

EXAMEN DU GENOU

P. NEYRET, G. LE BLAY, T. AIT SI SELMI

Centre Livet, Service de Chirurgie Orthopédique - 69300 Caluire

Ces connaissances, elles nous ont été transmises par **Henri Dejour**. Nous remercions **MO** de nous donner l'occasion de transformer cette transmission orale en écrit.

Notre objectif est de donner à l'examineur une méthodologie lui permettant de conduire un examen du genou à la fois systématique et logique.

- **Systématique**, puisque devant la richesse séméiologique et la diversité des pathologies du genou, seule une méthode rigoureuse lui permettra de ne rien omettre.

- **Logique**, car la meilleure façon de retenir une méthode est de la comprendre. Nous nous efforcerons donc d'explicitier la signification anatomo ou physio-pathologique des différents signes.

L'examen objectif du genou est précédé par l'interrogatoire, temps essentiel qui, bien conduit, permet très souvent une forte présomption diagnostique, si bien que l'on peut le considérer comme une véritable «arthroscopie clinique».

D'autre part, nous indiquerons l'échelle de cotation IKDC (International Knee Documentation Committee - Knee ligament evaluation form) au fil de notre exposé pour aider les plus jeunes à se familiariser aux cotations internationales. Cette fiche d'évaluation a été expliquée dans la Revue de Chirurgie Orthopédique (1993, 79, 473) par P. Chistel. Elle s'adresse principalement à la chirurgie du LCA pour faciliter l'étude comparative du résultat des différents traitements des lésions ligamentaires du genou entre l'Europe et les Etats-Unis.

1 - L' INTERROGATOIRE

Après avoir écouté la plainte du patient, ou motif de consultation, le médecin interroge le patient sur trois registres différents : **l'histoire de la maladie, la symptomatologie, et le mode de vie.**

1 - Premier registre : l'histoire de la maladie

En règle, trois questions permettent de la préciser. Les deux premières concernent le début de la maladie.

1.1 - Quand ?

Cette première question permet d'opposer schématiquement deux tableaux : soit il existe un début bien précis, un accident initial, il s'agit d'un genou traumatique ou post-traumatique, soit le début des troubles est beaucoup plus flou, et cela oriente plutôt vers une cause inflammatoire ou dégénérative.

1.2 - Comment ?

On s'informe sur les circonstances du début, le mécanisme de l'accident ou le mode de survenue d'une décompensation progressive. Par exemple, devant un accident traumatique, on recherchera le mécanisme de contact (appuyé ou non, en valgus, en varus, en hyperextension, ou suite à un shoot dans le vide), l'existence d'un craquement, d'un gonflement du genou très rapide et l'incapacité de sortir en marchant du terrain sportif. Ces éléments orienteront vers une rupture du LCA (**fig. 1-5**).



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 1



Figure 5

1.3 - Et après ?

On s'intéresse au traitement déjà employé, médical ou chirurgical, à une éventuelle rééducation et à l'évolution des troubles jusqu'au jour de la consultation.

2 - Deuxième registre : les signes fonctionnels ou symptômes

Il faut toujours penser à tous les rechercher, car ils ont une valeur séméiologique essentielle.

Il existe 4 maîtres-symptômes :

2.1 - La douleur (D, Di, De)

Il faut préciser son mode d'apparition, son caractère, son intensité et son siège, désigné par le doigt du patient. Une douleur nocturne doit faire penser à une cause inflammatoire alors qu'une douleur vespérale, pendant et après un effort, est a priori mécanique.

Les douleurs apparaissant à la descente des escaliers, ou bien dans les positions où le genou est fléchi longtemps (voiture, cinéma) rappellent une cause rotulienne, alors que celles apparaissant lors de l'hyperflexion sont en général d'origine méniscale.

Il faut rechercher des douleurs à distance (lombalgies, douleurs de hanche).

Les douleurs sous-rotuliennes en barre, ou en étau, sont particulièrement évocatrices d'une rotule basse.

2.2 - Les instabilités (I)

En anglais, instabilité se traduit par «laxity» et laxité par «instability» ce qui est à l'origine de confusion. De plus, le terme d'instabilité englobe de nombreuses plaintes ce qui fait appeler ce paragraphe «les instabilités» et non «l'instabilité».

- **Le déboîtement** : souvent décrit par le patient ou la famille comme une véritable «luxation du genou», ou un «déplacement des os», il correspond en règle à une rupture du croisé antérieur ou à une luxation de la rotule.
- **Le déroboement** : c'est un «genou qui lâche», «qui ne tient pas», «un genou faible, qui cède devant», en particulier dans les escaliers ou le terrain accidenté. Il peut correspondre à trois mécanismes

différents :

- **Le déroboement par interposition** : lorsque, lors de la transmission des pressions entre deux surfaces cartilagineuses, il s'interpose une troisième structure, méniscale, synoviale, cartilagineuse ou autre, il se produit un réflexe de protection articulaire : le quadriceps se relâche, et le genou se déverrouille, en levant l'interposition.

- **Le déroboement par altération cartilagineuse** : lorsque l'une ou les deux surfaces cartilagineuses sont altérées, et qu'elles viennent en contact, il peut également se produire un relâchement du quadriceps.

- **Le déroboement par insuffisance musculaire**, qui peut se produire en cas d'amyotrophie quadricipitale, polio au décours de la chirurgie, etc...

2.3 - Le blocage du genou (B)

Ce symptôme est essentiel à comprendre, car c'est de loin celui qui donne lieu au plus grand nombre d'erreurs de diagnostic et de compréhension des médecins. En fait, il faut distinguer, et même opposer :

- **Le blocage méniscal (ou blocage vrai)** : c'est ce que le médecin entend par blocage, c'est l'impossibilité pour le patient d'étendre complètement le genou pendant un laps de temps durable, supérieur à quelques minutes (flexum passif). Ceci veut dire qu'il existe un obstacle mécanique, qui interdit au genou de s'étendre complètement (**fig.6**). Il peut s'agir d'un ménisque en anse de seau, d'une volumineuse languette luxée en avant (corps étranger, battant de cloche du moignon du LCA).
- **Le blocage rotulien (pseudoblocage)** : c'est ce que le patient entend par blocage : il s'agit d'un accrochage, au cours d'un mouvement de flexion-extension, qui bloque fonctionnellement le genou dans les deux sens. Il disparaît dès que l'appui est porté sur l'autre genou, et ne dure qu'un instant (**fig. 7**). C'est habituellement une altération du cartilage rotulien qui est responsable de cet accrochage fugace.

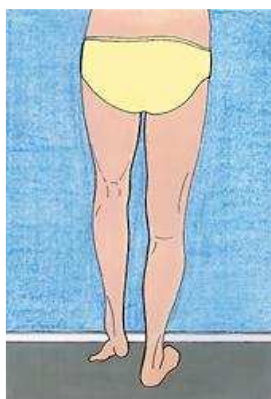


Figure 6

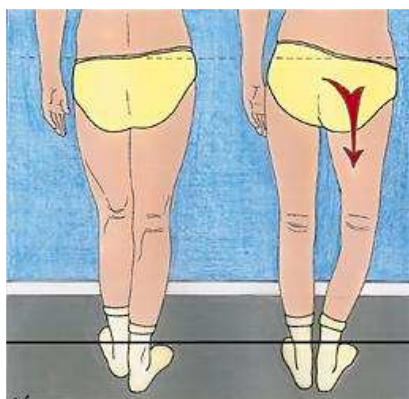


Figure 7

2.4 - Les épanchements (H)

C'est le genou qui gonfle : cela traduit toujours une lésion articulaire réelle et objective. Parfois sa nature a pu être précisée par une ponction articulaire. La ponction d'un épanchement permettra d'en apprécier la nature mécanique ou inflammatoire grâce à son aspect, sa viscosité, au dosage du taux de protides, à la NF des éléments figurés ; la recherche de micro-cristaux sera systématique.

- **L'hydarthrose, liquide jaune clair**, est secondaire à une irritation synoviale, primitive (maladie inflammatoire) ou secondaire à une lésion cartilagineuse (arthrose), méniscale, ou bien à un corps étranger (ostéochondrite, fracture ostéochondrale) ou encore par séquelle de lésion ligamentaire.
- **Un liquide sanglant (hémarthrose)**, en dehors de tout contexte traumatique doit faire évoquer deux diagnostics : l'arthropathie hémophilique, ou la synovite villo-nodulaire hémopigmentée (en fait, liquide xanthochromique) (**fig. 8**).

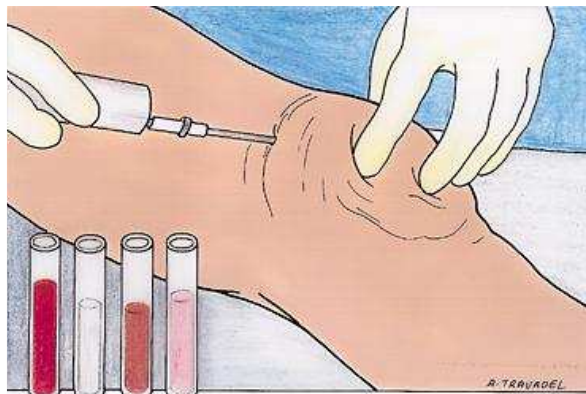


Figure 8

2.5 - Les autres symptômes

- L'impression de dérangement interne** : c'est la sensation d'avoir un élément qui se déplace dans le genou (souris articulaire), «une boule» ou «un nerf qui coince». C'est un symptôme évocateur de lésion méniscale ou d'un corps étranger.
- Les bruits articulaires** : les craquements, peu audibles, correspondent souvent à une sensation tactile dans les mouvements de flexion-extension lorsque la main est posée sur la peau, alors que les craquements sont nettement perçus, et font évoquer une lésion méniscale.

Pour l'évaluation du **score IKDC**, le patient doit indiquer l'activité maximale pour laquelle il estime que son genou ne présente aucun symptôme anormal, même s'il ne pratique pas ces activités à ce niveau. Les niveaux d'activité sont les suivants :

I - activité intense

(sport pivot/ contact),

II - activité modérée

(sport pivot sans contact ; travail physique contraignant),

III - activité légère

(course à pied),

IV - sédentaire.

Les patients symptomatiques au niveau I mais pas au niveau II sont cotés B «presque normal».

Le plus mauvais score en terme de symptôme détermine le groupe A, B, C, D dans la dernière colonne du tableau 1.

	FOUR GRADES				GROUP GRADE			
	A Normal	B. Nearly Normal	C. Abnormal	D. Sev. Abnorm.	A	B	C	D
SYMPTOMS (Grade at highest activity level with no significant symptoms. Exclude 0 to slight symptoms)	I Strenuous Activity	II Moderate Activity	III Light Activity	IV Sedentary Activity				
Pain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Swelling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Partial Giving Way	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Full Giving Way	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tableau 1

3 - Troisième registre : le niveau d'activité

Pendant l'interrogatoire, il est impératif de faire le point sur le niveau d'activité du patient, actuel et souhaité, et cela a un double intérêt : d'une part cela permet d'apprécier l'importance de la gêne engendrée par l'atteinte du genou, et d'autre part de connaître l'utilisation que le patient souhaite faire de son genou.

En fait, les questions posées ici diffèrent en fonction de l'âge :

- **Chez le jeune**, l'actif, ou le sportif, on s'intéresse aux sports pratiqués, à la capacité à courir, sauter, changer brusquement de direction.
- **Chez la personne âgée** ou sédentaire, on se renseignera sur l'utilisation des cannes, sur le périmètre de marche, la capacité à monter et descendre les escaliers avec ou sans rampe ou à se relever de la position assise sans l'aide des mains.

2 - L'EXAMEN

Il est conduit successivement debout, à la marche, et couché sur le dos, et, fait capital, il est comparatif.

1 - DEBOUT, on apprécie :

- **Le morphotype**. On dit qu'un sujet est «normoaxé» lorsque, à l'inspection de face, rotules de face, les malléoles internes et les condyles fémoraux se touchent. On parle de genu varum lorsqu'il existe un écart entre les condyles fémoraux, et de genu valgum si les malléoles internes restent à distance. Ces écarts sont mesurés. Ils peuvent se mesurer par la distance intercondylienne ou intermalléolaire en centimètres (ou en Travers de Doigt : 1TD, 2TD...), genoux en extension (**fig. 9-10**). En hyper-extension, il n'est pas rare d'observer une aggravation du genu varum. Le genu varum n'est pas pathologique en soi, pas plus que le genu valgum. C'est pourquoi «normoaxé» ne signifie pas «normal».



Figure 9



Figure 10

- **L'amyotrophie**. Le sujet étant debout en position de garde à vous, on apprécie qualitativement la valeur musculaire. Toute amyotrophie du quadriceps se traduit par une amyotrophie du vaste interne. Si votre regard se porte sur le vaste interne, vous appréciez directement l'amyotrophie du quadriceps. Cette amyotrophie témoigne d'une utilisation limitée du genou. Elle peut être quantifiée par la mesure du périmètre de la cuisse.

2 - A LA MARCHE, on apprécie successivement :

- **L'angle du pas**, qui correspond à l'angle formé par l'axe du pied et le sens de la marche. Habituellement, cet angle est ouvert en dehors et sa valeur est de 10° à 15°. Fait capital, il est symétrique.
- **L'existence d'une bascule du genou** lors de l'appui monopodal (bascule en AMP). Conséquence de l'usure osseuse lors de l'arthrose, cette bascule n'apparaît qu'après plusieurs années d'évolution. Conséquence d'une lésion ligamentaire, elle apparaît précocement.

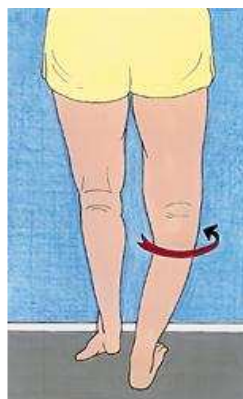


Figure 11

a) Lorsque l'usure est interne, cette bascule se fait surtout en **varus**, et dans une position proche de l'extension, et elle est mieux appréciée de dos (**fig. 11**).

b) A l'inverse, lorsque l'usure est externe, cette bascule se produit en **valgus** et flexion, et se voit mieux de face.

c) La bascule en **recurvatum** est rare mais mal tolérée.

3 - EXAMEN COUCHE SUR LE DOS

3.1 - Aspect général

Il existe 2 maître-signes qu'il faut parfaitement connaître et qui ont la même valeur pour l'examen du genou que la température et le pouls pour l'examen général. Ils permettent, en quelques instants d'affirmer une souffrance réelle et organique du genou.

a) **La recherche d'un épanchement** : les deux mains disposées de part et d'autre de la rotule, le pouce et les trois derniers doigts chassant le liquide synovial vers la rotule, la pression de l'index recherche le choc rotulien : la rotule, qui tout d'abord s'enfonce dans le liquide sous la pression de l'index, vient brusquement buter contre la trochlée, produisant un choc. Lorsqu'on lâche la pression, la rotule remonte, comme le ferait un glaçon... dans un soda. C'est le choc rotulien. (**fig. 12**)

b) **La recherche du flexum** : le patient couché sur le dos, relâché, l'examineur empaume ses deux talons et les soutient, surélevés à 10 cm du plan de la table d'examen. C'est dans cette position que l'on met le mieux en évidence le flexum, signe capital dans l'examen du genou. Cette méthode est très sensible, facile, et c'est la meilleure méthode de débrouillage. La quantification est difficile (en degrés). De plus, si les pieds sont calés sur le ventre de l'examineur, celui-ci peut chercher à réduire le flexum en appuyant sur les genoux. (**fig. 13**).



Figure 12

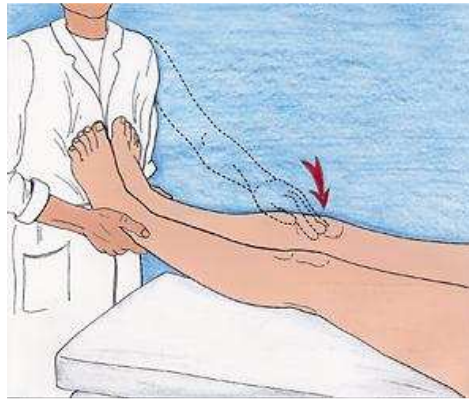


Figure 13

- **Le morphotype couché** : la déformation se corrige ou ne se corrige pas lors du passage de la position en appui bipodal à la position couchée. En cas de modification des axes en appui bipodal, on recherche sa réductibilité en position couchée, ce qui permet de suspecter une origine articulaire (et non osseuse extra-articulaire) à la déformation.

Une deuxième possibilité de recherche peut être faite en décubitus ventral sur un plan dur (les genoux étant en appui sur la table), les pieds sortant de la table d'examen. Un des 2 talons est plus élevé. Cette distance est mesurable. Elle est très directement corrélée au flexum, est reproductible et mesurable (en cm) mais nécessite un plan dur et impose un procubitus. (**fig. 14**)

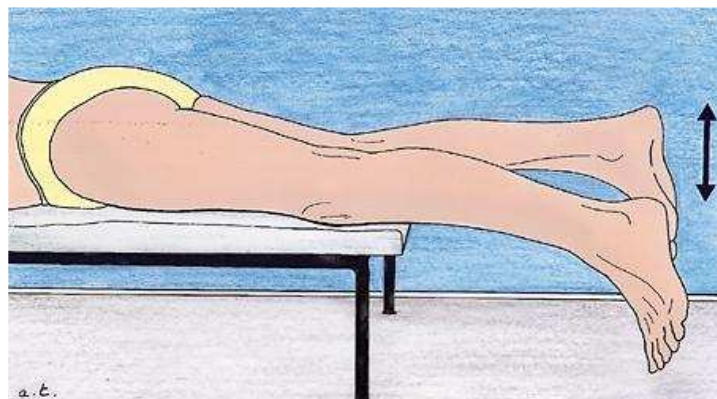


Figure 14

Il est indispensable pour affirmer le caractère pathologique de comparer par rapport au genou dit sain (genou de référence). On peut alors parler de flexum ou recurvatum.

- **L'étude de la mobilité** se fait également à ce stade (ainsi que la recherche d'une amyotrophie quadricipitale). Elle est notée par 3 chiffres. Le 1er exprime la flexion, le 2e l'extension complète, le 3e le recurvatum. Par exemple : 140, 0, 5 signifie une flexion de 140°, une extension complète et un recurvatum de 5°. 120, 5, 0 signifie une flexion de 120°, un flexum de 5° et une absence de recurvatum.

Pour **l'évaluation du score IKDC**, la mobilité passive est notée de façon bilatérale. Les valeurs sont données par trois chiffres : flexion/extension zéro/hyperextension (**fig. 15**).

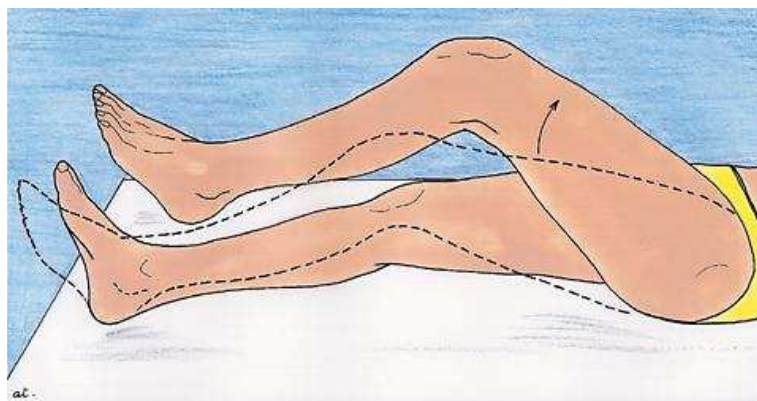


Figure 15

	FOUR GRADES				*GROUP GRADE			
	A. Normal	B. Nearly Normal	C. Abnormal	D. Sev. Abnorm.	A	B	C	D
Range of Motion Ext/Flex:								
Index side : Lack of extension (from 0°)	/ / /	Opposite side : / / /						
	□ <3°	□ 3 to 5°	□ 6 to 10°	□ > 10°				
▲ Lack of flexion	□ 0 to 5°	□ 6 to 15°	□ 16 to 25°	□ > 25°	□	□	□	□

Tableau 2

3.2 - L'appareil extenseur

- **Inspection**

- **Le signe de la baïonnette** : il s'agit de l'aspect réalisé par la rotule, le tendon rotulien et la Tubérosité Tibiale Antérieure (TTA). Cet aspect ressemble à la baïonnette au bout d'un fusil.

Physiopathologie : cette baïonnette résulte d'une position externe de la TTA. Ceci ayant longtemps été considéré comme un facteur d'instabilité rotulienne objective. En effet, la résultante des forces qui s'exercent alors sur la rotule va la tirer en dehors.

Fiabilité: faible, on lui préfère la mesure de TA-GT sur le scanner (distance entre la TTA et la gorge de la trochlée).

- **Le strabisme convergent ou divergent des rotules.**

- **Palpation**

- La recherche de **points douloureux** a surtout une valeur lorsque les douleurs sont reconnues par le patient. (**fig. 16**)

* **La TTA** : chez l'adolescent, elle peut être le siège d'une épiphysite de croissance avec une fragmentation du noyau d'ossification épiphysaire ; la pression sur la TTA reproduit la douleur du patient (maladie d'Osgood-Schlater).

* **Le tendon rotulien** peut être le siège de lésions micro-traumatiques liées à une hyper-sollicitation (Jumper-Knee), la douleur siège au niveau du tendon rotulien et elle est provoquée par l'extension contrariée du genou.

* **La pointe de la rotule** : chez l'adolescent, on peut rencontrer de façon assez rare une

épiphyse de la pointe de la rotule (Sinding Larsen Johanson).

* **Le versant interne de la rotule (VI) (fig. 17a)** : la palpation du versant interne de la rotule est parfois douloureuse et reconnue par le patient. Le symptôme s'intègre habituellement dans le cadre d'un syndrome rotulien douloureux.

* **Le versant externe de la rotule (VE) (fig. 17b)** : l'examineur pousse la rotule en dehors et palpe la face cartilagineuse et externe de la rotule. Les dysplasies fémoro-patellaires aboutissent à des conflits externes, source de douleurs externes.

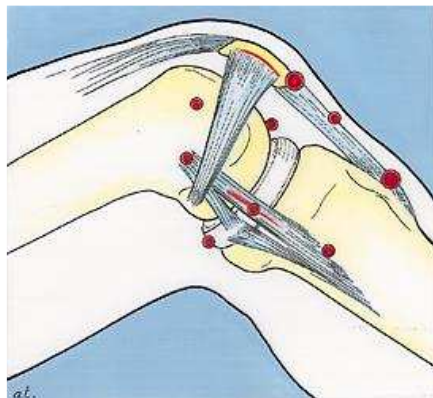


Figure 16

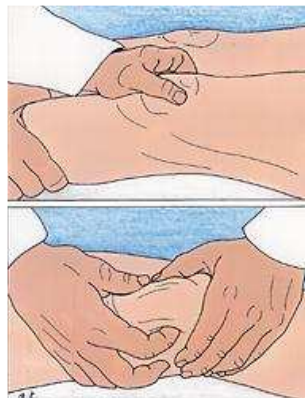


Figure 17

* Il faut aussi rechercher **une corde** roulant sous le doigt en regard du condyle interne, balayant ce condyle lors de la flexion et qui peut être douloureux, c'est la plicae médiopatellaire.

- **La bascule rotulienne** : l'examineur prend les bords de la rotule entre pouce et index, précise ainsi l'axe rotulien, normalement peu différent (10° de bascule externe) du plan horizontal sur un genou de face. On parle de strabisme convergent ou divergent des rotules (**fig. 18**). Très grossièrement, le strabisme convergent est plus souvent présent dans les syndromes douloureux rotuliens et le strabisme divergent dans les instabilités rotuliennes objectives.

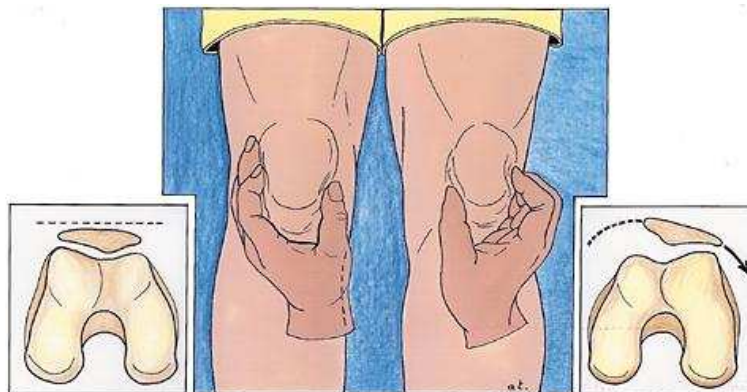


Figure 18

• Les tests rotuliens

- **Signe de Smillie** (Smillie +, 0)

Le sujet est couché en décubitus dorsal le genou étant fléchi de 0 à 30°, l'examineur pousse la rotule fortement en dehors. Le patient arrête l'examineur car il appréhende la luxation.

Physiopathologie : la rotule est dans sa position la plus haute sur la gorge trochléenne entre 0 et 30° de flexion du genou. La pression interne amène la rotule en dehors et la luxation de la gorge trochléenne entraînant l'appréhension du patient et non pas seulement une douleur (**fig. 19**).

Ce signe, présent lors des Instabilités Rotuliennes Objectives, a une forte valeur de présomption, il est particulièrement net en cas de rotule haute. Comme le dit H. Dejour, «on ne peut pas leur toucher les rotules» (**fig. 20**).

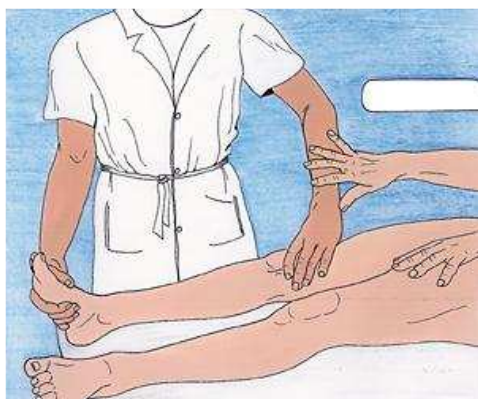


Figure 19



Figure 20

Sa réalisation et son interprétation doivent être rigoureuses.

- Signe du rabot

La main de l'examineur est posée sur la face antérieure du genou. Le patient réalise un mouvement de flexion-extension. L'examineur perçoit un craquement, voire un accrochage rotulien. La signification clinique de ces crepitus n'est pas univoque. On ne peut pas parler d'arthrose ou de lésions cartilagineuses devant la seule présence d'un rabot.

Les craquements fémoropatellaires sont recherchés de la flexion vers l'extension contre une résistance légère. Les craquements fémorotibiaux sont recherchés de la flexion vers l'extension contre résistance, en valgus-flexion-rotation externe (compartiment externe) et en varus - flexion - rotation - interne (compartiment interne). Le grade est donné par l'intensité des craquements et de la douleur les accompagnant.

	FOUR GRADES			
	A. Normal	B. Nearly Normal	C. Abnormal	D. Sev. Abnorm.
Compartmental findings			crepitation with	crepitation with
▲ Crepitus patellofemoral	<input type="checkbox"/> none	<input type="checkbox"/> moderate	<input type="checkbox"/> mild pain	<input type="checkbox"/> > mild pain
▲ Crepitus medial compartment	<input type="checkbox"/> none	<input type="checkbox"/> moderate	<input type="checkbox"/> mild pain	<input type="checkbox"/> > mild pain
▲ Crepitus lateral compartment	<input type="checkbox"/> none	<input type="checkbox"/> moderate	<input type="checkbox"/> mild pain	<input type="checkbox"/> > mild pain

Tableau 3

3.3 - Les ménisques

Schématiquement, on examine les ménisques en flexion. Il faut réveiller la douleur du patient (douleur reconnue). Il existe plusieurs techniques pour sensibiliser la manoeuvre dont le principe est le même : une contrainte sur un ménisque lésé est douloureuse tant du côté externe, qu'interne.

- **La douleur réveillée à la pression** se fait sur le genou à 90° de flexion pied au sol en déplaçant l'index sur l'interligne d'avant en arrière. La douleur est le plus souvent réveillée en regard ou en arrière du LLI, le point douloureux méniscal interne (PDMI) (**fig. 21**). Plus rarement, la douleur est antérieure, il faut évoquer soit une douleur s'intégrant dans une pathologie rotulienne, soit une anse de seau du MI, soit une lésion de la corne antérieure du ménisque externe. Le point douloureux méniscal externe (PDME) peut être présent sur tout l'interligne (**fig. 22**).

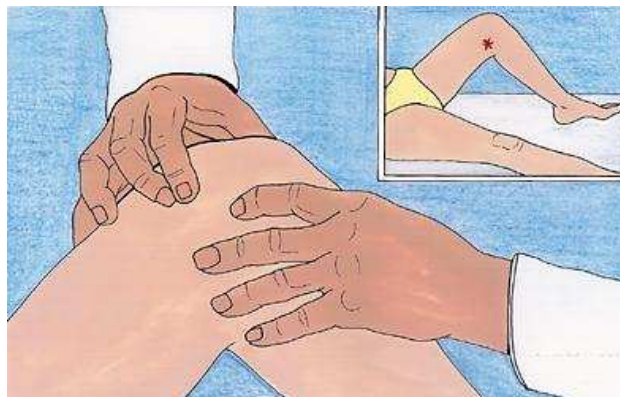


Figure 21

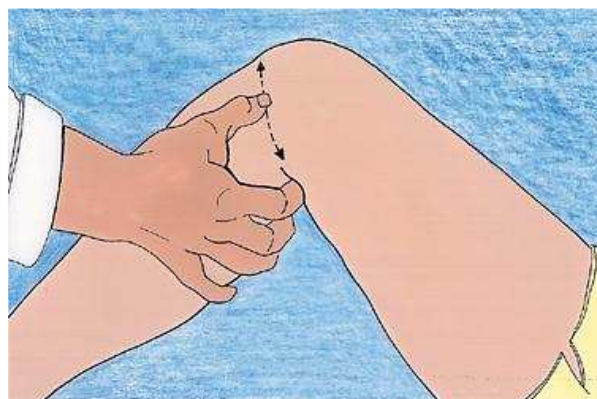


Figure 22

- **Douleur méniscale provoquée à la mobilisation.** La mise en compression du ménisque par le condyle fémoral est favorisée par le fait que le ménisque recule lors de la flexion et inversement.

La compression de la corne postérieure se fait ainsi en hyper-flexion (**fig. 23**). La compression de la corne antérieure se fait en hyperextension.

Les manoeuvres sont sensibilisées par la rotation tibiale qui fait avancer les cornes postérieures : douleur interne en rotation externe (DI en RE), et douleur externe en rotation interne (DE en RI).

- *la manoeuvre de Mac Murray* : la flexion forcée en rotation externe avec compression de l'interligne interne réveille la douleur du ménisque interne. On peut percevoir un claquement avec la main qui palpe l'interligne. La manoeuvre inverse permet de tester le ménisque externe.

- *le «Grinding test»* de G. Apley, recherché en décubitus ventral genou fléchi. La compression en rotation externe et en rotation interne peut réveiller une douleur signant une lésion méniscale interne ou externe. Ce test s'accompagne toujours d'une contre épreuve. Les mêmes rotations sans compression ne s'accompagnent pas de douleur sauf s'il existe une lésion ligamentaire périphérique (**fig. 24**).



Figure 23

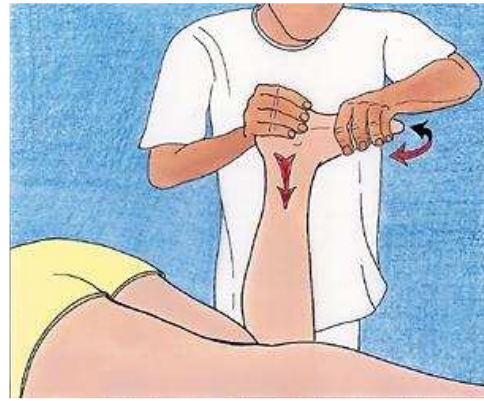


Figure 24

- *La manoeuvre de Cabot* : le talon repose sur la crête tibiale controlatérale. Le genou est progressivement fléchi tandis que le talon suit la crête tibiale. Ce mouvement peut provoquer une douleur externe, le genou étant à 90° de flexion en position de Cabot (reposant sur l'autre membre). Le compartiment externe est mis en distraction par la pression sur le versant interne du genou, ce qui peut aussi provoquer la douleur.

- **Le kyste du ménisque externe**, visible en extension et disparaissant en flexion, siège sur ou au voisinage de l'interligne articulaire externe. Il est parfaitement visualisé en semi-flexion. Il disparaît en hyper-flexion réapparaissant lorsque l'on étend progressivement le genou et disparaît lors de l'extension complète.

(Chez l'enfant, un ménisque externe malformé est à l'origine d'un mouvement anormal en flexion ou extension forcée ; le mouvement anormal est appelé le ressaut méniscal, il est parfois audible).

3.4 - Les tests de laxité

3.4.1. La laxité frontale en extension

a) Laxité interne en extension (LIE)

L'examineur empaume le talon (et non la cheville ou tibia) d'une main et l'autre main fait contre appui sur la face latérale du genou. Un mouvement de valgus assez sec est alors imprimé, puis relâché. La laxité interne se traduit par un baillement interne (**fig. 25**). C'est parfois le petit claquement qui se produit lors de la réduction qui est le plus évocateur. Il est parfois difficile de conclure. Plusieurs éléments sont importants :



Figure 25

- C'est le caractère asymétrique de la laxité qui est pathologique. On peut d'ailleurs interroger le patient : «Pour vous, est-ce différent du côté droit et du côté gauche ?»
- On peut s'aider d'un appui intermédiaire avec son ventre appuyé sur la jambe, ce qui permet d'augmenter les forces de valgus. Ce troisième point d'appui permettant un bras de levier plus important.
- Cette laxité s'explique soit par une lésion ligamentaire interne, soit par une usure fémorotibiale interne, soit les deux.

Une laxité interne en extension doit faire suspecter la lésion d'un ligament croisé antérieur ou postérieur, jusqu'à preuve du contraire.

b) Laxité externe en extension (LEE)

L'examineur empaume le talon d'une main, l'autre fait contre appui sur la face interne du genou. Le mouvement du varus permet d'obtenir le baillement externe. Le baillement externe est physiologique. Son caractère asymétrique est pathologique.

3.4.2. La laxité frontale à 30° de flexion

Description : même position que précédemment en déverrouillant le genou à 20°-30°.

a) Laxité interne (VALFE)

Le mouvement imprimé est davantage un valgus flexion que valgus flexion rotation externe : VALFE. Une laxité en valgus flexion rotation externe signe une lésion du LLI.

b) Laxité externe (VARFI)

Le varus flexion rotation interne (VARFI) explore les formations externes. Là encore, seul le caractère asymétrique de la laxité est pathologique (**fig.26**).

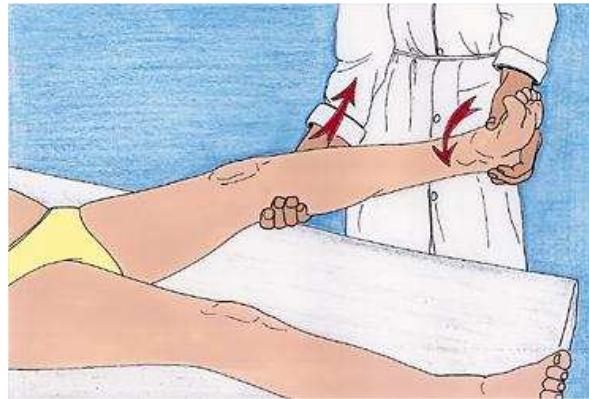


Figure 26

Aux Etats-Unis, les chirurgiens préfèrent réaliser ces tests en se plaçant entre table d'examen et genou du patient (**fig. 27**).

Le LLE est très bien palpé en position de Cabot où il est tendu comme une corde. Il est possible d'explorer les deux genoux, le patient étant dans la position de la grenouille, utilisée par H. Dejour (**fig. 28**).

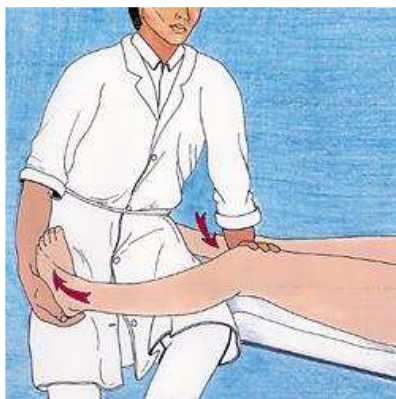


Figure 27

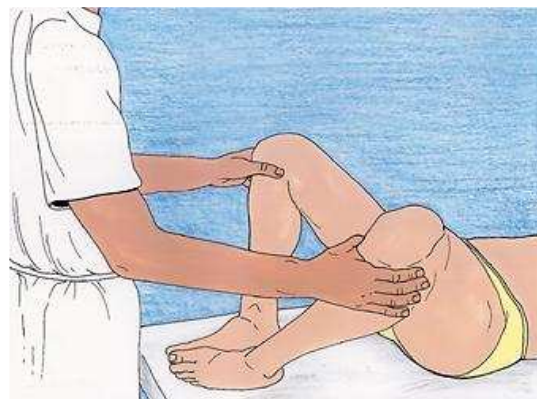


Figure 28

3.4.3. Les signes de laxité antérieure

a) Le test de Lachman-Trillat (LT)

Il est très important de le réaliser sur un patient détendu (et ce d'autant plus que le traumatisme est récent). Pour ce

faire, la tête repose sur la table d'examen. Il peut être utile de faire rouler en dedans, et en dehors la cuisse pour obtenir cette décontraction musculaire. (fig.29)



Figure 29



Figure 30

L'examen est effectué sur un genou déverrouillé à 20° de flexion. Le talon repose sur la table d'examen. L'examineur empaume le tibia, le pouce étant placé sur la Tubérosité Tibiale Antérieure. L'autre main maintient la cuisse quelques centimètres au dessus de la rotule. La main tibiale imprime subitement une translation tibiale antérieure (fig. 30).

On apprécie l'arrêt «dur» ou «mou» du tiroir en fin de course lors de la manoeuvre de Lachman. La qualité de l'arrêt ou une différence de 3 à 5 mm par rapport au côté opposé affectent la cotation. Un arrêt mou donnera un grade «anormal» plutôt que «presque normal».

Si cette translation s'arrête avec un arrêt brutal, on parle alors de Lachman Trillat arrêt dur. Dans le cas contraire l'arrêt est mou. L'arrêt mou est pathognomonique d'une rupture du LCA. Il est plus facile d'affirmer l'arrêt dur d'ailleurs parfaitement reconnu par le patient. Ce dernier perçoit la différence arrêt mou/arrêt dur controlatéral en cas de rupture du LCA unilatérale. Parfois l'arrêt est dur, mais le jeu articulaire est asymétrique. On parle alors d'arrêt dur retardé : ADR. Cet arrêt dur retardé traduit une rupture cicatricielle partielle du LCA (LCA en nourrice), une greffe du LCA distendue, une rupture du LCP (le point de «départ» du test étant modifié). L'arrêt dur est réalisé par la mise en tension brutale du LCA (fig. 31). La signification du test est moindre si le genou est arthrosique, siège de nombreux ostéophytes.

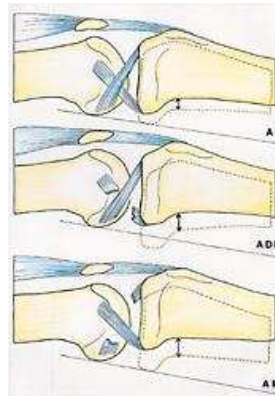


Figure 31

Lachman dans la réalisation de son test pose le pouce de la main distale à cheval sur l'interligne interne pour sentir le déplacement du tibia par rapport au fémur.

A. Trillat met son pouce sur la TTA, ce qui permet d'apprécier visuellement le déplacement. Nous préférons cette méthode.

La manoeuvre de Lachman-Trillat, le tiroir antéro-postérieur à 70° de flexion, l'ouverture des interlignes interne et externe sont évalués, soit manuellement, soit à l'aide d'un arthromètre (KT 1000, KT 2000) ou de radiographies sous contrainte. Une force de 134 N (30 livres) est requise en cas d'utilisation d'un arthromètre. La mesure est bilatérale ; la différence par rapport au côté opposé est notée. Une seule valeur est généralement notée. La valeur absolue a aussi un intérêt et mérite d'être recueillie à des fins prospectives.

De même, l'existence d'une laxité réduite du côté opéré par rapport au côté sain ajoute un élément péjoratif.

L'extension active contrariée : chez les sujets très gros ou musclés pour lesquels il est difficile de faire le tour de la cuisse avec la main, il est possible de placer son poing sous le genou, de maintenir la cheville sur la table avec l'autre main et de demander au patient de lever la jambe contre résistance. La contraction contrariée du quadriceps provoque l'avancée de la tubérosité tibiale antérieure. Test de débrouillage, il n'est positif qu'en cas de laxité importante. Mieux vaut étayer son diagnostic par des clichés radiologiques dynamiques (**31bis**).



Figure 31bis

b) Les ressauts

Initialement décrit par M. Lemaire en 1968, nous ne décrivons pas l'ensemble des tests mais les principaux. Selon Noyes, la mise en abduction de la hanche potentialise le phénomène de ressaut. A l'heure actuelle, on cherche à affirmer la valeur sémiologique de ces tests. Mais il ne faut pas leur demander plus qu'ils ne sont susceptibles d'apporter. La mise en évidence du ressaut signe la rupture du LCA. Le ressaut est parfois absent alors que le LCA n'est pas intact.

La recherche des ressauts est à faire systématiquement par les techniques habituelles. Seul est reporté sur la fiche IKDC le ressaut retrouvé le plus important. La cotation est habituelle : 1/3 ébauché, 2/3 franc, 3/3 explosif.

- Le ressaut en extension ou test de Dejour (1978)

Description :

1) Le pied du patient est calé entre le tronc et le coude de l'examineur. La main placée à plat sous le tibia translate celui-ci vers l'avant (force postéro-antérieure), genou en extension tandis que l'autre main, au niveau de la cuisse, exerce une force contraire (antéro-postérieure) (**fig. 32**).

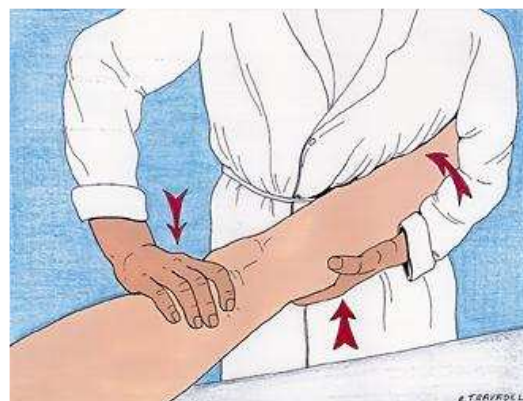


Figure 32

2) Le membre inférieur est amené légèrement en abduction par le coude de l'examineur, le ventre de celui-ci servant de bras de levier pour obtenir le valgus.

3) L'examineur imprime une flexion tout en maintenant la translation tibiale antérieure et le valgus.

A 20°-30° de flexion du genou le ressaut condylien externe apparaît avec réduction brutale du plateau tibial externe (**fig. 33**).



Figure 33

Signification : le valgus associé au tiroir antérieur translate le plateau tibial externe par rapport au condyle externe et les met en contrainte. La réduction brutale du plateau tibial externe convexe comprimé sous le condyle externe explique le ressaut. Parfois le test permet de mettre un ressaut sans contrainte importante en valgus mais plutôt avec une compression. Le ressaut est très simple à obtenir, non douloureux, c'est un mélange de ressaut et de Lachman qui traduit entre autre la rupture du LCA des lésions postéro-internes.

- **Le ressaut bâtard** décrit par Henri Dejour, équivalent du test recherché par Noyes. Il correspond à une amorce de ressaut sans véritable ressaut. Non reconnu par le patient, il s'exprime par un glissement (slip) des plateaux par rapport aux condyles. La composante en valgus est moins importante que la compression et la translation antérieure réalisées par l'examineur. Jeu articulaire sans véritable ressaut, il est présent en cas de rupture cicatrisation partielle du LCA ou encore parfois après greffe ou chirurgie du LCA (**fig.34**).

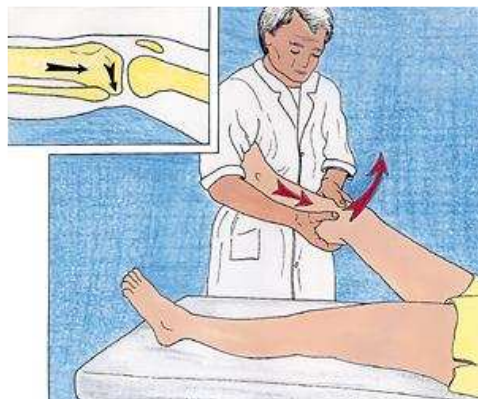


Figure 34

- Le pivot shift de Mac Intosh

«When I pivotte my knee shifts» : c'est ainsi qu'un joueur de hockey décrivait ses symptômes : «quand je pivote, mon genou glisse».

Mac Intosh fit la relation entre cette sensation de déboitement de glissement et la rupture du LCA.

Il propose un test pour reproduire le symptôme basé sur une contrainte appliquée sur le genou associant un valgus, une flexion avec ou sans rotation interne (**fig. 35**).



Figure 35

- Le Jerk test de Hughston (Jerk)

Le patient est en décubitus dorsal, l'examineur soutient le membre inférieur de telle sorte que la cuisse soit fléchie à 45°, le genou à 90°, la jambe en rotation interne. La main inférieure saisit le pied qu'elle met en rotation interne tandis que la main gauche exerce une contrainte en valgus sur l'extrémité supérieure de la jambe.

La définition mécanique du Jerk est un changement brutal du rapport des deux surfaces, ce qui apparaît lors de la réduction de la subluxation en fin d'extension.

Hughston accordait davantage d'importance aux phénomènes rotatoires (d'où la notion d'instabilité rotatoire qu'il défendait).

- Le test de Slocum (1976)

Le patient est installé en décubitus demi-latéral, le genou dans le vide, le membre inférieur n'appuyant sur le plan de la table que par le talon favorisant par la rotation interne du pied la translation du plateau tibial externe. L'examineur se place derrière le patient, la main inférieure empaume l'extrémité supérieure de la jambe, la main supérieure empaume l'extrémité inférieure de la cuisse. On part de l'extension et on applique une pression verticale puis on débute la flexion. A 20° apparaît la translation, puis vers 40° apparaît le ressaut (**fig. 36**).

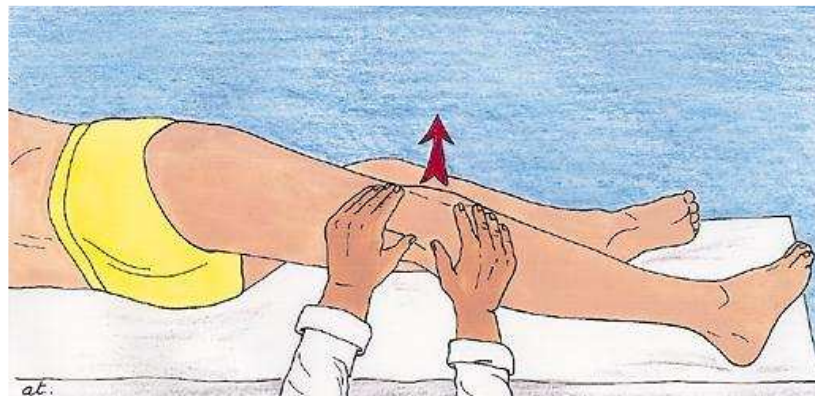


Figure 36

- Le test de Losee (1969)

Loose a décrit une série de 5 tests : le premier est identique au Mac Intoch, le second utilise la rotation externe du tibia pour provoquer le ressaut, le troisième test utilise l'effet fronde du quadriceps, le quatrième et le cinquième sont des tests de retenue du ressaut permettant de tester l'efficacité d'une éventuelle plastie extra-articulaire.

c) Le tiroir antérieur à 90° de flexion ou tiroir antérieur direct (TD)

L'examineur s'assoit sur le pied du patient placé en rotation neutre, le genou à 90° de flexion. Il faut s'assurer avec les index de la détente des ischio-jambiers, les autres doigts ensèrent l'extrémité supérieure du tibia et impriment une translation antérieure (**fig. 37**).

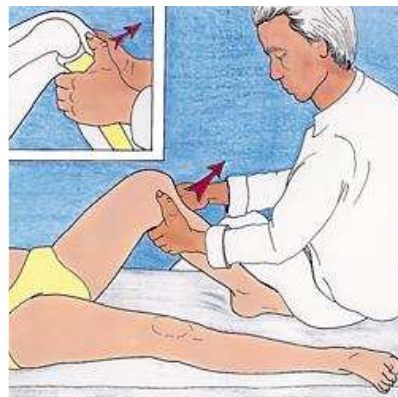


Figure 37

Le tiroir antérieur direct signe une rupture du LCA mais pour qu'il s'exprime, il faut une lésion concomitante des formations périphériques en particulier du ménisque interne ou du ligament ménisco-tibial qui, en flexion à 90°, forme une cale s'opposant à la translation tibiale antérieure. **La présence d'un tiroir antérieur signe la rupture du LCA. Toute rupture du LCA ne s'accompagne pas forcément d'un tiroir antérieur.**

- **Le tiroir en Rotation externe (TRE)** (pied en rotation externe) permet de tester les formations postéro-internes (PAPI, corne postérieure du ménisque interne). On inscrit TRE⁺⁺, TRE 0.
- **Le tiroir en Rotation interne (TRI)** (pied en rotation interne) a une valeur séméiologique moins claire.

	FOUR GRADES				*GROUP GRADE			
	A. Normal	B. Nearly Normal	C. Abnormal	D. Sev. Abnorm.	A	B	C	D
Ligament evaluation (manual, instrumented, x-ray)								
▲ LACHMAN (25° flex)	<input type="checkbox"/> -1 to 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 to 5 mm <input type="checkbox"/> <-1 to -3 stiff	<input type="checkbox"/> 6 to 10 mm	<input type="checkbox"/> >10 mm				
End point firm/soft	<input type="checkbox"/> firm		<input type="checkbox"/> soft					
▲ Total A.P. Transl. (70° flex)	<input type="checkbox"/> 0 to 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 to 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 to 10 mm	<input type="checkbox"/> >10 mm				
▲ Post. sag (70° flex)	<input type="checkbox"/> 0 to 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 to 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 to 10 mm	<input type="checkbox"/> >10 mm				
▲ Med jt opening (20° flex) (valgus rot)	<input type="checkbox"/> 0 to 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 to 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 to 10 mm	<input type="checkbox"/> >10 mm				
▲ Lat jt opening (20° flex) (varus rot)	<input type="checkbox"/> 0 to 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 to 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 to 10 mm	<input type="checkbox"/> >10 mm				
▲ Pivot shift	<input type="checkbox"/> equal	<input type="checkbox"/> + (glide)	<input type="checkbox"/> ++ (clunk)	<input type="checkbox"/> +++ (gross)				
▲ Reverse pivot shift	<input type="checkbox"/> equal	<input type="checkbox"/> (glide)	<input type="checkbox"/> marked	<input type="checkbox"/> gross	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tableau 4

- **Test fonctionnel «one leg hop»** (saut monopode) (Dale Daniel)

Il consiste à sauter le plus loin possible sur un pied.

Il faut prendre la moyenne des trois essais successifs. Cet exercice est comparatif et exprimé en pourcentage côté lésé/côté sain.

	FOUR GRADES			
	A. Normal	B. Nearly Normal	C. Abnormal	D. Sev. Abnorm.
Functional Test One leg hop (% of opposite side)	<input type="checkbox"/> ≥ 90%	<input type="checkbox"/> 89% to 76%	<input type="checkbox"/> 75% to 50%	<input type="checkbox"/> < 50%

Tableau 5

3.4.4. Les signes de laxité postérieure

- Le tiroir postérieur à 90° de flexion

Le recul du tibia, sur la fiche IKDC, s'évalue comparativement à 70° de flexion sur les deux genoux de profil, en palpant l'avalement de la TTA. L'existence de la translation postérieure du tibia peut être confirmée en notant que

la contraction du quadriceps attire le tibia vers l'avant.

- Tiroir postérieur direct (TP)

Le sujet est en décubitus dorsal genou de 70 à 90° de flexion pied en rotation neutre. L'examineur s'assoit sur le pied du patient, pousse vers l'arrière avec ses deux pouces placés sur la TTA. Positif, c'est-à-dire en cas de recul du plateau tibial, ce test signe une rupture du LCP.

Paradoxalement, ce test est difficile à réaliser car le sujet se présente souvent dans cette position en tiroir postérieur spontané et il faut réduire la translation postérieure pour affirmer le tiroir postérieur et ne pas le confondre avec un tiroir antérieur. La qualité de l'arrêt (dur, mou) n'a aucune signification lors de la manoeuvre du tiroir postérieur.

Ce qui implique une inspection du genou de profil pour rechercher un avalement de tubérosité tibiale antérieure, genoux fléchis à 90°, pieds reposant sur la table. Il est préférable d'utiliser le test de Godfrey.

On peut rapporter 3 tests qui permettent de mettre en évidence le tiroir postérieur et qui peuvent être utilisés en cas de doute :

- *le test de Godfrey* : le patient est en décubitus dorsal, cuisse et genoux fléchis à 90°, jambes horizontales, les talons sont soutenus par l'examineur de telle sorte que les jambes sont parallèles à la table. Le test est positif lorsqu'on voit une chute en arrière de l'extrémité supérieure du tibia du côté lésé (**fig. 38**).



Figure 38

- *le test de Muller* : dans la même position de départ que pour le tiroir postérieur à 90° de flexion, on observe l'avalancement de la TTA. On demande au patient de contracter son quadriceps et avant que le talon ait pu se soulever du plan de la table, il se produit une réduction de la translation postérieure du tibia.

- *extension active contrariée* : il est possible de réaliser le même test que le test de Muller mais à 20° de flexion. Ce test est en pratique moins utile.

- Tiroir postérieur en rotation externe (TPE)

Le pied est placé en rotation externe. Le TPE équivaut au TP en cas de rupture isolée du LCP. Il est majoré en cas de lésion postéro-externe.

- Tiroir postérieur en rotation interne (TPI)

Le pied est placé en rotation interne. Le TPI est habituellement moins important que le TP de 4 mm. Si le TPI est aussi important que le TP cela traduit une lésion du ligament méniscolfémoral interne, voire du LLI.

- **Test de Whipple**. Afin d'éviter le risque de translation du tibia lié à la gravité, le patient sera mieux examiné à plat ventre. «Ce test est difficile. Il est encore peu reconnu» B. Moyen. Il donne les mêmes informations que le classique test en tiroir postérieur, dans lequel le patient est en décubitus dorsal, pieds appuyés sur la table. Outre le fait qu'il évite la translation spontanée postérieure du tibia, c'est un test parfaitement non contraint.

- **La translation postérieure à 20° de flexion**. Une translation postérieure peut être décelée à 20° de flexion. Si cette translation postérieure reste équivalente au TP, il existe des lésions postéro-externes associées.

3.4.5. Les signes de laxité postéro-externe

a) *Le recurvatum asymétrique ou test de recurvatum rotation externe de Hughston*

Description du test : l'examineur est au pied du patient, il saisit les deux gros orteils et les soulève du plan horizontal de la table. Du côté lésé apparaît un varus-recurvatum. (**fig. 39**)

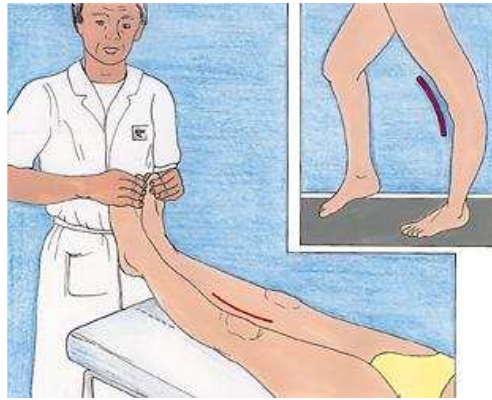


Figure 39

Pour Hughston,, ce test intéresse les laxités périphériques graves invalidantes et ne peut exister que si le LCP est également rompu. En fait, le recurvatum test positif indique une rupture d'au moins un ligament croisé et une lésion postéro-externe. Le LCA est plus souvent rompu que le LCP.

b) Le ressaut condylien externe inversé de Jakob

Le sujet est en décubitus dorsal, l'examineur se trouve au pied du patient, la main inférieure tient la cheville, le pied du patient repose sur la fosse iliaque interne de l'examineur. La main supérieure soutient le tiers supérieur de la face externe de la jambe et assure un valgus de manière à exercer une compression du compartiment externe. Par la gravité, il se produit une translation postérieure du plateau tibial externe avec le pied en rotation externe.

On part donc de la flexion, puis le genou est progressivement étendu par l'examineur, l'extension se fait par le simple poids du membre inférieur.

Il se produit une réduction de la translation avec un ressaut et disparition de la rotation externe du pied qui se met en rotation neutre. Il s'agit encore d'un ressaut condylien externe mais inversé car on part de la position d'une translation postérieure du plateau tibial externe vers une position de réduction en extension.

Le ressaut s'explique par la réduction de la subluxation postérieure lors du rappel exercé par le jumeau externe, la capule et l'inversion de l'action du fascia lata qui, à partir de 40° va devenir extenseur. Tous ces éléments ont tendance à tirer le plateau tibial externe vers l'avant. N'ayant pas la possibilité du roulement-glisement, ce déplacement se fait au prix d'un ressaut.

Signification : ce test témoignerait d'une instabilité postéro-externe associée ou non à une lésion du LCP. Il est en fait peu spécifique.

Il n'est pas nécessaire d'avoir une atteinte du LCP pour obtenir une translation postérieure du plateau tibial externe car en rotation externe, le LCP est détendu et autorise une certaine translation postérieure du plateau tibial. Il est certain, cependant, qu'avec une atteinte du LCP le ressaut condylien externe augmente en intensité.

c) L'hyperrotation externe

Elle traduit des lésions externes. L'examen est comparatif :

- RE à 20° de flexion : l'examineur est en bout de table et recherche une asymétrie de rotation qui peut être quantifiée en degrés. (**fig. 40**)



Figure 40

- RE à 90° de flexion.

d) *Hypermobilité externe (HME)*

Bien décrite par Gilles Bousquet, elle est recherchée genou 0 90° de flexion, les mains de l'examineur empaument l'extrémité supérieure du tibia (TTA) et impriment un mouvement de rotation externe (**fig. 41**). Positif, ce test traduit des lésions postéro-externes.

Pour compléter l'examen, il faut :

- Rechercher une raideur des ischio-jambiers, la hanche étant fléchie à 90° on mesure l'angle poplité (**fig. 42**). On essaye d'amener le genou en extension, le pied est maintenu en flexion dorsale.



Figure 41



Figure 42

- Rechercher une raideur du droit antérieur, le patient en décubitus ventral on amène le talon sur la fesse hanche en extension. On mesure la distance talon-fesse (**fig. 43**). On profitera de cette position pour rechercher un kyste poplité. Cet examen doit, bien sûr, s'intégrer dans l'examen général du patient en particulier il faudra toujours penser à examiner la hanche et le rachis qui peuvent être responsables de gonalgies.



Figure 43

3 - EXAMEN PARACLINIQUE

L'examen clinique est complété par :

1 - L'examen radiologique de débrouillage :

Face en appui monopodal, profil à 30° de flexion, vue axiale à 30° de flexion.

La recherche de laxité fait appel au Lachman radiologique ou aux appareils spécifiques type TELOS (varus, laxités frontales et sagittales).

La goniométrie permet de mesurer la longueur des membres inférieurs, d'apprécier les axes fémoro-tibiaux.

Les clichés en schuss ou défilé fémoro-tibial permet d'apprécier une arthrose débutante ou de rechercher une ostéochondrite du condyle interne.

2 - Autres examens d'imagerie :

- L'arthrographie, surtout utile en cas de désinsertion méniscale périphérique ou après suspicion de lésion méniscale itérative.
- Le scanner est indispensable dans la pathologie d'instabilité rotulienne et la pathologie osseuse (tumorale ou traumatique).
- L'IRM permet d'apprécier les lésions méniscales, les lésions du LCP, LCA, une synovite villonodulaire, les nécroses des condyles fémoraux.
- La scintigraphie osseuse est demandée en cas de suspicion d'une pathologie tumorale, d'une ostéonécrose aseptique des condyles fémoraux au début, d'algoneurodystrophie, de sepsis.

3 - Les examens sanguins :

VS, NF, CRP et bilan rhumato (Latex Waler Rose, complément sérique, ACAN, anticorps antimitocondrie, sérologie de Lyme, etc...) permettent de faire le bilan du genou inflammatoire.

4 - La ponction articulaire,

déjà évoquée.

5 - L'arthroscopie et la biopsie sont rarement indiquées pour une aide diagnostique, parfois en cas de pathologie inflammatoire.

Le regroupement de ces différents symptômes permet de définir quelques grands syndromes :

- **Laxité antérieure isolée complète** = LT +, ressaut +
- **Laxité antérieure isolée incomplète** = LT : ADR +, ressaut bâtarde +
- **Laxité antérieure évoluée** = LT +, Ressaut +, TD +
- **Laxité postérieure** = LT : ADR, TP +, avalement TTA +, ressaut : 0
- **IRO** = Smillie +
- **Syndrome douloureux rotulien (SDR)** = VI + (raideur Q ou IJ ±)
- **Lésions MI** = H +, PDMI +, Mac Murray +, Grinding +
- **Lésions ME** = H +, PDME +, Grinding +, Cabot +
- **Lésions périphériques isolées** : LLI = Laxité en VALFE
- **Lésions périphériques associées** :
Triade antéro-interne :
(LCA +, LLI +, MI ±) LT +, TAD +, VALFE +, laxité en extension valgus +
- **Lésions postéro postéro- externes** : TP +, reverse pivot shift +
- **Les pentades** :
TP +, TAD +, LT +, Ressaut + recurvatum rotation externe + (si pentade externe) LIE, VALFE, VARFI + (si pentade interne)

PS : Merci de nous adresser vos remarques et suggestions afin que cet exposé puisse évoluer dans les mois à venir. Toute idée, test, etc. seront les bienvenus.

Adresse :
Prof. Philippe NEYRET
CENTRE LIVET
8, rue de Margnolles
69300 CALUIRE

