

## *Sémiologie du Genou*

Enseignants : Dr Jean-Michel LAFFOSSE : [laffosse.jm@chu-toulouse.fr](mailto:laffosse.jm@chu-toulouse.fr)

Dr Adeline RUYSSSEN-WITRAND : [ruyssen-witrand.a@chu-toulouse.fr](mailto:ruyssen-witrand.a@chu-toulouse.fr)

### ***1. Introduction / Rappels :***

Au niveau du genou on décrit :

Trois pièces osseuses (tibia, fémur et patella) revêtue de cartilage hyalin au niveau de leur surface articulaire (condyles fémoraux, glènes médiale et latérale du plateau tibial, face postérieure de la patella)

Trois articulations (articulation fémoro-tibiale médiale, articulation fémoro-tibiale latérale et articulation fémoro-patellaire) et une seule cavité synoviale tapissant la face profonde de la capsule articulaire qui manchonne ainsi complètement le genou. Les 2 condyles fémoraux sont convexes et reposent sur les 2 glènes tibiales sans congruence entre eux. L'appareil ligamentaire et méniscal rend l'articulation plus stable. Les muscles complètent la stabilité avec en particulier le système extenseur (quadriceps, tendon quadricipital, patella et ligament patellaire). *Pour plus de détails : cf livre d'anatomie : Kamina, Rouvrière...*

Il faut noter d'emblée :

- l'importance des éléments stabilisateurs (ligaments croisés et latéraux) et de congruence (ménisques) qui sont sollicités en permanence
- les pathologies du genou sont très fréquentes, par ordre de fréquence on trouve :  
pathologie traumatique > dégénérative > inflammatoire

### **Physiologie :**

Le genou est une articulation portante et il subit d'importantes contraintes. La répartition de ces contraintes sur les différents compartiments dépend de l'axe du membre.

En appui bipodal (station debout), les pressions sont réparties sur les deux compartiments du genou. L'interligne articulaire est à peu près perpendiculaire à l'axe du membre (centre de la tête fémorale, centre du genou et centre de la cheville, sont alignés). En appui unipodal (et donc à la marche), la ligne de gravité passant par le milieu du corps et le centre de la cheville, passe largement en dedans du centre du genou. Il y a donc des contraintes importantes qui vont s'exercer sur le compartiment fémoro-tibial médial du genou ce qui explique les lésions de surcharge fréquente de ce compartiment. Un morphotype en varus (cf plus loin) majore encore plus les contraintes supportées par le compartiment médial et prédispose à sa pathologie dégénérative, tandis qu'un morphotype en valgus diminue les contraintes en médial mais accroît celles en latéral, favorisant ainsi les lésions dégénératives au niveau du compartiment fémoro-tibial latéral.

### **Les éléments participant à la mobilité du genou :**

- Surface articulaire (tibia, fémur, patella) et cartilage, synoviale
- Appareil ménisco-ligamentaire : congruence articulaire et roulement-glissement des surfaces articulaires
- Appareil musculaire

Le fonctionnement du genou est très complexe car la flexion s'accompagne d'un mouvement de roulement-glissement des condyles. Les ligaments et les ménisques qui jouent le rôle d'une cale mobile en guidant la rotation et la translation des pièces osseuses règlent ce mouvement spécifique sur les surfaces cartilagineuses.

### **Eléments participant à la stabilité du genou : 2 types de structures :**

#### 1. Eléments passifs

##### a. Ligaments :

- Croisés (ou encore pivot central): antérieur et postérieur. Le ligament croisé antérieur (LCA) s'insère sur la face médiale du condyle latéral et sur la surface pré spinale du tibia. Le ligament croisé postérieur (LCP) est plus gros, il s'insère sur la face latérale du condyle médial, en avant de l'échancrure et il s'insère en arrière sur le tibia, sur la surface rétro spinale.
- les ligaments croisés assurent la stabilité antéro-postérieure (plan sagittal)
- Latéraux : médial et latéral. Le plan ligamentaire médial est constitué du ligament collatéral médial profond et du ligament collatéral médial superficiel avec, en arrière, le point d'angle postéro-interne (PAPI) qui est un renforcement capsulaire avec des fibres du tendon du semi membranosus. Le ménisque médial est accolé à toute cette capsule par son mur. Le plan ligamentaire latéral est constitué par le ligament collatéral latéral, qui va du condyle latéral à la tête de la fibula. Le point d'angle postéro-externe (PAPE) est une zone de renforcement capsulaire où arrivent des fibres des tendons du poplité (ligament poplité arqué) et du biceps fémoral. La corne postérieure du ménisque latéral est attachée par les ligaments de Wrisberg et de Humphrey. La bandelette ilio-tibiale de Maissiat s'insère sur le tubercule de Gerdy et elle renforce la capsule antérieure et latérale.

→ les ligaments collatéraux et les points d'angle assurent la stabilité médio-latérale (plan frontal) du genou : plan ligamentaire médial pour la stabilité en valgus et plan ligamentaire latéral pour le varus. Le PAPI et le PAPE sont sollicités dans les mouvements de rotation.

- Les ligaments croisés et les ligaments collatéraux assurent aussi la stabilité rotatoire du genou

b. Ménisque :

- stabilité et congruence articulaire. Les ménisques, grâce à leur forme, accentuent la concavité des surfaces tibiales qui est insuffisante (voire même convexe au niveau de la glène latérale du plateau tibial)
- amortissement : Les ménisques ont aussi un rôle très important pour amortir la transmission des forces du fémur au tibia.

c. Coques condyliennes = Épaississement postérieur très important de la capsule articulaire qui constitue un frein majeur à l'extension du genou

2. Éléments actifs

- a. Quadriceps
- b. Ischio-jambiers : Biceps crural, 1/2 membraneux, tendon de la patte d'oie (gracilis, semi-tendinosus, sartorius)
- c. Muscle Poplité
- d. Triceps sural (jumeaux médial et latéral + soléaire)

## 2. Interrogatoire :

L'examen clinique débute toujours par l'interrogatoire qui va préciser l'anamnèse des troubles, et va rechercher des signes généraux et fonctionnels. Il précise aussi le terrain.

### 2.1. Anamnèse, c'est l'histoire de la maladie qui fait préciser :

- date de début des troubles,
- évolution dans le temps (aggravation, amélioration),
- traitement(s) déjà instauré(s) et leur(s) résultat(s)
- facteurs déclenchant éventuels (traumatisme, grossesse...)

### 2.2. Terrain : on recherche :

- Antécédents personnels et familiaux, médicaux et chirurgicaux
- Traitement médicaux en cours
- Profession
- Loisirs (sports...)

### 2.3. Signes Généraux :

- Fièvre (maladie infectieuse ou rhumatismale)
- Asthénie (symptômes dépressifs, contexte d'accident de travail...)
- Amaigrissement
- Perte de l'appétit

## 2.4. Signes Fonctionnels :

Pour le genou, les signes fonctionnels sont la **douleur, l'impotence fonctionnelle, l'instabilité et le blocage**. On peut aussi rapprocher des signes fonctionnels la **sensation de genou qui gonfle, l'impression de dérangements internes et les bruits ou les craquements perçus**.

### 2.4.1. Douleur :

On doit en préciser les différentes caractéristiques qui permettent de les rattacher à leur cause

- Siège :
  - Antérieure (niveau rotulien)
  - Versant latéral ou médial du genou sur le trajet d'un ligament collatéral
  - Niveau de l'interligne (médial ou latéral)
  - Postérieur : Creux poplité
- Irradiations : jambe antéro-externe, face postérieure...
- Intensité
- Type (mécanique ou inflammatoire) et leur horaire (parfois nocturne liée à des inflammations ou des tumeurs)
- Facteurs aggravant et déclenchant
  - Prise d'antalgiques (efficacité ?)
  - Montée-descente des escaliers ou position assise prolongée (*signe du cinéma*) en faveur d'une douleur d'origine fémoro-patellaire
- Par ailleurs des éléments de gravité peuvent être immédiatement recherchés :
  - Impossibilité totale à mobiliser activement le genou : fracture, entorse grave, déficit neurologique
  - Fièvre élevée, frissons...
  - Signes vitaux...

Dans tous les cas, devant une douleur du genou, il faudra penser à une pathologie de la hanche : on parle de *douleur projetée*

### 2.4.2. Impotence fonctionnelle :

- Impotence fonctionnelle : elle peut être absolue ou relative
- Le retentissement fonctionnel sur les activités quotidiennes, professionnelles et de loisirs est évalué par :
  - o Limitation douloureuse de la mobilité
  - o Gêne à la marche : périmètre de marche, sensation de dérochement, d'instabilité, de blocage, boiterie, utilisation de canne(s)
  - o Gêne dans les gestes quotidiens : escaliers, accroupissement, ...
  - o Indice algo-fonctionnel (Lequesne) qui permet une cotation chiffrée et reproductible du retentissement (indication chirurgicale, suivi dans le temps)

### 2.4.3. Instabilité :

Elle peut entraîner une gêne dans la vie sportive ou dans la vie quotidienne, l'instabilité est faite d'épisodes de déroboements vrais du genou (avec chutes), ou simplement de sensations d'appréhension ou d'insécurité. L'instabilité peut être secondaire à de multiples causes (pathologie rotulienne, une insuffisance ligamentaire, insuffisance du quadriceps : amyotrophie ou fatigue). L'instabilité peut être simplement due à la douleur, qui agit en inhibant l'action des muscles stabilisateurs du genou.

#### **2.4.4. Blocages :**

Le *blocage méniscal* est une limitation de l'amplitude d'extension, alors que la flexion est respectée. Le plus souvent, à l'interrogatoire, on retrouve l'existence d'un ou de plusieurs épisodes de blocages. Il correspond à une déchirure en anse de seau du ménisque qui s'interpose entre la partie antérieure du condyle fémoral et le tibia. Le blocage peut se faire à des degrés divers, à partir de la position d'extension. Les blocages peuvent également avoir pour origine des fragments ostéo-cartilagineux (corps étrangers) qui se coincent dans l'articulation, de façon fugace et répétitive.

Les *pseudo-blocages* sont plutôt d'origine rotulienne et sont liés à des accrochages des surfaces cartilagineuses. Ils surviennent après station assise prolongée ou dans les escaliers. Ils sont fugaces et cèdent après quelques mouvements de flexion extension. Ces faux blocages rotuliens donnent la sensation d'un mouvement interrompu inopinément, soit au passage de la flexion vers l'extension, soit l'inverse.

#### **2.4.5. Autres signes fonctionnels**

Impression de dérangements internes du genou : C'est la sensation "d'avoir quelque chose qui se déplace dans l'articulation". Ce signe est fréquent dans les lésions méniscales et lorsqu'il existe des corps étrangers ostéo-cartilagineux mobiles dans l'articulation.

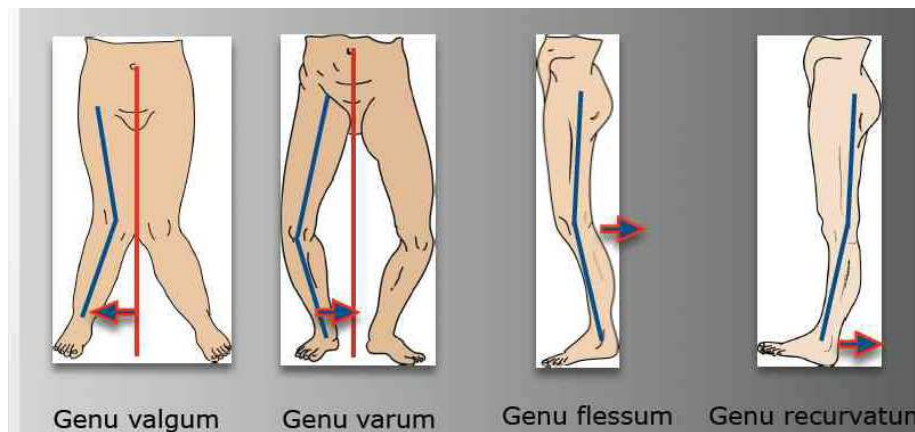
### **3. Signes Physiques :**

L'examen physique commence dès le déshabillage du patient, ce qui permet de retrouver des signes non retrouvés à l'interrogatoire : difficulté pour enlever les chaussures ou pour retirer le pantalon ou une jupe, amplitudes articulaires réduites...

#### **3.1. Examen debout statique :**

L'examen en position debout permet notamment d'analyser les axes des membres inférieurs. On recherche alors des anomalies dans :

- Le plan frontal : *genu varum* (mesure de l'écart intercondylien au genou), *genu valgum* (mesure de l'écart inter-malléolaire à la cheville)
- Le plan sagittal : *genu recurvatum* (mesure en degrés), *flexum*



- Dans le plan horizontal : les anomalies rotationnelles des membres sont plus difficiles à mettre en évidence. Parfois elles sont évidentes, surtout si elles sont asymétriques. Elles sont à confirmer par l'examen couché (axe bimalléolaire par rapport au squelette jambier en mettant les rotules au zénith...).



On recherche aussi une position antalgique : légère flexion à environ 30°, réductible ou non réductible (genu flessum) et on peut également analyser l'état des téguments (plaie, cicatrice, peau rouge inflammatoire, augmentation de chaleur locale) et rechercher l'existence d'un kyste poplité ou d'une tuméfaction

### 3.2. Examen debout dynamique = examen de la marche :

L'examen est dynamique en faisant marcher le patient avec et sans aides sur une courte distance (QS : marche normal et pathologique). Il recherche une boiterie :

- Boiterie d'esquive (douleur)
- Boiterie par manque d'extension (flessum de genou entraînant un flessum de hanche...)
- Boiterie par appui précaire (insuffisance quadricipitale...)

### 3.3. Examen en décubitus :

#### 3.3.1. Inspection :

L'examen est dans tous les cas bilatéral et comparatif afin de mieux préciser les anomalies constatées.

- Amyotrophie quadricipitale quantifiée par la mesure de la circonférence de cuisse, 15 cm au dessus du bord supérieure de patella, à l'aide d'un mètre – ruban
  - Il peut s'agir d'un gros genou dans un contexte traumatique avec présence parfois d'une volumineuse ecchymose ou d'un épanchement de liquide qui va dilater la cavité articulaire et visible au niveau du cul de sac sous-quadricipital, des culs de sac latéraux ou du creux poplité. Il peut s'agir de liquide synovial (hydarthrose), de sang (hémarthrose) ou de pus (pyo-artrose). Il peut aussi s'agir d'un épaissement des parties molles qui donne un aspect gonflé et empâté du genou sans épanchement vrai.
  - Il peut s'agir d'une tuméfaction plus localisée qui peut correspondre à un hygroma (bursite sous cutanée en avant de la rotule), un kyste (le plus souvent du ménisque externe) ou une tumeur osseuse (exostose) ou des parties molles.
- ➔ La palpation et la recherche d'un choc rotulien permettra de différencier la bursite pré-rotulienne extra-articulaire d'un épanchement vrai intra-articulaire.

### 3.3.2. Palpation :

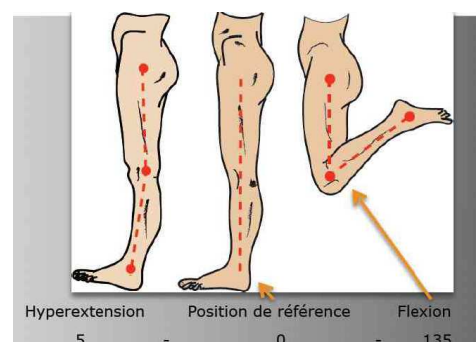
#### 3.3.2.1. Mobilités articulaires : actives et passives

La flexion est mesurée en degrés à partir de l'extension complète qui est la position zéro de référence. La flexion complète du genou est de 150° lorsque l'on pousse le talon sur la fesse ou que l'on s'accroupit. La flexion active ne dépasse pas 135° (la contraction des muscles fléchisseurs, ischio-jambiers et jumeaux, ne permet pas de mettre le talon contre la fesse à cause du contact des masses musculaires contractées). L'examen doit toujours être comparatif, il permet de mesurer un défaut de flexion active ou passive par rapport à l'autre genou. En cas d'extension incomplète, on dit qu'il existe un *flexum*. Il faut bien différencier un flexum passif qui est un défaut d'extension fixé, d'un flexum actif, qui est un défaut d'extension par insuffisance musculaire. La mesure se fait avec un goniomètre. Le déficit de flexion peut aussi être apprécié par la distance (mesurée en cm) entre le talon et la fesse. Si l'extension et la flexion sont complètes, la mobilité est de : zéro / 150°. Un flexum s'exprime en degrés. Si, par exemple, il y a un flexum de 10° et une flexion de 60°, on dit que la mobilité du genou est de : 10° / 60°. Lorsqu'il existe une hyperextension (ou *recurvatum*), de quelques degrés, elle s'exprime en négatif (par exemple : - 10°).

Dans tous les cas, il faut noter le caractère douloureux ou pas de la mobilisation.



Mesure de la flexion (goniomètre et distance talon-fesse)



### 3.3.2.2. Recherche de **points douloureux** :

La palpation soigneuse et systématique recherche des points douloureux :

- Appareil extenseur : tubérosité tibiale antérieure, ligament patellaire, patella (et notamment la pointe de patella), tendon quadricipital et quadriceps
- Facettes de la patella
- Reliefs osseux (condyles fémoraux, plateaux tibiaux, tête de la fibula, tubercule de Gerdy...)
- Palpation des interlignes articulaires et plus particulièrement des ménisques au niveau de l'interligne fémoro-tibial médial (hanche fléchi à 45° et genou fléchi à 90°) puis latéral (en *position de Cabot* ou en *4 de chiffre*: la cheville homolatérale au genou à examiner est positionné sur le genou sain controlatéral : cela permet de décoapter l'interligne fémoro-tibial latéral) → Douleur ponctuelle : ménisque, douleur diffuse : arthrose
- Sites d'insertions ligamentaires (ligaments collatéraux) et tendineux (patte d'oie) et trajets des ligaments et des tendons
- Palpation du creux poplité (en décubitus ventral)

### 3.3.2.3. Recherche de **mouvements anormaux** :

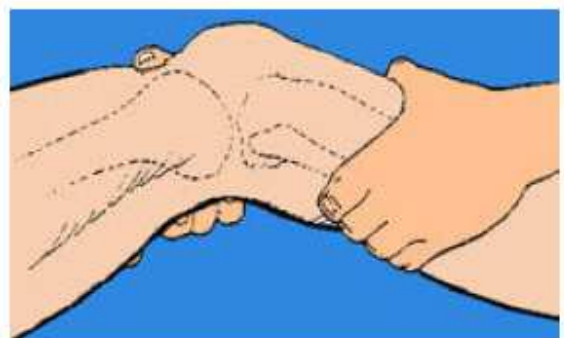
Examen bilatéral et comparatif qui permettra de distinguer une hyper-laxité constitutionnelle (mouvements non douloureux, bilatéraux et symétriques) d'une laxité pathologique par élongation ou rupture d'un ligament. Une cotation semi-quantitative est possible (de + à +++ avec 1+ = 5 mm ou 5° environ). Ces mouvements anormaux sont recherchés dans les différents plans (frontal, sagittal, horizontal)

Dans un plan frontal :

- Laxité en valgus-varus en flexion à 20° → lésions latérales
- Laxité en valgus-varus en extension → lésions postérieures + pivot
- Laxité en varus → lésion latérale
- Laxité en valgus → lésion médiale

Dans un plan sagittal

- Test de Lachman = tiroir à 30° de flexion → Test du LCA





- Test du tiroir antérieur direct à 90° de flexion
  - o Direct (rotation neutre) → LCA + formation périphérique
  - o Tiroir en rotation externe → LCA + point d'angle postéro-interne
  - o Tiroir en rotation interne → LCA + point d'angle postéro-externe
- Tiroir postérieur direct à 90° de flexion → LCP



Tiroir postérieur à 90°      Tiroir mi

Dans un plan horizontal :

- Ressauts (Pivot-shift, ressaut rotatoire interne, jerk test)
- Parfois difficile à rechercher surtout si patient contracté et douloureux
- Traduisent la réduction de la glène latérale du plateau tibial lors du passage de l'extension à la flexion aux alentours de 30°

#### 3.3.2.4. Percussion – *Choc rotulien* :

Pour mettre en évidence l'épanchement, il faut refouler le liquide du cul de sac avec la main, en s'aidant latéralement du pouce et des doigts. Le liquide vient s'accumuler sous la rotule. Avec l'autre main, chercher le signe du "*choc rotulien*" en appuyant sur la rotule elle vient buter contre la trochlée, après avoir flotté sur le liquide. Cela permet de différencier la bursite pré-rotulienne extra-articulaire ou le choc rotulien est absent d'un épanchement intra-articulaire.

Un autre signe d'épanchement est le « *signe du flot* » : la main refoule le liquide synovial du cul-de-sac sous quadricipital vers les condyles ce qui provoque un écartement des doigts de l'autre main posés de part et d'autre de la patella, permettant ainsi de détecter des épanchements minimes.

#### 3.3.2.5. Recherche d'une **atteinte de l'articulation fémoro-patellaire** :

La très grande fréquence des douleurs d'origine patellaire doit fait faire un examen rigoureux à la recherche d'une souffrance de l'articulation fémoro-patellaire ou d'une instabilité de la rotule. L'interrogatoire retrouve des douleurs antérieures ou globales qui sont provoquées par la montée et surtout la descente des escaliers, la marche en terrain inégal ou en descente, la station assise prolongée genoux fléchis...

A l'examen physique, il existe des manœuvres spécifiques qui signent la souffrance fémoro-patellaire :

- « *Signe du rabot* » : on cherche le signe du rabot rotulien, en faisant glisser la rotule contre la trochlée. Il existe un conflit perceptible, lors des altérations cartilagineuses (chondromalacie et arthrose). Le rabot n'est pas forcément toujours ni très douloureux.



- Toucher rotulien : Palpation des facettes rotuliennes médiale et latérale



- « *Signe de Zohlen* » : genou en extension complète, la rotule est maintenue fermement vers le bas tandis que l'on demande au patient de contracter le quadriceps. Le test est positif et signe une souffrance fémoro-patellaire en cas de douleur (d'ailleurs parfois très vive).



L'instabilité patellaire avec le « *Signe du Smilie* » : On pousse le bord interne de la patella vers le dehors, tandis que l'on fléchit lentement le genou. A un faible angle de flexion survient une appréhension qui est un signe d'instabilité de la rotule



### 3.3.2.6. Recherche de **signes méniscaux et tendineux** :

Il existe des signes spécifiques signant une lésion ou la souffrance des ménisques.

- Cri méniscal (*de Oudard*) : Palper l'interligne fémoro-tibial médial sur tout son pourtour et rechercher une douleur caractéristique à la pression, surtout vive à la partie antérieure (même si la lésion est postérieure). On palpe les ménisques au niveau de l'interligne fémoro-tibial médial (genou fléchi à 90°) et de l'interligne fémoro-tibial latéral (en position de Cabot ou en 4 de chiffre).



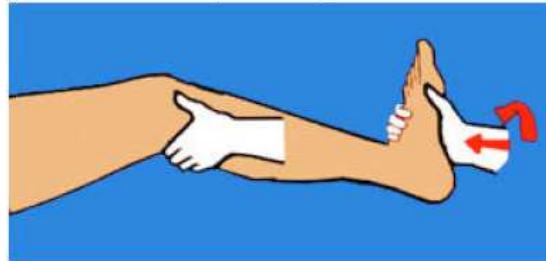
- « *Grinding-test* » ou « *test d'Appley* » : On réalise une compression du tibia contre le fémur sur un sujet en décubitus ventral, le genou fléchi à 90°, en combinaison avec des mouvements de rotation interne et externe. Une douleur siégeant en médial lorsque l'on porte le pied en rotation externe oriente vers une lésion du ménisque médial et une douleur siégeant en latéral lorsque l'on



Grinding test

porte le pied en rotation interne oriente vers une lésion latérale.

- *Test de Mac-Murray* : on empaume le talon d'une main et le genou de l'autre en maintenant un doigt sur l'interligne. On imprime des mouvements de flexion-extension associée à des mouvements de rotation. Le test est positif en cas de ressaut douloureux ± perceptible en regard de l'interligne.



Manœuvre de Mac Murray

- Palpation des insertions tendineuses : des douleurs d'origine tendineuses sont fréquentes au niveau :
  - o Appareil extenseur (tubérosité tibiale antérieure, point de la rotule...)
  - o Patte d'oie (fréquence +++)
  - o Insertion biceps...

### 3.3.3. Recherche de signes autour du genou :

Recherche une pathologie locale ou en amont :

- Tendon rotulien
- Bursite pré-rotulienne et creux poplité
- Le quadriceps
- La hanche
- Examen vasculo-nerveux...

## 4. Que faire devant un genou douloureux ?

1. Préciser la douleur
2. Évaluer le retentissement fonctionnel
3. Rechercher des éléments de gravité
4. Rechercher des éléments cliniques d'orientation :
  - 4.1. interrogatoire ++++
  - 4.2. examiner le genou :
    - inspection : genu varum/valgum, flexum, amyotrophie
    - gonflement : liquide, synovite, kyste poplité

- signes rotuliens
- mobilisation : active et passive
- stabilité latérale et sagittale (tiroirs)
- signes méniscaux et tendineux

→ on trouve alors :

- Compartiment fémoro-patellaire (signes rotuliens) : Syndrome fémoro-patellaire et Instabilité latérale de la rotule
- Compartiments fémoro-tibiaux : Deux principales pathologies : Arthrose fémoro-tibiale (après 50 ans) et Pathologie des ménisques (jeunes, sportifs)
- Recherche d'une laxité :
  - Signe de Lachman : laxité sagittale antérieure (LCA)
  - Laxité frontale en extension en varus (plan latéral)
  - Laxité frontale en extension en valgus (plan médial)

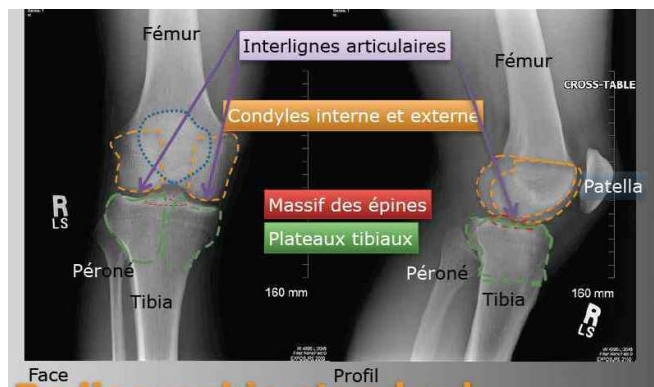
4.3. examiner la région :

- hanche
- éléments vasculo-nerveux...

5. Éléments paracliniques d'orientation :

5.1. Radiographies :

- genoux comparatifs : face, schuss, profil, axial



- bassin parfois utile...

5.2. Biologie simple : bilan inflammatoire (VS, CRP...)

5.3. Ponction articulaire : si épanchement dans des conditions d'asepsie chirurgicale

- Sang : hémarthrose
- Epanchement citrin : Analyse
  - liquide inflammatoire ≠ mécanique
  - $< 1000$  éléments/mm<sup>3</sup> : mécanique (→ hydarthrose)
  - $> 2000$  éléments/mm<sup>3</sup> : inflammatoire (arthrite)
  - $> 100000$  éléments/mm<sup>3</sup> : septique (arthrite purulente)
- Epanchement purulent : infection

5.4. Imagerie de 2<sup>ème</sup> intention :

- IRM (Imagerie par résonance magnétique) : +++ partie molles péri-articulaires, ligaments et ménisques
  - TDM (tomodensitométrie ou scanner) : +++ structures osseuses
  - arthroTDM (produit de contraste intra-articulaire → dessine les contours : +++ cartilage, ménisque, ligaments)
  - scintigraphie...
- 5.5. □ Echodoppler : vasculaire + creux poplité
- 5.6. électromyographie (EMG) le plus souvent inutile

## 5. Orientations diagnostiques :

5.1. Devant un **gros genou traumatique** : dans tous les cas il faut réaliser un bilan radiographique standard pour éliminer une urgence chirurgicale (fracture, arrachement des épines tibiales, luxation...)

5.2. En dehors de tout traumatisme récent :

5.2.1. Devant un **genou « inflammatoire »** :

- arthrite infectieuse : septique, tuberculose...
- arthrite microcristalline : goutte, chondrocalcinose articulaire ...
- arthrite rhumatoïdale : polyarthrite rhumatoïde,...
- hémarthrose : (trauma), chondrocalcinose articulaire, hémophilie, synovite villos-nodulaire ou tumeur
- ATTENTION à
  - une atteinte osseuse : fissure, algodystrophie...
  - une bursite
  - la rupture de kyste poplité

5.2.2. Devant un **genou mécanique douloureux** :

- gonarthrose fémoro-tibiale ou fémoro-patellaire
- ostéonécrose ou fissure
- Devant un genou mécanique avec blocage :
  - lésions méniscales
  - (ostéo)chondromatose
- Devant un genou mécanique instable :
  - lésions ligamentaire (croisés, latéraux)
  - instabilité rotulienne

5.2.3. Devant un **genou douloureux sans atteinte articulaire** :

- tendinopathies : patte d'oie, rotulienne...

- bursite pré-rotulienne (hygroma) : attention à la surinfection
- pathologie osseuse de voisinage (fissure, algodystrophie, nécrose, tumeur, maladie de Paget)

## 6. Grands tableaux cliniques :

### 6.1. Arthrose du genou :

- Terrain :
  - Age > 50 ans
  - Facteurs favorisants : trouble statique (genu varum/valgum), obésité
- Signe fonctionnel = douleur
  - Apparition progressive de douleurs
  - Horaire mécanique des douleurs : à la marche, aggravées par la montée/descente des escaliers, améliorées par le repos
  - Retentissement fonctionnel avec limitation du périmètre de marche
  - Souvent sensation de gonflement associé, parfois provoqué par l'exercice
  - Siège : si arthrose fémoro-patellaire : siège antérieur, parfois postérieur, douleurs surtout provoquée par la montée/descente des escaliers. Si arthrose fémoro-tibiale interne : douleur de la face médiale du genou, si arthrose fémoro-patellaire externe : douleur de la face latérale du genou.
- Signes physiques
  - Rechercher un trouble statique : genu varum/valgum
  - Marche : rechercher une boiterie
  - Rechercher un épanchement : signe du flot, signe du choc rotulien
  - Rechercher un kyste poplité
  - Mesure des amplitudes articulaires en flexion/extension, mobilité de la rotule
  - Si arthrose fémoro-patellaire : douleurs à la palpation des facettes rotuliennes, signe du rabot +, crépitations de rotules, douleur réveillée par l'extension contrariée de la jambe, manœuvre de Zohlen +
  - Si arthrose fémoro-tibiale interne : douleur provoquée à la palpation de l'interligne fémoro-tibial médial
  - Si arthrose fémoro-tibiale externe : douleur provoquée à la palpation de l'interligne fémoro-tibial latéral
- Imagerie :
  - Radiographies standards mettent en évidence les signes cardinaux de l'arthrose :
    - Pincement localisé de l'interligne
    - Ostéophytose
    - Ostéocondensation sous-chondrale
    - Géodes sous-chondrales

## 6.2. Arthrite aseptique :

- Interrogatoire :
  - Antécédents +++
    - Rhumatologiques : rhumatisme inflammatoire, épisodes de gonflement articulaire, de douleurs rachidiennes
    - Non rhumatologiques : pathologie dermatologique, digestive, ophtalmologique, rénale, etc...
    - Familiaux : notion de rhumatismes inflammatoires familiaux
  - Terrain
    - Age
    - Sexe
    - Facteurs de risques cardio-vasculaires
  - Circonstances d'apparition
    - Variables selon la nature de l'arthrite inflammatoire : début brutal ou progressif
    - Recherche d'épisode infectieux ayant précédé l'accès douloureux
    - Recherche d'un écart de régime, introduction d'un nouveau traitement
- Signes généraux
  - Fébricule parfois
  - Souvent absents
- Signes fonctionnels : douleur
  - D'horaire inflammatoire
  - Siège sur l'ensemble de l'articulation
  - Impotence fonctionnelle variable
- Signes physiques : épanchement articulaire
  - Signe du flot, signe du choc rotulien
  - Limitation des amplitudes articulaires : selon l'importance de l'épanchement, en général modérée voire absente
  - Recherche d'un kyste poplité
  - Examen rhumatologique complet afin d'identifier éventuellement d'autres articulations gonflées
- Biologie
  - Seule la ponction permet de faire le diagnostic différentiel avec une arthrite septique : tout épanchement doit être ponctionné et analysé. Le liquide est inflammatoire (>2000 éléments), de formule variable (le plus souvent riche en polynucléaires neutrophiles, parfois de type lymphocytaire), sans germe, avec micro-cristaux s'il s'agit d'une arthrite micro-cristalline.
- Imagerie
  - Radiographie :
    - Peuvent être normales au début
    - Montrent des signes d'arthrite à un stade évolué :



- Déminéralisation diffuse
- Pincement global
- Selon l'origine de l'arthrite
  - Liseré de chondrocalcinose
  - Erosions

### 6.3. Arthrite septique :

- Circonstances d'apparition
  - Début brutal
  - Porte d'entrée : cutanée, digestive, ...
  - Comorbidités fréquentes : patient immunodéprimé, âgé, alcoolique, toxicomane, diabétique,...
- Signes généraux
  - Fièvre, frissons
  - Altération de l'état général
  - Parfois choc septique
- Signes fonctionnels : douleur
  - Horaire inflammatoire : permanente, insomniante, non soulagée par le repos
  - Sièges : l'ensemble du genou
  - Impotence fonctionnelle +++
- Signes physiques :
  - Epanchement +++ : signe du choc rotulien et du flot
  - Attention : diagnostic différentiel avec une bursite septique
  - Chaleur locale
  - Coloration cutanée peu modifiée
  - Limitation des amplitudes articulaires de fait de l'importance de l'épanchement et des douleurs
- Biologie
  - Ponction articulaire obligatoire en urgence pour analyse cyto-bactériologique du liquide et recherche de micro-cristaux : on retrouve un liquide inflammatoire (> 2000 éléments), souvent puriforme (>50 000 éléments) à prédominance de polynucléaires neutrophiles souvent altérés avec des germes à l'examen direct
- Imagerie
  - Radiographies : normales au début, utiles pour le suivi

### 6.4. Signes d'atteinte méniscale :

- Circonstances d'apparition des symptômes
  - Accroupissement
  - Mouvement de torsion
  - ± Associé à une rupture du ligament croisé antérieur
- Circonstances du diagnostic : Blocage aigu (défaut d'extension, douloureux)

- réductible spontanément ou par manoeuvres connues du patient ou réalisées par le médecin
- parfois irréductible obligeant à un traitement en urgence
- Signes fonctionnels :
  - douleur brutale, suivie de douleur lors des activités physiques
  - blocage méniscal ± intermittent
  - Épanchement intermittent
  - Déangement interne du genou
  - Plus rarement, sensation d'instabilité
- Signes physiques :
  - Douleur à la palpation de l'interligne : cri méniscal de Oudard
  - Test de Mc Murray
  - Grinding test d'Appley
  - Défaut d'extension minimale
- Imagerie :
  - Radiographie : normale
  - IRM : diagnostic positif
    - Structure triangulaire et hyposignal homogène
    - Types pathologiques élémentaires : lésion horizontale, lésion radiaire, lésion verticale, languette, anse deseau
- Deux grands tableaux :
  - Lésion méniscale traumatique : sujet jeune, traumatisme identifié, lésion verticale
  - Lésion méniscale dégénérative : sujet plus âgé (moyenne : 56 ans), traumatisme mal identifié, agenouillements répétés, lésions horizontales ou complexes

## 6.5. Lésions ligamentaires :

### 6.5.1. Rupture isolée du LCA :

- Mécanisme : Shoot dans le vide, rotation interne pied au sol
- Examen des laxités :
  - Lachman +
  - Ressaut rotatoire +

### 6.5.2. Rupture isolée du LCP :

- Mécanisme :
  - Choc antero-postérieur genou en flexion à 90°
  - Choc en moto, syndrome du tableau de bord
- Examen des laxités : Tiroir postérieur à 90°

### 6.5.3. Lésion du plan médial :

- Mécanisme : valgus-flexion-rotation externe (VALFE)

- Formes anatomo-clinique (gravité croissante) :
  - Distension ou rupture du ligament collatéral médial → Laxité ± importante en valgus en 1/2 flexion
  - Rupture de tout le plan interne + ménisque médial + LCA :
    - Plan sagittal : Lachman +, Tiroir en flexion +
    - Plan frontal : Laxité en valgus en 1/2 flexion
    - Si laxité en valgus en extension : atteinte de la coque condylienne médiale (point d'angle postéro-interne)
    - Plan horizontal : Ressaut rotatoire +
  - + Rupture du LCP → idem + Tiroir postérieur à 90°

#### 6.5.4. Lésion du plan latéral :

- Mécanisme : varus-flexion-rotation interne (VARFI)
- Formes anatomo-clinique (gravité croissante) :
  - Distension ou rupture du ligament collatéral latéral (rare) → Laxité ± importante en varus en 1/2 flexion
  - Rupture de tout le plan latéral + ménisque latéral + LCA :
    - Plan sagittal : Lachman +, Tiroir en flexion +
    - Plan frontal : Laxité en varus en 1/2 flexion
    - Si laxité en varus en extension : atteinte de la coque condylienne latérale (point d'angle postéro-externe)
    - Plan horizontal : Ressaut rotatoire +
  - Rupture de tout le plan latéral + ménisque latéral + LCP :
    - Plan sagittal : tiroir postérieur à 90°
    - Plan frontal : idem
    - Plan horizontal : hypermobilité externe
  - + Rupture du LCP → idem + Tiroir postérieur à 90°

#### 6.5.5. Examens complémentaires :

- Radiographies :
  - Standard : Genou face et profil ± 3/4
    - Fracture du massif des épines : LCA
    - Arrachement osseux au condyle interne : ligament collatéral médial
    - Arrachement de la tête du péroné : ligament collatéral latéral
    - Arrachement du rebord post-latéral du plateau tibial (*Fracture de Segond*) : signe la rupture du LCA
  - Dynamiques : parfois utiles
    - Importance de la laxité, siège de la laxité
    - Valgus-varus
    - Tiroir antérieur - Tiroir postérieur
- IRM :
  - confirme les ruptures,

- précise le siège des ruptures (en plein ligament, sur les insertions)
- Recherche les lésions associées : ménisques, contusion osseuse sans fracture

6.5.6. Evolution :

- Entorses bénignes → Favorable
- Entorses graves
  - → Favorable : Pas de retentissement fonctionnel malgré la laxité
  - → Défavorable : Lésion méniscale secondaire, instabilité chronique, à long terme : arthrose du genou

## 6.6. Pathologie fémoro-patellaire :

### 6.6.1. Syndrome rotulien

- Circonstances d'apparition des symptômes : Le syndrome rotulien post-traumatique survient à la suite d'un choc direct sur la partie antérieure de la rotule.
- Signes fonctionnels :
  - douleurs essentiellement à la fatigue mais surtout pour la position assise prolongée, parfois pour la position debout prolongée et pour la montée et la descente des escaliers.
  - très souvent des pseudo-blocages
  - impotence souvent majeure (activités sportives)
- Signes physiques :
  - douleur à la percussion de la rotule,
  - signe de Zohlen,
  - ± signe du rabot
  - douleur palpation facettes rotuliennes
  - le plus souvent sans instabilité vraie, avec un centrage fémoro-patellaire souvent correct (on parle parfois d'instabilité subjective)
  - Parfois instabilité vraie avec subluxation rotulienne (signe de Smilie + : appréhension) voire luxation vraie (on parle alors d'instabilité objective)

## 7. Examens paracliniques :

### 7.1. Radiographies standards

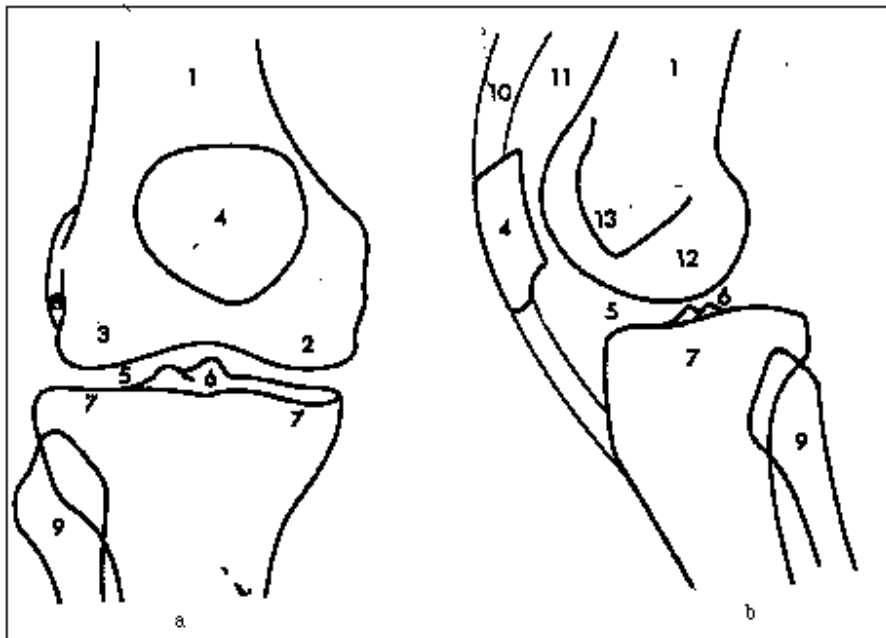
Il s'agit des examens d'imagerie de première intention et permettent le diagnostic de la plupart de pathologies.

Les clichés sont réalisés de préférence en charge (hors pathologie traumatique) en agrandissement 1\*1. Les incidences le plus souvent demandées sont :

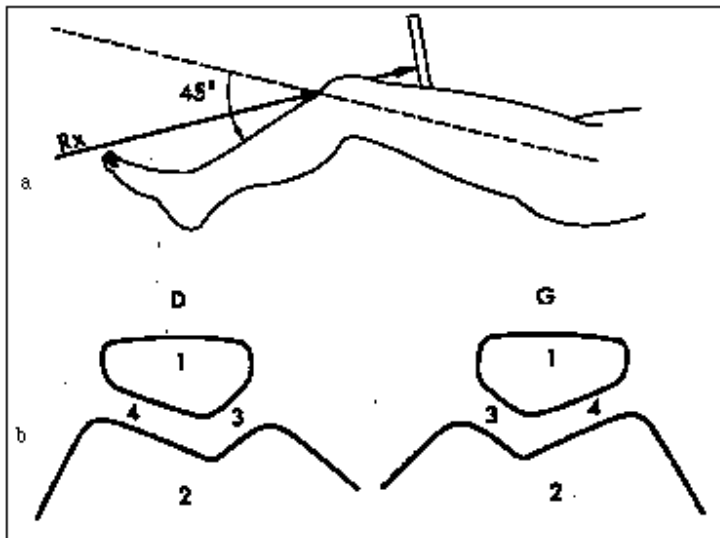
- Face en extension
- Face en flexion de 30° (de Schuss)
- Profil
- Défilé fémoro-patellaire en flexion de 30°, 60°, 90°
- Obliques
- Gonométrie

Habituellement un **bilan radiologique de base** comporte des incidences de **face, de profil** et un **défilé fémoro-patellaire à 30° et 60°**. Les clichés sont le plus souvent bilatéraux afin de permettre un examen comparatif.

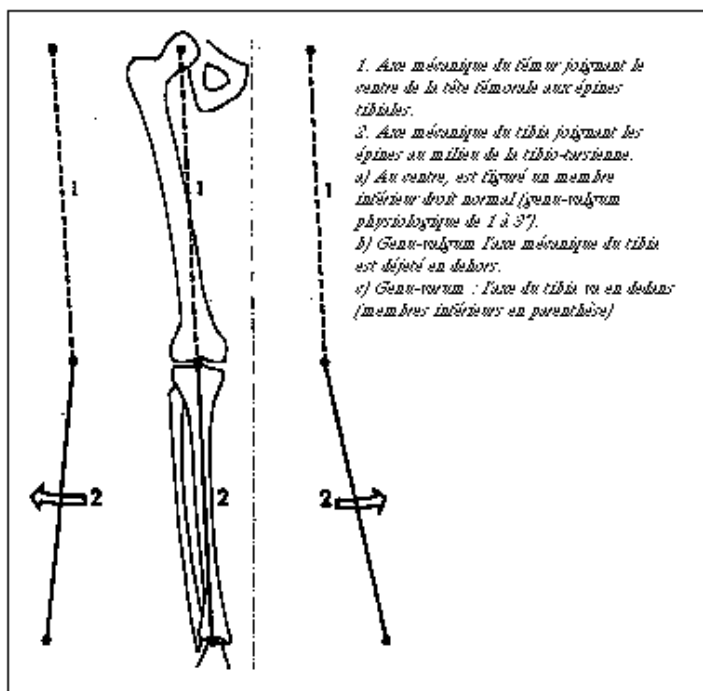
Les incidences en Schuss sont surtout demandées dans la pathologie arthrosique tandis que les incidences obliques sont utiles en pathologie fracturaire. La gonométrie permet l'étude des axes fémoro-tibiaux.



*Radiographie de genou face et profil. a) genou de face : 1. diaphyse fémorale ; 2. condyle interne ; 3. condyle externe 4. rotule ; 5. interligne fémoro-tibial ; 6. épines tibiales ; 7. plateaux tibiaux ; 8. gouttière du tendon du muscle poplité ; 9. tête du péroné. b) genou de profil : 10. tendon du quadriceps ; 11. graisse sous-quadricipitale ; 12. condyles superposés ; 13. trochlée (parite antérieure du V fémoral).*



*Incidence axiale fémoro-patellaire. a) position du patient pour la réalisation de l'incidence fémoro-patellaire de 45deg. de flexion de genou. b) incidences fémoro-patellaires bilatérales : 1. rotule ; 2. trochlée ; 3. interligne fémoro-patellaire interne ; 4. interligne fémoro-patellaire externe. Les clichés sont pris à 30, 45, 60 et 90deg. de flexion du genou.*



*Gonométrie : grand cliché en position debout*

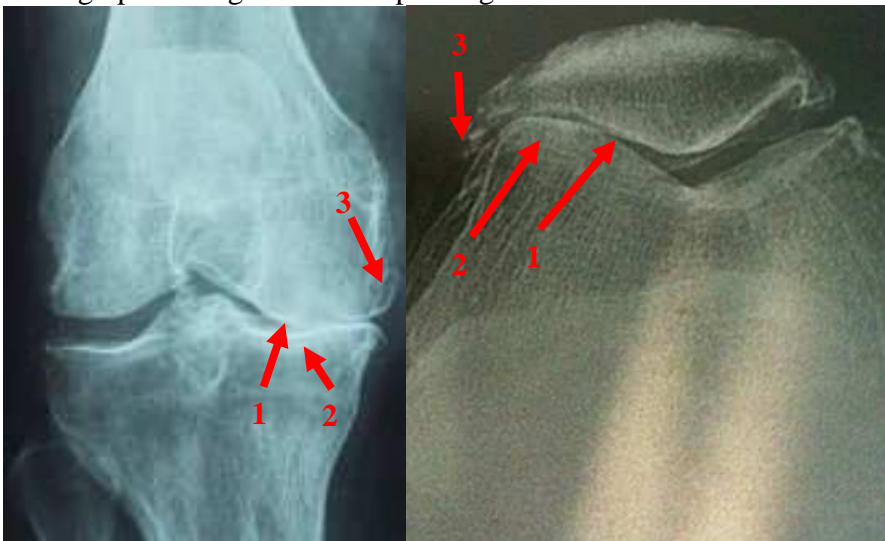
(Figures tirées du cours de Chevrot et al <http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/>).

## Indications

Les radiographies standards sont indiquées entre autres dans les pathologies suivantes :

- Pathologie traumatique : mise en évidence de fractures ou d'épanchement
- Pathologie tumorale : mise en évidence de tumeurs bénignes ou malignes sous forme de formations ostéolytiques et/ou ostéocondensantes plus ou moins hétérogènes avec possible réactions périostées et calcifications des parties molles
- Arthrite : les signes radiologiques devant faire évoquer une arthrite sont
  - Pincement diffus
  - Epanchement
  - Déminéralisation sous-chondrale
  - Géodes sous-chondrales et encoches péri-chondrales
- Arthrose : les signes radiologiques devant faire évoquer une arthrose sont :
  - Pincement localisé
  - Ostéocondensation sous-chondrale
  - Géodes sous-chondrales
  - Ostéophytose
- Pathologie métabolique : liseré de chondrocalcinose se manifestant par un liseré d'ostéocondensation sur les surfaces cartilagineuses et méniscales

Radiographies de genou : exemple de gonarthrose



Radiographie de genou droit  
de face :

Défilé fémoro-patellaire

1 : pincement, 2 : ostéocondensation, 3 : ostéophytes

## 7.2. Autres examens d'imagerie

### 7.2.1. Echographie

- Rarement prescrite dans l'exploration d'un genou douloureux
- Parfois utile dans la recherche d'un épanchement peu abondant, recherche d'un kyste poplité ou évaluation des pathologies tendineuses
- Avantages : non irradiant et peu coûteux

### 7.2.2. Scintigraphie osseuse

- Permet de mettre en évidence une hyperfixation localisée ou diffuse du genou
- Permet le diagnostic de fissure osseuse, ostéonécrose, tumeurs, algodystrophie...
- Très sensible mais peu spécifique

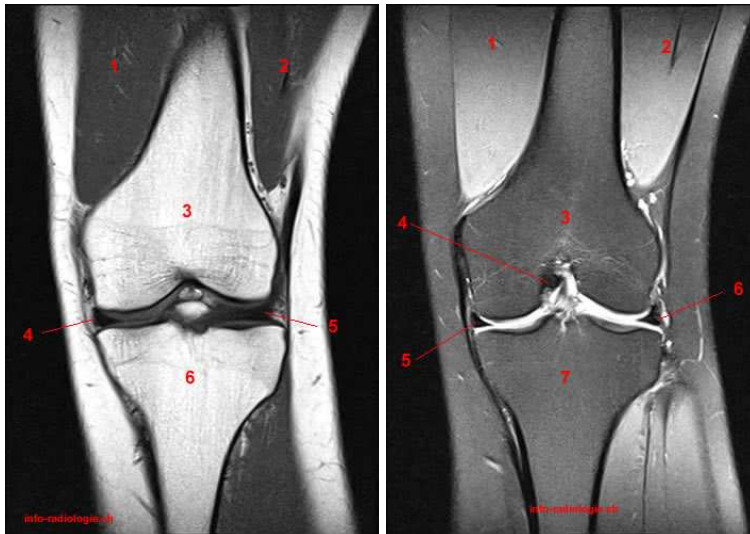
### 7.2.3. IRM

- Très utile en 2ème intention en cas de radiographies normales
- Rappel de la sémiologie IRM :

Structures	T1	T2	T2 FAT SAT
Ménisques	Hyposignal	Hyposignal	Hyposignal
Tendons	Hyposignal	Hyposignal	Hyposignal
Ligaments	Hyposignal	Hyposignal	Hyposignal
Corticales osseuses	Hyposignal	Hyposignal	Hyposignal
Graisse	Hypersignal	Hypersignal	Hyposignal
Eau	Hyposignal	Hypersignal	Hypersignal
Cartilages	Intermédiaire	Hypersignal	Hypersignal

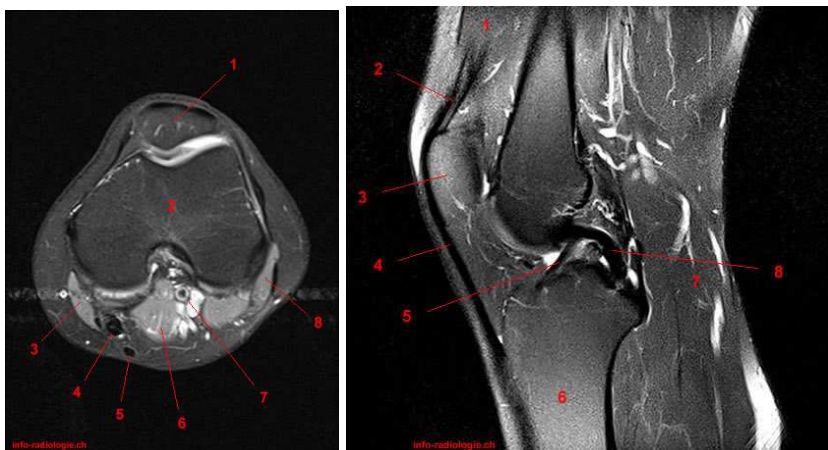
- Les séquences FAT SAT sont un retraitement informatique qui transforment les zones graisseuses normalement en hyper signal en hyposignal. Ce traitement permet de faire la différence entre des zones graisseuses et liquidiennes (épanchement, œdème)
- L'IRM est très utile notamment en pathologie traumatique mettant en évidence des lésions ligamentaires, méniscales, tendineuses et des fractures passées inaperçues sur les radiographies standards





Coupe coronale T1

Coupe coronale T2 FAT SAT



Coupe axiale T2 FAT SAT

Coupe sagittale T2 FAT SAT

#### **7.2.4. TDM**

- Intérêt dans la pathologie traumatique
- L'arthroscanner est un scanner réalisé après injection de produit de contraste dans la cavité articulaire de genou est parfois indiquée dans la pathologie arthrosique

#### **7.2.5. Arthroscopie**

- Il s'agit d'un acte chirurgical consistant à introduire une caméra dans la cavité articulaire permettant un bilan lésionnel des cartilages, ménisques, ligaments et de la membrane synoviale. Cet acte diagnostique peut aussi s'accompagner d'un geste chirurgical curatif.
- Il s'agit d'un examen de seconde intention car invasif à réserver qu'en cas de doute diagnostique ou si on souhaite y associer un acte chirurgical curatif.

### ***7.3. Conclusion***

- La radiographie standard du genou reste l'examen de première intention et représente une étape indispensable pour l'exploration de toute pathologie du genou
- Le bilan radiologique standard comporte des incidences de face, profil et un défilé fémoro-patellaire à 30° et 60° de flexion
- Les autres actes d'imagerie viennent parfois compléter le bilan et sont prescrites en fonction de l'orientation diagnostique apportée par l'anamnèse et l'examen clinique