cas de non respect du repos , risques de complications ou séquelles

Complications et séquelles



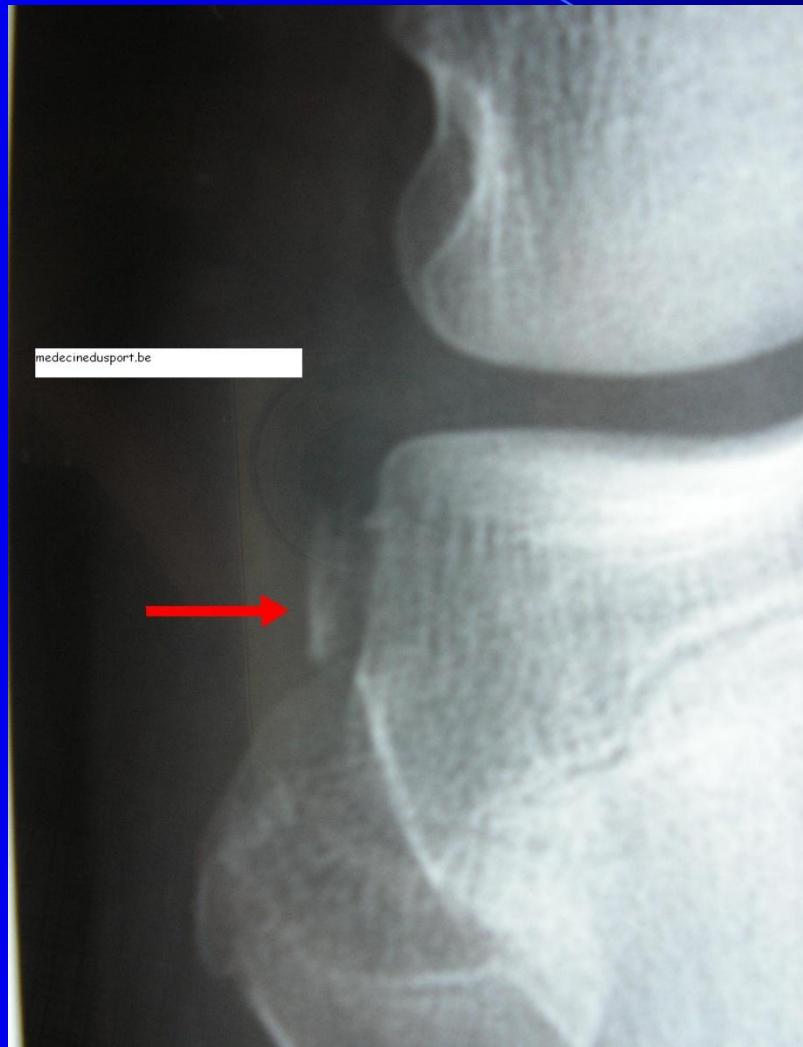


FRACTURES DE DIAGNOSTIC NON EVIDENT



- Fracture de Segond
- Fractures arrachement des épines tibiales
- Fractures de Fatigue

FRACTURE DE SEGOND



Fracture des épines tibiales



Fractures de fatigue

- ⇔ fractures intra-osseuses par excès de contraintes répétitives sur un os sain
- => Douleurs localisées, mécaniques
- Retrouvée à la palpation et surtout à la percussion d'un élément osseux.
- Plus fréquente au niveau du pied /tibia/bassin qu'au genou

Place de l'imagerie

- Images radiographiques tardives
- Echographie oui ++ pour os superficiels
- Les classiques : scintigraphie et IRM

Scintigraphie



OSTEONECROSE

- surtout le condyle médial du genou.+++
- -sujet âgé: genu varum et terrain
- -Jeunes: corticothérapie +++
- Douleurs souvent très vives localisées à la partie médiale du genou
- réveillées par la palpation et la percussion
- radiographie normale en début d'évolution.
- Scanner et IRM => diagnostic positif



IRM en T2 Ostéonécrose ? → OUI si Hyposignal en T1 et T2

OSTEOCHONDRITES

- Atteintes du cartilage et de l'os sous chondral
- Elles peuvent être d'origine vasculaire ou traumatique

OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE

- **=MALADIE DE KONIG**
- **nécrose osseuse sous-chondrale du sujet jeune**
- **évolution : séquestre ostéo-cartilagineux**
- **Les signes cliniques :**
 - **-douleurs mécaniques**
 - **-blocage articulaire (séquestre libre).**
- **RX ++ ; arthro scan; IRM**

OSTEOCHONDRITE TRT

- **-repos**
- **- stimulation de la vascularisation osseuse par des perforations osseuses.**
- **-fixation.**
- **-Greffes**

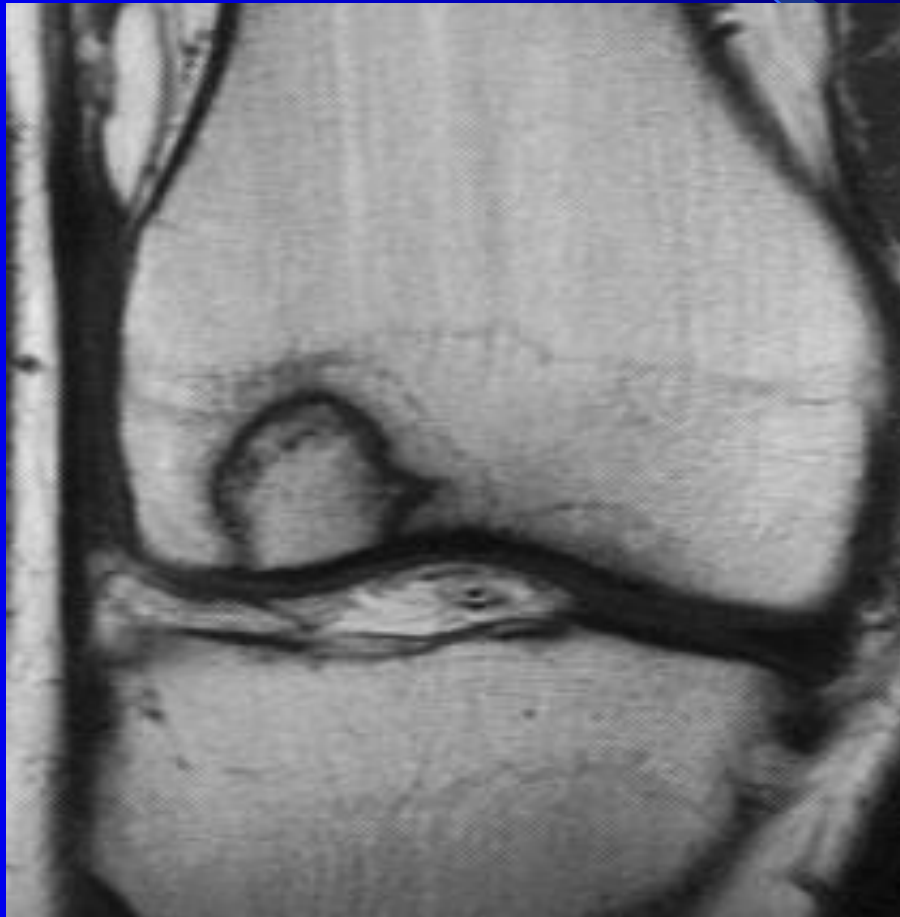
OSTEOCHONDRITE

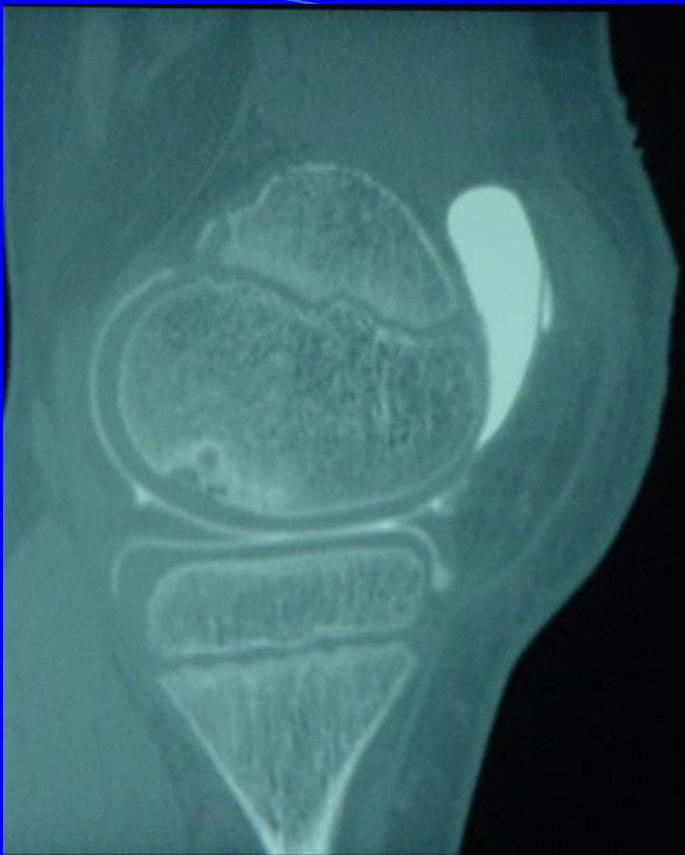


OSTEOCHONDRITE



OSTEOCHONDRITE



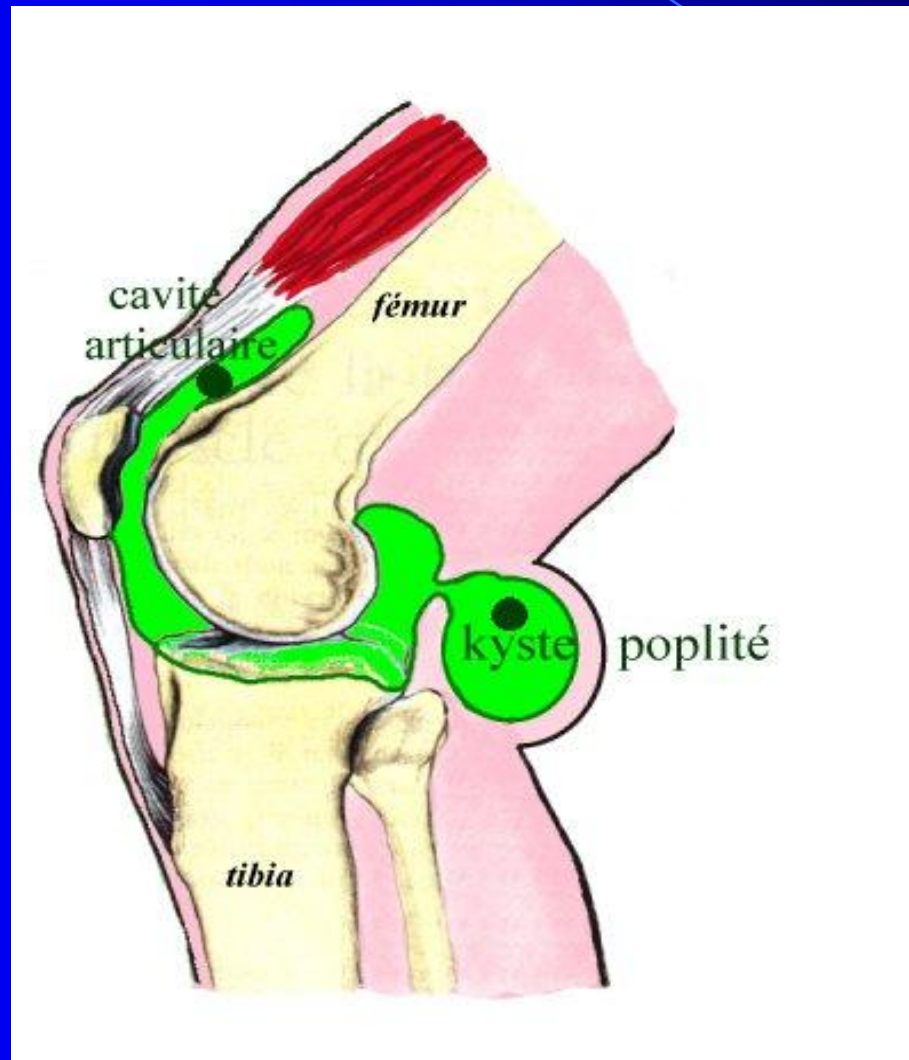


Séquelle d'Ostéochondrite ancienne (arthro scanner)

KYSTE POPLITE=kyste de Baker.

- **rempli de liquide synovial**
- **KP est en relation avec une lésion intra articulaire**
- **volume variable dans le temps**
- **SF :**
- **douleurs à type de tension,**
- **difficulté à la marche, possible limitation des mouvements de flexion**
- **gonflement**
- **fourmillements brûlures au niveau de la jambe si irritation SPE/SPI**
- **peut se rompre => -douleur brutale, et épanchement du mollet**
- **Diagnostic de la cause du KP ++**

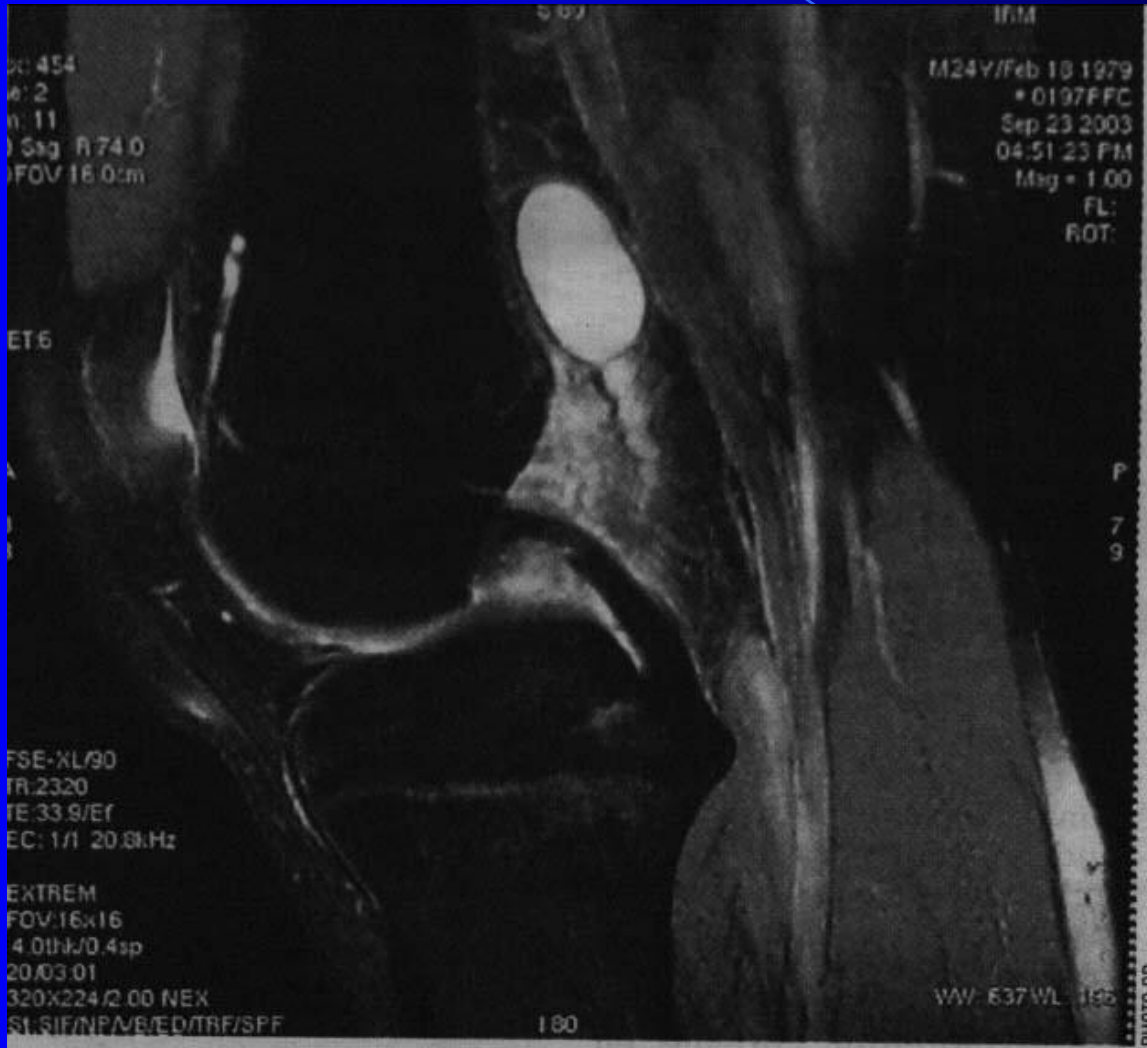
KYSTE POLPLITE



Kyste poplité et paraclinique

- **échographie confirme le KP**
- **L'IRM est certes très performante mais devient incontournable en cas de diagnostic différentiel avec un anévrisme poplité, des varices ou une tumeur solide**
- **L'imagerie est aussi adaptée à la recherche de sa cause au niveau de l'articulation :**
- **il peut s'agir de lésions cartilagineuses, méniscales, synoviales, des suites d'un traumatisme etc...**

IRM



TRT

- **KP est toujours bénin**
- **Ponction suivie d'infiltration cortisonée et immobilisation courte souvent proposée**
- **Il récidive si on ne traite pas la cause**
- **La Chirurgie doit rester exceptionnelle**

Tendinopathies

Syndrome rotulien

Lésions ligamentaires

Lésions méniscales et ostéoarticulaires

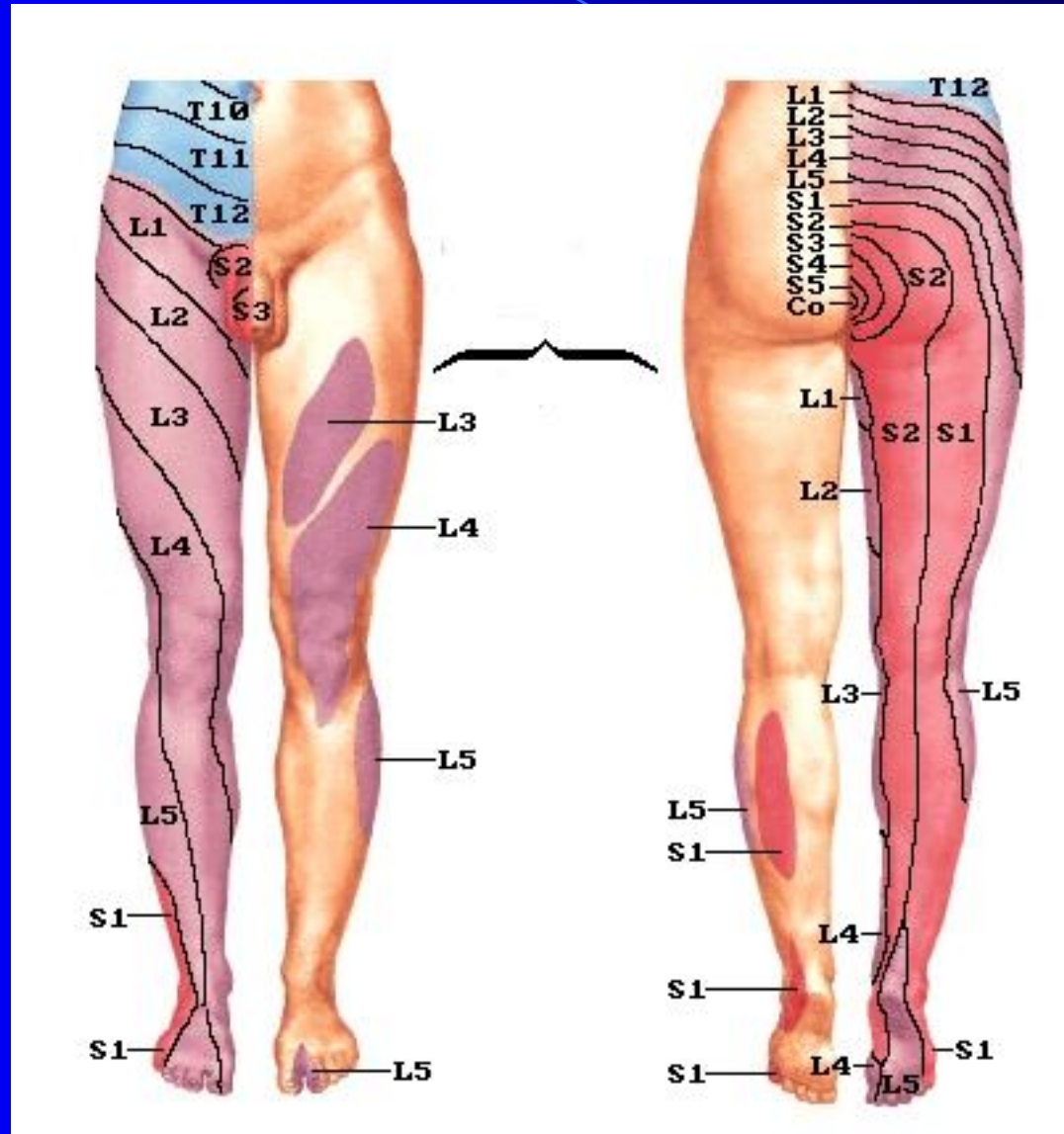
V) Douleurs projetées

TMS

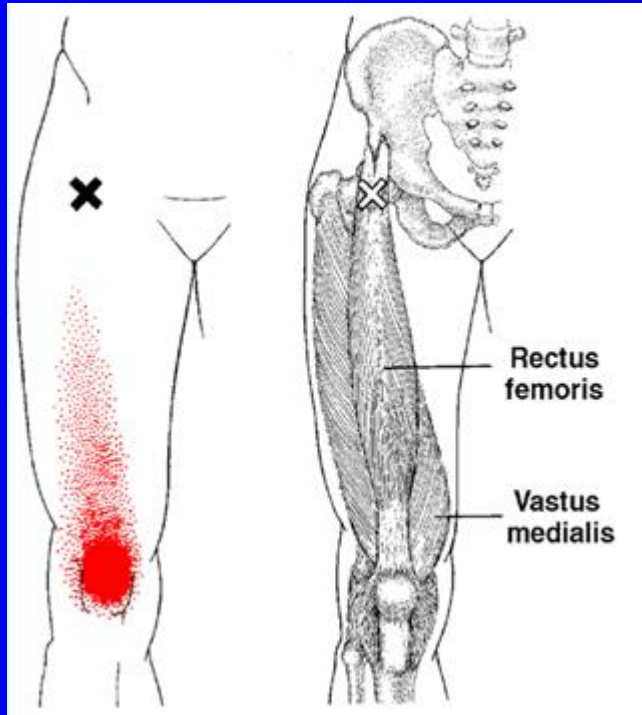
V) DOULEURS PROJETÉES

- Rachidiennes (L3/L4/L5/S1)
- Pathologie de la Hanche
- Viscérales (douleurs médiales du genou – problèmes pelviens et gynécologiques)
- Syndrômes myofasciaux (y penser ++)

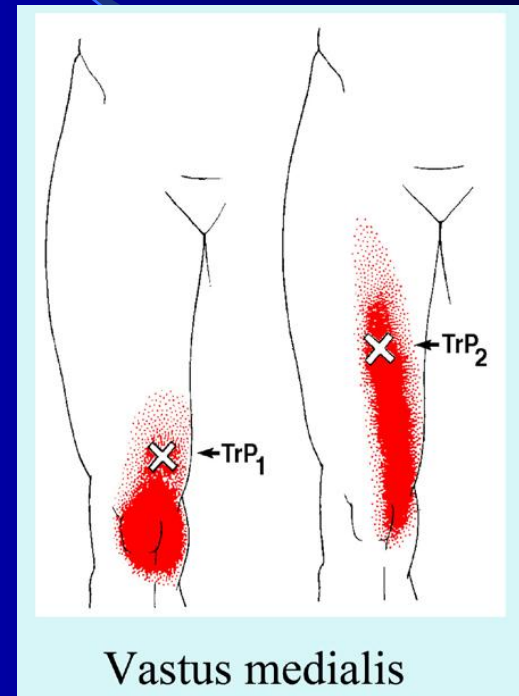
Douleurs projetées rachidiennes



Syndrome myofasciaux et douleur projetée au genou

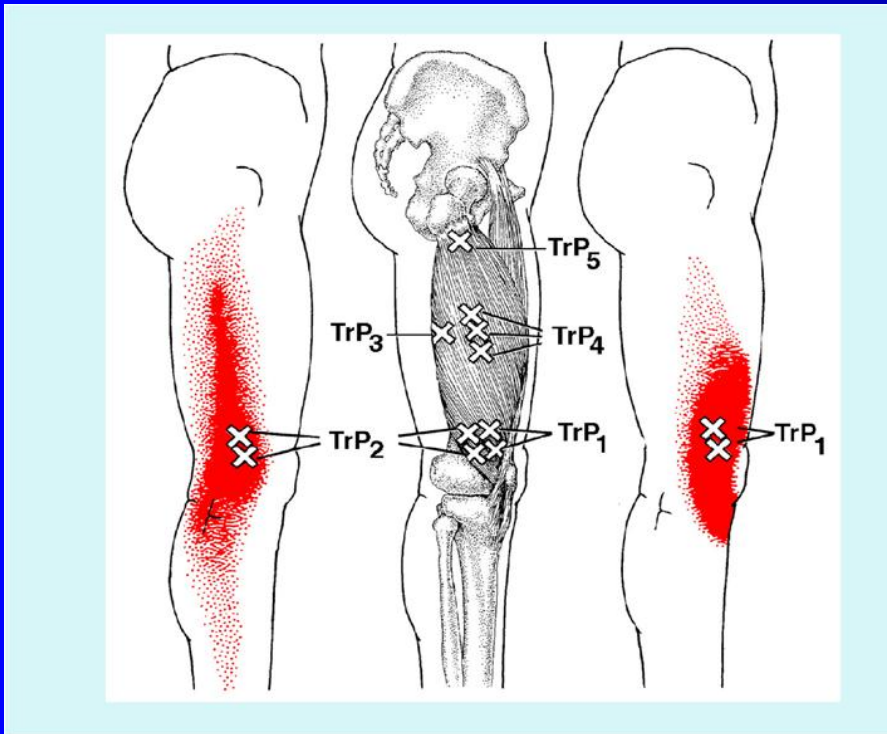


Droit fémoral
ex droit antérieur

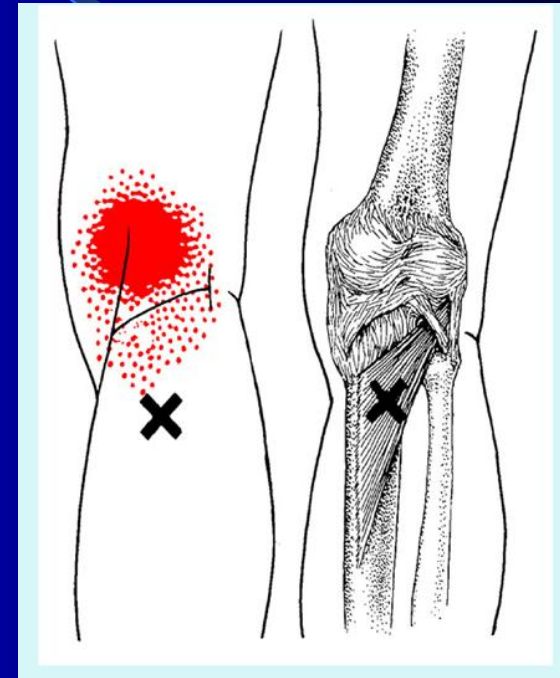


Vaste médial ex vaste interne

Syndrôme myofasciaux et douleur projetée au genou



Vaste latéral ex vaste externe



poplité

Tendinopathies

Syndrome rotulien

Lésions ligamentaires

Lésions méniscales et ostéoarticulaires

Douleurs projetées

VI) TMS

VI) TMS

- Définition associée à des caractères étiologiques
- Sous entend « maladie professionnelle »
- On devrait dire TMST (liée au travail)

TMS

- Atteintes de l'appareil locomoteur touchant les articulations, ou muscles, ligaments, tendons, vaisseaux et nerfs périphériques.
- Ces atteintes sont principalement liées à des efforts, des mouvements répétés, effectués en mauvaise postures , des vibrations .
- Importance aussi de l'organisation du travail (non respect de poses) et des facteurs psychosociaux (stress)

Principaux facteurs responsables des TMS

FORCE

**POSTURE
STATIQUE**

RÉPÉTITIVITÉ

ANGLE EXTRÊME

VIBRATIONS

STRESS

TRAUMATISME

IMPACT des TMS

- De par leur fréquence et leur impact, tant médical que socioprofessionnel, les TMS constituent un problème majeur de santé et absentéisme au travail
- Il faut insister sur un diagnostic précoce et la prévention

TMS et maladies professionnelles

- En France, les TMS sont reconnues au titre des tableaux 57 69 et 79 des maladies professionnelles (MP) du régime général et au titre du tableau 39 du régime agricole.

T A B L E A U X	
Tendinite Téno-synovite, Bursite comprimés dans un canal	57
syndrome de Raynaud Arthrose du coude lésion méniscale genou	69 79
hernies discales	97 98

Prise en charge des TMS

- Causes multifactorielles donc solutions plurifactorielles surtout si se surajoute les notions sociales, de travail, le contexte psycho émotionnel et la prévention (protection articulaire/aménagement du poste de travail/étirements au travail)

TMS et genou

- Tendinopathie et hygroma
 - Tableau 57
 - Travail agenouillé et de force



- Lésions méniscales
 - Tableau 79
 - Travaux avec accroupissement



Merçi