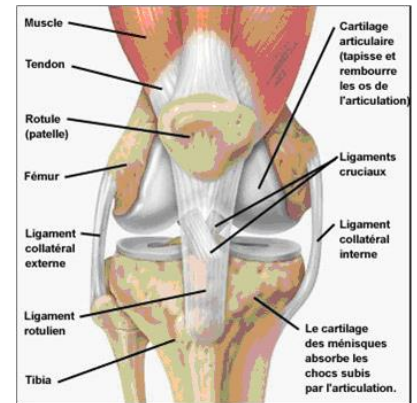


# Entorse du genou

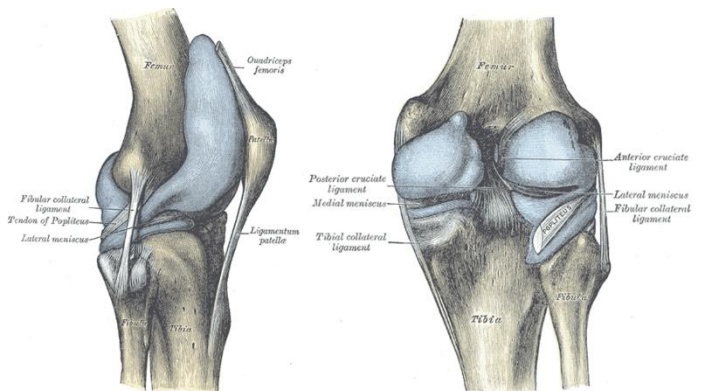
## Introduction

- Depuis l'entorse dite « bénigne » jusqu'à la redoutable luxation du genou, tout doit être mis en œuvre pour faire un diagnostic clinique précis, étayé, si besoin, par des examens complémentaires, afin d'entreprendre le traitement adéquat. Il faut non seulement rechercher mais comprendre les lésions qui ont le plus souvent une association logique.
- Cette démarche clinique rigoureuse doit permettre d'étayer un diagnostic. Les complications doivent être recherchées car elles mettent en jeu le pronostic immédiat.

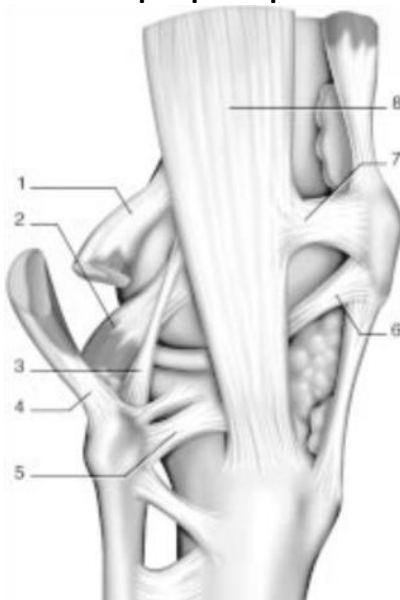


## Anatomie chirurgicale

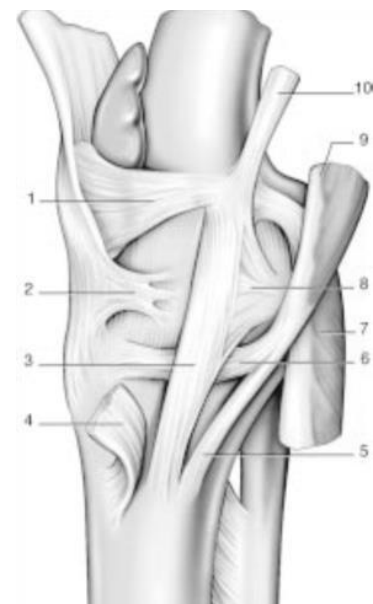
La stabilité fonctionnelle est assurée par la géométrie des surfaces articulaires, par un système capsulo-ligamentaire passif, et par un système musculaire actif. Le genou est verrouillé en extension, et déverrouillé dès le début de flexion. On peut schématiquement diviser le genou en séparant le pivot central et les structures périphériques.



- **Structures périphériques :**



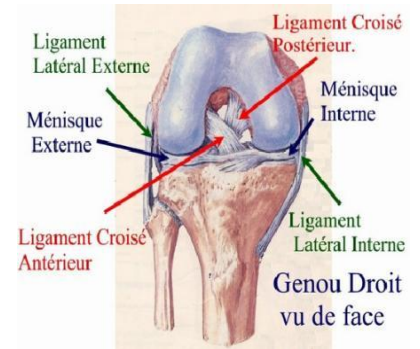
Formations périphériques postéro-externes : 1. muscle jumeau externe ; 2. muscle poplité ; 3. Ligament latéral externe ; 4. biceps ; 5. ligament antérieur de l'articulation péronéo-tibiale supérieure ; 6. ligament ménisacorotulien externe ; 7. aileron rotulien externe ; 8. fascia lata



Formations périphériques internes : 1. Aileron rotulien interne (rétinaculum patellaire médial) ; 2. ligament ménisacorotulien interne ; 3. ligament latéral interne ; 4. tendons de la patte d'oie ; 5. tendon direct ; 6. tendon réfléchi ; 7. jumeau interne ; 8. ligament postérieur oblique ; 9. muscle demi-membraneux (musculus semi-membranosus) ; 10. tendon du grand adducteur

- **Pivot central** : les deux structures dominantes sont les ligaments croisés antérieur et postérieur :

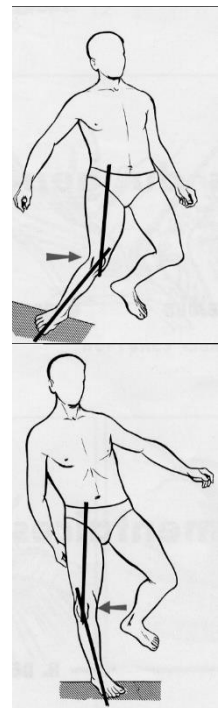
- **Ligament Croisé Antérieur (LCA)** : s'oppose à la translation tibiale antérieure. Il s'insère en arrière sur la face axiale du condyle externe, et se dirige en bas et en avant vers son insertion tibiale (surface pré-spinale). Il contrôle également la rotation tibiale interne. Les insertions tibiales et fémorales sont vascularisées par des artères intra-osseuses, alors que le corps du LCA est vascularisé par une artère propre (artère géniculée moyenne)
- **Ligament Croisé Postérieur (LCP)** : s'insère en haut et en avant, en éventail sur la partie haute et interne de l'échancrure inter-condylienne, puis se dirige en bas, en arrière et en dehors et s'insère en arrière sur le tiers postérieur de la surface rétro-spinale du tibia. Le ligament croisé postérieur s'oppose à la translation postérieure du tibia mais contrôle également la rotation
- Les ligaments croisés contribuent également au contrôle de la laxité frontale en tant que freins secondaires.



## Mécanisme

Pour les accidents à haute énergie ou les accidents de la voie publique, le mécanisme est le plus souvent direct. Les traumatismes appuyés et violents donnent les lésions les plus sévères.

- **Traumatisme direct** : on évoque un traumatisme appuyé dans le plan sagittal ou frontal devant des lésions de type contusion directe. Les lésions d'arrachement se situent dans la partie opposée du genou. Dans le plan sagittal, un traumatisme antéro-postérieur avec lésion cutanée à la partie antérieure du genou doit faire rechercher une lésion du ligament croisé postérieur. Très rarement, un traumatisme postéro-antérieur peut entraîner une fracture du quart supérieur du péroné et une rupture du LCA.
- **Traumatisme indirect** : deux types de mécanismes se retrouvent préférentiellement lors des accidents de sport :
  - **VALFE** (VALgus-Flexion-rotation Externe) : il peut s'agir d'un mouvement exagéré (ski) ou d'un choc contre résistance sur le pied (« tacle » au football). On observe des lésions du ligament croisé antérieur, du plan ligamentaire interne et du ménisque externe, par écrasement ou traction sur la corne postérieure du ménisque externe. Rarement, le ménisque interne lui-même est intéressé. Ces lésions peuvent être associées. Ce mécanisme peut s'accompagner d'une luxation de rotule, s'il existe des facteurs prédisposant
  - **VARFI** (VARus-Flexion-rotation Interne) : on retrouve essentiellement des lésions du ligament croisé antérieur. Si le mécanisme se poursuit, se produisent aussi des lésions des formations antéro externes avec arrachement capsulaire (fracture de Segond).



## Bilan clinique

- L'examen clinique doit être rigoureux, systématique et toujours bilatéral ; il est différent selon le contexte. Parfois, le genou est inexaminable, hyper-douloureux avec un épanchement abondant. Dans ce cas, une ponction permet de faciliter l'examen.
- Si l'examen demeure difficile, il faut rechercher d'éventuelles complications, ainsi que les éléments qui conditionnent la prise en charge initiale (immobilisation, reprise de l'appui), et savoir répéter l'examen ultérieurement.
- Lorsque le genou est facilement examinable, l'examen doit être le plus complet possible afin d'établir un diagnostic initial précis. Les antécédents traumatiques ou chirurgicaux sont recherchés.
- **Signes fonctionnels** : il faut rechercher à l'interrogatoire les signes fonctionnels initiaux et ceux présents au moment de l'examen clinique. L'interrogatoire précise, outre le mécanisme, les circonstances de l'accident ainsi que les traitements entrepris depuis. Les plaintes du patient sont :
  - **Douleur** : presque constante. Son intensité n'est pas proportionnelle à la sévérité des lésions anatomiques. Elle est influencée de façon importante par l'hémarthrose
  - **Craquement** : c'est un signe de gravité faisant évoquer une rupture ligamentaire ou méniscale. Il peut être présent lors d'une luxation de rotule. Il doit faire rechercher une fracture associée
  - **Sensation de déboîtement** : c'est un signe d'orientation, généralement bien décrit par le patient. Il évoque une lésion du pivot central et/ou d'un ligament latéral. La luxation aiguë de la rotule peut également s'accompagner d'une impression de déboîtement du genou
  - **Impotence fonctionnelle** : en cas d'impossibilité d'appui et d'impotence fonctionnelle (par exemple le joueur ne peut regagner le banc de touche), on évoque une rupture ligamentaire, une lésion méniscale ou une fracture ostéo-chondrale. L'appui est le plus souvent douloureux voire impossible lorsque l'hémarthrose est constituée
  - **Gonflement** : presque contemporain du traumatisme, il évoque une hémarthrose témoin d'une rupture du pivot central le plus souvent. Il peut aussi s'agir d'une fracture. En cas de constitution secondaire, il évoque une hydro-hémarthrose, compatible avec une rupture des formations périphériques mais aussi du pivot central
  - **Blocage** : la notion de blocage doit être interprétée avec prudence dans le cas d'un genou avec épanchement abondant. En effet, une hémarthrose importante peut être responsable d'un flexum antalgique. Une luxation non réduite de la rotule est diagnostiquée facilement cliniquement. Elle s'accompagne d'une impossibilité de flexion. Un flexum du genou, s'il est associé à une hémarthrose, doit être réévalué après avoir évacué l'épanchement.
- L'interrogatoire permet ensuite un examen clinique orienté.
- **Examen physique** :
  - **Inspection** : on recherche des lésions cutanées (contusion, plaie) évoquant le mécanisme de traumatisme direct. L'existence d'un « gros genou » est due, d'autant plus qu'il s'agit d'un traumatisme indirect, à un épanchement intra-articulaire. Parfois, le genou est tuméfié, infiltré de façon plus diffuse, notamment lorsque l'hémarthrose a diffusé par les brèches capsulaires
  - **Signes physiques** : l'examen doit être réalisé avec prudence avant le bilan radiographique
    - On recherche un épanchement intra-articulaire. L'aspect du liquide oriente le diagnostic en cas d'hémarthrose (lésion ligamentaire du pivot central), de lipo-hémarthrose (fracture) ou de liquide séro-hématique, (lésion méniscale, chondrale ou capsulo-ligamentaire)
    - La mobilité est évaluée, le plus souvent limitée en flexion du fait de la douleur. Il ne faut pas oublier de rechercher un flexum actif (rupture du système extenseur)
    - On recherche à la phase aiguë un recurvatum asymétrique (recurvatum-test de Hughston) témoignant d'une lésion des formations postéro-externes et du pivot central. On évoque en cas de flexum, un flexum antalgique (hémarthrose importante), une lésion méniscale (anse de seau), ou une fracture ostéo-chondrale agissant comme un corps étranger

- **Testing ligamentaire** : rappelons que l'examen doit toujours être bilatéral. Les manœuvres cliniques permettent de tester les différentes structures ligamentaires. L'examen clinique initial est parfois difficile à réaliser, du fait de la douleur, aboutissant à une seule suspicion diagnostique. En revanche, en cas de douleur modérée et d'hémarthrose peu importante, l'examen complet est possible, permettant la réalisation de tests diagnostiques spécifiques
- **Ligament croisé antérieur (LCA)** : s'il s'agit d'un accident d'instabilité sur une laxité antérieure chronique, l'hémarthrose ou l'hydarthrose, ainsi que la douleur, sont le plus souvent modérées ou absentes
    - ✓ **Test de Trillat-Lachman** : l'arrêt mou au test de Trillat-Lachman (tiroir antérieur à 20° de flexion) signe la rupture complète du ligament croisé antérieur
    - ✓ **Ressaut** (Dejour, Jerk-test de Hughston, Pivot shift de Mac Intoch) : ce test est rarement réalisable dans la phase aiguë en raison de la douleur. Le ressaut, s'il est positif, correspond à une réduction brutale des plateaux tibiaux par rapport aux condyles fémoraux. Il affirme la rupture du ligament croisé antérieur
    - ✓ **Tiroir antérieur direct à 90°** : ce test n'est réalisable que si l'on peut positionner le genou à 90°. Il est présent en cas de lésions des coques postérieures et des ménisques, associées à la rupture du LCA. En cas de tiroir antérieur positif, il faut éliminer une rupture du ligament croisé postérieur, le pseudo-tiroir antérieur correspondant alors à une réduction du tiroir postérieur spontané
  - **Ligament croisé postérieur (LCP)** : l'examen, genou fléchi à 90°, peut montrer un avalement de la tubérosité tibiale antérieure, un tiroir postérieur à 90°. Le tiroir postérieur à 90° s'exprime d'autant plus qu'il existe des lésions associées des points d'angles
  - **Ligament latéral interne (LLI)** : le genou doit être testé en extension et également « déverrouillé », c'est à dire à 20° de flexion. La laxité interne en extension signe la rupture du ligament latéral interne
  - **Point d'angle postéro-interne (PAPI)** : la lésion du PAPI se traduit à l'examen clinique par un tiroir antérieur à 90° de flexion. Pour que puisse s'exprimer cette lésion interne, il faut une rupture du ligament croisé antérieur, ainsi qu'une lésion de la corne postérieure du ménisque interne. En effet, le ménisque interne normal agit comme une cale empêchant la translation
  - **Ligament latéral externe (LLE)** : on examine le genou en position d'extension ainsi que genou déverrouillé. La laxité externe en extension (LEE) affirme la rupture du ligament latéral externe. Cette laxité s'exprime uniquement s'il y a une rupture conjointe des ligaments croisés. Le testing en varus, flexion à 20°, rotation interne (VARFI) signe la rupture du ligament latéral externe. L'examen en position de Cabot (ou en position de la grenouille) permet de palper le ligament latéral externe, que l'on sent rouler sous le doigt comme une corde
  - **Point d'angle postéro-externe (PAPE)** : on recherche, si l'état du genou le permet, une instabilité rotatoire dans le plan horizontal. On s'attache à rechercher l'hyper-mobilité du compartiment externe. Cette hyper-mobilité retrouvée à 30° et non à 90° signe une lésion isolée du PAPE
  - **Lésions méniscales** : dans ce contexte traumatique, la lésion méniscale est évoquée de principe. Cependant, l'examen clinique est rarement certain. Il a une valeur d'orientation. Seuls les examens paracliniques (IRM) permettent de faire le diagnostic à la phase aiguë
  - **Lésions ostéo-chondrales** : elles sont fréquentes dans le cadre des entorses du genou. Elles peuvent être responsables de blocage du genou. Il faut savoir les évoquer devant une hydarthrose ou une hémarthrose avec un examen ligamentaire et méniscal normal.

## Examens radiologiques

Les radiographies standards du genou sont indispensables. En fonction de la sémiologie clinique, différents examens complémentaires sont pratiqués.

- **Radiographies standards** : face, profil strict ainsi que vue axiale des rotules sont réalisés. On recherche une avulsion de la surface osseuse pré-spinale (LCA), ou de l'épine tibiale postérieure (LCP), une fracture de Segond (arrachement capsulaire externe), un arrachement osseux de l'insertion des ligaments collatéraux. Un remodelé des épines tibiales oriente vers une lésion ligamentaire ancienne du pivot central. On recherche également une fracture fémorale ou tibiale, un bâillement de l'interligne fémoro-tibiale interne ou externe, témoin d'une lésion ligamentaire collatérale médiale ou latérale. Les clichés de trois quarts sont intéressants en cas d'arrachement capsulaire intéro-externe. Dans le cadre des luxations, les radiographies standards permettent de caractériser la luxation (déplacement du tibia), de rechercher une translation frontale du tibia (lésion par décollement), une augmentation de la hauteur de l'interligne (incarcération ligamentaire), une lésion osseuse (avulsion, fracture des plateaux ou des condyles)
- **Clichés dynamiques** : ces clichés dynamiques doivent être comparatifs, ce sont des clichés en translation antérieure à 20° de flexion (LCA), tiroir postérieur entre 70 et 90° de flexion (LCP), clichés en varus (LLE), clichés en valgus (LLI). Ces clichés sont le plus souvent non réalisables en urgence du fait de la douleur. Un différentiel de plus de 2 mm signe la rupture ligamentaire. La laxité peut être sous-estimée du fait de la douleur.
- **Imagerie par Résonance Magnétique** : il s'agit, dans un grand nombre de cas, de l'examen de deuxième intention après les radiographies standards. Les séquences anatomiques (T1, densité de proton), visualisent les ligaments croisés, les ménisques et les structures ostéo-chondrales, ainsi que l'appareil extenseur. Les séquences T2 en écho de spin avec suppression du signal graisseux sont intéressantes en cas d'épanchement articulaire, de rupture ligamentaire ou tendineuse, de contusion ou d'œdème de l'os sous-chondral. La séquence T2 en écho de gradient possède une bonne sensibilité pour la mise en évidence des fissures méniscales ainsi que des lésions musculaires traumatiques. L'IRM est fiable pour le diagnostic des lésions des ligaments croisés (90 à 98 % pour le LCA, 96 à 98 % pour le LCP). L'IRM permet de mettre en évidence des fractures occultes non diagnostiquées par les radiographies standards.
- **Arthroscanner** : cet examen a maintenant supplanté l'arthrographie, notamment dans le cadre des lésions aiguës. L'arthroscanner permet de mettre en évidence des lésions méniscales (languette, anse de seau, désinsertion capsulo-méniscale), et représente la technique de référence pour l'analyse du cartilage ; il permet également la mise en évidence de corps étranger intra-articulaire. Le scanner permet de préciser les traits de fractures.

## Lésions ligamentaires chez l'enfant

- Ces lésions ligamentaires sont plus fréquentes que les fractures chez l'enfant, et leur fréquence augmente vers 7 ans, lorsque les enfants débutent réellement les activités sportives
- Globalement, 10 % des traumatismes du genou touchent les enfants, les lésions ligamentaires survenant plutôt pour des traumatismes lents contrairement aux décollements épiphysaires (traumas violents). 3 à 4 % des ruptures du LCA surviennent avant que le cartilage de croissance épiphysaire tibial supérieur soit fermé. Le principal diagnostic différentiel de la rupture du LCA chez l'enfant est la luxation aiguë de la rotule
- La lésion ligamentaire la plus fréquente est celle du ligament latéral interne, dont la topographie de rupture est la même que celle de l'adulte. Elle peut être associée à une lésion du LCA, une fracture des épines tibiales, ou un décollement épiphysaire du tibia.

## Traitement

- **Ligaments latéraux** : un traitement fonctionnel est institué pour les lésions isolées de premier degré. Il consiste en une mobilisation précoce avec appui autorisé, associée à un traitement médical (antalgiques, anti-inflammatoires et glaçage). L'immobilisation sera de courte durée, à titre antalgique. Les ruptures partielles ou totales, de même que les avulsions osseuses avec peu de déplacement sont immobilisées dans une attelle cruro-malléolaire pendant 6 semaines. En cas de rupture, le traitement chirurgical s'impose.
- **LCA** : pour les ruptures partielles, étant donné la très bonne tolérance de celles-ci, doivent être traitées de façon fonctionnelle. Les fractures déplacées du massif des épines tibiales doivent être opérées sans délai par laçage métallique ou vissage rétrograde en cas de gros fragment. Pour les ruptures intra-ligamentaires isolées du LCA, l'indication dépend du statut socioprofessionnel et sportif du patient. S'il existe des impératifs professionnels ou s'il ne s'agit pas d'un sportif professionnel ou de haut niveau, la rééducation est débutée (mobilisation, travail musculaire et proprioceptif), et l'immobilisation temporaire assurée par une attelle antalgique quelques jours. L'appui pourra être différé de 21 jours s'il existe une pente tibiale importante. L'indication de ligamentoplastie est discutée secondairement en fonction des symptômes cliniques, de l'âge du patient et de ses activités socioprofessionnelles et sportives. Pour les sportifs professionnels ou de haut niveau, une ligamentoplastie est envisagée d'emblée de façon isolée.
- **LCP** : les fractures déplacées de la surface rétro-spinale doivent être ostéo-synthésées, alors que les fractures non déplacées sont traitées orthopédiquement. Les ruptures partielles du LCP sont traitées de façon fonctionnelle. Le traitement orthopédique doit être envisagé après 35 ans. Avant 35 ans, le traitement chirurgical est licite chez le sportif compétiteur. Les fractures déplacées de la surface rétro-spinale doivent être opérées. En cas de rupture complète intra-ligamentaire du LCP chez les patients jeunes et actifs, la ligamentoplastie d'emblée doit être discutée, car elle donne de meilleurs résultats qu'à la phase chronique

