

Chu de Sétif
service d'orthopédie

LESIONS LIGAMENTAIRES DU GENOU

Plan

Introduction _ définition

Epidémiologie

Rappel anatomique

Etiophysiopathologie

Examen clinique

Examens complémentaires

Evolution et complication

Traitement

conclusion

Introduction / Définition :

Les entorses du genou regroupent toutes les distensions ou les ruptures des ligaments du genou, altérant de ce fait la stabilité de l'articulation.

Le genou est une articulation où les surfaces articulaires sont très peu congruentes. La stabilité de cette articulation dépend donc d'un système passif (système capsulo-ligamentaire et méniscal). complété par les muscles péri-articulaires formant un système actif.

Toute atteinte ligamentaire va donc mettre en péril ce système de stabilisation, entraînant alors la mise en évidence de laxités lors de l'examen clinique, voire d'une instabilité ressentie par le patient

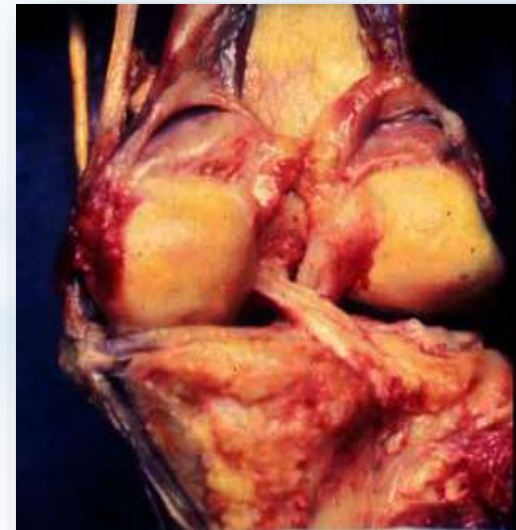
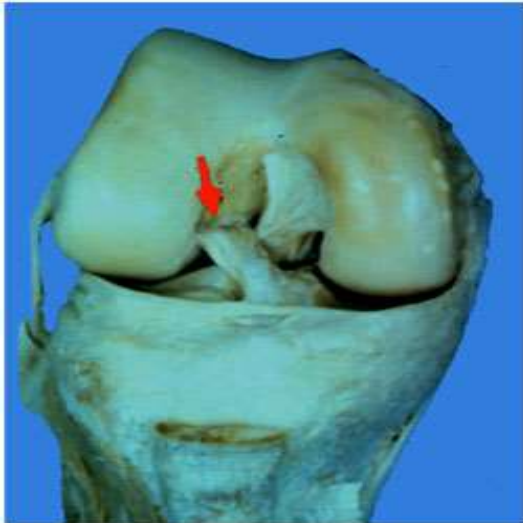
Epidémiologie

- Incidence en forte augmentation
- **Terrain** : adolescent , adulte jeune de sexe masculin (sex ratio $\frac{1}{4}$)
- Facteurs favorisants :
 - sports pivots plus de 80 %
 - ✳ sans contact : ski
 - ✳ avec contact : football ,sport de combat ,
 - Acc de voie publique (traumatisme violent)
- 95 % des ruptures du ligament croisé ant font suite a un acc sportif

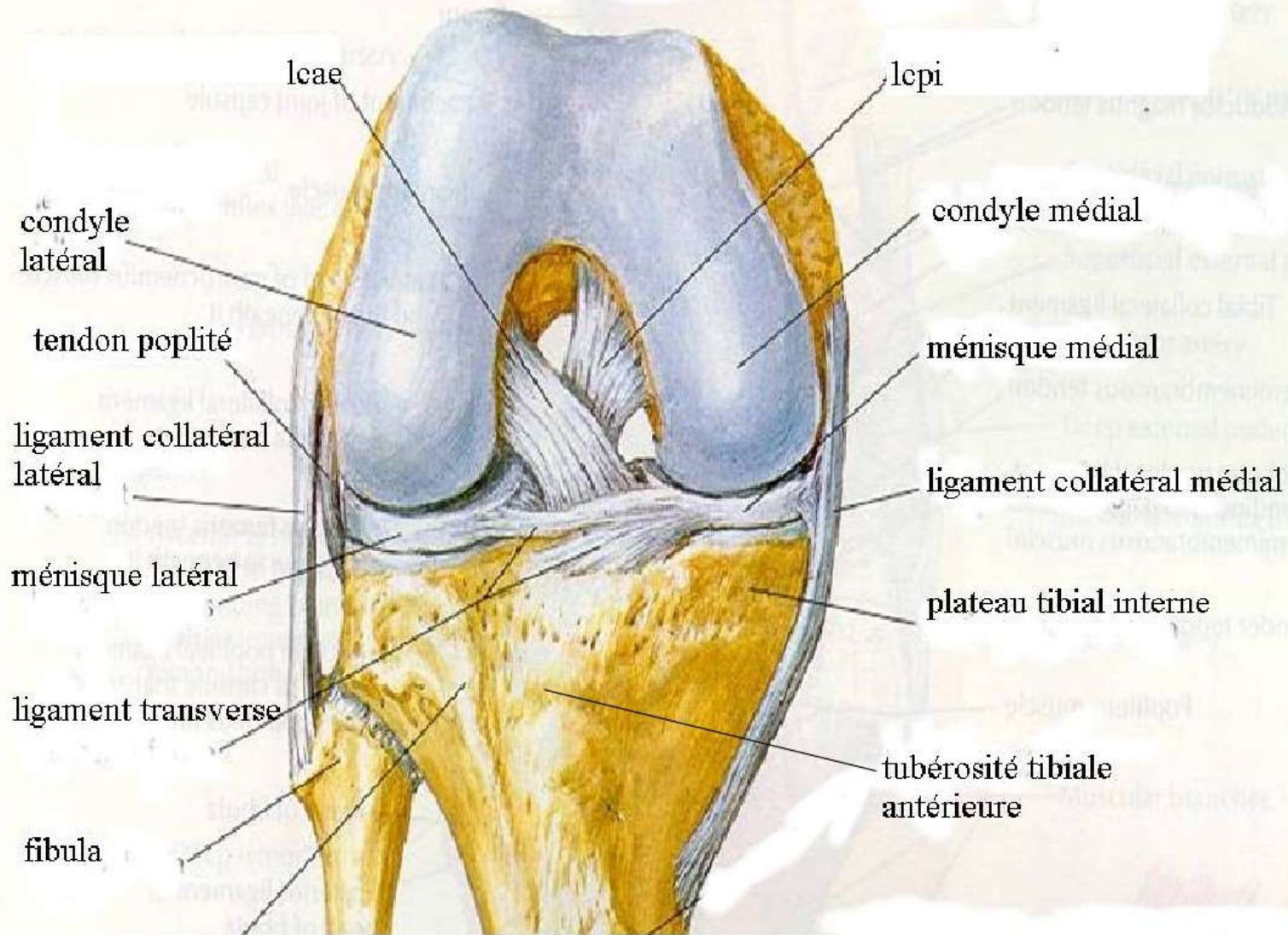


Rappels anatomiques

- Le genou est une articulation portante non congruente
 - Les ménisques limitent cette congruence
 - La stabilité est assurée par un appareil capsulo ligamentaire limitant les mouvements dans les plans frontal et sagittal
- Renforcé par un plan musculo-tendineux péri articulaire



genou droit de face (fléchi)



l'articulation du genou

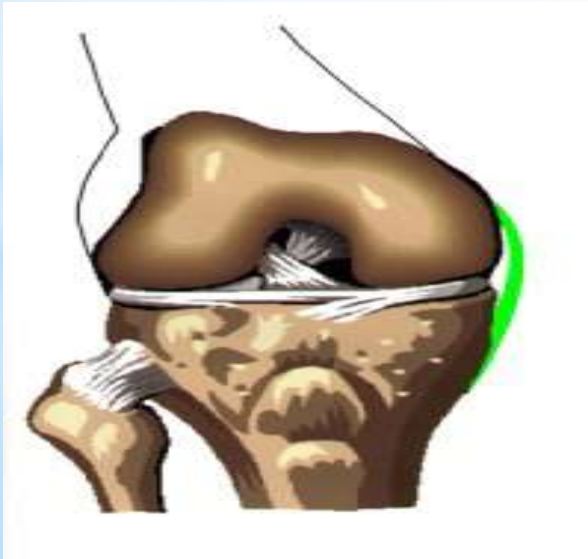
PLAN CAPSULO-LIGAMENTAIRE INTERNE

Ligament latéral interne (LLI) : contrôle le valgus

- Fx superficiel : fémoro-tibial oblique en bas et en avant
- Fx profond : renforcement de la capsule sur lequel le ménisque interne prend une large insertion

Point d'angle postéro-interne (PAPI) : participe au contrôle du valgus et au freinage de la rotation ext

- Etroite connexion avec le ménisque interne



LLI

PLAN CAPSULO-LIGAMENTAIRE EXTERNE

Ligament latéral externe (LLE) : contrôle le varus

- Fémoro-péronier, oblique en bas et en arrière

Point d'angle postéro-externe (PAPE) :

- Participe au contrôle du varus et limite la rot int, connexions avec le ménisque ext.

LIGAMENTS CROISÉS

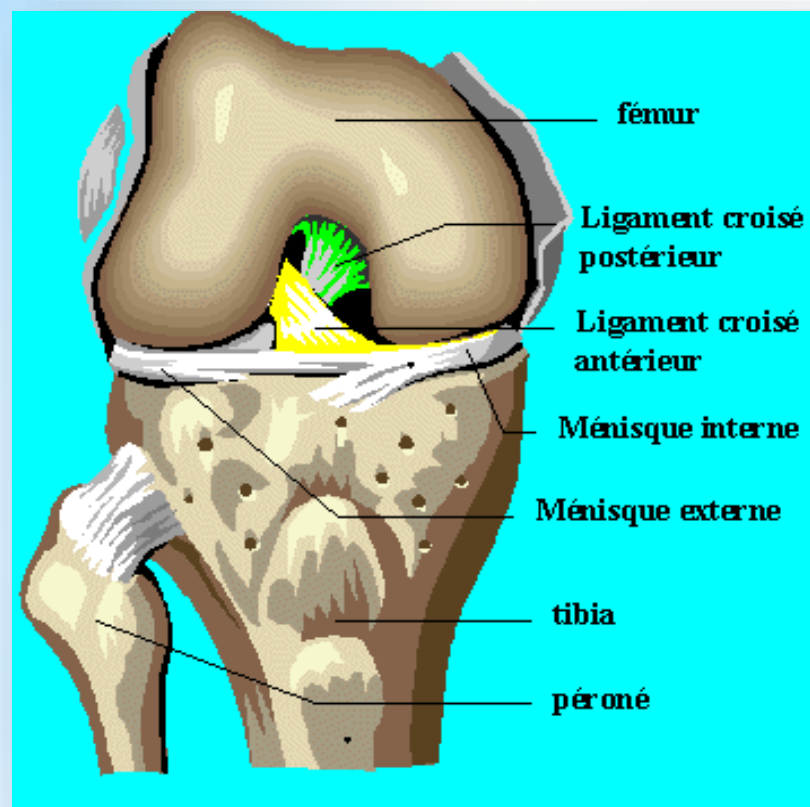
Ligament croisé antérieur (LCA) :

- Insertion proximale : face médiale du condyle latéral fémoral
- Trajet : oblique en bas, en avant, en dedans
- Insertion distale : Surface préspinale de l'épiphyse tibiale sup
- => empêche le tibia de reculer lors de la rotation interne du tibia + participe au contrôle du tiroir antérieur

Ligament croisé postérieur (LCP) :

- Insertion proximale : du condyle médial fémoral près du sommet de l'échancrure intercondylienne
- Trajet : oblique en bas, en arrière, en dehors
- Insertion distale : Surface rétrospinale,
- Permet le contrôle du tiroir postérieur

Les 2 ligaments croisés forment le pivot central du genou : localise l'axe de rotation du genou



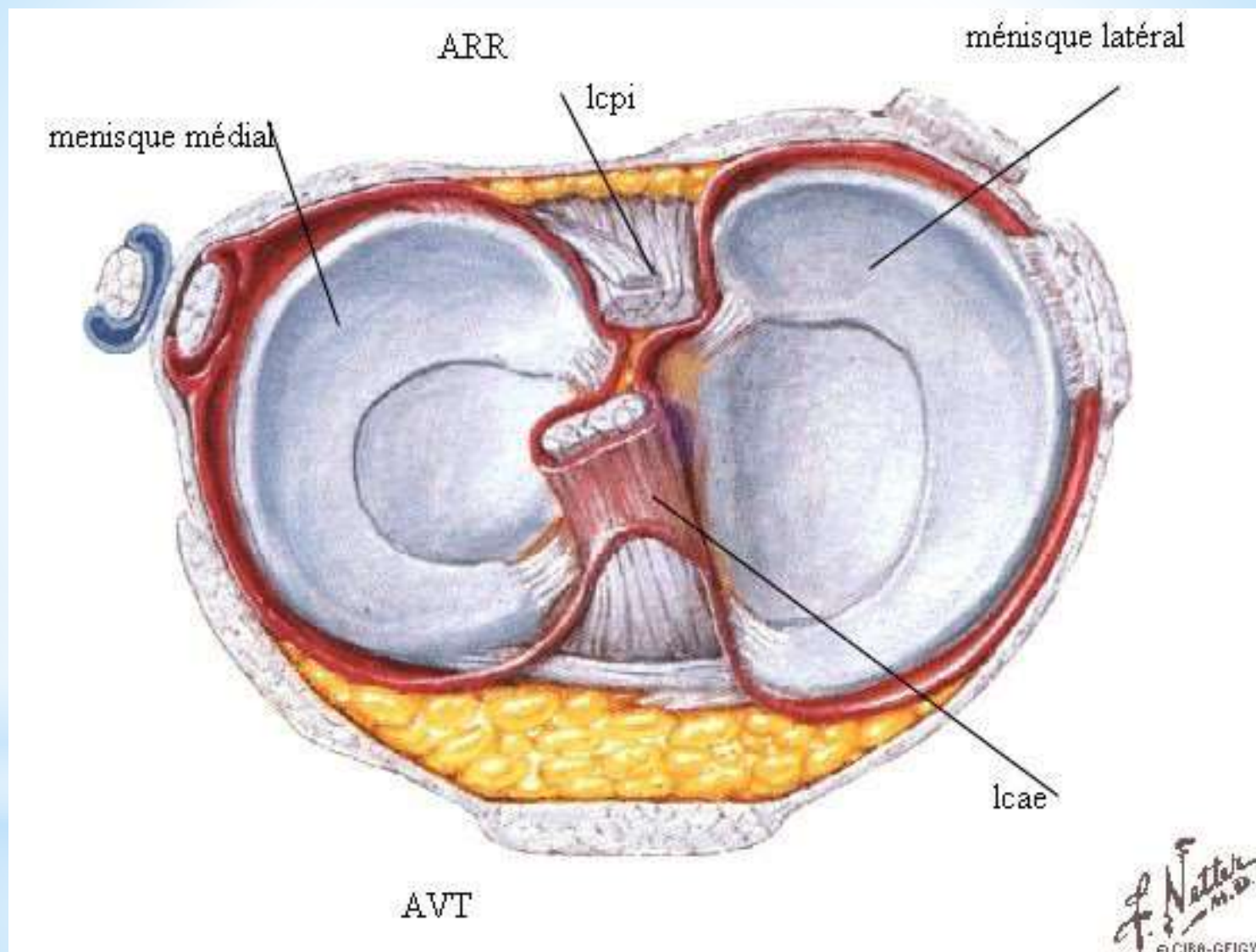
MÉNISQUES

Interposés entre fémur et tibia

- Facteur de stabilité, de congruence articulaire => amortissent les contraintes par leur élasticité
- Supportent entre 50 à 70 % des charges se transmettant entre les condyles et les glènes tibiales

Fibrocartilages semi-lunaires :

- **Formes** : semi-lunaires, triangulaires à la coupe ; face sup concave, en rapport avec le condyle ; face inf. plane reposant sur la périphérie de la glène tibiale, l'externe est beaucoup plus fermée (" O ") que l'interne (" C ") => CITROEN
- **Insérés** sur tt leur pourtour sur la capsule, sauf ménisque ext qui laisse passer tendon du poplité (hiatus poplité)
- **Mobiles lors de la flexion** du genou : l'externe recule de 1 à 1,5 cm, l'interne de 0,5 cm et **en rotation** : en rot ext, ménisque ext se déplace vers avant et . int vers l'arrière ; en rot int, déplacements se font ds l'autre sens
- **Amplitude des déplacements** ménisque ext >> ménisque int, tant en flexion qu'en rotation



Etiophysiopathologie

La plupart des traumatismes du genou entraînant une lésion capsulo-ligamentaire comprennent une composante de torsion, le membre inférieur étant en appui bloqué au sol.

Suivant le traumatisme, cette torsion peut s'accompagner d'un mouvement de valgus ou de varus qui peut lui-même être aggravé par le contact d'un élément extérieur directement sur le genou, comme le poids d'un adversaire, par exemple.

Ces traumatismes surviennent essentiellement dans la pratique sportive, lors de sports dits "en pivot" comme le football, le ski, le rugby, les sports de combat ...

Plus rarement lors d'accident de la voie publique

mécanismes lésionnels: plans ligamentaires périphériques

Entorse du LLI :

- Traumatisme en valgus, genou à 30°
De flexion



Entorse du LLE :

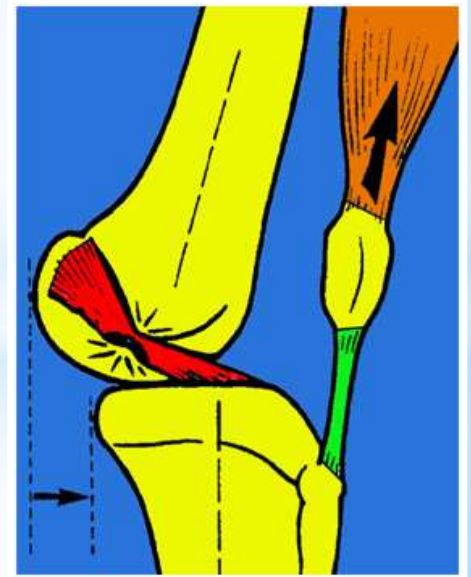
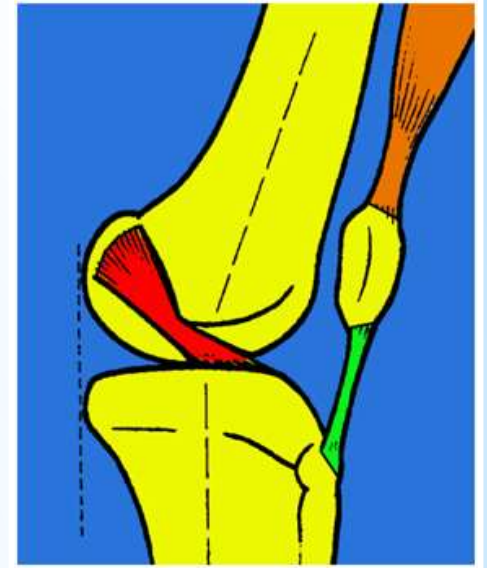
- Traumatisme en varus, genou à 30°
flexion
- Toujours rechercher une lésion
associée du pivot central



mécanismes lésionnels du pivot central

LCA isolé :

- hyper-extension active non appuyée
- rotation interne isolée (ski)



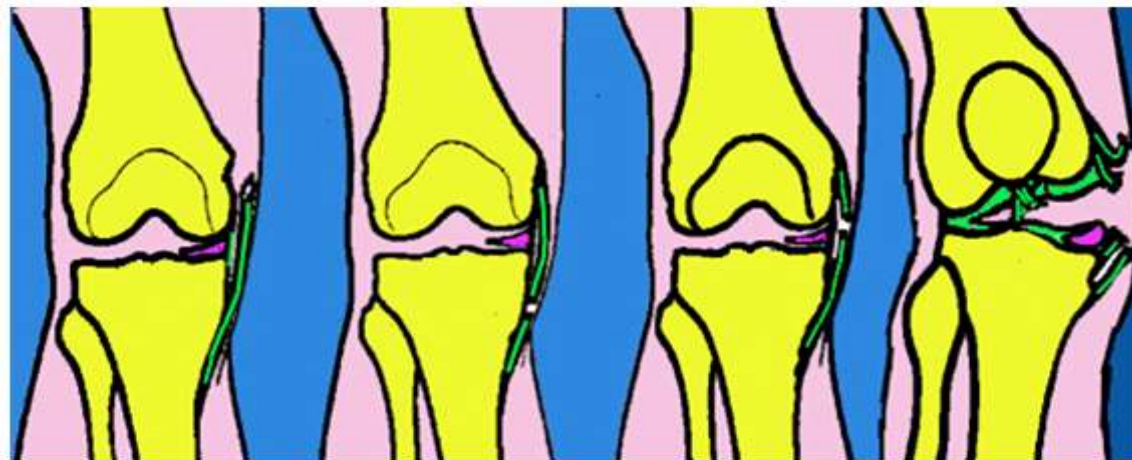
mécanismes lésionnels du pivot central

Lésions complexes associées au LCA

Torsion en valgus-flexion-RE (sport-pivot)

séquence lésionnelle :

- PAPI (ménisque interne) et LLI
- Triade antéro-interne (PAPI-LLI-LCA)
- Pentade interne (PAPI-LLI-LCA-LCP - MI)



mécanismes lésionnels du pivot central

Lésions complexes associées au LCA

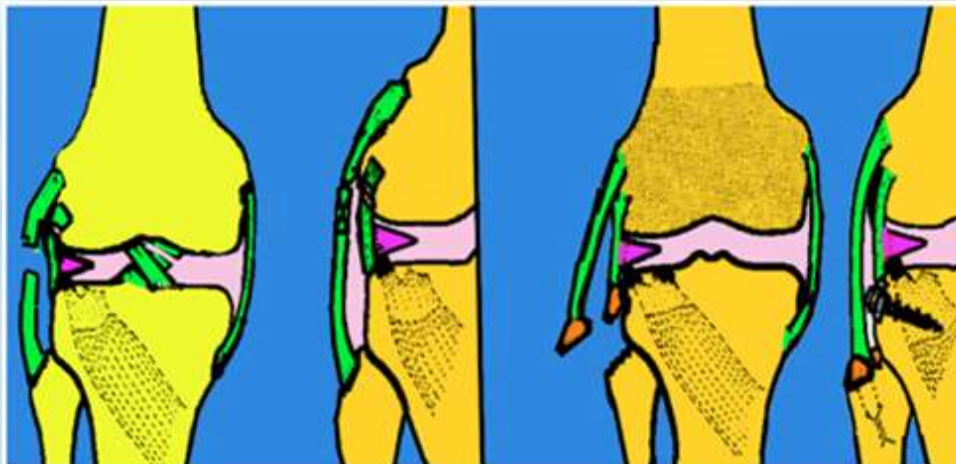
Torsion en varus-flexion-RI (sport-pivot)

séquence lésionnelle :

LCA

Triade antéro-externe (LCA-LLE-PAPE)

Pentade externe (LCA-LLE-PAPE-LCP-ME)



mécanismes lésionnels du pivot central

Lésions isolées du LCP

➡ Choc direct antéro-postérieur

Lésions complexes associées au LCP

➡ Choc direct antéro-postérieur de haute énergie

➡ Hyper-extension passive appuyée

EXAMEN CLINIQUE

Interrogatoire

- **Age, profession, niveau d'exigence sportif** (sujets jeunes et sportifs en général)

- **Caractéristiques du traumatisme initial :**

 - _La description précise du mécanisme du traumatisme peut permettre d'avoir une première idée du diagnostic

 - _rechercher des signes de gravité :

 - L'audition ou la sensation d'un craquement lors du traumatisme correspondant à la rupture ligamentaire.

 - La sensation de dérobement voire même de déboîtement

 - La sensation d'instabilité immédiate après le traumatisme. Cette sensation est liée à la déstabilisation de l'articulation par rupture de l'un ou plusieurs de ses composants capsuloligamentaires,

 - Notion de gonflement articulaire qqs h qui suivent le traumatisme -hémarthrose-

 - **La douleur** n'est pas un signe de gravité. En effet, il n'y a aucun parallélisme entre l'intensité de la douleur et la gravité de l'entorse.

 - **Des antécédents d'entorse du genou** seront rechercher. Ils peuvent orienter vers une laxité chronique préexistante qui aurait pu favoriser la survenue de l'épisode actuel.

EXAMEN CLINIQUE BILATERAL ET COMPARATIF

Inspection

A la recherche d'un :

Flessum antalgique

Epanchement articulaire

Ecchymose



Palpation

- On commence par évaluer le degré de mobilité du genou. La mobilité normale va de l'extension complète (0°) à environ 140° de flexion. En cas d'entorse, il existe fréquemment une limitation antalgique de la mobilité.
- épanchement intra-articulaire peut limiter la flexion ; une limitation de l'extension (flexum) orientera vers une lésion méniscale associée.

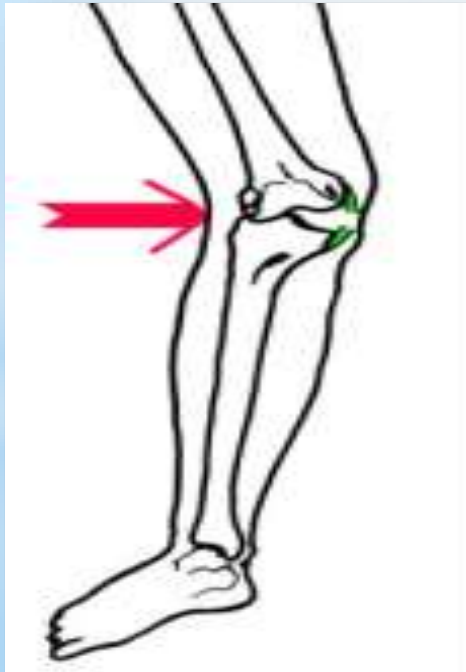


- Les interlignes articulaires interne et externe sont palpés a la recherche de points douloureux.
- On recherche également des points douloureux sur le trajet et au niveau des insertions des ligaments collatéraux, qui peuvent être des signes d'atteinte de ces derniers.

La recherche de mvts anormaux :

Mvts anormaux ds un plan frontal : Varus et valgus forcés à 30° de flexion (LLI et LLE)

- Douleur provoquée lors de manœuvres sans laxité => rupture partielle du ligament
- Laxité franche => rupture ligamentaire



Mouvements anormaux dans un plan sagittal

Tiroir ant augmenté à 10° de flexion (manoeuvre de Lachman-Trillat)

Avec arrêt mou => signe le + évocateur de rupture LCA++

Si arrêt dur => rupture incomplète LCA ou rupture LCP

Tiroirs à 90° de flexion

Tiroir antérieur direct (pied en position neutre) => rupture LCA avec svt autres lésions associés, absent si LCA isolé

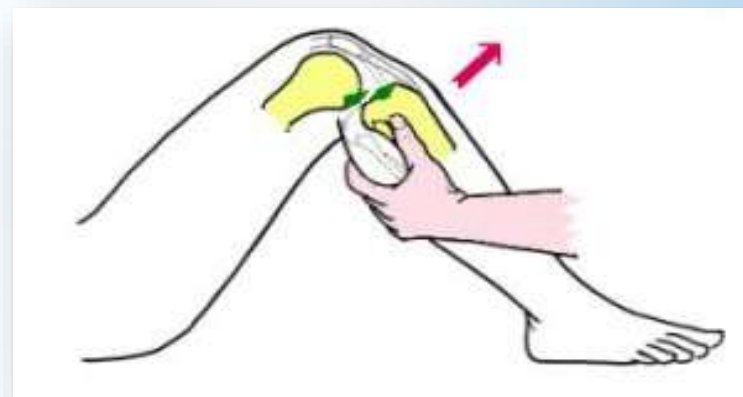
Tiroir antérieur rotatoire => rupture PAPI (pied en rotation externe) ou PAPE (pied en rotation interne)

Tiroir postérieur à 90° de flexion => rupture LCP

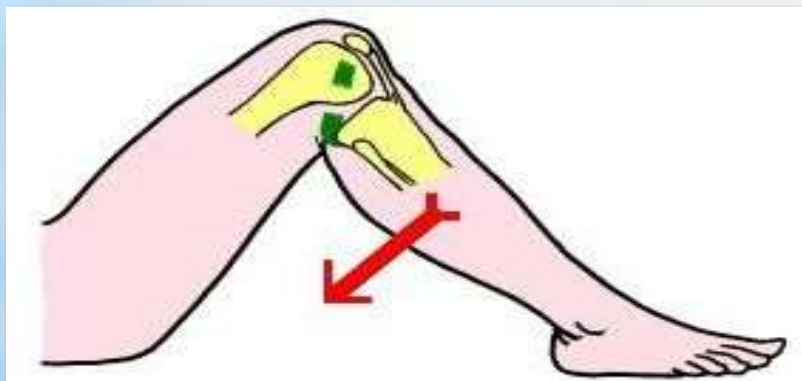
Récurvatum : signe grave, témoigne de l'atteinte d'au moins un lig croisé + un point d'angle (PAPE le + svt)



Tiroir de Lachman-Trillat



Rupture du LCA = Tiroir ant



Rupture du LCP = tiroir post



Recherche des tiroirs (antérieurs et postérieurs) comparatifs

Mouvements anormaux dans un plan horizontal

Ressaut rotatoire interne (ou pivot *shift* de Mac Intosh) :

pathognomonique de rupture LCA (examineur saisit pied en légère rotation interne et applique avec l'autre main une contrainte en valgus forcé sur le 1/3 supérieur de la jambe, tout en fléchissant progressivement le genou -> à 30° de flexion, ressaut correspondant à la réduction de la subluxation antérieure du plateau tibial externe due à la rupture du LCA)



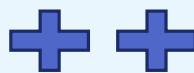

Ressaut en rotation externe : examineur fléchit le genou et imprime une contrainte en varus et rotation externe, lors de la remise en extension, ressaut peut être ressenti -> mais peu significatif car peut être + sur des genoux normaux

Ressaut rotatoire antérieur (« jerk test ») : en valgus-flexion-rotation interne signe d'atteinte du LCA



A l'issue de cet examen clinique complet il est possible de différencier :

- **Entorses bénignes** : strictement périphériques sans rupture ligamentaire complète ni atteinte du pivot central
- **Entorses de moyenne gravité** : rupture d'une structure périphérique sans rupture du pivot central
- **Entorses graves** : rupture du pivot central qu'il y ait ou non une atteinte périphérique

Signes fx	Entorse grave	Entorse bénigne
Craquement audible		
Notion de déboitement		
Impotence fx	<ul style="list-style-type: none"> - totale - Immédiate ,permanente - Empêchant la reprise de toute activité 	<ul style="list-style-type: none"> - Partielle - D apparition secondaire - Reprise possible de la marche
douleurs	Non corrélés a la gravité	

Bilan des lésions associées :

Lésions méniscales :

fréquente avec le LCA

facteur d'instabilité

Lésions osseuses

Lésions cutanées

Lésions vasculaires :

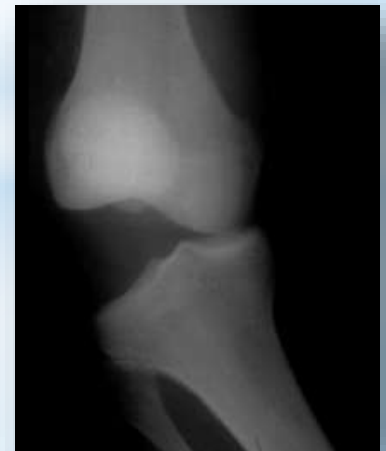
Luxation +++

Artère poplitée □ intérêt d'artériographie

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

(RAREMENT NÉCESSAIRES AU DIAGNOSTIC : DIAGNOSTIC CLINIQUE
+++)

- ❑ **RX simple face et de profil**
- Importante pr Dgstic des lésions osseuses associées : # épiphysaires ou diaphysaires, arrachement osseux :
- ❑ Tubercule condylien interne (LLI), externe (LLE), styloïde péronière (LLE), Epine tibiale ant (LCA), surface rétrospinale (LCP)
- ❑ **Clichés dynamiques** Authentifier les laxités dans les plans frontaux et sagittaux par clichés en varus, valgus, tiroir ant et post
- Permet la quantification précise des laxités => oriente le type d'intervention chirurgicale à réaliser





Tiroir ant de 30 mm à opposé à un tiroir physio de 5 mm

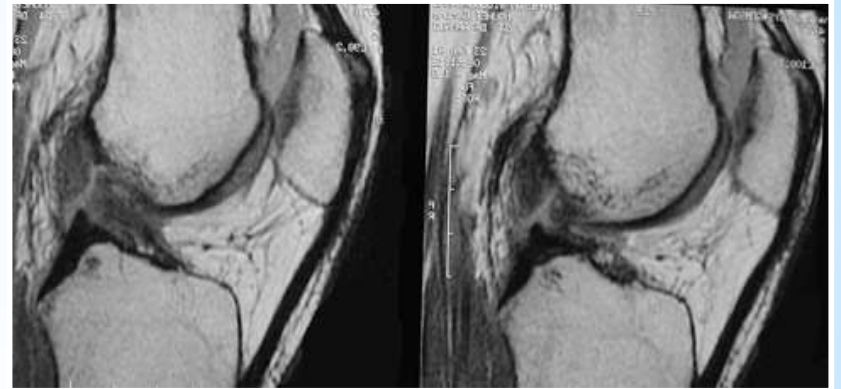
L'arthrographie et le scanner

n'ont pas de place dans la démarche diagnostique d'une entorse du genou. Ils peuvent être indiqués en cas de recherche de lésions associées (méniscales et cartilagineuses).

IRM+++ :

diagnostic positif

bilan des lésions associées



Arthroscopie :

seule indication en urgence = blocage aigu en extension,
toujours associée à un geste thérapeutique

Evolution et complications

Evolution favorable

- pour les entorses périphériques délais de cicatrisation ligamentaire : 6 semaines
- LCA isolé non traité : > 80% patients gênés dans la vie quotidienne
 - < 20% avec activité sportive normale

Complications secondaires

- Syndrome algo-dystrophique
- Douleurs résiduelles
- Raideur du genou

complications tardives

Laxité ligamentaire chronique = atteinte du pivot central

- entorses à répétition
- hydarthrose chronique
- douleurs résiduelles

Syndrome méniscal secondaire

Arthrose fémoro-tibiale



Traitement

A - les moyens thérapeutiques

1- le traitement fonctionnel (LCA,LCP)

But : récupération de la fonction articulaire et compensation du déficit ligamentaire

- Il permet la cicatrisation des ligaments, qui semble de meilleure qualité que pour le traitement orthopédique
- Immobilisation par attelle avec autorisation de l'appui dès sédation de la douleur
- Rééducation débuté précocement
- Reprise des activités professionnels en fonction du bilan initial

Mésures associé: l'évacuation a la phase aiguë d'une hémarthrose abondante ,douloureuse et limitant les amplitudes articulaires

2 - le traitement orthopédique (LLI ,LLE)

- Il consiste en une immobilisation plâtrée, cruro-pédieuse ou par une genouillère plâtrée, qui doit être maintenue environ 45 jours, afin de permettre la cicatrisation des lésions ligamentaires en cas de rupture.

- Appui autorisé d'emblée en cas d'entorse bénigne
- Rééducation précoce

3- le traitement chirurgical (LCA ,LCP)

Conditions du trt chirurgical :

- Réalisé à distance du traumatisme initial (3- 6 mois) après une rééducation appropriée (récupération des amplitudes articulaires , entretien de la force musculaire = **traitement chirurgical à froid**
- **Le traitement chirurgical à chaud (en urgence)**

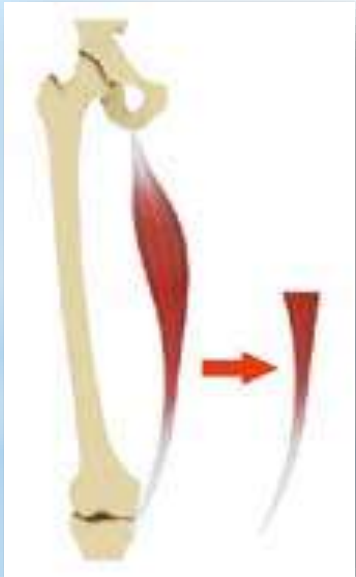
Est exceptionnel : réinsertion d'une avulsion osseuse (massif des épines tibiales) du LCA ou LCP

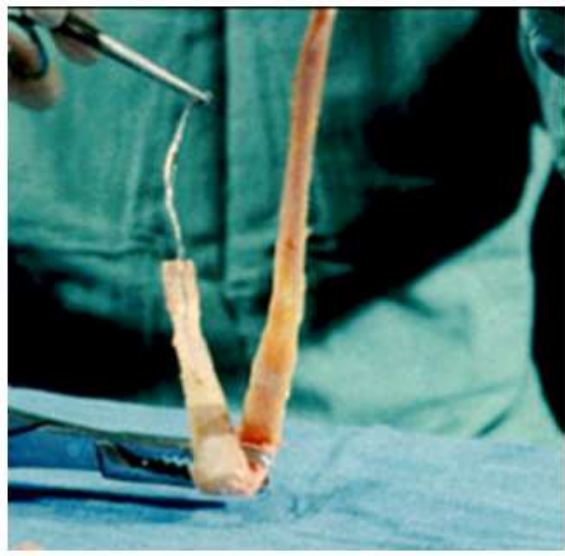
- **Principes chirurgicaux :**

★ Plastie tendineuse de substitution en lieu et place du LCA et ayant des propriétés biomécaniques comparables à celui-ci :

★02 types de plasties de substitutions

- **Kenneth-Jones** : transfert d'un transplant : 1/3 moyen du tendon rotulien avec ses insertions osseuse tibiale et rotulienne
 - **DIDT** : transfert d'un transplant : tendon des muscles **D**roit **I**nterne et **D**emi **T**endineux
- ★Fixation de ce transplant à travers des tunnels osseux au niveau des zones d'insertion du LCA, ou LCP





Indications thérapeutiques

Le traitement fonctionnel

- Lésion du LCA chez le sujet plus de 40 ans sportif occasionnel
- Lésion isolé du LCP

Le traitement orthopédique

- Entorse du plan ligamentaire périphérique
- ★ entorse bénigne :immobilisation par attelle pdt 03 semaines
- ★ entorse grave : immobilisation par genouillère plâtré pdt 06 semaines
- Luxation du genou : après réduction au bloc op :
immobilisation plâtré en attente d un trt chirurgical

Traitement chirurgical

Lésion du LCA chez le sujet de 30 _40 ans ,sportif symptomatique

Entorse grave avec lésion périphériques étendues (triades, pentades)

Luxation du genou

Conclusion

PATHOLOGIE FREQUENTE

SUJET JEUNE

**LIGAMENTOPLASTIE = PEU DE
COMPLICATIONS**

RISQUE D 'ECHEC et DE RECIDIVE

**INTERETS MAJEURS = PROTECTION DU
GENOU ET POURSUITE DE L'ACTIVITE A
RISQUE SANS DANGER**

merci