



**Tribunal d'appel** de la sécurité professionnelle  
et de l'assurance contre les accidents du travail

Workplace Safety and Insurance  
**Appeals Tribunal**

---

# Troubles du genou et invalidité

Document de travail médical du

Tribunal d'appel de la sécurité professionnelle  
et de l'assurance contre les accidents du travail

Préparé en août 2013 par :

D<sup>r</sup> John Cameron, F.R.C.S. (C)  
Chirurgien orthopédiste

Révisé en janvier 2022 par :

D<sup>r</sup> Robert Litchfield  
Professeur de chirurgie, Université Western  
Directeur médical, Clinique de médecine sportive Fowler Kennedy

Collaborateur à la rédaction :

D<sup>r</sup> Marvin Tile, C. M., B. SC (Méd), F.R.C.S. (C)  
Professeur émérite, département de chirurgie, Université de Toronto  
Chirurgien orthopédiste, Centre des sciences de la santé Sunnybrook

Le D<sup>r</sup> Bob Litchfield est professeur de chirurgie à l'Université Western et directeur médical de la Clinique de médecine sportive Fowler Kennedy. Le D<sup>r</sup> Litchfield a effectué sa résidence en orthopédie à l'Université Western et a terminé sa formation à la clinique Steadman Hawkins à Vail, au Colorado. Il est reconnu pour son travail sur les troubles du genou et de l'épaule liés au sport. Il agit comme consultant pour l'Association des joueurs de la Ligue nationale de hockey et Canada Alpin. Le D<sup>r</sup> Litchfield a eu l'honneur d'être membre de l'équipe médicale des Jeux olympiques de Sochi en 2014.

Le D<sup>r</sup> Marvin Tile a obtenu son doctorat de la faculté de médecine de l'Université de Toronto en 1957. Il a fait des études postdoctorales en chirurgie orthopédique à l'Université de Toronto de 1958 à 1963. Il a obtenu une bourse de perfectionnement en chirurgie du Collège royal des médecins et chirurgiens (orthopédie) en 1963. Il a été récipiendaire de la bourse d'études Detweiler en 1963, et il a visité de nombreuses cliniques orthopédiques européennes de renom. Il s'est joint au corps professoral de

l'Université de Toronto en 1966, et il occupe maintenant une chaire de professeur émérite au département de chirurgie (orthopédie) de cet établissement.

Le D<sup>r</sup> Tile s'intéresse à la pratique clinique et à la recherche dans le domaine de la traumatologie orthopédique ainsi qu'au traitement des conséquences de l'arthrite, y compris à l'arthroplastie de la hanche et du genou. Il s'intéresse aussi beaucoup à la lombalgie.

Le D<sup>r</sup> Tile a de nombreuses publications à son actif, surtout en traumatologie orthopédique. Il est l'auteur de deux ouvrages de référence : *Fractures of Pelvis and Acetabulum*, Lippincott, Williams & Wilkins, 3<sup>e</sup> édition, 2003 et *Rationale of Operative Fracture Care* avec le D<sup>r</sup> Joseph Schatzker, Springer-Verlag, 3<sup>e</sup> édition, 2005, maintenant offert en six langues. Depuis 1966, il fait partie du personnel actif du Centre des sciences de la santé Sunnybrook, un hôpital universitaire affilié à l'Université de Toronto, où il a été chef du service d'orthopédie de 1971 à 1985 et chirurgien en chef de 1985 à 1996. Il a été élu à de nombreux postes de prestige. Il est le président fondateur de l'Association d'orthopédie de l'Ontario (1978-1980), ancien président de la Société internationale d'étude de la colonne vertébrale lombaire (1986-1987), ancien président de l'Association canadienne d'orthopédie (1991-1992) et ancien président de l'AO Foundation, Suisse (organisme voué à la recherche et à l'éducation en matière de traitement des fractures, et ce, partout dans le monde) (1992-1994). Il a aussi été président de la Fondation Sunnybrook (1996-2001). Une chaire dotée de chirurgie orthopédique a été établie à son nom au Centre des sciences de la santé Sunnybrook et à l'Université de Toronto. Le D<sup>r</sup> Tile est le conseiller médical du Tribunal dans le domaine de l'orthopédie depuis 2004. Il est membre de l'Ordre du Canada.

Ce document de travail médical sera utile à toute personne en quête de renseignements généraux au sujet de la question médicale traitée. Il vise à donner un aperçu général d'un sujet médical sur lequel le TASPAAAT se penche souvent dans les appels.

Ce document de travail médical est l'œuvre d'experts reconnus dans le domaine, qui ont été recommandés par les conseillers médicaux du TASPAAAT. Ses auteurs avaient pour directive de présenter la connaissance médicale existant sur le sujet, le tout en partant d'un point de vue équilibré. Les documents de travail médicaux ne font pas l'objet d'un examen par les pairs et ils sont rédigés pour être compris par les personnes qui ne sont pas du métier.

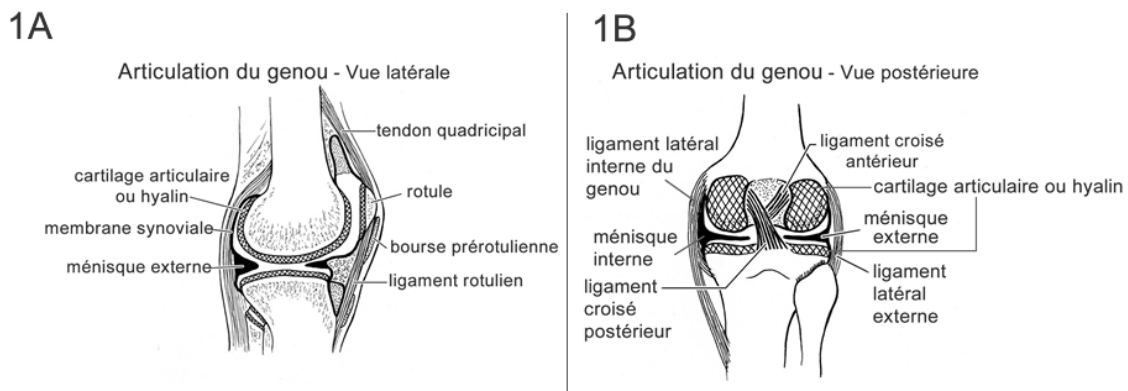
Les documents de travail médicaux ne représentent pas nécessairement les vues du TASPAAAT. Les vice-présidents ou comités peuvent s'appuyer sur les renseignements contenus dans les documents de travail médicaux, mais le TASPAAAT n'est pas lié par les opinions qui y sont exprimées.

Toutes les décisions du TASPAAAT doivent être fondées sur les faits entourant le cas particulier visé. Les décideurs du TASPAAAT reconnaissent que les parties sont toujours libres de s'appuyer sur les documents de travail médicaux, d'établir des distinctions par rapport aux renseignements qui y sont contenus et de les contester au moyen d'autres éléments de preuve. Voir *Kamara v. Ontario (Workplace Safety and Insurance Appeals Tribunal)* [2009] O.J. No. 2080 (Ont. Div. Court). Pour en savoir plus sur ces documents, consulter le *Guide du TASPAAAT : Documentation et expertise médicales*.

## Introduction

L'articulation du genou est l'une des articulations les plus fréquemment blessées, et elle est souvent touchée par l'arthrite et les changements dégénératifs dus au vieillissement. Ce document de travail médical traite des troubles du genou les plus fréquents, en général et dans le contexte des lésions professionnelles.

## Anatomie (voir les figures 1A et B)



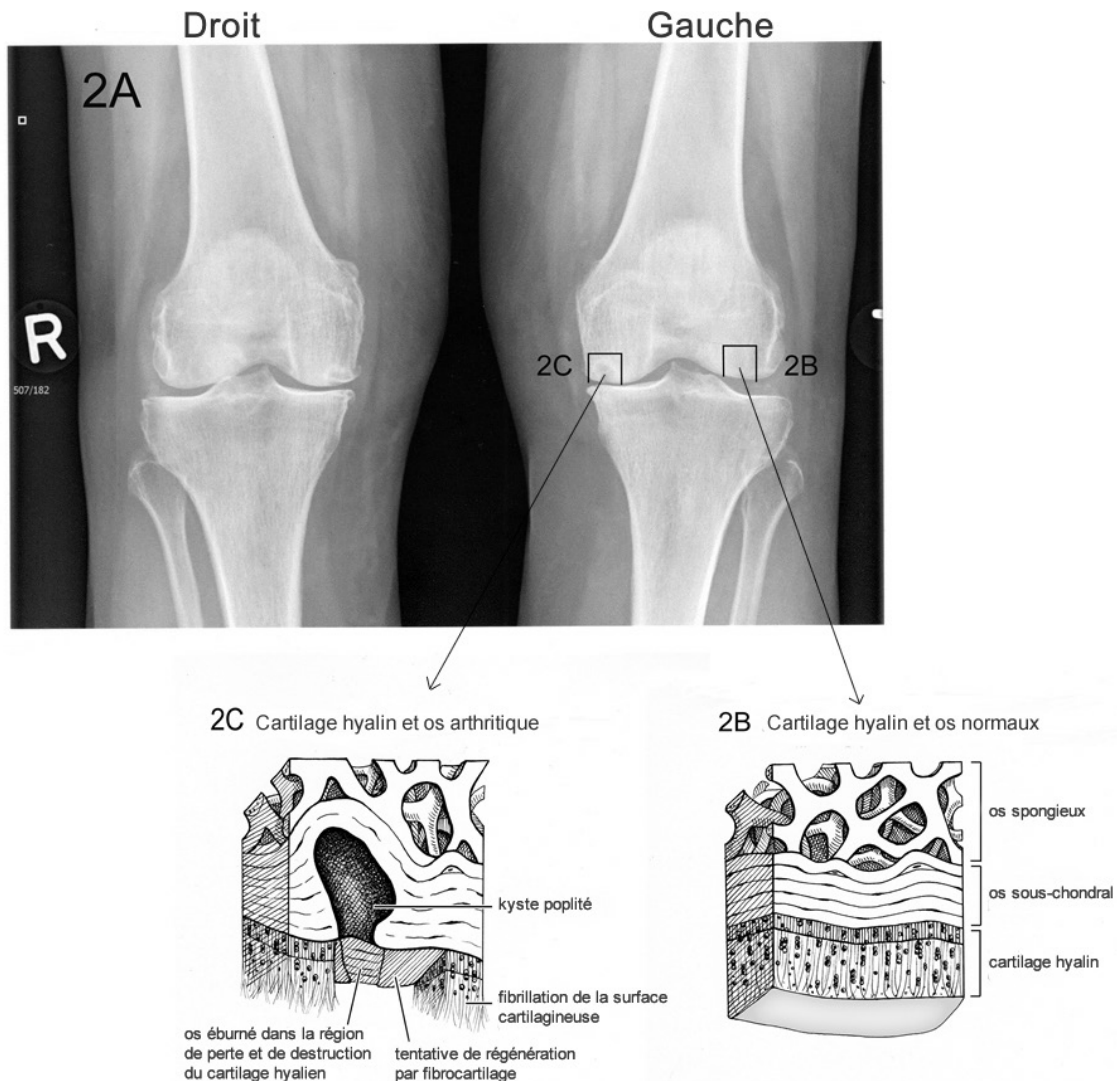
**Figure 1** — Articulacion du genou : Apparence anatomique générale

1A et 1B — Apparence normale de l'articulation du genou à partir du côté (vue externe, A) et de l'arrière (vue postérieure, B). On remarque la surface lisse du cartilage artériel, les ménisques et la membrane synoviale. Les ligaments procurent de la stabilité à cette articulation, les ligaments interne et externe assurent la stabilité sur le plan latéral et les ligaments croisés, de l'avant à l'arrière (vue antéro-postérieure).

1. Le *genou* est une *articulation synoviale*. La membrane synoviale de l'articulation du genou produit normalement du liquide en petites quantités, et elle en produit une quantité excessive en présence de troubles pathologiques. La quantité de liquide peut augmenter en présence d'une inflammation ou d'une lésion (c.-à-d., arthrite ou déchirure méniscale).

L'articulation du genou comporte trois différents compartiments communicants : le compartiment interne (à l'intérieur); le compartiment externe (à l'extérieur); le compartiment fémoro-patellaire (entre la rotule et le fémur).

2. Le *cartilage articulaire* est la substance lisse qui couvre l'extrémité de l'articulation du genou. Il sert d'amortisseur et s'apparente à un espace vide entre le fémur et le tibia sur une radiographie. L'amincissement de cet espace sur une radiographie prise en position debout indique la présence d'arthrose. Le cartilage articulaire peut être endommagé lors d'un trauma ou d'une inflammation telle que la polyarthrite rhumatoïde ou l'arthrite cristalline (voir les figures 2A, B et C).



**Figure 2** — Cartilage articulaire de l'articulation du genou

2A — Image AP en position debout, les deux genoux : Le genou gauche présente un amincissement de l'interligne articulaire interne indiquant une perte de cartilage articulaire ainsi qu'une arthrose avancée du compartiment interne du genou. Le genou droit présente un léger amincissement de l'interligne articulaire indiquant une arthrose interne légère.

2B — Apparence normale du cartilage articulaire : Cartilage articulaire normal du genou en coupe transversale. Le condyle fémoral est couvert par cette surface très lisse. La coupe microscopique montre les couches de cartilage articulaire normal (hyalin), dont la surface lisse. Les cellules de cette surface ne reçoivent pas d'apport sanguin. Elles sont nourries par diffusion de liquide synovial et ne peuvent pas se régénérer une fois endommagées.

2C — Apparence anormale du cartilage articulaire : Surface anormale de l'articulation arthrosique du genou en coupe transversale. La surface est rugueuse et présente de nombreuses imperfections. La coupe microscopique montre l'ulcère, la tentative de guérison par fibrocartilage. La surface finit par être couverte d'os éburné, ce qui constitue une mauvaise surface portante.

3. Le *ménisque* est un petit disque fibrocartilagineux en forme de rondelle fixé à la capsule articulaire. Il accroît la zone de contact entre la surface convexe du fémur et la surface plate du tibia. Il s'agit d'une importante structure portante à l'intérieur de l'articulation du genou. Son apport sanguin étant très limité, il peut difficilement guérir en cas de déchirure. De plus, en raison de son innervation limitée, les déchirures méniscales stables sont souvent asymptomatiques. Le genou a deux ménisques, un ménisque interne à la partie interne et un ménisque externe à la partie externe. Les symptômes de déchirure méniscale dépendent du type et de la taille de la déchirure, de l'emplacement de celle-ci ainsi que du niveau d'activité du sujet. La perte d'une partie d'un ménisque peut entraîner de l'arthrite après un certain nombre d'années.
4. Il y a quatre grands *ligaments* dans l'articulation du genou. Les ligaments latéraux situés aux aspects interne et externe du genou assurent la stabilité sur le plan latéral. Les ligaments croisés au centre du genou assurent la stabilité antéro-postérieure ou de l'avant à l'arrière. Selon la gravité de la lésion ligamentaire et du ligament déchiré, un sujet peut ressentir de l'instabilité. Il est essentiel d'identifier précisément quels ligaments sont touchés (voir les figures 1A et B).
5. Les *tendons* sont les stabilisateurs du genou. Ce sont les rallonges qui connectent les muscles aux os. Les tendons de la patte-d'oie font partie du complexe ischiojambier. Ce complexe, situé à la partie intérieure du haut du tibia, contrôle la flexion du genou et la translation (mouvement de glissement d'un os sur un autre) du tibia vers l'avant. Ces tendons procurent aussi une certaine stabilité interne et postérieure au genou. Le muscle poplité est situé à la partie postéro-externe du genou et son tendon agit comme stabilisateur postéro-externe du genou pour aider à contrôler la rotation.

6. Les *muscles* qui croisent l'articulation du genou ajoutent de la stabilité. Les sujets souffrant d'amyotrophie se plaignent souvent d'instabilité en raison du mauvais support musculaire fourni au genou. La mesure circonférentielle de la cuisse permet de comparer la jambe blessée à la jambe normale, mais avec une marge d'erreur assez importante. Des muscles puissants compensent souvent les faiblesses ligamentaires. Le groupe musculaire des quadriceps peut compenser la déficience du ligament croisé postérieur, et les muscles ischiojambiers peuvent compenser la déficience du ligament croisé antérieur. Les sujets souffrant d'une douleur fémoropatellaire liée à l'arthrose ou à un défaut de course ne peuvent pas se servir de leurs quadriceps efficacement et ressentent souvent de l'instabilité, surtout en montant ou en descendant des escaliers ou des élévations. Ils ne tombent généralement pas, contrairement aux sujets dont le ligament croisé antérieur est déficient.

### Pathophysiologie du genou

Le genou est une articulation très complexe dont les mouvements ont une amplitude de 0° à 130° en flexion et d'environ 15° en rotation. Ces amplitudes peuvent diminuer en raison d'une lésion, de l'arthrite ou de limites physiques attribuables à l'obésité. L'articulation du genou tourne en se mouvant dans les limites d'amplitude susmentionnées et elle « glisse » ou se déplace antéropostérieurement. Elle doit se mouvoir dans toutes ces directions, tout en demeurant stable. L'amplitude d'extension peut diminuer lentement en raison de l'arthrite ou subitement, par suite d'une déchirure méniscale ou de la présence d'un corps flottant. L'extension active peut diminuer en raison d'une déchirure du tendon rotulien ou encore d'un quadriceps. Sans extension complète, les activités simples, telles que la marche, peuvent nécessiter une dépense énergétique accrue. La capacité de flexion peut être réduite par l'enflure peu importe son origine.

Une déchirure méniscale ou un autre blocage mécanique de l'extension peut entraîner une difformité en flexion fixe (absence d'extension complète) (voir la figure 7C). L'arthrose, l'enflure et la douleur provenant d'une lésion ou d'une obésité morbide peuvent aussi réduire la capacité de flexion totale.



## Diagnostic des lésions au genou

### A. Historique

#### Mécanisme de lésion

Le mécanisme de lésion aide souvent à déterminer la gravité de la lésion et à identifier les structures endommagées.

**Coup direct** : Tomber sur un genou fléchi peut causer une fracture de la rotule, endommager la rotule ou le cartilage trochléen (sur lequel glisse la rotule) ou causer des ecchymoses (contusions) aux tissus mous du devant du genou. Plus rarement, ce mécanisme peut entraîner une déchirure du ligament croisé postérieur.

**Torsion** : Ce mécanisme entraîne fréquemment des déchirures du ménisque interne ou externe. Il peut aussi entraîner une luxation de la rotule, voire une déchirure du ligament croisé antérieur. C'est le mouvement de torsion du genou exercé sur un pied fixe et immobile qui entraîne une déchirure méniscale.

### B. Tableau clinique

#### Renseignements sur la lésion

La mise en charge et la marche sont-elles possibles ? Le travailleur a-t-il continué de travailler ? A-t-il eu besoin de soins médicaux immédiatement ? Ces facteurs renseignent sur la gravité de la lésion.

#### Site de la douleur

Le site de la douleur, à la fois au moment et à la suite de la lésion, aide à situer la lésion.

#### Antécédents de récurrence

Il est important de documenter les lésions antérieures semblables. Un sujet peut avoir déjà subi une lésion au genou et avoir de longs antécédents d'instabilité récidivante suivis d'un autre épisode d'instabilité au travail.

#### Apparition d'enflure

L'apparition d'enflure présente souvent de l'importance. L'enflure immédiate signale généralement un saignement dans le genou par suite d'une fracture, d'une luxation de la rotule ou d'une importante lésion ligamentaire. Par contre, l'enflure qui apparaît lentement révèle une lésion superposée à de l'arthrite ou une déchirure méniscale, avec production accrue de liquide synovial. La cause

la plus fréquente d'enflure immédiate avec lésion est la déchirure du ligament croisé antérieur, suivie par la luxation de la rotule ou les fractures du genou.

### **Instabilité**

Nombreuses sont les personnes qui se plaignent d'instabilité. Il est important de déterminer si l'instabilité est consécutive à une lésion ligamentaire, à l'instabilité de la rotule ou au mauvais fonctionnement des muscles entourant le genou en raison de la douleur. Comme la stabilité et l'instabilité sont des sensations subjectives, le médecin utilisera des tests visant à déceler les troubles de translation de l'articulation pour évaluer la stabilité.

### **Apparition spontanée de douleur au genou**

La douleur au genou peut se manifester spontanément sans trauma. Une telle douleur est habituellement provoquée par une inflammation telle que la goutte, la chondrocalcinose articulaire, la polyarthrite rhumatoïde ou l'arthrite séronégative.

Chez les sujets de 30 à 35 ans, une déchirure méniscale peut se produire par suite d'une lésion très légère. Une lésion méniscale est beaucoup plus à même de survenir chez les sujets qui ont déjà subi une lésion au ligament croisé antérieur ou au ligament croisé postérieur (voir les figures 3A, B et C). La douleur peut se manifester soudainement sans lésion importante en présence d'une tendinite aiguë ou à la suite d'une torsion mineure d'un genou arthritique précédemment asymptomatique.

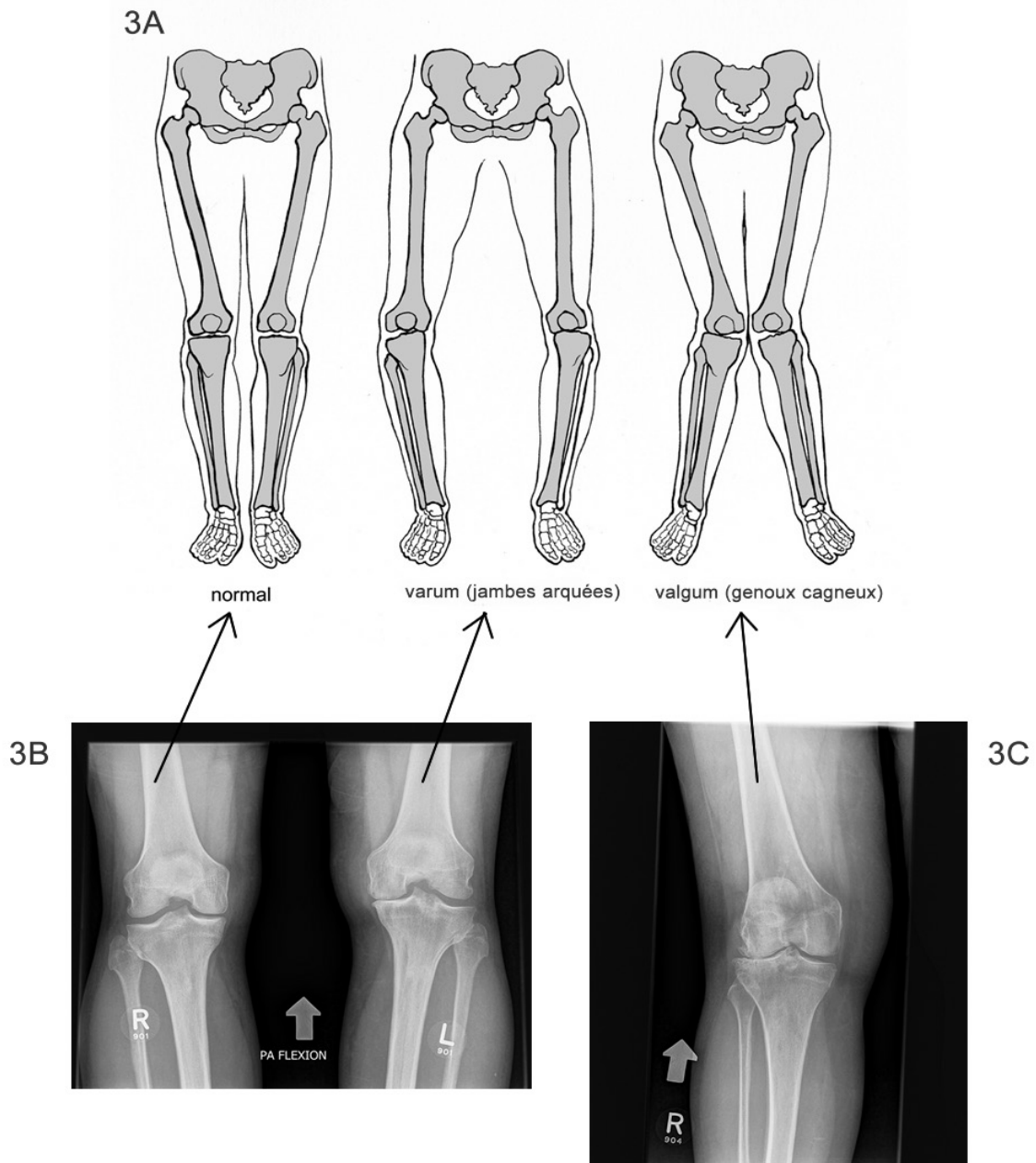
## **C. Examen physique**

L'examen physique du genou est très important, mais il est souvent mal consigné dans les dossiers des sujets blessés.

La *sensibilité* à la palpation de l'articulation du genou mène souvent le médecin au site pertinent, qu'il s'agisse d'une sensibilité à la partie antérieure de la rotule ou d'une sensibilité à l'interligne articulaire indiquant une pathologie méniscale.

L'*alignement* est extrêmement important. Le fait qu'un sujet ait les jambes arquées (*genu varum*) ou les genoux cagneux (*genu valgum*) permettra souvent de déterminer comment il se rétablira de lésions ligamentaires ou de lésions superposées à de l'arthrite (voir les figures 3A, B et C). Pour les jambes arquées, l'arthrite prend souvent forme dans le compartiment interne et, pour les genoux cagneux, elle est souvent présente dans le compartiment externe.





**Figure 3**

3A — Dessin montrant un alignement normal des genoux, un alignement varum (jambes arquées) et un alignement valgum (genoux cagneux).

3B — Vue AP en position debout des deux genoux montrant un alignement normal à droite (R) et varum à gauche (L).

3C — Arthrite grave dans le compartiment externe causant une déformation varum du genou.

L'*enflure* du genou doit être documentée en consignant la mesure circonférentielle du genou au niveau de la rotule alors que l'amyotrophie se mesure selon la circonférence de la cuisse à des points fixes près de la rotule. Il est extrêmement important de procéder à un examen ligamentaire du genou, tant pendant la phase aiguë de la lésion que par la suite. Comme l'examen ligamentaire est souvent difficile après une lésion grave, il peut être nécessaire de le répéter lors des visites de suivi. La translation et l'alignement de l'articulation du genou normal servent de points de référence. Les lésions ligamentaires sont généralement classées comme suit : catégorie 1 (douleur, sensibilité à la palpation de la structure sans rallongement); catégorie 2 (longueur anormale du ligament sur le plan latéral, avec certaines fibres encore fonctionnelles); catégorie 3 (rupture grave du ligament, aucune fibre fonctionnelle). Le test le plus exact pour déceler les déchirures du ligament croisé antérieur (la lésion du ligament la plus fréquente) est le test de Lachman. La manœuvre de McIntosh peut aussi être effectuée pour évaluer la rotation du genou. Une lésion de catégorie 2 ou 3 tend à indiquer une déchirure complète du ligament croisé antérieur. Une telle lésion a très peu de chance de guérir spontanément.

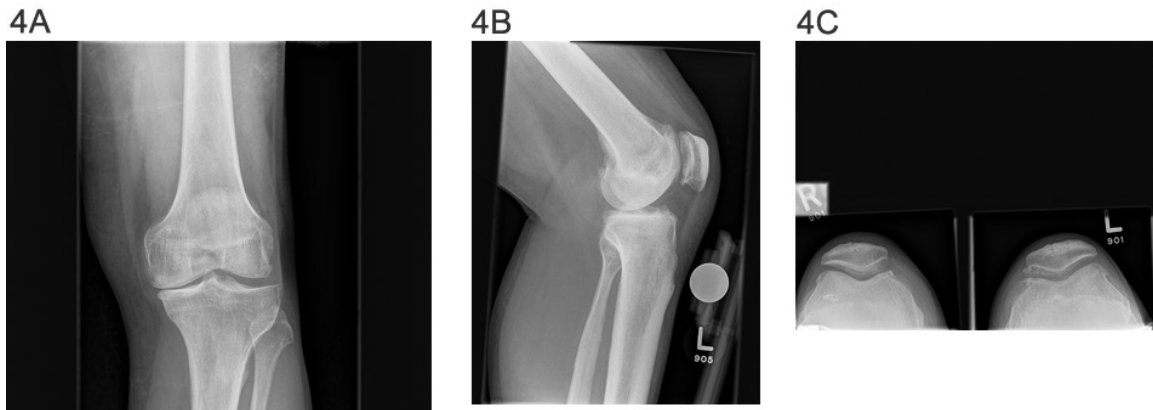
Il est aussi très important de mesurer l'*amplitude des mouvements* du genou pour déterminer les limites d'amplitude liées à la raideur résultant de la lésion. Une perte d'extension nuit grandement à la démarche normale et, en cas de perte de flexion, il devient difficile de prendre des escaliers et de s'asseoir.

La *crépitation* ou le *grincement* dans un ou plusieurs des trois compartiments du genou lors de l'examen physique peut s'avérer important. Il faut déterminer s'il s'agit d'une crépitation provenant des tissus mous ou d'un grincement produit par la friction des os, ce qui indique une perte de cartilage et de l'arthrose.

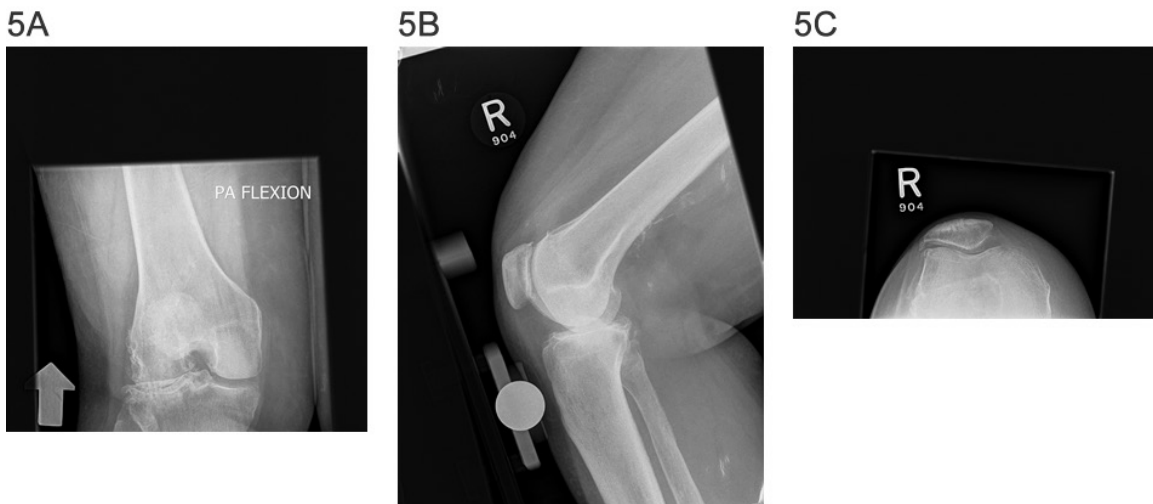
### D. Examens

#### 1) Radiographies (voir les figures 4 et 5)

Les radiographies sont prises pour déterminer si le patient présente une fracture, une anomalie anatomique ou de l'arthrite. Pour poser un diagnostic d'arthrite, elles doivent être prises en position debout, le genou légèrement fléchi afin de pouvoir documenter toute perte de hauteur de l'interligne articulaire. Il faut consigner la position et l'alignement de la rotule ainsi que les changements secondaires, tels que les ostéophytes ou éperons autour de l'articulation du genou et les anomalies osseuses observées à la surface de l'articulation. L'alignement peut être évalué en prenant des radiographies en position debout de la hanche à la cheville.



**Figure 4A, 4B et 4C** — Radiographies : Vue de la rotule sur les plans antéro-postérieur (debout), externe et axial d'un genou avec arthrose primaire présentant une difformité varum.



**Figure 5A, 5B et 5C** — Radiographies : Vue de la rotule sur les plans AP (debout), externe et axial d'un genou avec arthrose primaire présentant une difformité valgum.

## 2) Imagerie par résonance magnétique (IRM) (voir les figures 8 et 12)

L'IRM donne des renseignements sur les lésions aux tissus mous, telles que les lésions ligamentaires, les déchirures méniscales et les contusions osseuses. L'IRM n'est pas infaillible. Elle comporte un taux de faux résultats négatifs et positifs et est toujours interprétée en tenant compte des radiographies et de l'examen physique.

### **3) Scintigraphie osseuse**

La scintigraphie osseuse met en évidence les troubles inflammatoires par une plus grande imprégnation autour de l'articulation du genou atteinte. Elle sert également au diagnostic de la nécrose vasculaire, car les radiographies ne permettent pas la détection précoce de ce trouble dans lequel des parties d'os meurent et provoquent de la douleur. L'IRM a en grande partie remplacé la scintigraphie osseuse.

### **4) Tomodensitométrie**

La tomodensitométrie donne des renseignements détaillés sur les anomalies osseuses telles que les fractures et déformations légères.

### **5) Échographie**

L'échographie n'est pas très utile pour examiner le genou quoiqu'on y a malheureusement beaucoup recours.

Elle sert principalement à diagnostiquer les déchirures du quadriceps ou des tendons rotuliens. L'IRM est toutefois un meilleur outil diagnostique quand l'examen clinique ne permet pas de poser un diagnostic. L'échographie n'est pas un outil diagnostique précis pour déceler les troubles méniscaux et cartilagineux.

### **6) Arthrogramme**

L'arthrogramme ne sert que de référence historique. En l'état actuel des réalisations, c'est l'IRM qui est indiquée pour déceler les problèmes de genou.

### **7) Rôle du laboratoire relativement à l'arthrite**

La vitesse de sédimentation et la protéine C-réactive servent principalement à exclure les causes inflammatoires de l'arthrite. Les autres tests comprennent le facteur rhumatoïde, HLA-B27 pour la spondylarthrite ankylosante ainsi que l'aspiration de liquide articulaire pour déceler la présence de cristaux (acide urique pour la goutte et diphosphate de calcium pour la chondrocalcinose articulaire). Les essais en laboratoire ne sont pas régulièrement effectués sauf si les antécédents semblent indiquer un trouble non traumatique ou de la dégénérescence.

### **Interprétation des évaluations**

Le médecin ou chirurgien traitant devrait examiner toutes les imageries en tenant compte de leurs constatations cliniques. Les rapports de radiologie sont utiles, mais ils ne peuvent pas être utilisés isolément sans un tableau complet de la situation.

## Troubles propres au genou

### A. Lésion

#### 1) Fracture

Les fractures intra-articulaires peuvent endommager le cartilage articulaire de la surface de l'articulation, ce qui déforme l'articulation. Le cartilage articulaire peut uniquement se régénérer par la formation de fibrocartilage rudimentaire (tissu cicatriciel). Ainsi, les fractures intra-articulaires, en particulier celles touchant une articulation portante comme le genou, peuvent entraîner une arthrite posttraumatique évolutive (voir la figure 6). Ce type de fractures peut aussi toucher la zone d'attache du ligament croisé antérieur ou du ligament croisé postérieur et se manifester comme une déchirure ligamentaire.

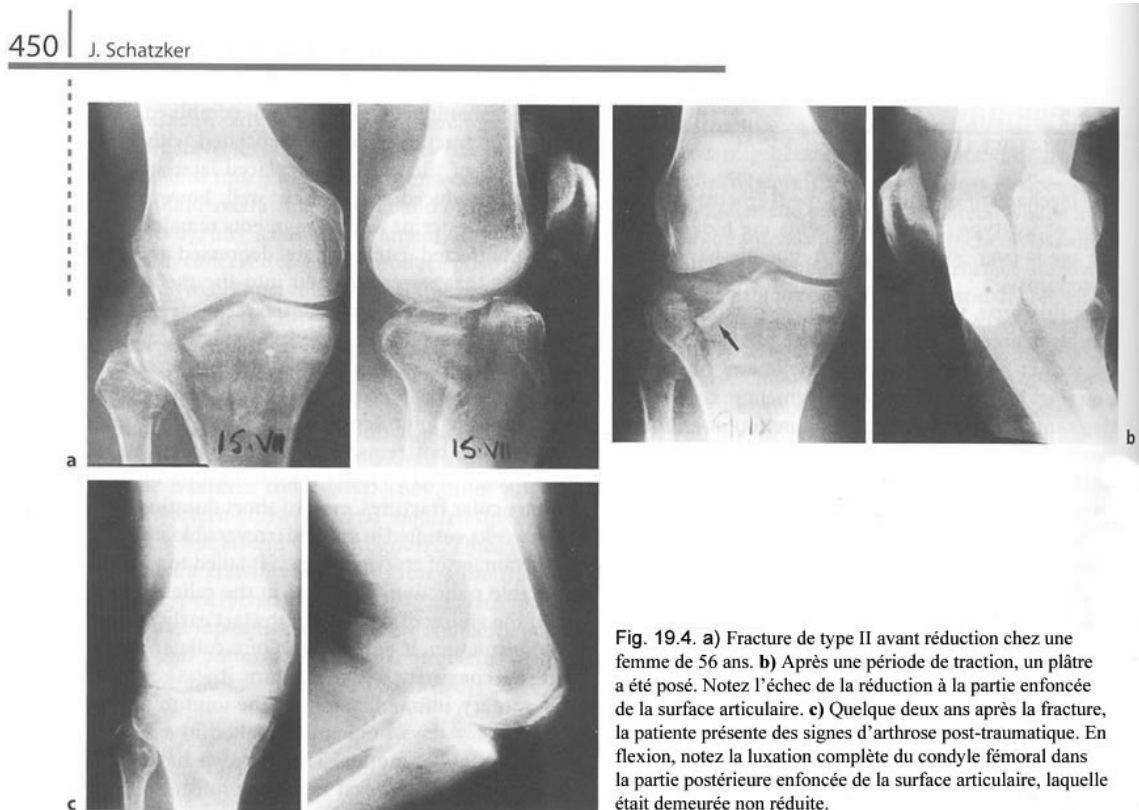


Fig. 19.4. a) Fracture de type II avant réduction chez une femme de 56 ans. b) Après une période de traction, un plâtre a été posé. Notez l'échec de la réduction à la partie enfoncée de la surface articulaire. c) Quelque deux ans après la fracture, la patiente présente des signes d'arthrose post-traumatique. En flexion, notez la luxation complète du condyle fémoral dans la partie postérieure enfoncée de la surface articulaire, laquelle était demeurée non réduite.

**Figure 6** — Arthrose secondaire en raison d'un cal vicieux à la suite d'une fracture du plateau tibial, tirée de *Rationale of Operative Fracture Care*, 3<sup>e</sup> édition, 2005, Schatzker et Tile, Springer Verlag, p. 450.

Les fractures peuvent produire de la difformité ainsi que de l'instabilité par la perte connexe de stabilité ligamentaire.

## **2) Lésion ligamentaire**

Les lésions ligamentaires graves au genou sont causées par des forces directes sur l'ensemble de l'articulation ou des forces indirectes de rotation. Les lésions peuvent toucher un seul ligament, ou plusieurs ligaments lors de traumatismes plus complexes.

La lésion ligamentaire peut être une entorse, quand les fibres s'étirent in situ sans se rompre, ou elle peut être une déchirure ou une rupture complète d'un ou de plusieurs ligaments.

L'entorse ligamentaire entraîne rarement de l'instabilité au genou, alors que les déchirures complètes d'un ou de plusieurs ligaments entraînent souvent de l'instabilité.

Ces lésions, en particulier les déchirures du ligament croisé antérieur, peuvent également être accompagnées de déchirures méniscales graves et de lésions au cartilage articulaire (corps flottants ou surcharge articulaire). Celles-ci peuvent être diagnostiquées à l'aide de l'IRM. Une réparation chirurgicale peut être nécessaire pendant la phase aiguë ou la phase secondaire afin de prévenir l'instabilité.

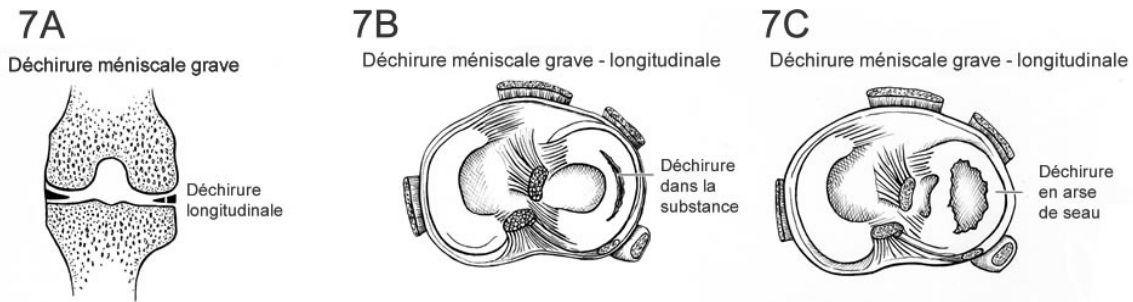
Les épisodes récurrents d'instabilité peuvent mener à l'arthrose.

La lésion ligamentaire peut entraîner des raideurs occasionnant de la douleur ainsi que des difformités pouvant mener à une mise en charge anormale et à l'apparition prématurée de l'arthrite.

## **3) Déchirures méniscales (voir les figures 7, 8, 9 et 12)**

Il existe deux types généraux de déchirures méniscales : les déchirures graves, qui sont habituellement causées par un trauma chez les sujets jeunes, et les déchirures dégénératives, qui se produisent normalement chez les sujets plus âgés avec peu ou pas de trauma.





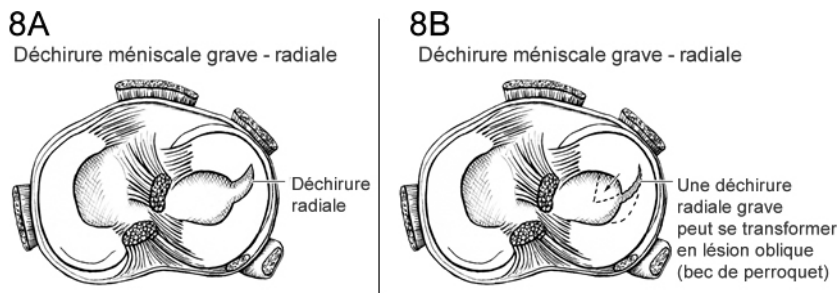
**Figure 7** — Déchirures méniscales graves

7A — Déchirure longitudinale grave dans la substance vue en coupe transversale (vue d'IRM).

7B — La même déchirure vue du dessus de l'articulation (ou vue arthroscopique).

7C — Déchirure en anse de seau : Si la déchirure est complète, la partie interne peut se déplacer au centre de l'articulation, provoquant un blocage.

Les *déchirures méniscales graves* (voir les figures 7A, B et C) chez les sujets jeunes peuvent être isolées ou associées à des lésions ligamentaires complexes. En général, ces déchirures sont longitudinales et dans la substance. Les déchirures symptomatiques en périphérie peuvent se prêter à la réparation (voir les figures 10A et B). Lors d'une IRM ou d'une chirurgie arthroscopique, ces déchirures présentent des configurations longitudinales ou radiales. Une déchirure entièrement déplacée peut se déplacer au centre de l'articulation, prendre la forme d'une lésion en anse de seau et entraîner un blocage articulaire (incapacité d'étendre le genou, voir la figure 7C). Les déchirures radiales peuvent évoluer jusqu'à devenir une lésion oblique (voir les figures 8A et B).



**Figure 8** — Déchirures radiales graves

8A — La déchirure radiale grave peut se transformer en une lésion oblique complète — 8B.



Des déchirures graves de la racine peuvent aussi se produire à l'attache tibiale du ménisque, communément appelée la racine. Ces lésions peuvent entraîner la perte quasi totale de la fonction méniscale et l'extrusion ou le délogement du ménisque de sa position normale (voir les figures 8C, D et E).

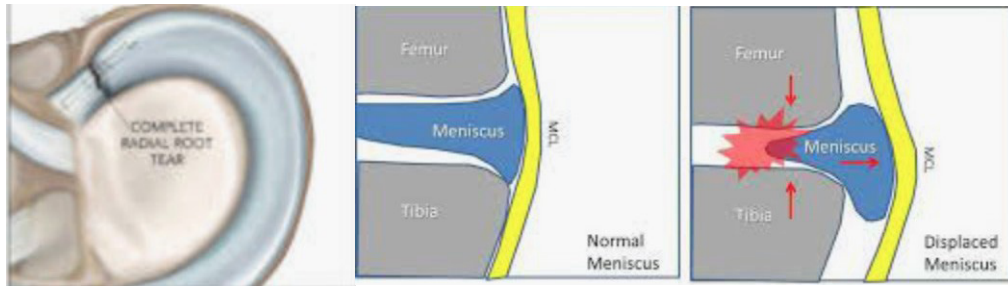
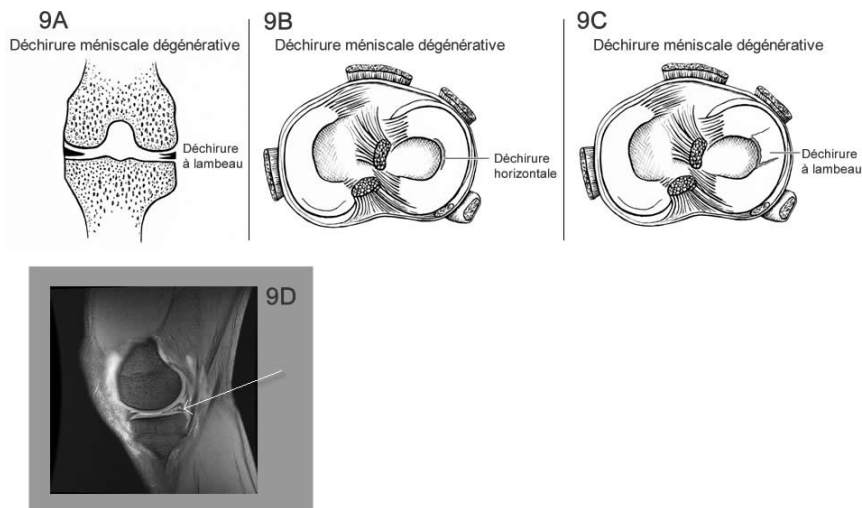


Figure 8C

Figure 8D

Figure 8E

Les déchirures dégénératives (voir les figures 9A, B, C et D), qui frappent habituellement les sujets plus âgés, sont généralement associées à l'arthrose. Il est souvent difficile de déterminer si les symptômes sont dus à la déchirure méniscale ou à l'arthrite connexe. Ces déchirures sont généralement horizontales, à lambeau ou complexes. Elles sont présentes dans un pourcentage élevé (jusqu'à 90 %) d'IRM chez les sujets ayant déjà reçu un diagnostic d'arthrose du genou. Elles ne sont pas liées à des antécédents de trauma. Comme toutes les déchirures méniscales, elles peuvent entraîner de la douleur, un blocage, un dérochement ou de l'enflure, ou encore être asymptomatiques. Il est souvent difficile de distinguer les symptômes associés à l'arthrose du genou de ceux associés à un ménisque dégénératif.



**Figure 9** — Déchirures horizontales dégénératives

9A — Déchirure horizontale, généralement dégénérative, vue en coupe transversale (vue d'IRM).

9B — La même déchirure vue du dessus dans l'articulation (vue arthroscopique).

9C — La déchirure peut se transformer en déchirure à lambeau.

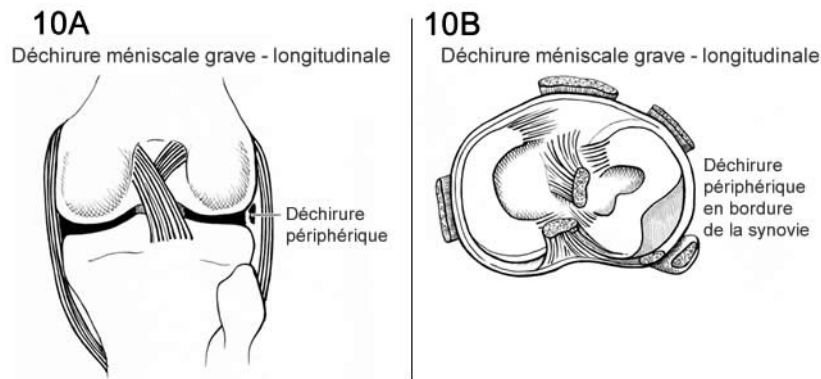
9D — IRM montrant une déchirure horizontale (flèche).

### Conséquences d'une déchirure méniscale

#### *Déchirures traumatiques graves (voir les figures 7, 8, 10 et 11)*

Ces déchirures, qui se produisent généralement chez des sujets jeunes, sont le plus souvent longitudinales ou radiales. Le trauma peut être une légère torsion du genou fléchi en position d'appui ou accompagner une lésion ligamentaire complexe au genou, habituellement une rupture du ligament croisé antérieur.

Les déchirures méniscales guérissent rarement, à moins d'être situées sur le bord extérieur où se trouve un apport sanguin (voir les figures 10A et B). Même si elles ne guérissent pas, le genou peut devenir asymptomatique grâce à un traitement non chirurgical. Si les symptômes persistent ou réapparaissent, une intervention chirurgicale est indiquée. La chirurgie arthroscopique du genou est l'intervention orthopédique la plus commune au monde.



**Figure 10**

10A et 10B — Dessins montrant une déchirure méniscale périphérique, en réalité une séparation de l'attache synoviale. Puisque les ménisques sont séparés de la synovie, ils reçoivent un léger apport sanguin. Lorsqu'on les rattache chirurgicalement, leur taux de guérison est élevé, préservant de ce fait le ménisque et son importante fonction.

Les interventions chirurgicales comprennent la résection partielle du ménisque ou la réparation méniscale si possible, habituellement pour les déchirures longitudinales dans des genoux autrement normaux.

Quand il y a rupture du ligament croisé antérieur, celui-ci est habituellement réparé en même temps pour restaurer la stabilité du genou et prévenir d'autres lésions au ménisque réparé.

À court terme, ces interventions donnent de bons résultats. Elles permettent généralement de soulager les symptômes de douleur, d'enflure, de blocage et de déroboement.

À long terme, selon des études, un pourcentage croissant de sujets qui subissent des déchirures méniscales graves en viendraient à présenter des symptômes et des signes radiologiques d'arthrose du genou, particulièrement s'ils ont eu besoin d'une intervention chirurgicale ou d'une réparation du ligament croisé antérieur pendant le jeune âge.

#### *Déchirures dégénératives (voir la figure 9)*

Comme il est indiqué ci-dessus, les déchirures dégénératives sont observées dans un fort pourcentage de genoux arthrosiques. Chez les 50 à 60 ans, l'incidence est supérieure à 50 %. Ces déchirures peuvent être considérées comme les changements dus au vieillissement observés dans d'autres articulations et dans la colonne vertébrale.

Cela complique la tâche du médecin, qui doit déterminer si les symptômes découlent de l'arthrose sous-jacente ou de la déchirure dégénérative, en général de type horizontal ou à lambeau. La plupart des sujets sont traités pour l'arthrose primaire, mais une intervention chirurgicale peut être indiquée en présence de symptômes persistants de dérangement interne du genou. Ces symptômes sont l'enflure, le blocage et le dérobage accompagnés de douleur. La douleur peut provenir d'une zone instable du ménisque tirant ou provoquant une traction sur la membrane de l'articulation, qui est riche en fibres nociceptives.

L'intervention, qui peut consister en une méniscectomie partielle avec débridement, doit être réalisée uniquement en présence de ces indications strictes. Comme l'arthrose est déjà présente, le pronostic ultime est réservé. Certains sujets présentant une difformité peuvent être en plus mauvais état après une intervention chirurgicale au ménisque. Une période de 3 à 6 mois sans soins opératoires est généralement conseillée puisque la plupart des patients verront une amélioration sans devoir subir d'opérations.

### **Rapport entre la déchirure méniscale et l'arthrose du genou : cause ou effet ?**

Il peut être très difficile de répondre à cette question. Il faut examiner chaque cas individuellement. Les lignes directrices sont énoncées ci-dessus, à la fois pour les déchirures traumatiques graves et les déchirures dégénératives chroniques associées à l'arthrose.

Avec le temps, les déchirures traumatiques graves peuvent entraîner une arthrose pouvant être décelée sur une radiographie et, par la suite, à une arthrose pouvant être décelée en clinique. Une telle progression est plus répandue avec les traumatismes ligamentaires complexes, comme les déchirures du ligament croisé antérieur, accompagnés d'une déchirure méniscale.

Chez les sujets présentant des déchirures dégénératives chroniques, l'arthrose est déjà présente. Pour ceux-ci, les symptômes peuvent être davantage liés à l'arthrose qu'à la déchirure. Cependant, chez certains, des symptômes de dérangement interne peuvent se manifester et nécessiter une intervention. Dans ce groupe, les résultats peuvent s'avérer imprévisibles. La déchirure méniscale fait partie de la phase initiale de l'arthrite du genou. Le ménisque est généralement anormal lorsque les radiographies du genou révèlent un pincement de l'interligne articulaire.

La question demeure donc controversée. La controverse entoure le rôle de l'arthroscopie dans le traitement de l'arthrose avec déchirures méniscales connexes. Il faut souvent un chirurgien d'expérience pour déterminer si l'arthroscopie peut être bénéfique à un sujet présentant une combinaison de

déchirure méniscale et d'arthrose. La plupart des chirurgiens recommandent une arthroscopie en présence de signes d'instabilité ou de blocage méniscal avec léger pincement de l'interligne articulaire. Il est donc important d'effectuer des radiographies en position debout et en charge pour déterminer le degré de dégénérescence du genou.

#### **4) Déchirure du quadriceps à partir de la rotule**

Les déchirures du quadriceps et du tendon à partir de leur point d'insertion dans la pointe supérieure de la rotule sont communes. Ces déchirures se produisent presque toujours dans des zones de tendinite dégénérative. Elles sont plus courantes chez les hommes âgés et, plus fréquentes chez les sujets atteints de goutte ou de chondrocalcinose articulaire. Le tendon dégénératif peut se déchirer lors d'un léger trauma, en général une chute avec contraction soudaine du tendon du quadriceps.

Un diagnostic clinique est posé, puis confirmé par une échographie ou une IRM. Les radiographies permettent d'exclure une fracture de la rotule.

Les déchirures peuvent être incomplètes ou complètes, dans quel cas l'appareil extenseur au genou doit être réparé chirurgicalement.

Le tableau clinique comprend une sensibilité localisée et une irrégularité à la partie supérieure de la rotule, l'enflure ainsi que l'incapacité à étendre le genou de façon active.

Le test dit de flexion de la rotule permet d'arriver à un diagnostic. Si on demande au sujet présentant une déchirure du quadriceps d'étendre activement le genou, il manque habituellement les 20 derniers degrés d'extension. On peut ensuite étendre le genou en position droite normale ou en hyperextension de 5 degrés. La différence entre l'extension active de -20 degrés et l'extension passive complète est attribuable à l'inertie de la rotule.

#### **L'échographie ou l'IRM permet de confirmer la déchirure.**

Le pronostic est excellent si le diagnostic est posé tôt et si la déchirure est réparée chirurgicalement. Malheureusement, certaines déchirures passent inaperçues, et le sujet se retrouve avec un appareil extenseur faible et une tendance du genou à se dérober, surtout dans les escaliers.

Des déchirures peuvent survenir dans le tendon rotulien sur le plan distal à l'insertion de la rotule ou du tibia. De telles déchirures surviennent plus

fréquemment chez les sujets de moins de 40 ans et elles sont souvent associées à la pratique d'un sport ou à des sauts.

**B. Arthrose du genou (voir le document de travail médical du Tribunal, *L'arthrose*, préparé par le D<sup>r</sup> Marvin Tile en 2008)**

**1) Arthrose primaire**

L'arthrose primaire est d'origine inconnue, et son incidence augmente avec l'âge. Il existe certains facteurs familiaux ou génétiques indéniables, et ce trouble est la plupart du temps bilatéral. L'arthrose primaire est plus courante chez les femmes et chez les sujets présentant un indice de masse corporelle (IMC) élevé (obésité).

**2) Arthrose secondaire**

L'arthrose secondaire a de nombreuses causes, y compris :

- lésions osseuses ou fractures
- lésions des tissus mous, des ligaments ou du ménisque
- infection
- autres types d'arthrite inflammatoire, p. ex. goutte, chondrocalcinose articulaire, lupus
- polyarthrite rhumatoïde
- arthropathies séronégatives, p. ex. spondylarthrite ankylosante
- syndrome oculo-urétrosynovial
- troubles associés à une maladie intestinale inflammatoire
- arthrite psoriasique

**3) Catégories d'arthrose (voir les figures 2, 4 et 5)**

L'arthrose peut être catégorisée au moyen de critères radiologiques. Il faut prendre ces radiographies alors que le sujet est en position debout ou en charge, de préférence avec le genou fléchi d'environ 30 degrés afin de bien mettre en évidence l'amincissement de l'interligne articulaire.

Au stade précoce, l'arthrose se manifeste sous forme d'ostéophytes ou d'éperons en marge de l'articulation et, au stade avancé, elle donne lieu à une perte complète de l'interligne articulaire d'un ou de plusieurs des trois compartiments (interne, externe, patellofémoral).

#### 4) Catégorisation arthroscopique de l'arthrose

- Catégorie 1 — Ramollissement du cartilage articulaire
- Catégorie 2 — Fissuration et fibrillation
- Catégorie 3 — Forte fibrillation et os perceptible dans le cartilage à l'aide d'une sonde.
- Catégorie 4 — Perte complète de cartilage articulaire avec os exposé

#### 5) Évolution naturelle de l'arthrose

##### a) Arthrose primaire (voir les figures 4 et 5)

L'arthrose primaire tend à se produire chez les sujets âgés, et les symptômes progressent lentement. Il existe une tendance familiale et de nombreux cas sont bilatéraux. D'autres articulations, telles que les grandes articulations comme la hanche, et les petites articulations, comme les articulations MCP et les articulations des mains et des pieds, sont souvent touchées.

Les symptômes peuvent s'aggraver quand une lésion vient s'ajouter (c.-à-d., déchirure méniscale avec arthrose préexistante). Dans ces cas, la lésion n'a pas provoqué l'arthrose, mais plutôt des symptômes qui peuvent persister en raison de l'arthrose sous-jacente. Avec le temps et des soins médicaux, les symptômes redeviennent souvent ce qu'ils étaient avant la lésion.

##### b) Arthrose secondaire (voir la figure 6)

Certaines des causes communes de l'arthrose secondaire sont énumérées ci-dessus. En général, l'évolution naturelle est liée à la cause. Quand elle est causée par une lésion, il s'agit habituellement d'une fracture articulaire ou d'une lésion ligamentaire antérieure. La fracture articulaire interne endommage l'articulation directement. Elle peut également produire une difformité qui modifie la mécanique du genou, causant d'autres dommages articulaires. Une difformité telle qu'un alignement varum ou valgus accroît le stress imposé au compartiment du genou touché et peut mener à une altération de l'articulation ainsi qu'à un moins bon pronostic.

Les lésions ligamentaires peuvent entraîner une instabilité récurrente, mais il est souvent possible de les traiter de façon conservatrice. Les lésions ligamentaires internes isolées et bon nombre d'autres lésions ligamentaires chez les sujets âgés sont traitées de façon conservatrice, soit au moyen de la physiothérapie ou d'un appareillage orthopédique. L'instabilité récurrente en raison d'une lésion au ligament croisé antérieur peut entraîner une arthrose secondaire. La reconstruction ligamentaire chirurgicale est indiquée quand les traitements non chirurgicaux échouent chez un patient actif ne souffrant pas d'arthrite importante.



Nous avons déjà parlé des conséquences des déchirures méniscales.

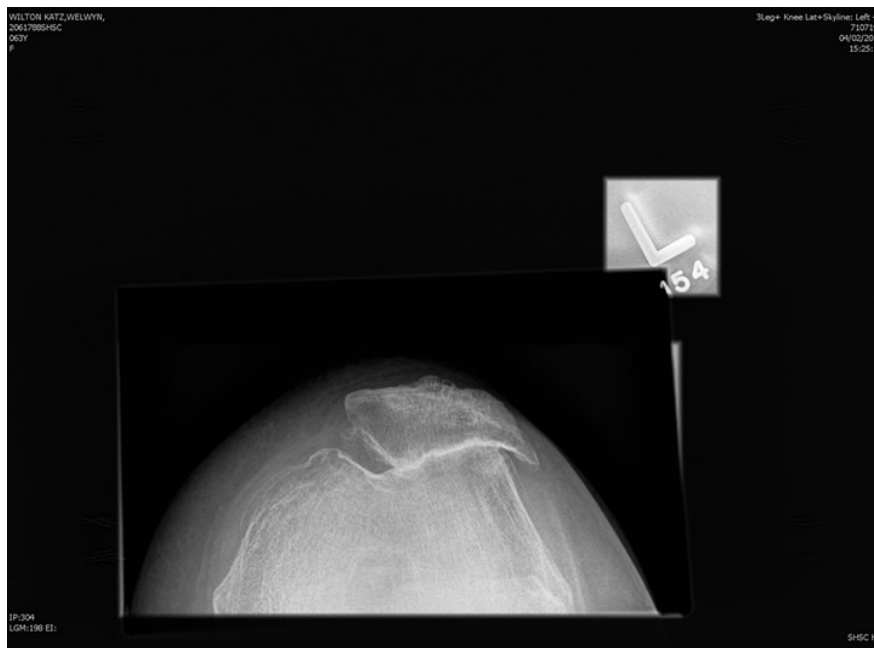
Les déchirures méniscales graves traitées avec ou sans intervention chirurgicale finissent généralement par mener à une arthrose radiologique ou clinique.

Les déchirures dégénératives chroniques font partie du tableau clinique de l'arthrose du genou.

*c) Luxation de la rotule*

Les luxations graves de la rotule provoquent beaucoup d'enflure et d'atrophie du muscle de la cuisse. En cas d'hémorragie dans le genou, il faut soupçonner une fracture articulaire à partir de la rotule ou du condyle fémoral. De nombreux sujets continueront à ressentir de la douleur fémoro-patellaire en raison de l'atrophie musculaire à la cuisse entraînant un défaut de course de la rotule.

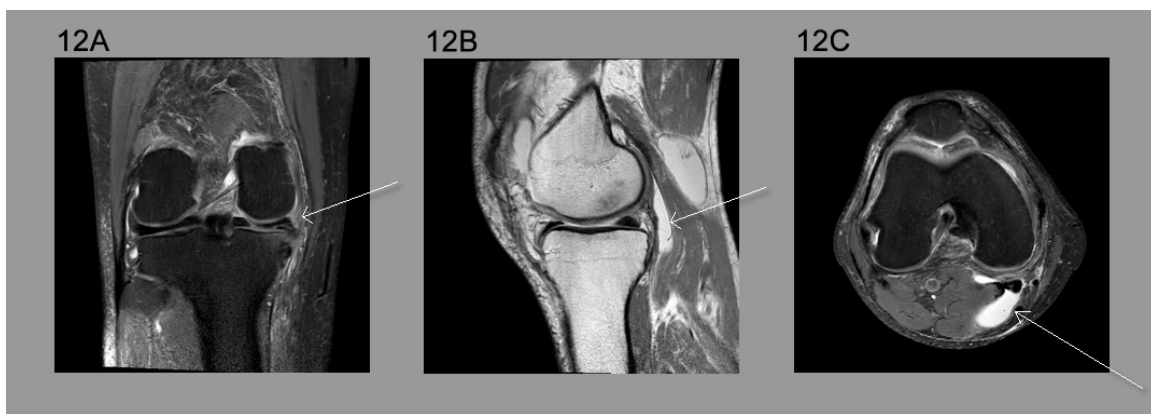
Quand un sujet présente une anomalie anatomique sous-jacente, telle qu'une rotule haute (patella alta), des genoux cagneux (alignement valgus) ou une torsion tibiale externe (pied pointant vers l'extérieur ou latéralement et genou pointant vers l'avant), la réadaptation est très difficile à la suite d'une lésion rotulienne (voir la figure 11). L'intervention chirurgicale est généralement réservée aux sujets présentant un débris d'os ou de cartilage libre dans le genou ou des luxations récidivantes.



**Figure 11** — Vue axiale ou en profil d'horizon de la rotule sur une radiographie montrant de l'arthrose fémoro-patellaire grave et un déplacement latéral de la rotule. On remarque qu'il manque tout le cartilage articulaire le long de la facette rotulienne latérale qui s'articule avec le condyle fémoral sous-jacent.

d) *Kyste synovial (voir la figure 13)*

Les kystes synoviaux sont très communs et décelés dans un fort pourcentage d'échographies. L'échographie n'est pas très utile pour diagnostiquer les troubles du genou. Le véritable kyste synovial (poplité) survient à la suite d'une pathologie intra-articulaire (p. ex., déchirure méniscale, arthrose ou arthrite inflammatoire comme la polyarthrite rhumatoïde). Le kyste se résorbe généralement une fois la pathologie sous-jacente soignée. Il n'est habituellement pas nécessaire de traiter un kyste synovial directement. À l'occasion, son aspiration peut atténuer les symptômes à court terme. Le taux de récurrence de l'excision chirurgicale est élevé.



**Figure 12** — Kyste synovial (poplité), vues d'IRM

12A — IRM antéro-postérieure : Notez la déchirure horizontale du ménisque interne (flèche). Chez les adultes, les kystes synoviaux apparaissant sur le genou sont souvent associés à une déchirure méniscale, comme dans ce cas.

12B — Vue latérale : le kyste (montré par la flèche) est postérieur à l'articulation dans le creux poplité.

12C — Vue d'IRM axiale montrant le kyste synovial derrière le genou (flèche).

## Problèmes difficiles à résoudre

### A. Arthrite préexistante

Le sujet peut être atteint d'arthrite préexistante du genou et, étant donné l'évolution lente de cette affection, il ignore en être atteint jusqu'à ce qu'une lésion y soit superposée. L'invalidité en résultant est souvent plus importante que prévu compte tenu du degré de gravité du trauma. Ces sujets perdent souvent beaucoup de force musculaire, ce qui nuit à la stabilité et à la capacité de réadaptation du genou. Il s'agit d'un problème particulièrement

difficile pour les sujets présentant des symptômes bénins d'arthrose qui subissent une déchirure méniscale. L'arthroscopie donne de mauvais résultats chez bon nombre de ces sujets en raison de l'importance relative de l'arthrite. Il peut alors être difficile de décider s'il convient d'opter pour l'arthroscopie. Si l'intervention chirurgicale provoque une enflure et une atrophie musculaire considérables, le retour à l'état d'avant la lésion dépend souvent de la disparition de l'enflure et de la récupération de la force musculaire. L'alignement des membres inférieurs est très important dans la prédiction du pronostic pour ce groupe.

### **B. Défaut de course et lésion de la rotule**

Bon nombre de sujets commencent à ressentir une douleur patellofémorale ou à la partie antérieure du genou à la suite d'une lésion. Une telle douleur peut être consécutive à l'atrophie du quadriceps ou à une anomalie anatomique sous-jacente, notamment une rotule haute (patella alta), une course fémoro-patellaire latérale, des genoux cagneux (alignement valgus) ou une torsion tibiale externe (rotation externe du pied relativement au genou) (voir la figure 3). Toute situation du genre entraînant une atrophie du quadriceps, en particulier du muscle vaste externe, ou du quadriceps interne, mènera à un défaut de course de la rotule et à une douleur fémoro-patellaire, ce qui peut même se produire chez les sujets sans signe d'arthrose fémoro-patellaire. Heureusement, la physiothérapie donne de bons résultats chez la plupart de ces sujets et, quand ils retrouvent la fonction de leur quadriceps, la douleur fémoro-patellaire ou à la partie antérieure du genou se résorbe. Malheureusement, la physiothérapie ne donne pas de bons résultats chez certains sujets atteints d'anomalies anatomiques sous-jacentes ou d'arthrite fémoro-patellaire, et ils demeurent invalides. Les sujets éprouvant de la douleur fémoro-patellaire ont beaucoup de difficulté à grimper, à descendre des escaliers, à marcher sur un sol inégal et à soulever des charges.

### **C. Lésion ligamentaire antérieure et nouvelle lésion**

Certains sujets fonctionnent raisonnablement bien après une lésion telle qu'une rupture du ligament croisé antérieur. Cependant, s'ils se trouvent dans une situation menant à un épisode d'instabilité du genou en raison d'une anomalie du ligament croisé antérieur, certaines tâches peuvent présenter du danger. Un sujet présentant une grande instabilité ligamentaire court des risques lors de certaines tâches comme monter sur un échafaudage. La plupart du temps, les sujets présentant des problèmes au ligament croisé antérieur composent bien avec leur trouble, jusqu'à ce qu'ils subissent une déchirure du ménisque, ce qui exacerbe considérablement leurs symptômes.

La sensibilité à la palpation de l'articulation du genou mène souvent le médecin à la zone du genou touchée, qu'il s'agisse d'une douleur à la partie antérieure de la rotule ou à la ligne articulaire indiquant une pathologie méniscale.

## L'importance d'un diagnostic précis

Il est souvent utile pour le sujet de savoir exactement quelle lésion il a subie. Il peut participer au traitement s'il est renseigné sur l'évolution naturelle de sa lésion et s'il comprend comment les divers traitements influenceront les résultats obtenus. Un diagnostic exact permet au physiothérapeute d'aider le sujet à se rétablir, en plus d'aider à son placement si des tâches modifiées temporaires ou permanentes sont nécessaires.

Il y a peu d'indications qu'une charge répétitive sur un genou normal provoque une pathologie ou une lésion (p. ex., travailler sur un terrain accidenté).

De même, il est peu probable qu'une démarche modifiée à la suite de troubles articulaires (p. ex., le genou) provoque l'apparition de symptômes dans l'autre genou (voir le document de travail du Tribunal, *Symptômes dans la jambe opposée à la jambe blessée*, préparé par le D<sup>r</sup> Harrington en 2005).

Il convient de noter qu'une pathologie telle que l'arthrite dans le compartiment interne d'un genou varum (jambes arquées) est souvent symétrique et davantage liée à l'âge du sujet ainsi qu'à l'apparition de l'arthrite familiale générale (voir le document de travail du Tribunal, *L'arthrose*, préparé par le D<sup>r</sup> Tile en 2008).

## Référence

Wong, I.; Hiemstra, L.; Ayeni, O.R.; Getgood, A.; Beavis, C.; Volesky, M.; Outerbridge, R.; Sheehan, B.; McCormack, R.; Litchfield, R.; Whelan, D.; Mohtadi, N.; Coady, C.; MacDonald, P. B.; *Position Statement of the Arthroscopy Association of Canada (AAC) Concerning Arthroscopy of the Knee Joint*, septembre 2017, Arthroscopy Association of Canada, Orthop J Sports Med, 26 février 2018; 6 (2):2325967118756597. doi: 10.1177/2325967118756597. eCollection, fév. 2018, PMID: 29511702