

UNIVERSITE DE LIMOGES
Faculté de Médecine



ANNEE 1995

THESE N° 170/1

**SECTION
DE L'AILERON ROTULIEN
EXTERNE SOUS CONTROLE
ARTHROSCOPIQUE**

**RESULTATS DANS LES INSTABILITES ROTULIENNES
ET LES SYNDROMES ROTULIENS**

THESE



POUR LE

**DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

présentée et soutenue publiquement le 24 Octobre 1995

par

Christophe RIVIERE

né le 2 Octobre 1964 à Paris 14^e

EXAMINATEURS de la THESE

Monsieur le Professeur ARNAUD	PRESIDENT
Monsieur le Professeur MOULIES	JUGE
Monsieur le Professeur PECOUT	JUGE
Monsieur le Professeur VALLEIX	JUGE
Monsieur le Docteur BEAUFILS	MEMBRE INVITE

Ex 3
Sip



ANNÉE 1995

THÈSE N° 170

**SECTION DE L'AILERON ROTULIEN
EXTERNE SOUS CONTROLE
ARTHROSCOPIQUE**

**RESULTATS DANS LES INSTABILITES ROTULIENNES
ET LES SYNDROMES ROTULIENS**

THÈSE

pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 24 Octobre 1995

**PAR
Christophe RIVIÈRE**

né le 02 Octobre 1964 à Paris 14

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Monsieur le Professeur	ARNAUD	- Président
Monsieur le Professeur	MOULIÉS	- Juge
Monsieur le Professeur	PÉCOUT	- Juge
Monsieur le Professeur	VALLEIX	- Juge
Monsieur le Docteur	BEAUFILS	- Membre invité

UNIVERSITÉ DE LIMOGES

FACULTÉ DE MÉDECINE

- DOYEN DE LA FACULTÉ :

Monsieur le Professeur PIVA

- ASSESEURS :

Monsieur le Professeur VANDROUX

Monsieur le Professeur DENIS

PERSONNELS ENSEIGNANTS

* PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ADENIS Jean-Paul	Ophtalmologie
ALAIN Luc	Chirurgie Infantile
ALDIGIER Jean-Claude	Néphrologie
ARCHAMBEAUD Françoise	Médecine Interne
ARNAUD Jean-Paul	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
BARTHE Dominique	Histologie, Embryologie, Cytogénétique
BAUDET Jean	Clinique Obstétricale et Gynécologie
BENSAID Julien	Clinique Médicale Cardiologie
BERNARD Philippe	Dermatologie
BESSEDE Jean-Pierre	Oto Rhino Laryngologie
BONNAUD François	Pneumologie
BONNETBLANC Jean-marie	Dermatologie
BORDESSOULE Dominique	Hématologie et Transfusion
BOULESTEIX Jean	Pédiatrie
BOUQUIER Jean-José	Clinique de Pédiatrie
BOUTROS-TONI Fernand	Biostatistique et Informatique Médicale
BRETON Jean-Christian	Biochimie et Biologie Moléculaire
CAIX Michel	Anatomie
CATANZANO Gilbert	Anatomie Pathologique
CHASSAIN Albert	Physiologie
CHRISTIDES Constantin	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
COGNE Michel	Immunologie
COLOMBEAU Pierre	Urologie
CUBERTAFOND Pierre	Clinique de Chirurgie Digestive
DARDE Marie-laure	Parasitologie
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel	Pédiatrie
DENIS François	Bactériologie-Virologie
DESCOTTES Bernard	Anatomie
DUDOGNON Pierre	Rééducation Fonctionnelle
DUMAS Michel	Neurologie
DUMAS Jean-Philippe	Urologie
DUMONT Daniel	Médecine du Travail
DUPUY Jean-Paul	Radiologie et Imagerie Médicale
FEISS Pierre	Anesthésiologie & Réanimation
Chirurgicale	
GAINANT Alain	Chirurgie Digestive
GAROUX Roger	Pédopsychiatrie

GASTINNE Hervé
 GAY Roger
 GERMOUTY Jean
 HUGON Jacques
 LABROUSSE Claude
 LABROUSSE François
 LASKAR Marc
 LAUBIE Bernard
 LEGER Jean-Marie
 LEROUX-ROBERT Claude
 LIOZON Frédéric
 MELLONI Boris
 MENIER Robert
 MERLE Louis
 MOREAU Jean-Jacques
 MOULIES Dominique
 OUTREQUIN Gérard
 PECOUT Claude
 PERDRISOT Rémy
 PESTRE-ALEXANDRE Madeleine
 PILLEGAND Bernard
 PIVA Claude
 PRALORAN Vincent
 RAVON Robert
 RIGAUD Michel
 ROUSSEAU Jacques
 SAUTEREAU Denis
 SAUVAGE Jean-Pierre
 TABASTE Jean-Louis
 TREVES Richard
 VALLAT Jean-Michel
 VALLEIX Denis
 VANDROUX Jean-Claude
 VIDAL Elisabeth
 WEINBRECK Pierre

Réanimation Médicale
 Réanimation Médicale
 Pathologie Médicale et Respiratoire
 Histologie, Embryologie, Cytogénétique
 Rééducation Fonctionnelle
 Anatomie Pathologique
 Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Psychiatrie d' Adultes
 Néphrologie
 Clinique Médicale A
 Pneumologie
 Physiologie
 Pharmacologie
 Neurochirurgie
 Chirurgie Infantile
 Anatomie
 Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
 Biophysique et Traitement de l' Image
 Parasitologie
 Hépto-Gastro-Entérologie
 Médecine Légale
 Hématologie et Transfusion
 Neurochirurgie
 Biochimie et Biologie Moléculaire
 Radiologie et Imagerie Médicale
 Hépto-Gastro-Entérologie
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gynécologie Obstétrique
 Thérapeutique
 Neurologie
 Anatomie
 Biophysique et Traitement de l'Image
 Médecine interne
 Maladies Infectieuses

* PROFESSEUR ASSOCIÉ À MI-TEMPS

MOULIN Jean-Louis

3ème Cycle de Médecine Générale

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA FACULTÉ - CHEF DES SERVICES
 ADMINISTRATIFS

POMMARET Maryse

A notre Maître et Président de Thèse,

Monsieur J.P. ARNAUD

- Professeur des Universités de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**
- Chirurgien des Hôpitaux**
- Chef de Service,**

Vous nous avez fait découvrir la chirurgie de la main et donné goût à cette spécialité.

Nous apprécions votre habileté chirurgicale et votre écoute attentive.

Vos conseils et votre aide nous ont permis d'élargir nos connaissances.

Nous sommes très honorés de vous avoir comme Président de thèse. Que ce travail soit l'occasion de vous exprimer notre sincère attachement.

A notre Maître ,

Monsieur D. MOULIES

- Professeur des Universités de Chirurgie Infantile**
- Chirurgien des Hôpitaux,**

Vous nous avez appris l'orthopédie infantile, et conquis notre estime.

Vos qualités de pédagogue et votre technique chirurgicale nous ont été précieuses.

Nous vous remercions de vos conseils avisés.

Nous sommes fiers de vous avoir comme juge. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre profonde admiration.

A notre Maître ,

Monsieur C. PECOUT

- Professeur des Universités de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**
- Chirurgien des Hôpitaux**
- Chef de Service,**

Vous nous avez appris la rigueur, et donné goût à l'orthopédie.

Vos capacités de travail et votre habilité chirurgicale ont forcé notre admiration.

Nous avons été fiers de faire partie de vos élèves.

Nous sommes fiers de vous avoir comme juge. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre profonde admiration.

A notre Maître ,
Monsieur D. VALLEIX

- Professeur des Universités d'Anatomie**
- Chirurgien des Hôpitaux,**

Vous nous avez enseigné l'anatomie et la chirurgie viscérale.

Vos compétences et votre profond respect de l'autre nous ont beaucoup appris.

Nous sommes fiers de vous avoir comme juge. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre respect.

**Au Docteur P. BEAUFILS,
Directeur de Thèse,**

- Chirurgien des Hôpitaux**
- Chef de Service,**

Vous nous avez accueillis dans votre service avec beaucoup de gentillesse.
Votre grande habileté chirurgicale et didactique sont particulièrement efficaces.
L'esprit de compagnonage qui règne dans votre service permet à tous de progresser.

Vous nous avez confié ce travail et guidé dans sa réalisation.

Nous sommes fiers de vous avoir comme juge, et espérons que ce travail sera à la hauteur de vos espérances.

A nos Maîtres d'Internat :

Messieurs les professeurs :

- ALAIN
- ARNAUD
- CAIX
- CHRISTIDES
- LASCAR
- MASQUELET
- MOREAU
- MOULIES
- PECOUT
- VALLEIX

dont nous avons eu l'honneur d'être interne.

A ceux qui ont participé à ma formation médicale,

Aux docteurs :

P. Amat
P. Beaufils
X. Beauchamp
G. Breuillé
J.L. Charissoux
J.L. Cotte
P. Desmoinaux
B. Dix-neuf
C.E. Dumond
N. Faye
B. Franck
H. Huc
D. Lereun
B. Longis
C. Mabit
M. Mathonnet
P. Oger
M. Rigault
P. Salanne
F. Salomé
D. Setton
R. Touzard
J. Vidal

A mes parents :

Pont le soutien et l'affectueuse compréhension m'ont permis de mener à bien mes études. Que cette thèse soit la traduction de ma plus profonde gratitude et de mon amour.

A celui qui a su me donner le goût de la chirurgie :

Merci à vous Monsieur B. de Parades, vous qui m'avez initié à la Chirurgie, je vous témoigne de mon profond respect et de toute ma gratitude. Vous étiez de la race des Saigneurs...

A mon frère et à ma sœur :

Pour tout ce que je leur ai fait subir, qu'ils trouvent dans ce travail le témoignage de ma profonde affection.

A ma Famille

A mes Amis

A Karine

SECTION DE L'AILERON ROTULIEN EXTERNE SOUS CONTROLE ARTHROSCOPIQUE

**RESULTATS DANS LES INSTABILITES ROTULIENNES
ET LES SYNDROMES ROTULIENS**

PLAN

1) INTRODUCTION :

2) RAPPELS ANATOMIQUES :

2.1) Anatomie fonctionnelle :

2.2) Vascularisation et innervation :

2.3) Biomécanique du genou :

2.4) Anatomie de la dysplasie fémoro-patellaire :

2.4.1) Les instabilités :

2.4.1.1) Facteurs osseux :

2.4.1.2) Facteurs capsulaires et musculaires :

2.4.2) La trochlée creuse :

3) RAPPELS DIAGNOSTIQUES :

3.1) Clinique :

3.2) Para-clinique

3.2.1) Radiographie standard :

3.2.2) L'arthrographie :

3.2.3) La tomodensitométrie :

3.2.4) La résonance magnétique nucléaire :

3.3) Synthèse clinique :

4) TECHNIQUES ARTHROSCOPIQUES :

4.1) L'arthroscopie diagnostique :

4.2) La section de l'aileron rotulien externe:

4.3) La retension du plan interne :

5) SERIE :

5.1) Matériel et méthode :

5.2) Feuilles de revue :

5.3) Résultats :

6) DISCUSSION :

6.1) Complications :

6.1.1) L'hémarthrose :

6.1.2) La nécrose cutanée :

6.1.3) La luxation interne :

6.1.4) La section du tendon quadricipital :

6.1.5) Le geste incomplet :

6.2) Résultats :

6.2.1) Luxation aiguë :

6.2.2) Les instabilités rotuliennes et les syndromes
rotuliens chroniques :

6.2.2.1) Histoire naturelle :

6.2.2.2) Traitement médical :

6.2.2.3) Traitement chirurgical :

6.3) Indications :

6.3.1) Luxation aiguë :

6.3.2) Les pathologies chroniques :

7) CONCLUSION :

8) BIBLIOGRAPHIE :

8.1) REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

8.2) BIBLIOGRAPHIE :

9) TABLE DES MATIERES

SECTION DE L'AILERON ROTULIEN EXTERNE SOUS CONTROLE ARTHROSCOPIQUE

1) INTRODUCTION :

La rotule, ce petit os superficiel encroûté de cartilage à sa face profonde, est une des causes les plus fréquentes de consultation en chirurgie du genou. Le patient se plaint de douleurs, de blocages ou d'instabilités.

La section d'aileron rotulien externe a été proposée dans des indications très diverses. L'arthrose, la chondromalacie, le syndrome rotulien, les luxations de rotules furent les indications de la section d'aileron rotulien. Initialement réalisée par arthrotomie les sections de l'aileron rotulien furent progressivement abandonnées, les résultats étant aléatoires et la rançon esthétique trop importante. L'arthroscopie a entraîné un regain de popularité de cet acte chirurgical, sous prétexte de chirurgie non invasive, facile, aux suites simples avec un impact médiatique fort. La disparition des cicatrices a contribué à sa popularité, et à sa réputation de bénignité. En réalité, sous prétexte d'arthroscopie le risque est la réalisation de gestes inutiles ou insuffisants, voire dangereux par excès d'indications, avec comme sanction la iatrogénicité.

Le but de ce travail est de vérifier si dans des indications sélectionnées il existe des indications de la section arthroscopique isolée de l'aileron rotulien externe. Nous sommes bien conscients de la difficulté du démembrement de la pathologie rotulienne. Nous avons opté pour la classification de DEJOUR; d'un coté les instabilités, qui peuvent être majeures, objectives ou potentielles; de l'autre les syndromes rotuliens, qui peuvent être post-traumatiques, idiopathiques, par hyper-pression. Il faut bien comprendre que la chondropathie n'est en réalité que la conséquence. La section de l'aileron rotulien externe n'agit pas directement sur la chondropathie, mais indirectement par la diminution des pressions externes.

2) RAPPELS ANATOMIQUES :

La rotule est un os sésamoïde interposé entre le quadriceps et le ligament rotulien. Elle appartient aux deux systèmes articulaires du genou: Le système fémoro-patellaire et le système fémoro-tibial.

2.1) Anatomie fonctionnelle :

Plusieurs structures anatomiques doivent fonctionner en synergie permettant un bon déroulement de la cinématique du genou :

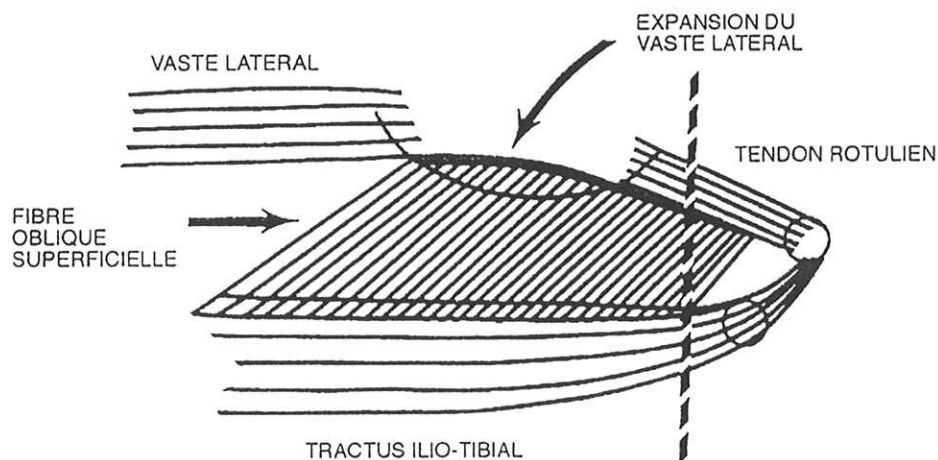
- Le vaste médial dont les fibres musculaires sont divisées en deux groupes :

-Un vaste supérieur dont les fibres sont inclinées à 15° sur la verticale : le vaste médial long.

-Un vaste inférieur très oblique incliné à 55° qui s'insère plus bas, sur le bord interne de la rotule à sa moitié supérieure, sur le bord interne du tendon rotulien, et sur la partie supéro-interne de l'extrémité supérieure du tibia : c'est le vaste médial oblique. Ce vaste médial inférieur et oblique centre la rotule, contrôle et limite la rotation externe du genou en le stabilisant lors de l'extension complète.

- L'aileron externe se compose de deux plans :

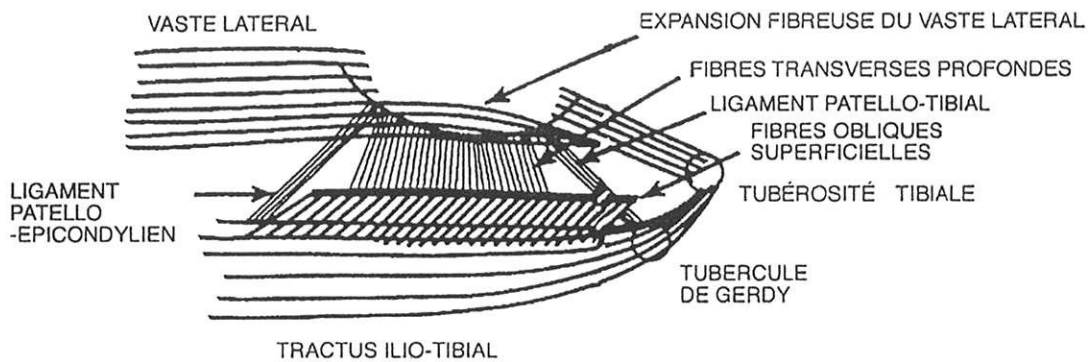
-Le plan superficiel oblique est issu du tractus ilio-tibial, il se mélange aux fibres longitudinales du vaste latéral et du tendon patellaire.



-Le plan profond transverse est issu du fascia lata, encadré par :

A sa partie inférieure le ligament patello-tibial est tendu entre la partie distale de la patella et le ligament antérieur coronaire du ménisque latéral associé à la partie antérieure adjacente du tibia.

À sa partie supérieure le ligament patello-épicondylien est tendu entre le condyle et la partie supérieure de la rotule.



(44-FULKERSON J P)

Par ailleurs le ligament transverse colle à la capsule et la section de celui-ci entraîne le plus souvent la section de la synoviale. (78-SHERMAN O H / 51-HENRY J H / 86-VAINIOPAA S)

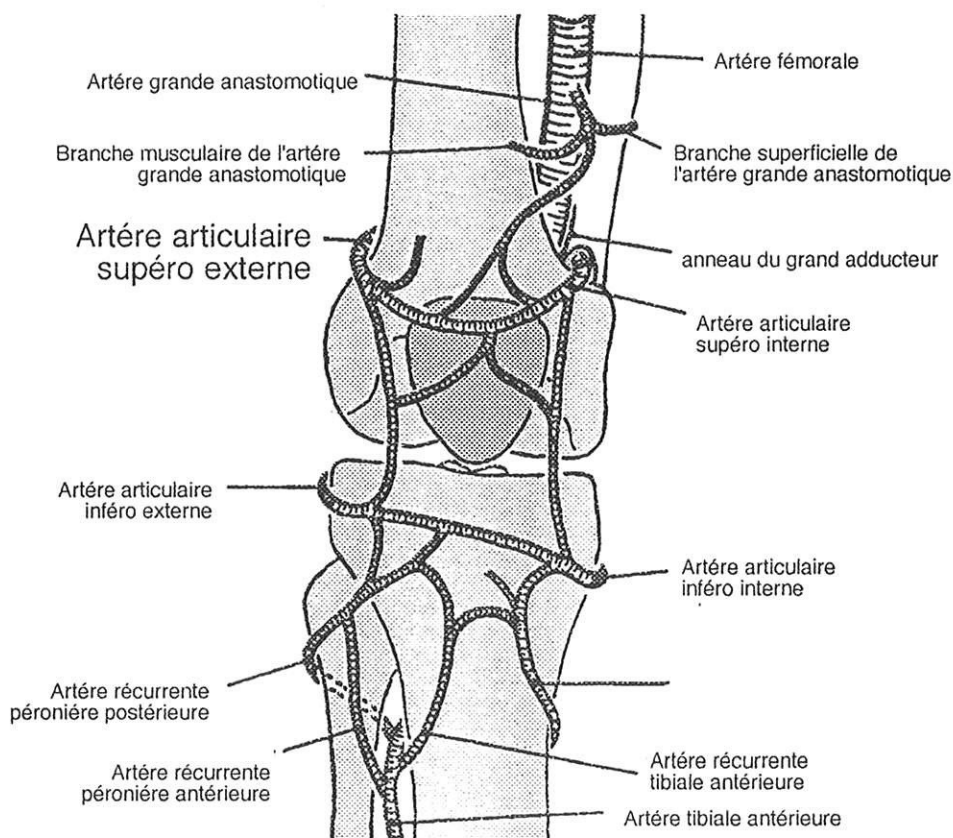
- Les jumeaux ont un rôle important dans la cinétique du genou. L'extension du genou est sous le contrôle du quadriceps, mais aussi des jumeaux et des ischio-jambiers. Ceux-ci sont extenseurs entre 0° et 60° et fléchisseurs au-delà. Les talons hauts entraînent leur relâchement ce qui diminue leur efficacité avec retentissement sur la fémoro-patellaire, par augmentation des contraintes.

En laboratoire, l'extension du genou obtenue par la seule action du quadriceps exerce des contraintes telles sur la rotule (100 Kg/Cm²) qu'elle s'écrase, la pression d'écrasement est de 70 Kg/Cm². (10-BLAIMONT P)

2.2) Vascularisation et innervation :

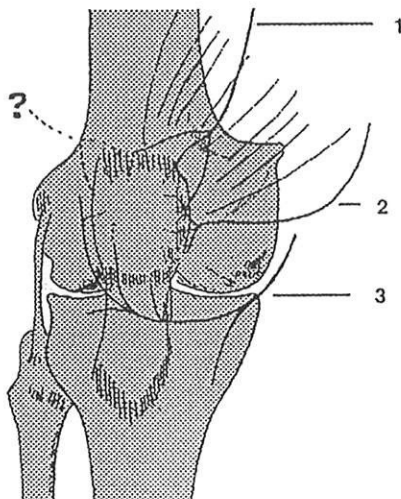
La section de l'aileron rotulien externe nécessite la section de structures vasculaires et nerveuses :

- Les rapports vasculaires jouent un rôle très important. La rotule est entourée par un cercle artériel, à sa partie supérieure les deux artères articulaires supérieures externe et interne issues de l'artère fémorale, à sa partie inférieure les deux artères inférieures issues de l'artère poplitée et leurs anastomoses. Au niveau de l'aileron rotulien externe, l'artère articulaire supérieure entretient des rapports très étroits avec le ligament patello-épicondylien en avant et la synoviale articulaire en arrière. La section de l'aileron rotulien externe entraîne donc la section de branche de l'artère articulaire supéro-externe.



Vascularisation du genou

- L'innervation de la rotule est essentiellement interne. L'aileron interne est dix fois plus riche en terminaisons nerveuses que l'aileron externe. Il existe trois points de pénétration préférentielle, le tendon quadricipal, le surtout prérotulien associé à la corticale antérieure, et le tendon rotulien.



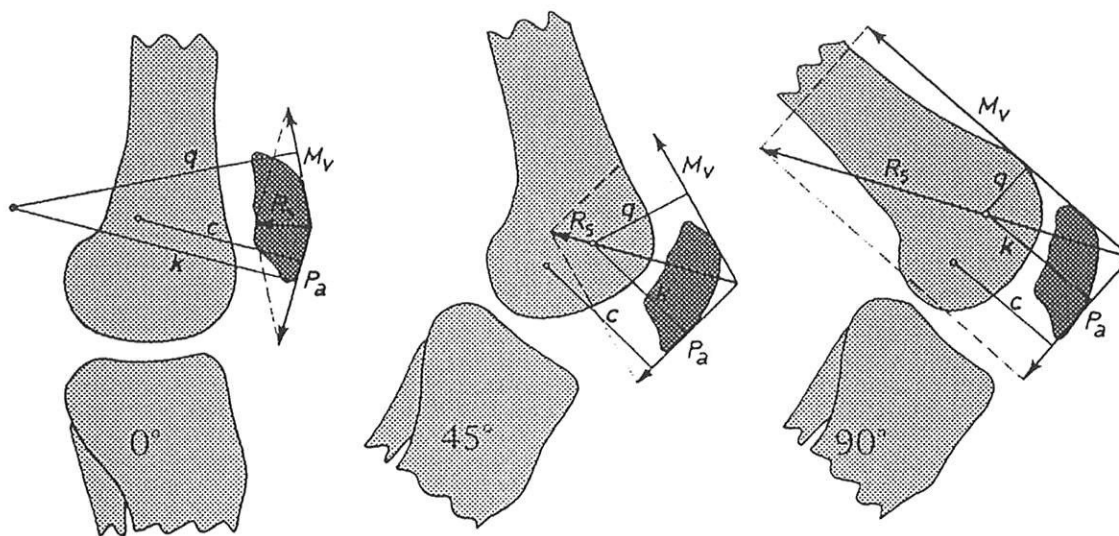
- (1) Accessoire artériel du nerf saphène interne
- (2) Accessoire veineux du nerf saphène interne
- (3) Rameau infrapatellaire du nerf saphène interne

(2-BAUDET B)

La section de l'aileron rotulien externe isolée n'entraîne pas de dénervation rotulienne, contrairement aux interventions associant un geste interne.

2.3) Biomécanique du genou :

Le quadriceps tire selon l'axe du vecteur M_v sur la rotule, la tubérosité tibiale antérieure (TTA), elle lui répond par un vecteur opposé P_a , ces deux forces appliquées sur la rotule ne sont pas parallèles; il en résulte une force qui plaque la rotule sur le condyle; le vecteur R_5 .



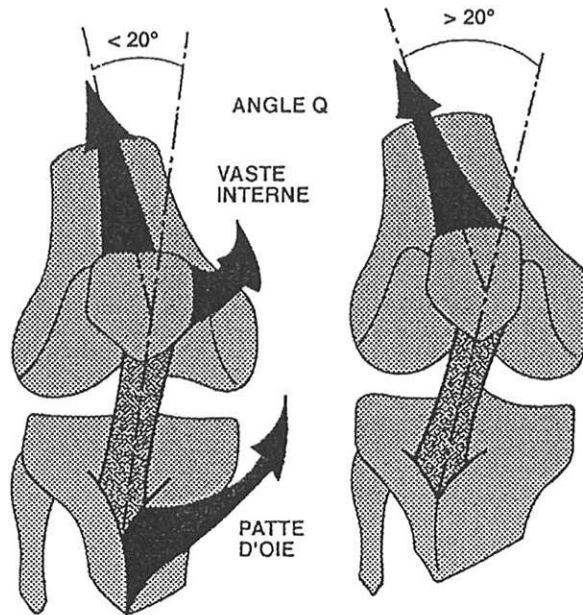
(62-MAQUET P)

Dans le plan sagittal, la pression et la stabilité rotulienne augmentent avec la flexion. Dans les premiers degrés de flexion, la rotule entre en contact avec la trochlée par sa partie inférieure. A mesure que la flexion augmente, la surface de contact se déplace sur la rotule, c'est le tiers inférieur, puis le tiers moyen, puis le tiers supérieur aux alentours de 90° . La pression fémoro-patellaire s'exerce sur une zone limitée au tiers de la surface cartilagineuse. Pour un sujet de 70 Kg, la pression est d'environ 40 Kg/Cm^2 à 30° et de 60 Kg/Cm^2 à 60° de flexion. C'est l'action des ischio-jambiers et des jumeaux qui intervient dans la diminution de la pression fémoro-patellaire.

Dans le plan frontal, le valgus physiologique fémoro-tibial fait que l'ensemble quadriceps, rotule, tendon rotulien, fait un angle ouvert en dehors de 165° à 170° . En pratique c'est son complémentaire, l'angle Q compris entre 10° et 15° qui est mesuré.

Statiquement, dans le plan frontal, la surface interne de la rotule subit des forces de traction, alors que la surface externe est soumise à des forces de compression.

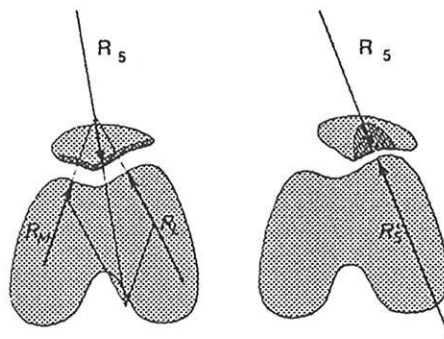
L'angle Q est l'angle entre une droite tracée du milieu de la rotule à l'épine iliaque antéro-supérieure soit l'axe du quadriceps, et une droite tracée du milieu de la rotule à la tubérosité tibiale antérieure soit l'axe du tendon rotulien. Ainsi plus le bassin est large plus la crête iliaque est déportée latéralement. La normale est entre 0° et 14° .



(61-MANSAT C)

Une augmentation de 10° de l'angle Q augmente la force de compression de 45% à 20° de flexion.

De façon physiologique, les contraintes se répartissent également sur la surface de la rotule. La berge latérale ayant une surface supérieure prend en charge une force plus importante en valeur absolue, mais identique en Kg/Cm^2 . Si une modification d'axe ou de force se produit, il y a rupture de l'équilibre.



(62-MAQUET P)

Lorsque la flexion débute, la rotule s'engage dans la trochlée et sa stabilité dépend de l'équilibre entre les forces musculaires. A cause de l'angle Q, la rotule prend contact avec la trochlée sur le versant externe. La jonction trochléo-métaphysaire externe est toujours régulière, contrairement à ce qui existe du côté interne. Dans les premiers degrés de flexion, l'action subluxante externe des fibres obliques du vaste latéral et de la résultante externe des forces exercées par l'axe du quadriceps est contre balancée par, celle, subluxante interne des fibres basses obliques du vaste médial aidée par les éléments capsulo-ligamentaires internes qui freinent la subluxation.

A mesure que la flexion augmente, le quadriceps agit comme rotateur interne du tibia sur le fémur. En flexion l'angle Q s'annule et la rotule est congruente avec la gorge trochléenne. (69-MOYEN B)

Ainsi plus la tubérosité tibiale est externe par rapport à la gorge de la trochlée, plus les contraintes exercées sur la facette externe de la rotule sont importantes, il en résulte une défaillance des éléments internes. Ceux-ci, sollicités à chaque pas, se relâchent progressivement. (47-GOUTALLIER D)

2.4) Anatomie de la dysplasie fémoro-patellaire :

La dysplasie fémoro-patellaire n'est pas constante dans les syndromes rotuliens, mais un certain nombre de facteurs objectivent des anomalies qui ont le mérite de pouvoir expliquer la symptomatologie douloureuse.

2.4.1) Les instabilités :

La dysplasie fémoro-patellaire dépend de plusieurs facteurs, mais toute modification se répercute sur l'angle Q entraînant un accroissement de la force subluxante.

Parmi les lésions post traumatiques du genou, la subluxation récidivante de la rotule est une pathologie relativement fréquente, environ 5%. (84-TRILLAT A, DEJOUR H)

Il n'existe pas d'instabilité sans anomalie. Celles-ci peuvent être localisées au niveau de la fémoro-patellaire, du quadriceps, des ligaments, ou liées à un traumatisme direct. (64-MERCHANT A C)

2.4.1.1) Facteurs osseux :

La dysplasie fémoro-patellaire se manifeste par :

- La diminution de la pente trochléenne latérale en deçà de la normale (20°) ce qui favorise la luxation, car la force du quadriceps ne s'exerce pas dans l'axe du tendon rotulien compte tenu de l'angle Q incliné de 15° en dehors, en coupe sagittale.

- L'augmentation de l'angle d'ouverture de la trochlée au-delà de la normale (140°). Il en résulte une trochlée plate: soit par diminution de la pente trochléenne latérale (inférieure à 20°), soit par une diminution de la pente trochléenne médiale (inférieure à 15°). Radiologiquement cela correspond au signe du croisement sur les clichés de genou de profil. (34-DEJOUR H.)

- Les troubles de la torsion des membres inférieurs sont dus : soit à un excès de torsion tibiale externe, qui de 3° chiffre normal passe à 8°, entraînant une augmentation d'autant de l'angle Q, donc de sa force luxante; soit à un excès de torsion fémorale interne, qui de 17° dans la population générale passe à 24° dans 40% des cas d'instabilité, et majore donc là aussi l'angle Q et sa force luxante.

- L'implantation trop latérale de la TTA entraîne de façon directe un accroissement de l'angle Q. L'axe rotule tubérosité tibiale antérieure n'étant plus sagittal, cela entraîne un accroissement des forces luxantes.

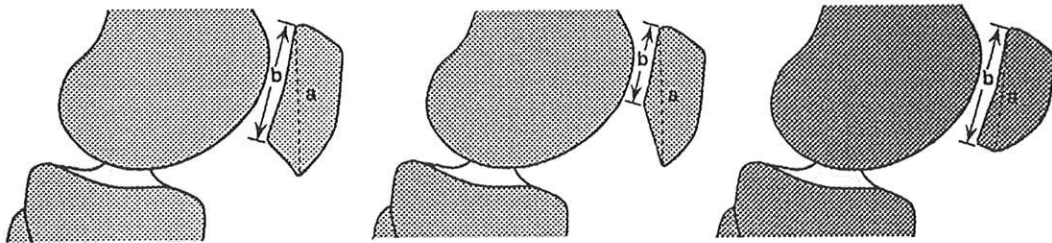
- Un genu valgum se retrouve dans 46% des instabilités, et lui aussi augmente l'angle Q et donc sa force luxante.

- Le genu recurvatum lui augmente la distance entre la tubérosité tibiale antérieure et la gorge de la trochlée (TA-GT), en libérant une réserve supplémentaire de rotation externe tibiale en extension, d'où une augmentation de l'angle Q. Cette anomalie est présente dans 60% des cas.

2.4.1.2) Facteurs capsulaires et musculaires :

- Les rotules hautes (patella alta) sont facteurs de luxation, car plus la rotule est haute plus la flexion est importante avant l'engagement rotulien dans la gorge trochléenne. La position haute ou basse de la rotule n'est que le reflet de l'état du quadriceps. La rotule haute donne les instabilités les plus importantes. (31-DEJOUR H)

Il existe trois morphotypes différents de rotule, en fonction du rapport : longueur de la rotule sur longueur de sa surface articulaire. Le type 1 est le plus fréquent. Les types 2 et 3 faussent le calcul des indices de hauteur rotulienne, si l'on prend en compte la hauteur totale de la rotule.



Type 1
 $1,2 < a/b < 1,5$

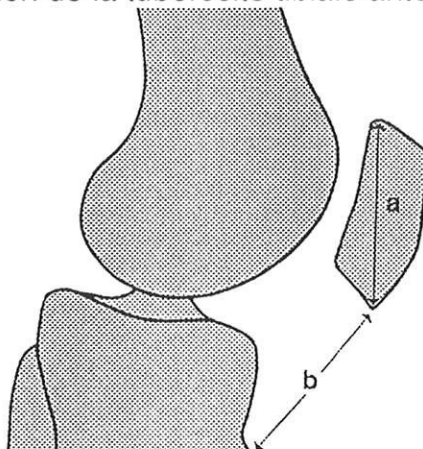
Type 2
 $a/b > 1,5$
 (48-GRELSAMER R P)

Type 3
 $a/b < 1,2$

Afin de déterminer la hauteur de la rotule il existe plusieurs indices:

- Indice d'INSALL-SALVATTI :

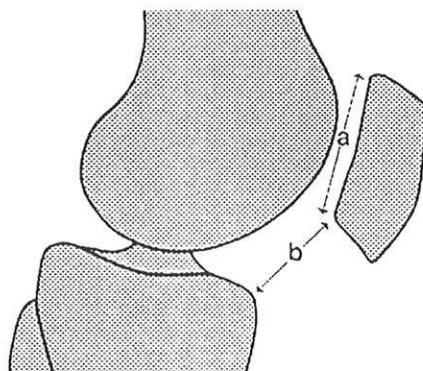
C'est la longueur du tendon rotulien sur la longueur de rotule, soit 0,80 à 1,20. Mais la longueur de la portion de rotule extra-articulaire est variable, ce qui fausse cet indice en cas de rotule type 2 ou Cyrano (sous-estimation de patella alta) et type 3 (surestimation de patella alta). Par ailleurs en cas de transfert de la tubérosité tibiale antérieure ou de son hypoplasie, la détermination de la position de la tubérosité tibiale antérieure devient difficile.



Indice d'INSALL-SALVATTI b / a
(48-GRELSAMER R P)

-Indice de CATON-DESCHAMPS :

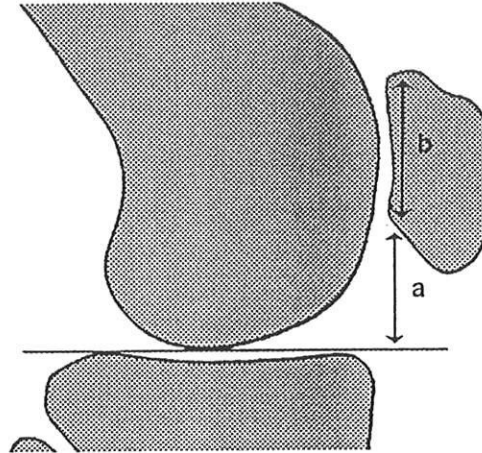
C'est la longueur de la surface articulaire rotulienne sur la longueur entre la surface articulaire rotulienne et le plateau tibial soit 0,8 à 1,2. Cet indice devient pathologique si sa valeur est inférieure à 0,6. Mais cet indice est faussé en cas de rotule type 2 ou Cyrano (surestimation de la patella alta).



Indice de CATON-DESCHAMPS b / a
(19-20-CATON J, DESCHAMPS G)

-Indice de BLACKBURNE :

Longueur de la perpendiculaire à l'horizontale passant par le plateau tibial et la surface articulaire rotulienne sur la longueur de la surface articulaire rotulienne soit de 0,6 à 1. Les mêmes critiques que sur l'index de CATON sont applicables.



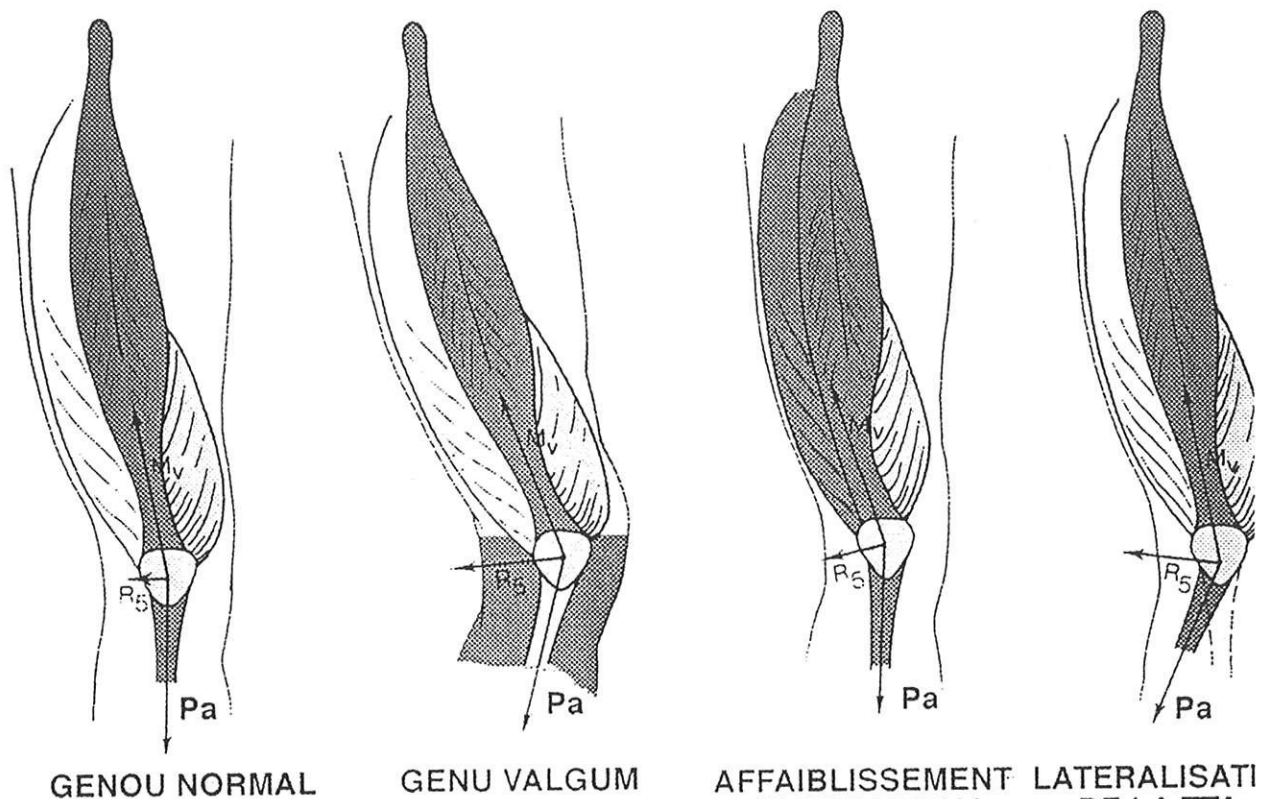
Indice de BLACKBURNE a / b
(9-BLACKBURNE J S)

Plus la rotule est haute plus le quadriceps doit tirer fort pour obtenir l'extension, car cela entraîne la diminution du moment de la force, et donc plus les contraintes sur la rotule s'élèvent. (80-SINGERMAN R)

D'ailleurs il n'y a pas de rotule basse dans les instabilités. (5-BENOIT J)

- L'hyperlaxité ligamentaire se rencontre principalement chez les jeunes filles, avec une distance pouce radius quasi nulle, et un récurvatum du genou. Son explication reste floue, des facteurs hormonaux ou génétiques sont avancés comme cause.

- Les dysplasies du vaste Médial entraînent un déséquilibre rotulien, dans le plan frontal. La rotule est excentrée par insuffisance du vaste médial, ce qui favorise l'action luxante du vaste latéral et la bascule externe.



(62-MAQUET P)

- La rétraction du droit antérieur témoigne d'un quadriceps court. Elle se recherche en décubitus ventral, par la mesure de la distance talon fesse, celle-ci est nulle en cas de quadriceps normal. (30-DEJOUR D)

- Les rétractions et fibroses de l'aileron externe entraînent une bascule externe de la rotule.

L'hyper pression externe, se définit par une bascule externe sans subluxation, alors que la trochlée est normalement construite, contrairement à l'instabilité où il existe une dysplasie. Ce cas de figure est rare, mais constituerait l'indication la plus logique de la section de l'aileron rotulien, comme traitement étiologique.

- La distension de l'aileron interne peut survenir dans les suites d'un traumatisme direct, d'une chirurgie, de micro traumatismes répétés qu'ils soient directs ou liés à un vice architectural.

- L'insuffisance des rotateurs internes du genou est due à une diminution de force du poplité, du faisceau réfléchi du semi-membraneux, du semi-tendineux, et du droit interne. Lors de l'extension le tibia part en rotation externe de façon automatique, ce qui augmente encore en cas d'hyper-extension. Alors que les insertions du poplité et du semi-membraneux sont constantes, semi-tendineux et droit interne ont des insertions distales variables. Plus la distance entre l'insertion et l'interligne articulaire est importante, plus la capacité de flexion est grande et la capacité de rotation interne faible, ce qui entraîne secondairement un déséquilibre fonctionnel de la rotule. (63-MARTINEZ MORENO JL)

2.4.2) La trochlée creuse :

L'angle d'ouverture de la trochlée lors d'absence de pathologie rotulienne est constant 140° environ. Les trochlées ayant présenté des épisodes de luxation sont en moyenne plus plates de 10°. Cependant il existe des trochlées avec un angle plus aigu que la normale, les trochlées creuses. Les trochlées creuses semblent être développées au dépend du condyle interne, et regardent en dehors. Ces trochlées creuses se retrouvent fréquemment dans le syndrome fémoro-patellaire, 60% des cas lors d'absence de toute autre dysplasie. La verticalisation du condyle interne, entraîne une élévation des traumatismes de recentrage lors de la marche, lésant la rotule et le condyle interne. (14-BUARD J, BENOIT J)

3) RAPPELS DIAGNOSTIQUES :

3.1) Clinique :

- La symptomatologie rotulienne peut être douloureuse prédominante ou instable prédominante, mais cela ne préjuge pas de l'étiologie. Elle peut débuter de façon insidieuse, s'aggravant progressivement jusqu'à la luxation, ou au contraire de manière brutale, inattendue, lors d'un traumatisme direct ou indirect. (26-COLETTE M)

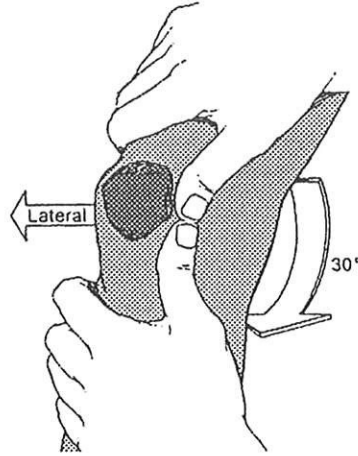
- L'interrogatoire demeure la première étape car entre les accidents, le genou peut être normal sans aucune symptomatologie douloureuse avec une stabilité parfaite. Cependant le plus souvent il persiste un sentiment d'insécurité, des douleurs, des déroboements entre les luxations.

Parfois, il n'y a jamais eu d'épisode de luxation vraie, seuls existent une sensation d'insécurité, des déroboements, des hydarthroses épisodiques, des blocages ou des pseudoblocages. Ces patients présentent par ailleurs fréquemment un syndrome rotulien, douleurs à la montée et descente d'escaliers, position assise au cinéma. Ces douleurs sont de type mécanique augmentant avec l'activité, diminuant au repos. Il faut rechercher une modification dans les habitudes : nouvelle activité sportive, nouveau poste de travail, activité de loisir inhabituelle, nouvelle paire de chaussures.

- L'examen des membres inférieurs doit être complet, bilatéral et comparatif, en insistant sur la recherche :

-D'un signe du rabot, douleur à la pression des facettes rotuliennes interne et externe, mais celui-ci est d'interprétation difficile car réalisé au travers des téguments.

-Du signe de l'appréhension de Smilie très important car il objective l'instabilité. Pour le rechercher il faut réaliser une pression interne sur la rotule, quadriceps relâché avec le genou à 30° de flexion, cette subluxation externe déclenchant une vive réaction du patient.



Signe de SMILIE
(52-HENRY JE)

- De varus ou le valgus qui est retrouvé dans 50% des cas et va aussi retentir sur la stabilité du genou.
- De flexum ou le recurvatum, celui-ci est présent dans 60% des cas et modifie l'angle Q et l'engagement rotulien.
- La recherche d'instabilité par le saut monopodal est très significative mais elle peut reproduire la luxation et le patient refuse souvent de l'exécuter.
- La qualité globale du quadriceps est appréciée avec mesure du périmètre, et évaluation de la force contre résistance. Une attention particulière sera portée au vaste médial et à la possibilité de recentrage de la rotule lors des contractions du quadriceps.
- La mesure de l'angle Q, se traduisant par une déformation en baïonnette est cruciale.
- Les amplitudes articulaires se recherchent de façon active et passive.
- Une hyper ante version fémorale se retrouve dans près de 40% des cas avec plus de 24°, la rotation externe tibiale elle aussi retentit sur l'angle Q.
- Les anomalies de la tibio-tarsienne, varus ou valgus de l'arrière pied, pied creux ou pied plat se répercutent sur le genou.
- Enfin la mobilité de la rotule en dedans et en dehors, est analysée car elle peut signer une laxité. (68-MOLNAR T J)

3.2) Para-clinique :

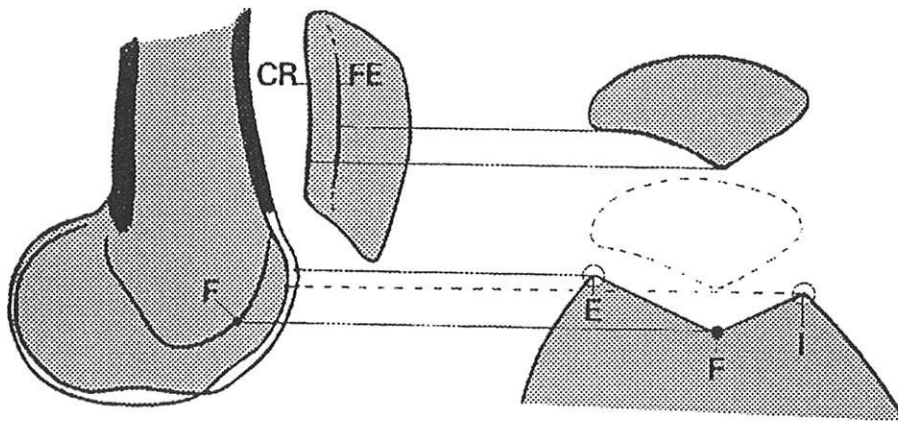
3.2.1) Radiographie standard :

- La vue de profil à 20° de flexion :

Ces clichés doivent être de profil strict, avec une superposition des berges trochléennes postérieures. Ces clichés de profil sont très importants car ils sont simples donc reproductibles, et surtout leur qualité est vérifiable. La superposition postérieure des condyles et le degré de flexion sont visibles sur la radiographie sans assister à l'examen.

- La rotule :

La face postérieure de la rotule de profil, offre deux lignes de tangence aux rayons transverses. L'une postérieure correspond à la crête rotulienne (CR), l'autre plus ventrale correspond à la partie latérale de la facette externe (FE). La distance entre ces deux lignes correspond à la proéminence de la crête rotulienne et permet d'apprécier le degré de bascule rotulienne.

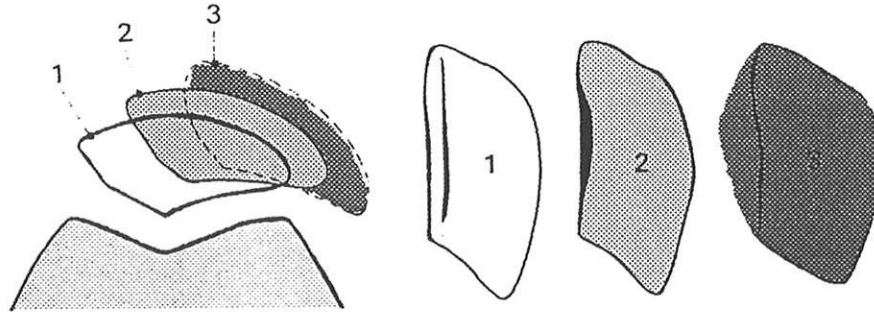


(CR) Crête rotulienne

(FE) Facette externe

(58-60-MALDAGUE B, MALGHEM)

La subluxation rotulienne entraîne un rapprochement ou une inversion de ces lignes en fonction du degré de bascule. La bascule rotulienne se visualise donc aussi sur les clichés de profil, à condition que le cliché soit de profil strict.



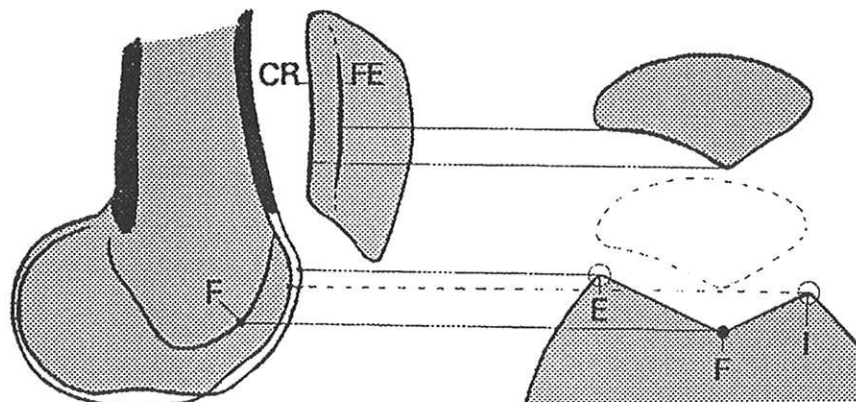
- (1) Profil strict, les lignes CR et FE sont distantes
- (2) Faux profil, les lignes CR et FE sont superposées
- (3) Trois quart, les lignes CR et FE sont inversées

(58-60-MALDAGUE B, MALGHEM)

-La trochlée :

De profil elle offre trois lignes de tangence, la plus postérieure correspond au fond trochléen (F), les deux autres sont plus ventrales et correspondent aux deux berges trochléennes interne (I) et externe (E).

Dans bon nombre d'instabilités rotuliennes, il existe une insuffisance de creusement de la gorge trochléenne, elle peut être globale ou focale, le plus souvent au pôle supérieur de la trochlée. Cela se traduit par le signe du croisement, lié à l'apparition d'intersections entre les lignes (F) et (I et E).



(F) Fond trochléen

(E) Berge trochléenne externe

(I) Berge trochléenne interne

(58-60-MALDAGUE B, MALGHEM J)

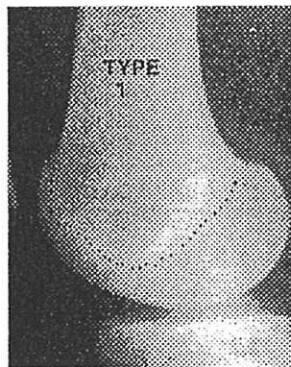
La distance (F-E) + (F-I) divisée par deux reflète la profondeur de la trochlée. Mesurée à 1 Cm de l'extrémité supérieure de la trochlée, elle est généralement supérieure à 5 mm et atteint 5,94 mm dans la population asymptomatique.

(60-MALDAGUE B, MALGHEM J)

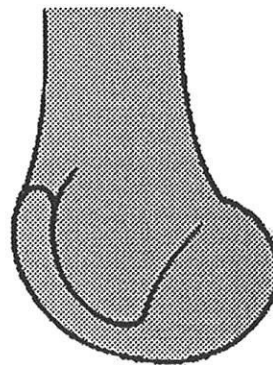
DEJOUR et WALCH ont ainsi défini trois types de trochlées dysplasiques différentes, leur mise en évidence étant indépendante du degré de flexion du genou :

Type 1 : les deux condyles étant symétriques leurs lignes (I) et (E) se confondent, la ligne de fond de trochlée (F) les croise en même temps à la partie haute de la trochlée, c'est la dysplasie la moins marquée. La trochlée est plate en un point situé à sa partie haute. Ce type de dysplasie est impossible à objectiver sur les incidences fémoro-patellaires qui ne sont pas réalisables de 0° à 30°, donc dans la zone pathologique.

Par ailleurs il existe un faux type 1, où la ligne de fond, en plus de se continuer sans croisement, donne un retour allant croiser les condyles, mais il ne s'agit pas d'une dysplasie.

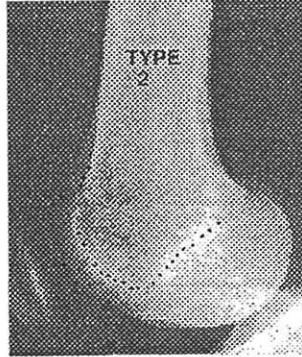


Type 1



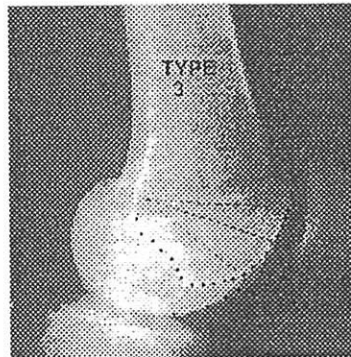
Faux type 1

Type 2 : Les deux condyles sont asymétriques, le condyle interne (I) croise le fond de la trochlée (F) avant le condyle externe (E) à un niveau qui peut être variable. Puis la ligne de fond se poursuit en haut et en avant jusqu'à croiser le condyle externe.



Type 2

Type 3 : Les deux condyles sont symétriques, mais le croisement se fait bas, traduisant un comblement précoce de la trochlée qui est totalement plate sur une étendue variable. C'est la dysplasie majeure. Ce type de dysplasie s'identifie parfaitement sur les vue axiales.

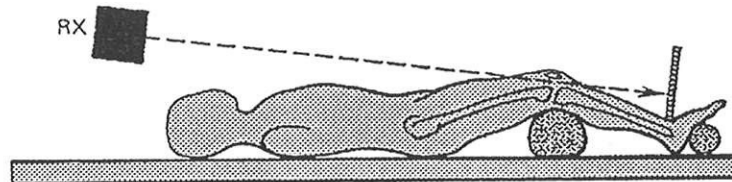


Type 3

A noter que dans la population standard il n'existe pas plus de 2% de signe du croisement, alors que dans les instabilités rotuliennes majeures ce signe se retrouve dans 95% des cas. (34-DEJOUR H, WALCH G / 89-WALCH G)

- La vue axiale :

Classiquement à 30°, 60° et 90°, cependant plus le genou est en flexion plus la rotule se centre par étirement du quadriceps qui exerce toujours une certaine tension même s'il est relâché. Pour la recherche d'une instabilité rotulienne l'idéal serait donc de réaliser une vue axiale, quadriceps décontracté à un angle de flexion égal ou inférieur à 30°, cela peut nécessiter une incidence crânio-podale.



(47-GOUTALLIER)

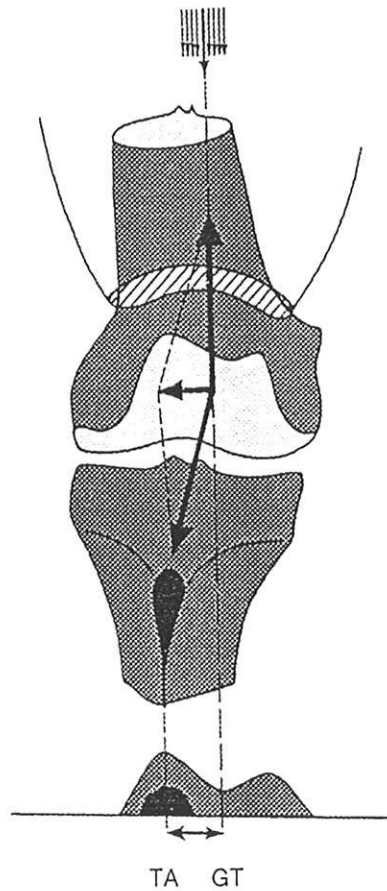
Cela permet de mesurer l'angle d'ouverture de la trochlée toute valeur supérieure à 145° est pathologique. Le problème majeur est que le degré de flexion exact du genou est invérifiable sur le cliché axial. Or plus le genou est fléchi, moins les chances sont grandes de démasquer une instabilité. Et très peu d'incidences fémoro-patellaires sont réellement réalisées à 30°.

Les radiographies standards ne peuvent apprécier le défilé fémoro-patellaire dans ses 30 premiers degrés, or c'est le secteur d'engagement rotulien.

(36-DERAMOND H)

- La mesure de la TA-GT :

C'est la distance entre la tubérosité tibiale antérieure et la gorge de la trochlée par radiographie standard. La position de la tubérosité tibiale antérieure s'apprécie sur un défilé fémoro-patellaire à 30° de flexion et rotation indifférente, par la mesure de la distance séparant la projection du sommet de la tubérosité tibiale antérieure (TA) de la projection du fond de la gorge de la trochlée (GT) 12 mm +/- 4. Cette méthode de mesure de la distance entre la tubérosité tibiale antérieure et la gorge de la trochlée ne s'utilise plus depuis la vulgarisation du scanner qui permet la mesure de celle-ci de façon plus fiable.



(47-GOUTALLIER D, BERNAGEAU J)

- Méthodes additionnelles :

La contraction quadricipitale, en flexion à partir de 45°, entraîne un recentrage car cela plaque la rotule dans le fond de la trochlée; par contre en faible flexion cela peut entraîner une latéralisation ou une médialisation. En réalisant un cliché fémoro-patellaire à 30° quadriceps relâché, puis quadriceps contracté,

on peut sensibiliser l'examen, de même en mettant le pied en rotation externe.
(7-BERNAGEAU J, GOUTALLIER)

3.2.2) L'arthrographie :

Il n'y a plus de place pour l'arthrographie diagnostique dans le syndrome fémoro-patellaire, compte tenu des progrès de l'imagerie par résonance magnétique nucléaire et du scanner.

3.2.3) La tomodensitométrie :

En position d'extension complète du genou, la tomodensitométrie permet l'étude des vices de rotation des membres inférieurs et l'appréciation du valgus de l'appareil extenseur.

- De façon quantitative, la tomodensitométrie mesure la distance transversale entre la tubérosité tibiale antérieure et le fond de la gorge trochléenne (TA-GT), la tubérosité tibiale étant en dehors de la gorge de la trochlée de façon physiologique. En extension complète la rotation externe est bloquée, la distance TA-GT normale au scanner est d'environ 15 +/- 4,5 mm. En flexion à 30° elle est d'environ 9 +/- 4,3 mm genou en position de rotation neutre. En rotation externe de jambe elle se rapproche de la valeur obtenue en extension, 17mm+/-5. Cette valeur est anormale dans plus de la moitié des cas d'instabilité rotulienne. Au totale elle est pathologique si elle est supérieure à 20 mm.

Le choix des plans de coupe est primordial, il doit être rigoureux. Au niveau de la TTA la coupe est bonne si le tendon et l'os sont visibles, la coupe est mauvaise si il y a de la graisse entre le tendon et l'os (trop haut), ou si il n'y a que la TTA (trop bas). Au niveau de la trochlée, la coupe doit être réalisée au tiers supérieur de la trochlée, l'échancrure doit avoir la forme d'une arche romane. Si elle est ogivale elle est trop basse. (73-PANISSET JC)

Bon nombre d'équipes chirurgicales ont adopté ces mesures pour orienter la thérapeutique, soit vers une médialisation calibrée de la TTA, en cas de distance TA-GT excessive, soit, dans le cas inverse, vers une chirurgie des parties molles. (6-BERCOVY M / 59-MALDAGUE B, MALGHEM J)

Cependant une étude récente par scanner du point de fond de la gouttière trochléenne montre une variation entre la coupe la plus haute et la plus basse de 2,4 mm ce qui semble négligeable. (16-CARILLON Y)

- Le scanner à 15° de flexion permet de visualiser la rotule lors de son début d'engagement trochléaire. Associé à la contraction du quadriceps apparaissent des bascules, alors que le bilan standard était considéré comme normal. Chez le sujet normal, entre 15 et 30 degrés de flexion, la rotule se centre avec ou sans contraction, en cas de subluxation, l'angle patello-fémoral est inférieur à 0°. La bascule se majore de façon importante et significative lors de la contraction du quadriceps. (70-NOVE-JOSSERAND L)

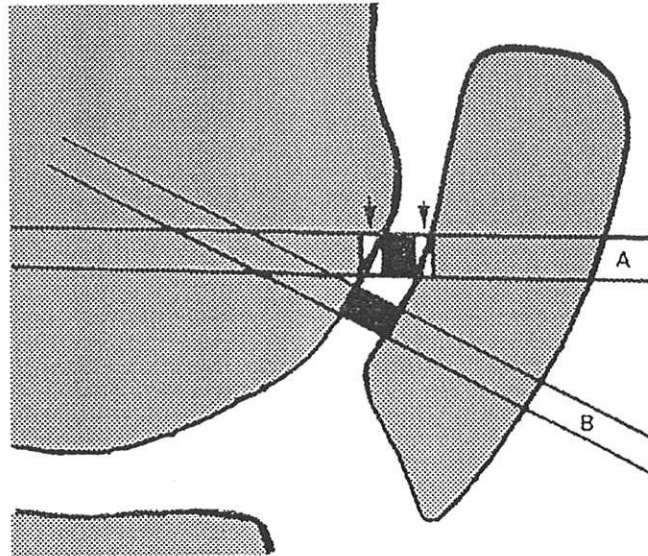
A 15° de flexion du genou la sensibilité 96 % et la spécificité 90 % sont maximums, et 90% des subluxations peuvent alors être objectivées.

(5-BENOIT J / 83-STANCIU C)

La mesure de l'angle fémoro-patellaire est de 7°, au scanner, genou à 15° de flexion, l'ouverture trochléenne de 142° en extension mais le niveau de coupe la fait varier ce qui rend la mesure peu reproductible.

Lors de la contraction du quadriceps, un recentrage franc ou une subluxation interne devrait appeler à la prudence quant à une section de l'aileron rotulien externe, car cela signe la bonne qualité du vaste médial. (49-GUZZANTI V)

Le scanner simple étudie difficilement le cartilage, car pour de fines lésions il nécessite des coupes parfaitement perpendiculaires au plan de la lésion sinon on s'expose à l'effet de volume partiel. (36-DERAMOND H)



Effet de volume partiel
(36-DERAMOND H)

L'arthroscanner permet l'étude fine du cartilage en éliminant les problèmes de superposition, cependant les coupes doivent être perpendiculaires à la surface explorée (effet de volume partiel), la définition permet alors de détecter les lésions ouvertes dans l'articulation supérieures à 3 mm. La qualité de l'arthroscanner dépend de la quantité de produit de contraste injecté, en excès le diagnostic d'une fibrillation devient difficile noyée dans le produit de contraste, en quantité insuffisante, les fissures et ulcères ne sont pas visibles car non opacifiés. (6-BERCOVY M)

3.2.4) La résonance magnétique nucléaire :

Cet examen coûteux permet de diagnostiquer les lésions chondrales à partir d'un millimètre pour les machines les plus récentes, avec une sensibilité de 100% et une spécificité de 80%, si l'arthroscopie est prise comme étalon or. Mais l'imagerie par résonance magnétique nucléaire (I.R.M.) permet peut être de détecter les lésions chondrales invisibles en arthroscopie qui pourraient correspondre à des stades précoces. (50-HANDELBERG F) Cependant c'est la symptomatologie qui guide le clinicien dans sa démarche thérapeutique pas

les images. Surtout quand il n'y a pas de corrélation anatomo-clinique comme dans le cas de lésions ostéochondrales.

Des reconstructions dynamiques peuvent être réalisées en pratiquant des coupes répétées aux différents degrés de flexion. (13-BROSSMANN J)

Ce type d'images séquentielles peut permettre une étude quasiment dynamique de la rotule, permettant d'éviter des erreurs thérapeutiques. L'étude des échecs de section d'aileron rotulien a permis d'objectiver 60% de subluxations internes! dont 40% bilatérales faisant évoquer compte tenu de la fréquente bilatéralité de l'atteinte, une erreur d'appréciation thérapeutique. Cela permet de mettre en évidence des instabilités mixtes, subluxation externe en début de flexion puis subluxation interne lors de flexion plus importante. (77-SHELLOCK F G)

Contrairement à certaines idées reçues, une rotule à 0° de flexion n'est pas subluxée sauf pathologie, mais 0° de flexion n'est pas l'extension complète surtout en cas d'hyperlaxité ou de recurvatum. (48-GRELSAMER R P)

Par ailleurs en cas de diagnostic douteux de luxation ou subluxation spontanément réduite, l'I.R.M. permet, en aigu, le diagnostic avec une sensibilité de 95% et une spécificité de 80%, en visualisant la rupture de l'aileron interne ou sa distension. (55-LANCE E / 75-QUINN SF)

L'I.R.M. permet de visualiser les débris ostéochondraux. Lorsqu'il n'existe pas d'image de fracture à la radiographie standard, l'I.R.M. objective 30% de lésions ostéochondrales. (75-QUINN SF)

3.3) Synthèse clinique :

Le bilan systématique des affections rotuliennes comprend un cliché de face du genou, un cliché de profil strict à 30° de flexion sans appui et une vue axiale des rotules à 30° degrés de flexion en rotation neutre et en rotation externe des pieds. (88-WALCH G)

Les syndromes rotuliens peuvent se définir en trois groupes :

- Le groupe des instabilités rotuliennes objectives, où les patients ont présenté au moins un épisode de luxation, associé à une symptomatologie douloureuse et un certain nombre d'anomalies morphologiques, ou dysplasie : rotule haute, bascule rotulienne en extension, distance tubérosité tibiale antérieure gorge de trochlée excessive, dysplasie de la trochlée. Le caractère familial et génétique est très marqué dans ce groupe.

- Le groupe des instabilités rotuliennes potentielles, où il n'existe pas de symptomatologie d'instabilité rotulienne majeure. La symptomatologie peut être douloureuse pure, ou douloureuse avec des pseudo-blocages et des petits signes d'instabilité. Il existe des anomalies morphologiques mais elles sont isolées et de moindre importance.

- Le groupe des syndromes rotuliens douloureux, où il n'est retrouvé aucune anomalie morphologique caractérisant la dysplasie fémoro-patellaire, alors qu'ils présentent une symptomatologie douloureuse. C'est le cas des syndromes rotuliens post contusifs, idiopathiques et de l'hyper-pression externe.

Le syndrome post contusif se caractérise par un genou totalement asymptomatique qui devient douloureux de façon chronique au décours d'un traumatisme. Il n'existe aucune dysplasie franche mais l'accident décompense un état limite, il s'agit principalement de sujets féminins. (84-TRILLAT A)

L'hyper pression rotulienne externe se définit par un déséquilibre transversal de la rotule qui bascule en dehors en pivotant sur son arête médiane verticale sans désaxation et crée ainsi une véritable latéralisation fonctionnelle. L'hyper pression se caractérise par l'association d'un syndrome rotulien et d'une asymétrie de l'interligne fémoro-patellaire sur le défilé avec un pincement externe et un baillement interne. Sa cause essentielle est une rétraction de l'aileron externe. (43-FICAT P)

Par contre les chondropathies ne sont pas des causes de pathologie rotulienne mais des conséquences. La plupart des lésions cartilagineuses sont parfaitement asymptomatiques et, à contrario des douleurs véritablement rotuliennes existent avec un cartilage normal. La recherche de lésions cartilagineuses rotuliennes n'est donc pas fondamentale, il est beaucoup plus important de savoir si la rotule est haute ou basse, basculée ou non, mécaniquement stable ou non. (31-DEJOUR H)

La constatation de lésions chondrales risque de conduire à des gestes inutiles.

Les instabilités rotuliennes objectives seront pour la plupart identifiées grâce à la clinique et un bilan radiographique standard. Ce bilan comprend un cliché comparatif de face des deux genoux en position debout, avec une vue axiale obtenue à 30° de flexion quadriceps décontractés puis en rotation externe, un cliché de profil strict à 20° ou 30° de flexion. Cela permet d'objectiver les facteurs d'instabilité rotulienne, patella alta, insuffisance de creusement de la trochlée fémorale, et certains signes d'hyper pression.

La réalisation d'un scanner ou d'une I.R.M. ne se justifiera qu'en cas d'échec du traitement médical et d'arrière pensée chirurgicale afin de mesurer la TA-GT, la bascule rotulienne en extension, ou le degré de torsion des membres inférieurs.

4) TECHNIQUES ARTHROSCOPIQUES :

Alors que la place de l'arthroscopie dans la pathologie méniscale et ligamentaire du genou est largement reconnue, et ce de façon universelle, il n'en est pas de même pour la pathologie fémoro-patellaire.

Le traitement arthroscopique de l'instabilité rotulienne s'attaque essentiellement: à la rétraction externe par section de l'aileron rotulien externe, à la distension interne par retension de l'aileron interne, aux conséquences cartilagineuses, grâce au lavage, au shaving, et à l'ablation de corps étrangers. Les limites du traitement arthroscopique sont atteintes lorsqu'existent des troubles osseux importants. (15-CARRILLON Y / 69-MOYEN B, LERAT J L)

4.1) L'arthroscopie diagnostique :

L'arthroscopie débute par une étude diagnostique.

- Une étude du cartilage articulaire est réalisée. Classiquement les lésions cartilagineuses sont cotées en 4 stades selon la classification d'OUTERBRIDGE qui date de 1961. Le stade 1, qui correspond à la chondromalacie vraie, ramollissement fermé du cartilage. Le stade 2 objectivé par la présence de fissurations sur une surface inférieure à 0,5 Cm. Le stade 3 correspond à la présence de fissurations sur une surface supérieure à 0,5 Cm. Le stade 4 où l'os sous chondral est à nu. Cette classification mélange profondeur et surface, d'où la création d'une nouvelle classification sous l'impulsion de la Société Française d'Arthroscopie, en 4 stades. Le stade 1 est identique. Le stade 2 correspond à des fissurations superficielles, des éléments velvétiques, des petits clapets. Le stade 3 correspond à des fissurations profondes, l'aspect chair de crabe. Le stade 4 est identique. Pour compléter la notion de surface il a été institué un score des lésions cartilagineuses.(37-DORFMANN H / 38-DOUGADOS M)

- Puis une étude de la congruence fémoro-patellaire est pratiquée. La bascule rotulienne se traduit par un espace fémoro-trochléen interne divergent. La désaxation rotulienne se manifeste par la position de la crête rotulienne décalée latéralement par rapport à la gorge de la trochlée. L'arthroscopie permet aussi d'étudier la course rotulienne lors de son engagement en flexion dans la gorge trochléenne (manoeuvre de Cascells) par voie inférieure, mais aussi supéro-externe. Cependant le gonflement hydrique, et l'introduction de l'optique dans le genou par voie inféro-externe créent une bascule externe de la rotule physiologique du fait de la différence de longueur des deux ailerons. De

plus si un garrot pneumatique est utilisé, il existe une compression du quadriceps, ce qui modifie la cinématique rotulienne (3-BEAUFILS P)

L'arthroscopie diagnostique n'est pas fiable pour le syndrome rotulien, la décision de section de l'aileron rotulien ne doit pas être prise en per opératoire, mais en pré opératoire.

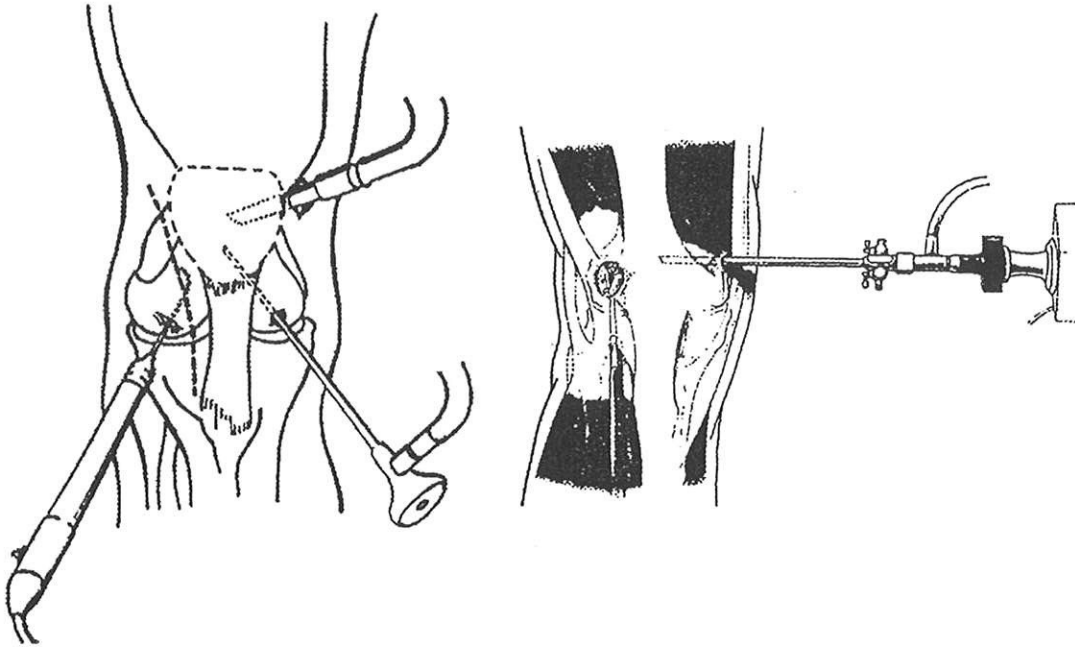
4.2) La section de l'aileron rotulien externe :

La section de l'aileron rotulien externe isolée en tant qu'acte thérapeutique fut utilisée pour la première fois en 1970 par WILLNER à ciel ouvert. En 1976 CHEN décrit une technique per cutanée. En 1981 MAC GINTY, décrit une technique sous arthroscopie. (65-METCALF R W)

Le but de la section de l'aileron rotulien externe est de relâcher les rennes externes de la rotule, procédant ainsi à ce que certains appellent un réalignement proximal, ce qui peut être discutable.

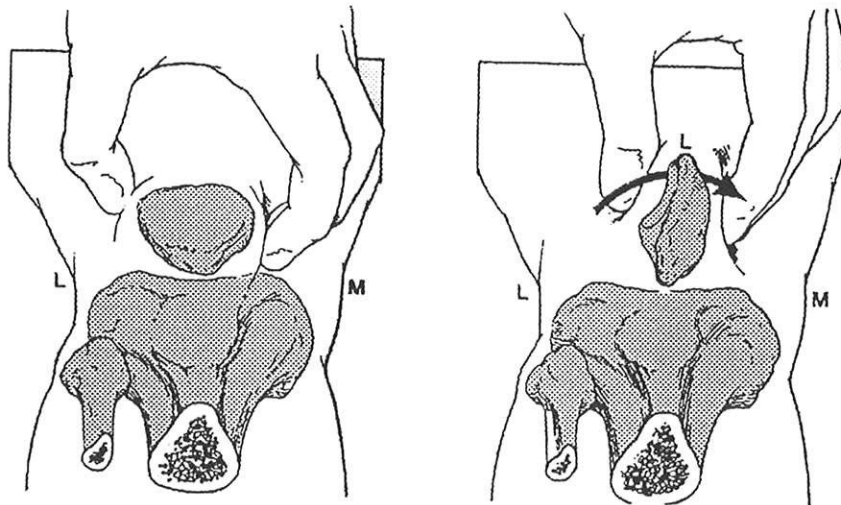
La réalisation de cette section de façon arthroscopique, permettrait une diminution de la morbidité, des incisions plus petites, de raccourcir la durée d'hospitalisation, et surtout la durée de réhabilitation postopératoire, enfin elle ne coupe pas les ponts pour un geste ultérieur.

La section arthroscopique se réalise sans garrot pneumatique, avec une irrigation abondante dans le cul de sac sous quadricipital. L'arthroscopie permet tout d'abord l'exploration de toute l'articulation. Elle apprécie la bascule et subluxation rotulienne. Le cartilage est soigneusement inspecté et d'éventuelles lésions cartilagineuses sont régularisées à l'emporte pièce. Le genou est mis en extension. L'arthroscope introduit par voie interne, contrôle la section de l'aileron rotulien externe au bistouri électrique dans le glycolle, aux ciseaux après décollement sous cutané, ou au laser introduit par voie externe.



(23-CHASSAING V / 57-LORD M J)

L'hémostase faite à la demande est contrôlée après avoir clampé l'admission de sérum. Cette section s'étend du point d'entrée antéro-externe, jusqu'aux fibres du vaste externe. Vers le bas elle peut se poursuivre, le long du tendon rotulien, jusqu'à la TTA aux ciseaux de Smilie. (22-CHASSAING V / 23-CHASSAING V)



Test per-opératoire de la section (51-HENRY)

Le contrôle de la qualité de la section de l'aileron rotulien est réalisé par la mise sur la tranche de la rotule. (79-SIMPSON L A)

La technique percutanée, nécessite de passer en sous cutané les ciseaux de Metzenbaum créant ainsi un plan de décollement le long de l'incision de l'aileron externe, les ciseaux sont à cheval sur l'aileron et la synoviale est le plus souvent sectionnée au passage.

L'objection de la non ouverture de la synoviale lors de la chirurgie à ciel ouvert ne tient pas car la plupart des auteurs qui la réalisent ainsi ouvrent la synoviale pour explorer le genou. (43-FICAT P)

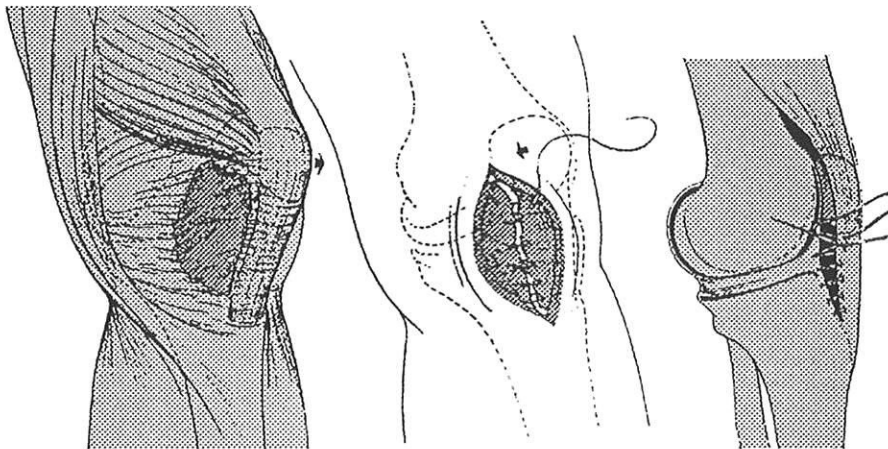
Les soins post-opératoires sont la mise en place d'un drain de redon pour 24 heures, et d'un pansement compressif. Dans les séries Américaines il n'est pas toujours mis de redon le patient étant traité en ambulatoire, mais le pansement compressif est systématique. L'appui immédiat est autorisé, sous couvert d'une attelle mousse. Des contractions isométriques du quadriceps sont débutées en post opératoire immédiat. A partir du huitième jour la rééducation de la mobilité est débutée.

4.3) La retension du plan interne :

Ce geste de retension de l'aileron rotulien interne, proposé dans les instabilités proximales n'est jamais réalisé seul, mais associé à la section de l'aileron rotulien externe.

En 1992, une première technique de plastie quadricipitale interne assistée par arthroscopie a été décrite. (85-TUCKER J B)

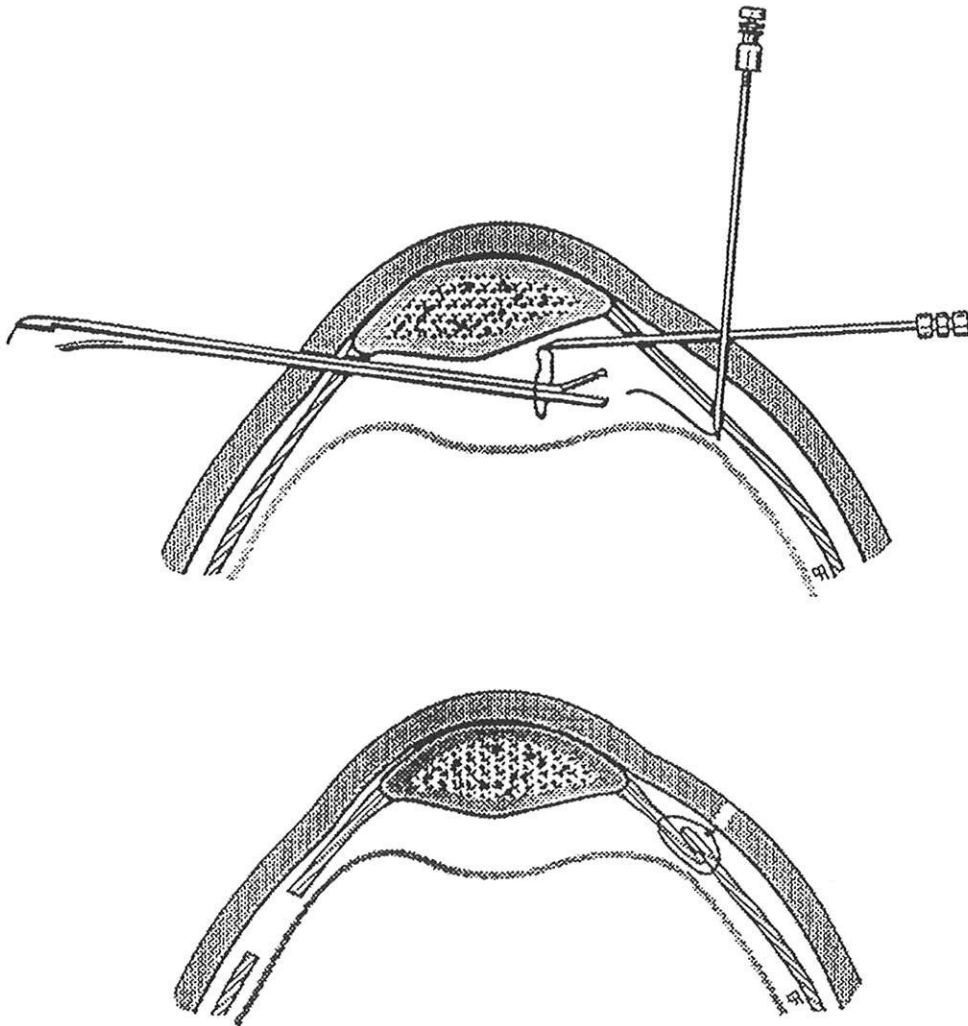
Elle permettrait de meilleurs résultats que la section isolée de l'aileron rotulien externe en jouant sur la dysplasie des parties molles. Il s'agit d'une plastie du vaste interne à ciel ouvert sous contrôle de l'arthroscope intra articulaire.



Plastie interne et section externe

(12-BRIEF L P)

D'autres équipes font état de plicature de l'aileron interne et des fibres obliques du vaste interne associée à une section de l'aileron rotulien externe sous arthroscopie, avec 92 % de bons résultats. Cela consiste en une suture en paletot de l'aileron interne. Les fils sont passés en percutané de dehors en dedans et de dedans en dehors puis faufileés en sous cutané pour être noués à l'extérieur. L'arthroscope permet de contrôler la bonne position des points et l'efficacité de la retenue. (82-SMALL N C / 85-TUCKER J B / 52-HENRY JE)



(52-HENRY JE)

Compte tenu de la distension progressive fréquente de la plicature de l'aileron interne, CHASSAING propose de renforcer cette plicature par un hauban de polyester. Cette plastie de l'aileron rotulien interne consiste en la section de l'aileron rotulien interne de la TTA au tendon quadricipital suivie d'une suture en paletot. Cette plastie est renforcée par un hauban de Polyester, il s'agit d'un

treillis de fils polyester roulé sur lui-même. Ce hauban est introduit dans l'espace situé entre la synoviale et le plan de l'aileron rotulien interne. Son trajet s'étend du bord interne de la rotule jusqu'au niveau de l'insertion du ligament latéral interne en regard du condyle interne. A ce niveau, le hauban perce le plan de l'aileron rotulien interne pour devenir sous cutané sur un demi centimètre puis perce à nouveau ce plan pour rejoindre le bord interne de la rotule par un trajet profond. Ainsi l'amarrage est effectué en arrière par un passage en U sur les parties molles. En avant au niveau de la rotule, le hauban est fixé à lui même sous tension. **(22-CHASSAING V)**

Il ne semble exister aucune preuve de la supériorité du geste combiné par arthrotomie en tous cas par rapport à la simple section arthroscopique de l'aileron rotulien externe. **(5-BENOIT J)**

5) SERIE :

5.1) Matériel et méthode :

L'étude rétrospective portait sur une série continue de **15** patients, opérés au C.H. de Versailles durant les dix dernières années, il s'agit donc d'une indication rare. Sur les **15** patients ayant subi une section arthroscopique de l'aileron rotulien externe **8** ont été revus cliniquement par un observateur extérieur, **7** étaient perdus de vue, essentiellement des femmes qui se sont mariées et ont changé de nom.

Tous les patients ont été vus plusieurs fois avant la décision opératoire. En moyenne entre la première consultation et l'intervention plus de six mois se sont écoulés. L'âge moyen lors de l'intervention était de **26** ans avec des extrêmes de 18 et 41 ans, il s'agissait de **9** femmes **3** revues et **6** hommes, **5** revus. L'intervention a porté **7** fois sur le côté droit dont **4** revus et **8** fois sur le côté gauche dont **4** revus. Le recul post opératoire moyen est de **68** mois pour les revus.

Les symptômes dominant préopératoires sont les pseudo-blocages en flexion retrouvés chez **100 %** des patients et les douleurs antérieures retrouvées chez **100 %** des patients, ceux -ci sont très fréquents et deviennent invalidants dans la vie de tous les jours. Les autres signes se retrouvent beaucoup moins fréquemment.

Un patient avait été opéré précédemment du même genou, mais pour d'autres motifs, une fracture du plateau tibial externe par arthrotomie.

Sur la radiographie de profil le signe du croisement est retrouvé chez **3** patients soit dans **26 %** des cas. Sur le défilé fémoro-patellaire à **30°** la rotule est retrouvée basculée **11** fois et centrée **4** fois, l'angle trochléen moyen est de **145°**. La TA-GT n'a que rarement été mesurée, sa valeur moyenne retrouvée est de **15 mm** sur **2** patients, car les patients présentant une latéralisation cliniquement importante de la TTA ont bénéficié d'un transfert de la TTA. La hauteur rotulienne est normale dans **100%** cas.

Au stade aigu aucun malade n'a été opéré, au stade chronique il s'agissait d'une instabilité objective dans **2** cas, d'une instabilité rotulienne potentielle dans **3** cas; de syndrome rotulien dans **10** cas dont 1 post traumatique, **6** hyper-pressions et **3** idiopathiques.

La plupart des patients furent opérés par le même opérateur. Tous les malades sauf un ont été opérés dans le service. La section de l'aileron rotulien initialement réalisée aux ciseaux **11** patients **5** revus, s'effectue maintenant au

L.A.S.E.R. 4 patients 3 revus, dans tous les cas la section de l'aileron rotulien externe fut réalisée de façon contemporaine d'une arthroscopie.

Les indications opératoires ont été portées chez des patients dont la symptomatologie était rebelle au traitement médical bien conduit (plus de six mois), qui ne présentaient pas de désaxation majeure du squelette jambier clinique, et dont la symptomatologie prédominante était les douleurs antérieures 100% cas et les pseudo-blocages 100% cas.

Pour les instabilités objectives, 2 patients avaient présenté une ou plusieurs luxations, il s'agit de 2 échecs, 1 patiente a nécessité le transfert de la TTA à 1 an, l'autre présentait une laxité chronique du ligament croisé antérieur associée et a nécessité une ligamentoplastie secondaire mais n'a pu être revue.

Pour les instabilités potentielles, 3 patients, 2 ont été revus et 1 perdu de vue. Pour les syndromes douloureux, 1 cas post traumatique qui a été revu, et 6 hyperpressions dont 3 revus, 3 étaient qualifiés d'idiopathique 1 revu.

Les critères de la fiche de revue sont ceux d'une étude actuellement en cours de la société française d'arthroscopie :

- la symptomatologie préopératoire
- le bilan radiologique préopératoire
- le geste opératoire
- l'évaluation des résultats à six mois, un an, et au recul maximum
- la radiographie post opératoire
- la réalisation d'une autre intervention

Les résultats sont cotés excellent quand il n'y a plus aucune symptomatologie.

Les résultats sont cotés bon lors de douleur occasionnelle au cours d'efforts importants, avec une mobilité normale.

Les résultats sont cotés médiocre en cas de douleurs dans la vie de tous les jours, sans limitation du périmètre de marche et une flexion entre 130° et 100°.

Les résultats sont cotés mauvais en cas de douleurs quotidiennes, de limitation du périmètre de marche ou de flexion limitée en dessous de 100°.

5.2) Feuilles de revue :

	CAS 1	CAS 2	CAS 3	CAS 4	CAS 5	CAS 6	CAS 7	CAS 8
SEXE	M	M	M	F	F	M	F	M
AGE	25 ANS	41 ANS	18 ANS	18 ANS	24 ANS	34 ANS	32 ANS	30 ANS
CÔTÉ	D	G	G	D	G	G	D	D
SYMPTOMATOLOGIE PRÉOPÉRAtoire								
DOULEUR ANTERIEURE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
AUTRES DOULEURS	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON
INTERNE	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON
EXTERNE	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
POSTERIEURE	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
AUTRES SIGNES NETS								
MÉNISCAUX	NON	NON	NON	NON	NON	NON	INTERNE	NON
LIGAMENTAIRES	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
PSEUDOBLOCAGE EN FLEXION	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
INSTABILITÉ	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI
AMYOTROPHIE	OUI	+/-/4 Cm	NON	NON	NON	NON	NON	NON
HYDARTHROSE	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI
TRAITEMENT ANTERIEUR CONCERNANT CE GENOU								
REPOS MEDICAL	+ TROIS MOIS	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
CINÉSIOLOGIQUE	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON
CHIRURGICAL	NON	FRACTURE DU PLATEAU TIBIAL	NON	NON	NON	NON	NON	NON
RADIOGRAPHIE								
PROFIL CROISEMENT	+ TYPE 3	+ TYPE 1	NON	NON	OUI	NON	NON	NON
FÉMOROPATELLAIRE À 30°	BASCULÉE	BASCULÉE	CENTRÉE	BASCULÉE	BASCULÉE	CENTRÉE	CENTRÉE	BASCULÉE
ANGLE TROCHLÉEN	180°	140°	140°	120°	160°	140°	150°	150°
INDEX ROTULIEN	1	1	1	1	1	1	0,7	1
SCANNER	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON
TAGT mm	NON	NON	20 MM	NON	NON	10 MM	NON	NON
INTERVENTION								
ARTHROSCOPIE	PB	AILLEURS	PB	PB	PB	PB	PB	PB
RECU	126 MOIS	19 MOIS	132 MOIS	120 MOIS	120 MOIS	6 MOIS	12MOIS	12 MOIS
ASPECT DE ROTULE % / SCORE								
EXTERNE	NAL	100%~3	NAL	NAL	NAL	NAL	2 50%	Nal
CRETE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	2 50%	2 50%
INTERNE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
ASPECT TROCHLÉE % / SCORE								
EXTERNE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
GORGE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
INTERNE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
PLICA	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
GESTE ROTULIEN PRATIQUÉ								
LAVAGE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
RÉSECTION DE PLICA	NON	NON	NON	NON	INTERNE	NON	NON	NON
SECTION DE L'AILERON ROTULIEN EXTERNE	MÉCANIQUE	MÉCANIQUE	MÉCANIQUE	MÉCANIQUE	MÉCANIQUE	LASER	LASER	LASER
ABLATION D'UN CLAPET CARTILAGINEUX FRANC	NON	NON	NON	NON	NON	NON	ROTULIEN	NON
SHAVING	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON
AUTRE	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
LÉSION NON ROTULIENNE RETROUVÉE	NON	OUI LCA	NON	NON	NON	NON	NON	NON
GESTE RÉALISÉ	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN
COMPLICATION POST-OPÉRAtoire PRÉCOCE	NON	HÉMARTHROSE	NON	NON	HEMARTHROSE REPRISE CHIR	NON	KYSTE SYNOVIAL SUS ROTULIEN	HYDARTHROSE PONCTIONNÉE
RÉÉDUCATION POST OPÉRAtoire NOMBRE DE SCÉANCES	30	30	15	30	30	30	30 MAL CONDUITES	30

	CAS 1	CAS 2	CAS 3	CAS 4	CAS 5	CAS 6	CAS 7	CAS 8
ÉVALUATION DES RÉSULTATS								
DOULEURS ANTÉRIEURES À 6 MOIS/12MOIS/MAXI								
REPOS	-/-	+/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
ASSIS	-/-	+/-	+/+	-/	-/-	-/	+/-	-/
ACCROUPI	-/+	+/-	-/-	+/	+/-	-/	+/	+/
ESCALIER	+/+	+/-	-/-	+/	-/-	+/	+/	+/
EFFORT	+/+	+/-	+/+	+/	+/+	+/	+/	+/
PERMANENTE	-/-	+/-	-/-	-/	-/-	+/	-/	-/
AUTRE DOULEUR	-/-	+/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
STABILITÉ ROTULIENNE 6 MOIS/12MOIS/MAXI								
DÉROBEMENT	-/+	+/+	-/-	+/	-/-	-/	-/	-/
PSEUDOBLOCAGE	-/-	+/+	-/-	+/	-/-	-/	+/-	-/
CRAQUEMENTS	-/-	+/+	-/-	+/	-/-	-/	+/-	+/
SIGNE DE SMLIE	-/-	+/+	-/-	+/	-/-	-/	-/	-/
RABOT	-/-	+/+	-/-	+/	-/-	+/	-/	-/
ÉPANCHEMENT	-/-	+/+	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
AMYOTROPHIE QUADRICEPS	1,5/-	+/-4Cm	-/-	-/	-/-	-5 CM	?/-	-/
MARCHE 6 MOIS/12MOIS/MAXI								
< 500m OU CANNE	-/-	+/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
> 500m MAIS RÉDUITE	-/-	-/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
ILLIMITÉE	+/+	-/+	+/+	+/	+/+	+/	+/	+/
MOBILITÉ 6 MOIS/12MOIS/MAXI								
> 130°	+/+	-/+	+/+	+/	+/+	+/	+/	+/
110° À 130°	-/-	-/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
90° À 110°	-/-	-/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
< 90°	-/-	+/-	-/-	-/	-/-	-/	-/	-/
RÉSULTAT SUBJECTIF très satisfait, satisfait, déçu, mécontent	DECU/SAT/SAT	MECON/SAT/SAT	SAT/SAT/SAT	DECU/DECU	SAT/SAT/SAT	SAT/	DECU/DECU	SAT/T SAT
DÉFILÉ FÉMOROPATELLAIRE À 30° ROTULE centrée, basculée, subluxée	CENTRÉE	BASCULÉE	CENTRÉE	CENTRÉE	BASCULÉE	CENTRÉE	CENTRÉE	CENTRÉE
AUTRE INTERVENTION								
TYPE	NON	NON	NON	T TTA	NON	NON	NON	NON
DELAI EN MOIS	0	0	0	12 MOIS	0	0	0	0
SI C'ÉTAIT A REFAIRE	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI

	CAS 9	CAS 10	CAS 11	CAS 12	CAS 13	CAS 14	CAS 15
SEXE	F	F	F	F	M	F	F
AGE	18	19	21	36	25	25	25
CÔTÉ	D	G	D	D	G	G	G
SYMPTOMATOLOGIE PRÉOPÉRATOIRE							
DOULEUR ANTÉRIEURE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
AUTRES DOULEURS	OUI	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI
INTERNE	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON
EXTERNE	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON
POSTÉRIEURE	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
AUTRES SIGNES NETS							
MÉNISCAUX	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
LIGAMENTAIRES	NON	LCA	NON	NON	NON	NON	NON
PSEUDOBLOCAJE EN FLEXION	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
INSTABILITÉ	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON
AMYOTROPHIE	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON
HYDARTHROSE	NON	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON
TRAITEMENT ANTÉRIEUR CONCERNANT CE GENOU							
REPOS MÉDICAL	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
CINÉSIOLOGIQUE	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
CHIRURGICAL	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
RADIOGAPHIE							
PROFIL CROISEMENT	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON
FÉMOROPATELLAIRE À 30°	BASCULÉE	BASCULÉE	BASCULÉE	BASCULÉE	BASCULÉE	BASCULÉE	CENTRÉE
ANGLE TROCHLÉEN	140°	150°	140°	145°	140°	140°	150°
INDEX ROTULIEN	1	0,8	1	0,9	0,8	0,7	1
SCANNER	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
TAGT mm	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
INTERVENTION							
ARTHROSCOPIE	PB	PB	PB	PB	PB	PB	PB
RECU	132	132	120	102	120	48	108
ASPECT DE ROTULE % / SCORE							
EXTERNE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
CRETE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
INTERNE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
ASPECT TROCHLÉE % / SCORE							
EXTERNE	NAL	2 50%	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
GORGE	NAL	2 50%	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
INTERNE	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL	NAL
PLICA	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
GESTE ROTULIEN PRATIQUÉ							
LAVAGE	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
RÉSECTION DE PLICA	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
SECTION DE L'AILERON ROTULIEN EXTERNE	MECANIQUE	MECANIQUE	MECANIQUE	MECANIQUE	MECANIQUE	LASER	MECANIQUE
ABLATION D'UN CLAPET CARTILAGINEUX FRANC	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
SHAVING	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
AUTRE	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
LÉSION NON ROTULIENNE RETROUVÉE	LCA GRÈLE	LCA ET ME	NON	NON	NON	NON	NON
GESTE RÉALISÉ	AUCUN	MENISECTOMIE EXTERNE	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN
COMPLICATION POST-OPÉRATOIRE PRÉCOCE	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
RÉÉDUCATION POST OPÉRATOIRE NOMBRE DE SCÉANCES	30	30	30	30	30	30	30

5.3) Résultats :

L'arthroscopie exploratrice a retrouvé des lésions cartilagineuses rotuliennes dans **3** cas soit **20 %**. Par contre au niveau trochléen les lésions étaient beaucoup plus rares et n'ont été retrouvées que chez **1** patient soit **6 %**. Des lésions associées ont été retrouvées chez **3** patients soit **20%**, au niveau du ligament croisé antérieur **3** fois soit dans **20 %** des cas, au niveau des ménisques **1** fois.

Un lavage articulaire a été systématiquement réalisé chez tous les patients puisque la section était contemporaine de l'arthroscopie. Au niveau fémoropatellaire la section de l'aileron rotulien a été réalisée **11** fois aux ciseaux et **4** fois au L.A.S.E.R.

Des complications post opératoires sont survenues chez **4** patients soit **27%**; dont **2** hémarthroses nécessitant une reprise chirurgicale soit **12%**, **1** lavage articulaire, et **1** arthrolyse à **3** mois; **1** hydarthrose nécessitant une ponction et **1** kyste du tendon quadricipital nécessitant son exérèse.

Les résultats à la dernière révision sont réalisés à **68** mois sur **8** patients:

- Du point de vue de la douleur celle-ci a disparue dans **1** cas (**12%**), et persiste pour **7** patients (**88%**), mais elle n'est jamais un handicap dans la vie de tous les jours, aucune douleur permanente, aucune douleur de repos.
- Du point de vue de la stabilité celle-ci est parfaite dans **6** cas (**75%**), mauvaise dans **2** cas (**25%**).
- Pour la marche l'autonomie est illimitée pour **100%** des cas
- La mobilité est normale dans **100%** des cas
- Pour les patients le résultat subjectif est très satisfaisant pour **1** cas soit **12%**, satisfaisant dans **5** des cas (**60%**). A la question et si c'était à refaire **7** répondent oui soit **88%**.
- Le dernier cliché radiologique montre une rotule centrée chez **6** patients (**75%**), et basculée chez **2** patients (**25%**) en préopératoire il y avait **60%** de rotule basculée .
- Enfin le taux de ré intervention a été de **12 %**, **1** cas.
- Délai d'obtention des résultats est de **12** mois.

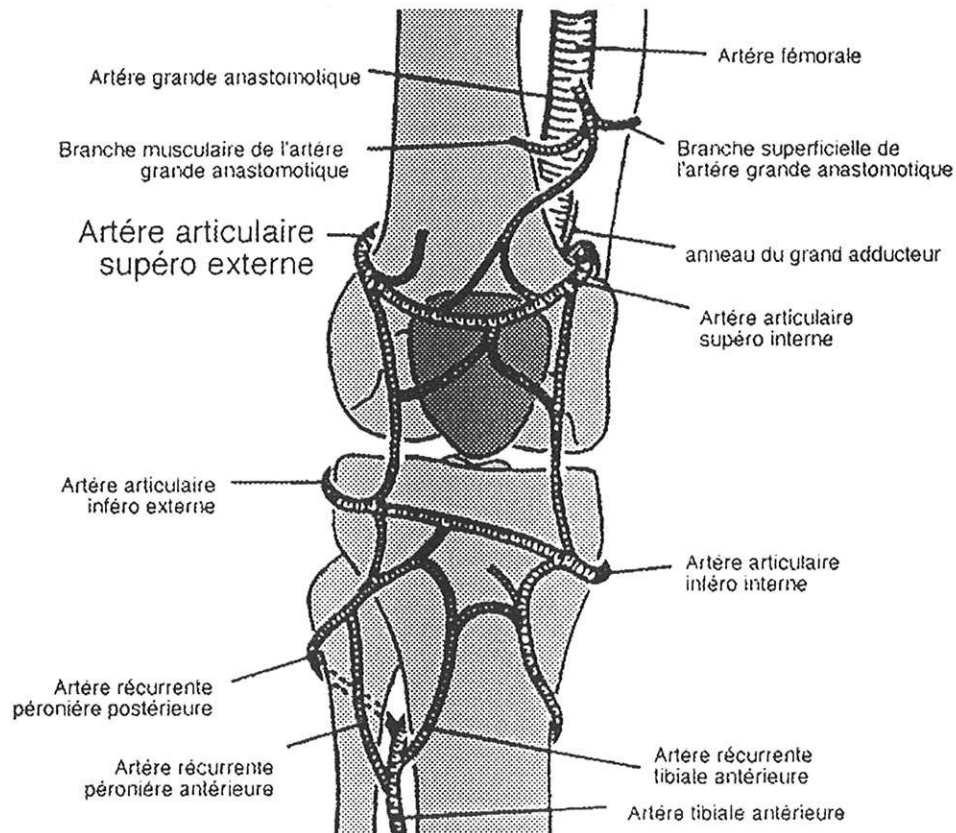
6) DISCUSSION :

6.1) Complications :

La section d'aileron sous arthroscopie est le geste arthroscopique ayant le plus de complications environ 10%. Cependant le taux de complication global serait divisé par deux dans la technique arthroscopique pure, par rapport à la technique percutanée. (81-SMALL N C)

6.1.1) L'hémarthrose :

L'hémarthrose est liée à la section de l'artère genu superior lateralis. Ce risque varie dans les séries arthroscopiques entre 5 et 13%.



Vascularisation du genou

C'est la complication de la section endoscopique de l'aileron rotulien externe. L'hémarthrose entraîne une sidération quadricipitale et accroît le délai de récupération, de plus elle favorise la formation d'adhérences intra articulaires et

accentue la chondromalacie. Cependant, certains auteurs ne retrouvent pas de corrélation entre hémarthrose et mauvais résultat final.

Taux d'hémarthrose dans la littérature:

AUTEURS	ANNEE	INDICATION	TECHNIQUE	HÉMARTHROSES
HENRY	1986	INSTABILITE	ARTHROSCOPIE SARE PER CUTANÉ	9%
BETZ	1987	INSTABILITE	SARE PERCUTANÉ	2,50%
DAINER	1988	LUXATION TRAUMATIQUE	SARE PERCUTANÉ	7%
LEFORT	1991	INSTABILITÉ ET SYNDROME ROTULIEN	TRANSFERT TTA + SARE + RAPHIE INTERNE	5%
JACKSON	1991	SYNDROME ROTULIEN	SARE PERCUTANÉ	5%
FABBRICIANI	1992	INSTABILITÉ ET SYNDROME ROTULIEN	SARE ARTHROSCOPIQUE	10%
BRIEF	1993	INSTABILITE	SARE ARTHROSCOPIQUE ET RAPHIE INTERNE	8%
METCALF	1982	INSTABILITE	SARE ARTHROSCOPIQUE	14%
OGILVIE	1984	INSTABILITE	SARE ARTHROSCOPIQUE	7%
MILLER	1993	INSTABILITE	SARE ARTHROSCOPIQUE	10%

(41-FABRICIANI C / 67-MILLER R / 40-DZIOBA R / 79-SIMPSON L A / 8-BETZ RR / 51-HENRY / 28-DAINER R D / 56-LEFORT G / 54 JACKSON R W / 12-BRIEF LP / 65-METCALF R W / 72-OGILVIE-HARRIS J)

Afin d'éviter l'hémarthrose, certains proposent un abord latéral de 2 cm qui permet de contrôler l'hémostase de l'artère du genu superior lateralis.

(29-DANDY D J / 39-DZIOBA R B)

Une étude réalisée par SMALL sur les complications de la section arthroscopique de l'aileron rotulien externe, montre que l'utilisation de garrot entraîne un surplus de complication 8% contre 3% sans garrot. De plus l'utilisation de drainage post opératoire augmente significativement le risque d'hémarthrose post opératoire, multiplication par un facteur cinq. La section percutanée à un taux d'hémarthrose de 8% soit le double de la section sous

arthroscopie, ce sur 390 observations colligées dans une étude multicentrique. (81-SMALL N C)

Or sur la revue de la littérature effectuée pour ce travail, l'arthroscopie montre un taux d'hémarthrose moyen de 10 %, alors que la technique percutanée montre un taux d'hémarthrose de 6 % sur un cumul de 338 cas. La seule différence retrouvée est l'antériorité des séries de la revue de SMALL par rapport à notre revue de la littérature.

Sur les 15 sections de l'aileron rotulien de la série il y a eu 2 hémarthroses soit 14%. Deux fois ces hémarthroses ont nécessité une reprise chirurgicale. Dans un cas une arthrolyse arthroscopique secondaire fut réalisée pour une raideur majeure (0° 30°) post hémarthrose, après arthrolyse la mobilité est redevenue normale et au total le patient se classe dans les satisfaits. Pour l'autre cas un lavage articulaire simple a été effectué, et le patient se classe lui aussi dans les satisfaits. L'hémarthrose post opératoire ne semble donc pas retentir sur le pronostic à long terme.

A noter que sur les 4 cas où l'aileron rotulien externe a été sectionné au L.A.S.E.R. il n'y a eu aucune hémarthrose, mais une hydarthrose pour laquelle une ponction simple a été réalisée.

Le L.A.S.E.R. utilisé est de type Holmium YAG, qui fonctionne dans le liquide habituel d'arthroscopie, selon un mode pulsé. Le L.A.S.E.R. permet une diminution de la période d'arrêt post opératoire, de la durée des douleurs et une diminution significative du taux d'hémarthrose postopératoire. (76-SHAPIRO G)

6.1.2) La nécrose cutanée :

Trois cas de nécrose cutanée avec sepsis dans un cas sont décrits après section au bistouri électrique de l'aileron rotulien sous arthroscopie et injection intra articulaire de bupivacaïne hydrochloride et épinephrine. Aucune anomalie per opératoire n'a été notée chez ces patients. (57-LORD M J)

Il n'est pas retrouvé d'explication claire, à ces nécroses, ni de facteur prédisposant. Sur les trois cas un seul a nécessité une réintervention dans tous les cas l'évolution a été favorable.

Dans notre série il n'y a eu aucune nécrose, cependant il n'y a eu aucune section au bistouri électrique, et seulement 4 sections au L.A.S.E.R..

6.1.3) La subluxation ou hyper-pression interne :

La subluxation interne peut se produire après section de l'aileron rotulien externe, particulièrement dans les indications pour syndrome fémoro-patellaire sans instabilité vraie. (53-HUGHSTON J C)

Avant que ne soient pratiquées des interventions de réalignement il n'avait pas été décrit de subluxations ou de luxations internes, il s'agit donc bien d'une complication. (21-CAUTILLI R A)

Le risque de subluxation interne est d'autant plus grand qu'un geste interne de retension a été réalisé.

6.1.4) La section du tendon quadricipital :

La section du tendon quadricipital lors d'une section de l'aileron rotulien endoscopique est décrite à propos d'un cas. (11-BLASIER R B)

La section du tendon était subtotale avec déficit d'extension et subluxation interne de la rotule, nécessitant une intervention pour rétablir la continuité de l'appareil extenseur.

Aucun cas de rupture du quadriceps dans la présente série. Cependant dans un cas il est apparu un kyste synovial du tendon quadricipital nécessitant une reprise chirurgicale.

6.1.5) Le geste incomplet :

La section incomplète est une complication dont peu d'auteurs parlent, elle est due à la persistance de fibres du ligament patello-tibial qui s'insèrent sous le ménisque latéral et la partie proximale du tibia. La bascule de la rotule sur sa tranche devient alors impossible. (79-SIMPSON L A)

Dans notre série la rotule reste basculée chez 2 patients sur les 6 dont la rotule était initialement basculée.

6.2) Résultats :

6.2.1) Luxation aiguë :

Du point de vue diagnostique, les luxations représentent 10% des hémarthroses. Le mécanisme lésionnel est la rotation interne du fémur pied fixe genou en extension, ou les traumatismes directs. Lorsque le patient est vu la rotule luxée le diagnostic est évident. Mais, si le patient a réduit spontanément sa luxation, il ne reste plus qu'une hémarthrose. Or dans ce cas, un examen clinique soigneux, et un bilan radiographique standard ne permettent de diagnostiquer que 25% des cas de première luxation. (18-CASTELEYN / 75-QUINN SF) La résonance magnétique nucléaire (I.R.M.) permet le diagnostic avec une excellente sensibilité (95%) et spécificité (80%) (55-LANCE / 87-VIROLAINEN). L'I.R.M.. visualise l'hémarthrose, les lésions de l'aileron externe, les fractures ostéochondrales (dans 30% des cas où la radiographie standard est normale), et les lésions associées (75-QUINN SF). Mais le coût de cet examen et sa disponibilité en limitent l'utilisation (18-CASTELEYN). Cependant ses avantages sur l'arthroscopie sont très importants, aucune hospitalisation même de jour, aucune ponction ni anesthésie, pas d'arrêt de travail. L'arthroscopie est donc en règle superflue pour établir formellement le diagnostic de luxation de rotule. (6-PACLET JP) Le seul intérêt de l'arthroscopie est la possibilité de lavage et d'évacuation de débris ostéochondraux, il s'agit alors d'un acte thérapeutique. Il n'existe donc **pas d'indication diagnostique de l'arthroscopie dans les luxations aiguës** sauf en cas d'indisponibilité technique, cependant seule l'arthroscopie peut diagnostiquer et traiter les lésions ostéochondrales de la facette interne de la rotule et du condyle externe (18-CASTELEYN).

Du point de vue thérapeutique, traitement médical et chirurgical peuvent être proposés :

- Le traitement médical a pour lui son apparente simplicité. Une immobilisation de trois à huit semaines pour un premier épisode, en cas de récurrence l'immobilisation est plus courte; suivie de kinésithérapie durant trois mois (35-DELICE P H). En fait il s'agit d'une kinésithérapie sur plusieurs années, qui permet la musculation et la réadaptation du vaste interne particulièrement de ses fibres inférieures et obliques. Ce traitement initial va conditionner l'avenir, le nombre de luxation récidivante après un épisode de luxation aiguë varie en

fonction de la qualité du traitement initial, donc de la rééducation. (25-COFIELD R H)

Le problème majeur est d'obtenir l'observance des patients.

- Mais certains retrouvent un fort taux de récives, 50 % environ chez l'adulte, (contre 15% chez l'enfant) cela les a conduit à proposer un traitement chirurgical immédiat à ciel ouvert, et plus récemment arthroscopique du premier épisode de luxation. Cela est d'autant plus vrai que 70% des patients de certaines études présentent un genou dysplasique. Il ne s'agit pas de doute diagnostic comme précédemment, mais d'acte thérapeutique.

Ils réalisent une arthroscopie lors du premier épisode de luxation. Après lavage et évacuation de l'hématome ils observent une lésion capsulaire constante. Cela les a convaincus de réaliser une section arthroscopique de l'aileron externe, associée à une raphie percutanée de l'aileron interne. L'arthroscopie permet de plus un bilan intra articulaire complet, et le traitement de lésions associées; ablation de fragments ostéochondraux, régularisation chondrale, ménisectomie. La raphie s'exécute de dehors en dedans en percutané, les noeuds se réalisent à l'extérieur, l'arthroscope permet de contrôler la position des points et l'effet de la suture. (29/30 ont un bon résultat).(90-YAMAMOTO RK)

D'autres ont réalisé une étude comparative prospective (100 cas) sur le lavage arthroscopique de l'articulation seul et le lavage avec section. Il en ressort une supériorité des lavages simples, avec un taux de récive de 0% contre 27% après section associée. Par ailleurs on note la présence de corps étrangers dans 40% des cas, non objectivés sur le bilan radiographique standard.

Les auteurs préconisent donc un lavage arthroscopique systématique permettant d'évacuer hématome et débris limitant, la sidération quadricipitale.

Quoique pour d'autres ces bons résultats ne sont pas retrouvés : " Les résultats ne sont pas à la hauteur des espérances".(28-DAINER RD)

Cependant :

- Il est à noter que 75% à 90% des patients avec un traitement kinésithérapique adapté n'auront pas besoin de chirurgie.(12-BRIEF LP) **Le traitement reste donc résolument orthopédique.**

- De plus aucune filiation entre luxation et arthrose n'est démontrée. (27-CROSBY EB)

6.2.2) Les instabilités rotuliennes et les syndromes rotuliens chroniques :

6.2.2.1) Histoire naturelle :

Avant d'analyser les résultats du traitement chirurgical, il convient de connaître l'histoire naturelle :

L'histoire naturelle des instabilités rotuliennes objectives semble favorable. Les luxations apparaissent le plus souvent à l'adolescence aux alentours de 14 ans. Puis les accidents aigus d'instabilité semblent disparaître spontanément et devenir très rares après trente ans. Cependant une instabilité mineure persiste fréquemment. Il semble évident que l'instabilité rotulienne objective n'est pas l'étiologie principale des arthroses fémoropatellaires externes, en effet les populations des instabilités rotuliennes et des arthroses fémoro-patellaires sont très différentes. Cependant en cas de rotule basse ou de TA-GT supérieur à 20 mm il semble exister un risque arthrogène. (5-BENOIT J)

Concernant les instabilités rotuliennes potentielles l'évolution à court et moyen terme est sans doute favorable à condition de patience, mais en cas de rotule basse le problème de l'arthrose peut être posé.

De même l'histoire naturelle des douleurs fémoro-patellaires est spontanément favorable. DORFMAN a fait une étude rétrospective portant sur 110 syndromes fémoro patellaires pour lesquels l'arthroscopie avait été refusée pour éviter toute agression supplémentaire, il note que 80% des patients se disent guéris ou améliorés de façon spontanée. (35 sur 110 guéris et 53 sur 110 améliorés). (15-CARRILLON Y) Sur 211 cas DEJOUR note une disparition complète de la douleur dans la vie quotidienne chez 60% des patients. Cependant la pratique sportive reste douloureuse pour 80% des patients.(33-DEJOUR H) De plus il n'y a jamais lieu de craindre l'évolution vers l'arthrose. (32-DEJOUR H)

6.2.2.2) Traitement médical :

L'efficacité du traitement médical est reconnue, la kinésithérapie bien conduite permettant le contrôle de l'instabilité et ce dans plus de 80% des cas.

AUTEURS	ANNEE	RECU	ECHANTILLON	SUITES	RESULTATS
CROSBY	1976	16 ANS	26	KINE LONGUE	6% EXCELLENT ET 60% BON
CROSBY	1976	8 ANS	12	2 SEMAINES D'IMMOBILISATION	8% EXCELLENT ET 66% BON
MICHELI	1981	18 MOIS	30	APPUI IMMÉDIAT AVEC ATTELLE 1 MOIS	36% EXCELLENT ET 40% BON
GENESTE	1982	120 MOIS	64	KINÉ DURANT 3 MOIS INTENSIVE	89% EXCELLENT ET BON

(80% de bons et excellents résultats)

(27 CROSBY E B / 66-MICHELI L J / 5-BENOIT J)

La guérison complète survient le plus souvent passé l'âge de 30 ans. Un seul patient de notre série a été opéré passé 30 ans. Reste 20% des patients qui sont très gênés et nécessitent un acte chirurgical.

6.2.2.3) Traitement chirurgical :

L'instabilité rotulienne comme toutes les pathologies du genou a entraîné une débauche d'arthroscopie. L'arthroscopie aide au réalignement proximal par section de l'aileron rotulien. Ce traitement est proposé au patient lorsque le traitement médical bien conduit n'a pas permis l'amélioration escomptée. Les séries sont très difficiles à comparer car les pathologies sont souvent différentes, instabilité, hyper pression, idiopathique, les degrés de l'atteinte cartilagineuse sont variables, les gestes associés sont variables, shaving, débridement...

Concernant la section arthroscopique pure, les résultats sont les suivants :

AUTEURS	ANNEE	RECU	ECHANTILLON	SUITES	RESULTATS
METCALF	1982	12 / 48 MOIS	14	APPUI IMMÉDIAT AVEC ATTELLE AMBULATOIRE	86% EXCELLENT ET BON A 1 AN / 74% A 4 AN EXCELLENT ET BON
SIMPSON	1984	33 MOIS	32	?	46% EXCELLENT 34% BON
OGILVIE	1984	60 MOIS	16	AMBULATOIRE APPUI IMMÉDIAT	44% DE SATISFAIT
SHERMAN	1987	28 MOIS	45	APPUI IMMÉDIAT	11% EXCELLENT 64% BON
DANDY	1989	48 MOIS	41	APPUI IMMÉDIAT HOSPITALISATION 48 H	38% EXCELLENT 51% BON
AGLIETTI	1989	51 MOIS	18	APPUI IMMÉDIAT	52% EXCELLENT 26% BON
MILLER	1993	28 MOIS	39	APPUI IMMÉDIAT HOSPITALISATION 24 H	38% EXCELLENT 17% BON
C.H.V.	1995	68 MOIS	8	APPUI IMMÉDIAT HOSPITALISATION 48 H	12% EXCELLENT 65% BON

(71% de bons et excellents résultats en moyenne)

(65-METCALF R W / 79-SIMPSON L A / 72-OGILVIE-HARRIS J / 78-SHERMAN O H / 29-DANDY D J / 1- AGLIETTI P / 67- MILLER R)

La section isolée de l'aileron rotulien externe est réalisée en ambulatoire dans les séries américaines, ou en hospitalisation de 48 heures pour les patients de l'étude. La reprise de l'appui est immédiate. La kinésithérapie est débutée à la fin de la première semaine 30 séances en moyenne, l'arrêt de travail est d'environ un mois. Les résultats sont excellents concernant l'instabilité. Les complications sont rares 2 hémarthroses sur 15 patients, chiffre comparable aux 5 à 10% de la littérature. La disparition des pseudo-blocages est quasi constante 6 patients sur 8. Par contre l'effet antalgique est médiocre, il persiste des douleurs lors d'effort important chez 4 patients sur 8. Peu de patients sont réopérés, 1 patient sur 8 patients.

Il s'agissait d'un échec nécessitant la réalisation un an plus tard d'un transfert de la tubérosité tibiale antérieure.

L'appréciation subjective des patients donne 1 très satisfait et 5 satisfaits soit 75%. Les patients déçus n'ont plus d'instabilité, mais restent douloureux pour les efforts intenses. L'un des patients se classe dans les satisfaits car cycliste de loisir il présente des douleurs fémoro-patellaires que lors d'étapes longues (150Km).

Par ailleurs certains patients réalisent régulièrement des séances de kinésithérapie qui diminuent leur symptomatologie douloureuse.

Dans la série il ne s'agissait pas d'instabilité objective, mais d'instabilités potentielles et de syndromes rotuliens.

Cependant les résultats des sections percutanées sont assez superposables.

AUTEURS	ANNEE	RECU	ECHANTILLON	SUITES	RESULTATS
CHEN	1984	72 MOIS	41	APPUI IMMÉDIAT HOSPITALISATION 5 JOURS	59% EXCELLENT 27% BON
DAINER	1988	25 MOIS	15	4 SEMAINES D'IMMOBILISATION	13% EXCELLENT 60% BON
BETZ	1987	48 MOIS	39	APPUI IMMÉDIAT	21% EXCELLENT 61% BON
SHONHOLTZ	1987	48 MOIS	15	?	67% DE SATISFAIT
HENRY	1986	34 MOIS	100 PROSPECTIF	APPUI IMMÉDIAT AVEC ATTELLE	88% EXCELLENT ET BON

(83% de bons et excellents résultats en moyenne)

(24-CHEN S C / 28-DAINER R D / 8-BETZ R R / 51-HENRY J H)

Cependant certains accusent la section percutanée de complication à type d'hémarthrose plus fréquente 10% contre 5% par arthroscopie. (81-SMALL N C)

Concernant les sutures ou raphie de l'aileron rotulien interne réalisées sous contrôle arthroscopique aucune n'a été réalisée dans cette série, mais la revue de la littérature ne montre pas de supériorité de ce geste sur la section isolée.

AUTEURS	ANNEE	RECU	ECHANTILLON	SUITES	RESULTATS
YAMAMOTO	1986	40 MOIS	30	APPUI IMMÉDIAT AVEC ATTELLE HOSPITALISATION 48 H	96% EXCELLENT ET BON
SMALL	1993	22 MOIS	27	IMMOBILISATION 4 SEMAINES SANS APPUI	92% EXCELLENT ET BON
CHASSAING	1993	21 MOIS	44	APPUI IMMÉDIAT AVEC ATTELLE	41% EXCELLENT 16% BON

(80% de bons et excellents résultats en moyenne)

(90-YAMAMOTO R K / 82-SMALL NC / 22-CHASSAING V)

La technique est plus lourde que la section isolée, l'hospitalisation de 48 heures pour drainage, nécessité d'une immobilisation voire d'une mise en décharge.

Concernant le transfert de la tubérosité tibiale antérieure les résultats restent proches.

AUTEURS	ANNEE	RECU	ECHANTILLON	SUITES	RESULTATS
CROSBY	1976	96 MOIS	69	APPUI IMMEDIAT AVEC ATTELLE	7% EXCELLENT 52% BON
BOCCARA	1986	?	34	APPUI IMMEDIAT AVEC ATTELLE	12% EXCELLENT 79% BON
LEFORT	1991	72 MOIS	85	APPUI IMMEDIAT AVEC ATTELLE	53,5 % EXCELLENT
DEJOUR &TRILLAT	1964	12 MOIS	91	GENOUILLERE PLATREE 1 MOIS	34% EXCELLENT 44% BON
DEJOUR &TRILLAT & NOVÉ- JOSSERAND	1995	240 MOIS	26	GENOUILLERE PLATREE 1 MOIS	52% EXCELLENT 13% BON

(62% de bons et excellents résultats en moyenne)

(27- CROSBY E B / 56-LEFORT G / 84-TRILLAT A / 31-DEJOUR H)

La technique là aussi est plus lourde. L'hospitalisation est d'au moins 48 heures, la cicatrice représente une vingtaine de centimètres, l'immobilisation en extension est assez stricte. L'immobilisation en extension dure 45 jours, temps de consolidation de la TTA, ce qui a pour effet collatéral un raccourcissement du tendon rotulien. Cela est bénéfique en cas de patella alta, mais négatif en cas de patella baja. Malgré tous les efforts pour enfouir le matériel, beaucoup de patients présentent des douleurs importantes lors de la position à genou, avec une saillie de la TTA et une cicatrice de 20 Cm. Les complications ne sont pas rares environ 15%, liées à l'immobilisation, mais aussi des nécroses cutanées 7,5%, des fractures de la baguette osseuse 4% et des algodystrophies 3%. (46-GILLET P)

Le transfert de la TTA donne ses meilleurs résultats lors de TA-GT augmentée, sinon il semble très arthrogène. (59-MALDAGUE B / 21-CAUTILLI R A / 65-METCALF R W). A 20 ans sur 23 malades revus ayant bénéficié d'un transfert de la TTA 14 ont une arthrose fémoro-tibiale interne (9 stade 1, 2 stade 2, 1 stade 3, 2

stade 4 mais beaucoup de ces patients avaient eu une ménisectomie interne) et 13 une arthrose fémoro-patellaire interne, ce de façon radiologique, et 43% font état de douleurs gênantes dans la vie quotidienne, permanentes en position assise chez 35% des patients. (71-NOVE-JOSSERAND L / 74-PANISSET JC)

6.3) Indications :

6.3.1) Luxation aiguë :

Le traitement chirurgical vise à corriger un vice architectural. Par un réaligement proximal ou distal. Par arthroscopie, seul le réaligement proximal est possible. Le lavage et l'ablation de corps étrangers est d'un intérêt certain. L'évacuation de l'hémarthrose et des débris ostéochondraux, diminue la douleur et l'inflammation, permettant une réhabilitation plus rapide du genou. Les résultats du traitement chirurgical des luxations aiguës par section de l'aileron rotulien externe sont identiques aux luxations chroniques, il semble donc sage de n'opérer que les genoux qui restent instables.

La section de l'aileron rotulien externe peut faire disparaître les blocages, elle ne modifie guère les douleurs. Les ostéotomies variées, fémorale, tibiale de la tubérosité tibiale antérieure n'ont pratiquement aucune indication surtout dans une optique sportive. (31-DEJOUR H)

De plus l'existence de déchirure de l'aileron rotulien interne ne paraît pas aussi systématique que certains le disent car en arthroscopie elle n'est retrouvée que dans 20% des cas alors qu'il y a eu luxation de façon certaine.

(35-DELICE P H)

La section de l'aileron rotulien externe associée ou non à la réparation de l'aileron rotulien interne, est réalisée pour certains par arthroscopie, mais les résultats sont équivalents voire inférieurs au traitement médical.

Les risques sont :

- La réalisation d'un traitement insuffisant, car l'appréciation exacte de la dysplasie est difficile au stade aigu.
- Des échecs par complication car la chirurgie des genoux aigus se révèle plus délicate et aléatoire comme dans le cas des ligamentoplasties.
- Enfin l'intervention peut être inutile vu la fréquence des améliorations spontanées ou après traitement médical.

La seule restriction concerne les genoux où il existe une dysplasie osseuse importante, mais ces cas là ne relèvent pas d'un traitement arthroscopique. (17-CASH J)

La seule indication d'un acte thérapeutique arthroscopique est donc l'ablation de fragments ostéochondraux, et le traitement d'éventuelles lésions associées.

6.3.2) Les pathologies chroniques :

La luxation récidivante de la rotule n'est qu'un des modes d'expression du syndrome d'instabilité rotulienne. Elle est souvent liée à des anomalies morphologiques et squelettiques ou musculaires et conduit souvent à l'apparition d'un syndrome rotulien secondaire. (26-COLETTE M) Les instabilités et syndrome rotuliens ont un long passé chirurgical depuis la première intervention décrite par Heller en 1850, il y a plus de 130 interventions décrites. (78-SHERMAN O H)

Il ne faut pas perdre de vue le but du traitement, la disparition de la symptomatologie, et non la correction d'anomalie radiologique. Ce d'autant qu'il n'existe pas de lien direct entre l'instabilité et l'arthrose.

Dans tous les cas l'histoire naturelle plaide en faveur de la temporisation avant tout acte chirurgical qui représente des risques de complication. Beaucoup d'auteurs relatent des cas d'algodystrophies du genou dramatiques se terminant par des raideurs du genou avec une rotule basse par rétraction. (69-MOYEN) Cela permettra à beaucoup de patients d'échapper à la chirurgie, sans pour autant hypothéquer l'avenir de leur genou. La pathologie fémoro-patellaire est certainement la cause la plus fréquente de iatrogénicité. (32-DEJOUR H)

La kinésithérapie, permet une amélioration fréquente si elle est bien conduite et prolongée. De plus cette attente armée permet de faire patienter le patient sans le laisser à l'abandon et prépare une éventuelle intervention en maintenant la trophicité du quadriceps.

- Pour les instabilités rotuliennes objectives résistant au traitement médical, les troubles proviennent d'anomalies osseuses prédominantes. Il semble donc logique de s'orienter vers un traitement à la carte visant à corriger chaque anomalie, une médialisation de la TTA en cas de TA-GT excessive, abaissement de la TTA en cas de rotule haute, éventuellement trochléoplastie en cas de trochlée plate, une plastie du vaste interne en cas de bascule rotulienne. La section de l'aileron rotulien externe, ne fait alors partie que de l'ensemble des gestes et est effectuée chirurgicalement.

- Dans le cas d'instabilité rotulienne potentielle, les anomalies architecturales sont moins franches, il peut s'agir de lésions limitées. Dans ces cas de lésions osseuses peu importantes, la section de l'aileron rotulien peut être efficace. Ce geste simple présente très peu de complications, et permet le traitement de certaines instabilités sans hypothéquer l'avenir. Contrairement au transfert de la tubérosité tibiale accusée d'être arthrogène pour la fémoro-patellaire mais surtout la fémoro-tibiale. (59-MALDAGUE B / 21-CAUTILLI R A / 65-METCALF R W) La section de l'aileron rotulien malgré son caractère illogique donne indiscutablement certaines améliorations sur les symptômes, faisant disparaître les blocages rotuliens quand ceux-ci deviennent très fréquents, mais n'a probablement aucune action sur l'élément douloureux. (33-DEJOUR H) L'absence de rançon cicatricielle dans une population qui touche essentiellement la jeune fille est un argument supplémentaire. La rotule haute bien que nous ne puissions l'affirmer, est probablement une contre-indication.

Quant aux syndromes rotuliens, l'hyper pression externe ou bascule rotulienne sans subluxation latérale et sans arthrose est l'indication de choix des sections de l'aileron rotulien externe isolées. (45-FULKERSON JP / 21-CAUTILLI R A). Dans la série étudiée sur 8 patients 7 seraient partant pour refaire l'intervention, mais cette indication est rare. Pour ce qui est de l'atteinte cartilagineuse essentiellement rotulienne, 2 patients, comme dans d'autres séries il ne semble pas exister de lien entre l'atteinte cartilagineuse et les résultats. (39-DZIOBA R B / 1-AGLIETTI P / 65-METCALF R W / 40-DZIOBA R)

7) CONCLUSION :

Le taux de complication de la section de l'aileron rotulien est non négligeable, de l'ordre de 10%. Cependant la réalisation de cette section par L.A.S.E.R. semble permettre de diminuer le taux de complication.

Concernant les luxations aiguës il n'existe à priori aucune indication d'arthroscopie à visée étiopatogénique. Les seuls cas où une arthroscopie peut être indiquée sont les doutes diagnostics et les lavages articulaires en cas de débris ostéochondraux.

Concernant les instabilités, il existe des indications de section de l'aileron rotulien externe, mais rarement de façon isolée, le plus souvent dans le cadre d'un traitement à la carte.

Dans les syndromes rotuliens, la meilleure indication de section de l'aileron rotulien externe est l'hyper pression externe, mais l'indication reste rare, dans les cas idiopathiques sa place reste encore à prouver.

Au total, il ne faut pas attendre de cette intervention plus qu'elle ne peut donner sous prétexte d'arthroscopie.

8) BIBLIOGRAPHIE :

8.1) REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. AGLIETTI P, PISANESCHI A, BUZZI R, GAUDENZI A, ALLEGRA M
Arthroscopic lateral release for patellar pain or instability.
Arthroscopy, 1989; 5 : 176-183

2. BAUDET B
Étude de l'innervation rotulienne, conséquences chirurgicales.
Rev Chir Orthop, 1982; 68 sup 2 : 104-106

3. BEAUFILS P
L'arthroscopie opératoire dans la pathologie mécanique du genou. Apport et limites.
Exp Scient Paris, Cahier d'enseignement S.O.F.C.O.T. , 1993; 31 : 91-108

4. BEAUFILS P
Reste-t-il une place à l'arthroscopie en pathologie fémoro-patellaire?
SFA, Mai 1990; St Etienne Ed Transit

5. BENOIT J, HUC DE BAT JM
Les déséquilibres rotuliens. Symposium.
Introduction Définitions Classification et symptomatologie.
Rev Chir Orthop, 1982; 68 sup 2 : 205-208

6. BERCOVY M, DUROCHER A, BEZ J, GODEFROY D, PRUDHON J L,
MOYEN B, MOLE D, MALGHEM J, FRANCESCHI J P, AYRAL X, KELBERINE
F, PACLET JP, COMBE B, BOYER T, COUDANE H, DEJOUR H
Conférence de consensus. L'arthroscopie du genou.
Textes des experts. 1994

7. BERNAGEAU J, GOUTALLIER, DEBEYRE J, FERRANÉ J
Nouvelle technique d'exploration de l'articulation fémoro-patellaire.
Rev Chir Orthop, 1975; 61 sup 2 : 286-290

8. BETZ R R, MAGILL J Y, LONERGAN R P
The percutaneous lateral retinacular release.
Am J Sports Med, 1987; 15:477-482
9. BLACKBURNE J S, PEEL T E
A new method of measuring patellar height.
J Bone joint Surg B, 1977; 59 : 241-242
10. BLAIMONT P, VAN ELEGEM P, ALAMEH M, KLEIN P, AUCQUIER O
Contribution à l'étude des contraintes patellaires.
Rev Chir Orthop, 1985; 71 Sup 2: 99-101
11. BLASIER R B, CIULLO J V
Rupture of the quadriceps tendon after the arthroscopique lateral release.
Arthroscopy, 1986; 2 : 262-263
12. BRIEF L P
Lateral patellar instability: treatment with a combined open-arthroscopic approach.
Arthroscopy 1993; 9 : 617-23
13. BROSSMANN J; MUHLE C; BULL CC; SCHRODER C; MELCHERT UH; ZIEPLIES J; SPIELMANN RP; HELLER
Evaluation of patellar tracking in patients with suspected patellar malalignment: cine MR imaging vs arthroscopy.
Am J Roentgenol 1994 Feb;162(2):361-7
14. BUARD J, BENOIT J, LORTAT-JACOB A, RAMADIER J O
Les trochlées fémorales creuses.
Rev Chir Orthop, 1981; 67 : 721-729
15. CARRILLON Y, CHAZERAIN P, CHICHEPORTICHE V, MICHAUD A, NEYRET P, THOREUX P
Conférence de consensus. L'arthroscopie du genou.
Textes du groupe de travail. 1994

16. CARRILLON Y, FERREIRA A
La tomodensitométrie et la dysplasie de la trochlée fémorale.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 207-215
17. CASH J, HUGSTON J C
Treatment of acute patellar dislocation.
Am J Sports Med, 1988; 16 : 244-249
18. CASTELEYN P P, HANDELBERG F
Intérêt de l'arthroscopie dans les lésions fraîches de l'articulation fémoro-patellaire.
Société Française d'arthroscopie, 1990; St Etienne :196-199
19. CATON J
Méthode de mesure de la hauteur de la rotule.
Acta Orthop Belg, 1989; 55 (3) : 385-386
20. CATON J, DESCHAMPS G, CHAMBAT P, LERAT J L, DEJOUR H
Les rotules basses : à propos de 128 observations.
Rev Chir Orthop, 1982; 68 : 317-325
21. CAUTILLI R A, FULKERSON J P
Operative treatment of patellofemoral disorders : distal realignment.
Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 250-262
22. CHASSAING V
Arthroscopie et pathologie rotulienne.
Cours d'arthroscopie, SFA; 1993 : 617-623
23. CHASSAING V, PERRAUDIN J E
Traitement arthroscopique et percutané des instabilités rotuliennes.
J Trauma sport, 1992; 9 : 37-42
24. CHEN S C, RAMANATHAN E B
The treatment of patellar instability by lateral release.
J Bone joint Surg B, 1984; 66 : 334-348

25. COFIELD R H, BRYAN R S
Acute dislocation of the patella.
Journal Trauma, 1977; 17 : 526-531
26. COLETTE M
La luxation récidivante de la rotule.
Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 367-370
27. CROSBY E B, INSALL J
Recurrent dislocation of the patella : relation of treatment to osteoarthritis.
J Bone joint Surg A, 1976; 58 : 9-13
28. DAINER R D, BARRACK R L, BUCKLEY S L, ALEXANDER A H
Arthroscopic treatment of acute patellar dislocations.
Arthroscopy, 1988; 4 : 267-271
29. DANDY D J, GRIFFITHS D
Lateral release for recurrent dislocation of the patella.
J Bone joint Surg B, 1989; 71 : 121-125
30. DEJOUR D
La rotule haute.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 162-166
31. DEJOUR H
Instabilité et souffrance rotulienne.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 149-152
32. DEJOUR H
Le syndrome rotulien douloureux.
J Trauma Sport, 1991; 8 : 11-113
33. DEJOUR H, MAROUSSEM F
Approche des causes du syndrome rotulien douloureux de l'adolescent et de l'adulte jeune.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 245-251

34. DEJOUR H, WALCH G, NEYRET P, ADELEINE P
La dysplasie de la trochlée fémorale.
Rev Chir Orthop, 1990; 76 : 45-54
35. DELICE P H , HARDY D
Première luxation de rotule, quel traitement adopter?
Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 411-427
36. DERAMOND H, DUPUIS J L, DAPSANCE F, REMOND A, TRINEZ G,
GRUNBACH Y
Examen scannographique du défilé fémoro-patellaire.
Journal de Radiologie, 1981; 62 : 437-440
37. DORFMANN H
Aspect arthroscopique du cartilage.
38. DOUGADOS M, AYRAL X, LISTRAT V, GUEGUEN A, BAHUAUD J,
BEAUFILS P, BEGUIN J, BONVARLET J P, BOYER T, COUDANE H,
DELAUNAY C, DORFMANN H, DUBOS J P, FRANK A, KEMPF J F, LOCKER
B, MOLE D, OLCCHITSZKY R, PRUDHON J L, THIERY J
Proposition d'un score des lésions cartilagineuses du genou par la société
française d'arthroscopie.
Congrès de la SFA 93
39. DZIOBA R B, STRKON A, MULBRY L
Diagnostic arthroscopic and longitudinal open lateral retinacular release.
Arthroscopy, 1985; 1 : 131-135
40. DZIOBA R
Diagnostic arthroscopy and longitudinal open lateral release.
Am J Sports Med, 1990; 18 : 343-348
41. EWING J W
Arthroscopic patellar shaving and lateral retinacular release.
In Operative Arthroscopy (ed Mac Ginty)
Raven Press New York, 1991; 277-284

42. FABRICIANI C, PANNI A S, DELCOGLIANO A
Role of arthroscopic lateral release in the treatment of patellofemoral disorders.
Arthroscopy, 1992; 8 : 531-536
43. FICAT P, FICAT C, BAILLEUX A
Syndrome d'hyperpression externe de la rotule.
Rev Chir Orthop, 1975; 61 : 39-59
44. FULKERSON J P, GOSSLING H R
Anatomy of the knee joint lateral retinaculum.
Clin Orthop, 1980; 153 : 183-188
45. FULKERSON JP, SHEA KP
Current concepts review Disorders of patellofémoral alignment.
J Bone Joint Sur A, 1990; 72 : 1424-1429
46. GILLET P, LEMAIRE R, CHAAR O
La transposition de la tubérosité tibiale dans les luxations récidivantes et les
syndromes douloureux fémoro-patellaires.
Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 429-437
47. GOUTALLIER D, BERNAGEAU J, LECUDONNEC B
Mesure de l'écart tubérosité tibiale antérieure-gorge de la trochlée (TA-GT).
Résultats intérêt.
Rev Chir Orthop, 1978; 64 : 423-428
48. GRELSAMER R P, PROCTOR S C, BAZOS AN
Evaluation of patellar shape in the sagittal plane.
Am J Sports Med, 1994 ; 22 : 61-66
49. GUZZANTI V; GIGANTE A; DI LAZZARO A; FABBRICIANI C
Patellofemoral malalignment in adolescents. Computerized tomographic
assessment with or without quadriceps contraction.
Am J Sport Med, 1994; 22 : 55-60

50. HANDELBERG F, SHAHABPOUR M, CASTELEYN P P
Chondral lesion of the patella evaluated with computed tomography, magnetic resonance imaging, and arthroscopy.
Arthroscopy, 1990; 6 : 24-29
51. HENRY J H, GOLETZ T H
Lateral retinacular release in patello femoral subluxation.
Am J Sport Med, 1986; 14 : 121-129
52. HENRY JE, PFLUM FA
Arthroscopic proximal patella realignment and stabilization.
Arthroscopy, 1995; 11 : 424-425
53. HUGHSTON J C, DEESE M
Medial subluxation of the patella as a complication of lateral retinacular release.
Am Journal Sport Med, 1988; 16 : 383-388
54. JACKSON R W, KUNKEL S S, TAYLOR G J
Lateral retinacular release for patellofemoral pain in older patient.
Arthroscopy, 1991; 7 : 283-286
55. LANCE E; DEUTSCH AL; MINK JH
Prior lateral patellar dislocation: MR imaging findings.
Radiology 1993 Dec;189:905-7
56. LEFORT G, COTTALORDA J, LEFEVRE F, BOUCHE-PILLON MA,
DAOUD
Les instabilités fémoro-patellaires chez l'enfant et l'adolescent.
Rev Chir Orthop, 1991; 77 : 491-495
57. LORD M J, MALTRY J A, SHALL L M
Thermal injury resulting from arthroscopic lateral retinacular release by electrocautery : report of three cases and review of the litterature.
Arthroscopy, 1991; 7 : 33-37

58. MALDAGUE B, MALGHEM J
Apport du cliché de profil du genou dans le dépistage des instabilités rotuliennes.
Rev Chir Orthop, 1985; 71 Sup 2: 5-13
59. MALDAGUE B, MALGHEM J
Imagerie du genou en 1987.
Cahier d'enseignement de la SOFCOT Conférences d'enseignement 1987 :
343-370
60. MALDAGUE B, MALGHEM J
Radiologie de l'instabilité rotulienne : intérêt du cliché de profil et de la vue axiale à 30° de rotation externe.
Acta Orthop Belg, 55 : 311-329
61. MANSAT C
Les déséquilibres rotuliens. Symposium.
Déséquilibres rotuliens et instabilité rotatoire.
Rev Chir Orthop, 1982; 68 sup 2 : 226-232
62. MAQUET P
Les déséquilibres rotuliens. Symposium.
Rappel biomécanique.
Rev Chir Orthop, 1982; 68 sup 2 : 209-211
63. MARTINEZ MORENO JL
Syndrome douloureux rotulien idiopathique : une hypothèse étiopathogénique .
Rev Chir Ortop, 1994; 80 : 239-245
64. MERCHANT A C
Clinical classification of patellofemoral disorders.
Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 211-219
65. METACALF R W
An arthroscopic method for lateral release of subluxation or dislocation patella.
Clinical Orthopedic, 1982; 167 : 9-18

66. MICHELI L J, STANITSKY C L
Lateral retinacular release.
Am J Sports Med, 1981; 9 :330-336
67. MILLER R; BARTLETT J
Recurrent patella dislocation treated by closed lateral retinacular release.
Aust N Z J Surg 1993 Mar;63(3):200-2
68. MOLNAR T J, FOX J M
Clinical evaluation : history and physical examination.
Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 220-225
69. MOYEN B, LERAT J L, GALLAND O, MAINETTI E
Physiologie de l'articulation fémoro-patellaire en pathologie fémoro-patellaire de l'adulte.
Journées de Cochin sur la chirurgie du genou, 1986
70. NOVE-JOSSERAND L
La bascule rotulienne et la plastie du vaste interne.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 167-175
71. NOVE-JOSSERAND L
La transposition de la TTA 20 ans après.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 189-193
72. OGILVIE-HARRIS J, JACKSON R W
The arthroscopic treatment of chondromalacia patella.
J Bone joint Surg, 1984 B; 66 : 660-665
73. PANISSET JC
La TA-GT et la médialisation de la tubérosité tibiale.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 158-161
74. PANISSET JC
Les Deselmslie.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 254-261

75. QUINN SF; BROWN TR; DEMLOW TA
MR imaging of patellar retinacular ligament injuries.
J Magn Reson Imaging 1993 Nov-Dec;3(6):843-7
76. SHAPIRO G, FANTON G, DILLINGHAM M, PERKASH R
Lateral retinacular release.
Clin Orthop, 1995; 310 : 42-47
77. SHELLOCK F G, MINK J H, DEUTCH A, FOX JM
Evaluation of patients with persistent symptom after lateral retinacular release
by kinetic magnetic resonance imaging of the patellofemoral joint.
Arthroscopy, 1990; 6 : 226-234
78. SHERMAN O H
Patellar instability : treatment by arthroscopic electrosurgical lateral release.
Arthroscopy, 1987; 3 : 152-160
79. SIMPSON L A, BARRETT J P
Factors associated with poor results following arthroscopic subcutaneous
lateral retinacular release.
Clin Orthop, 1984; 186 : 165-171
80. SINGERMAN R; DAVY DT; GOLDBERG VM
Effects of patella alta and patella infera on patellofemoral contact forces.
J Biomech 1994 Aug;27(8):1059-65
81. SMALL N C, GLOGAU A I, BEREZIN M A
An analysis of complications in lateral retinacular release procedures.
Arthroscopy, 1989; 5 (4) : 282-286
82. SMALL N C, GLOGAU A I, BEREZIN M A
Arthroscopically assisted proximal extensor mechanism realignment of the
knee.
Arthroscopy, 1993; 9 : 63-67

83. STANCIU C; LABELLE HB; MORIN B; FASSIER F; MARTON DTI
The value of computed tomography for the diagnosis of recurrent patellar subluxation in adolescents.
Can J Surg 1994 Aug;37(4):319-23
84. TRILLAT A, DEJOUR H, COUETTE A
Diagnostic et traitement des subluxations récidivantes de la rotule.
Rev Chir Orthop, 1964; 50 : 813-824
85. TUCKER J B, CORSETTI J, GREGG J R
Arthroscopically assisted proximal quadricepsplasty for patella instability.
Clin Sports Med, 1993; 12 : 81-89
86. VAINIOPAA S, LAASONEN E, SILVENNONINEN T, VSENIUS J
Acute dislocation of the patella.
J Bone joint Surg, 1990; 72 : 366-369
87. VIROLAINEN H, VISURI T, KUUSELA T
Acute dislocation of the patella : MR findings.
Radiology, 1993; 189 : 243-246
88. WALCH G
La dysplasie de la trochlée fémorale.
Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 153-157
89. WALCH G, DEJOUR H
La radiologie dans la pathologie fémoro-patellaire.
Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 339-345
90. YAMAMOTO RK
Arthroscopic repair of the medial retinaculum and capsule in acute patellar dislocations.
Arthroscopy, 1986; 2 : 125-131

8.2) BIBLIOGRAPHIE :

ABEILLON G, DUBOIS T, AUCLAIR J, CALMELS P, DOMENACH M
Les syndromes rotuliens.
J Trauma sport, 1991; 8 : 121-127

AGLIETTI P, BUZZI R, DE BIASE P, GIRON F
Surgical treatment of recurrent dislocation of the patella.
Clin Orthop, 1994; 308 : 8-17

AICHROTH P M, PATEL D V
Arthroscopic debridement for degenerative arthritis of the knees.
Arthroscopy, 1991; 7 :332

ALBASSIR A, LITT R, WILLEMS S, DEBRY R
Traitement de l'instabilité rotulienne majeure résultat de l'opération de Fèvre-Dupuis.
Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 439-445

BEACONSFIELD T, HONS B, PINTORE E, MAFFULLI N, PETRI G
Radiological measurements in patellofemoral disorders.
Clin Orthop, 1994; 308 : 18-28

BERT J M
Abrasion arthroplasty : pros and cons.
New Orléans, 1990

BERT J M, MASCHKA K
The arthroscopic treatment of unicompartmental gonarthrosis.
Arthroscopy, 1989; 5 : 25-32

BOCKRATH K; WOODEN C; WORRELL T; INGERSOLL CD; FARR J
Effects of patella taping on patella position and perceived pain.
Med Sci Sports Exerc 1993 Sep;25(9):989-92

BONNARD C, NOCQUET P, SOLLOGOUB I, GLORION B
Instabilité rotulienne chez l'enfant.
Rev Chir Orthop, 1990; 76 : 473-479

BRAY R C, ROTH J H, JACABSEN R P

Arthroscopic lateral release for anterior knee pain.

Arthroscopy, 1987; 3 : 237-247

BURKS R T

Arthroscopic and degenerative arthritis of the knee : a review of the literature.

Arthroscopy, 1990; 6 : 25-32

CARTIER P, CISTAC C, MAULAZ D

Résultats du traitement chirurgical des déséquilibres rotuliens.

Acta Orthop Belg, 1989; 55 (3) : 395-408

CASTELEYN PP, HANDELBERG F

Arthroscopy in the diagnosis of occult dislocation of the patella.

Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 381-386

CATON J, MIRONNEAU A, WALCH G, LEVIGNE C, MICHEL CR

La rotule haute idiopathique chez l'adolescent.

Rev Chir Orthop, 1990; 76 : 253-260

CAZENEUVE J F, COLLET L M, LAPASSET L, DE FLAMESNIL C

Place de l'arthroscopie du genou chez l'adolescent sportif.

Journal de traumatologie du sport, 1992; 9 : 21-23

CHASSAING V

Chirurgie du genou par arthroscopie.

Cahier d'enseignement S.O.F.C.O.T. , 1985; 23 : 103-120

COUDANE H, MOLE D, SOMMELET J, SCHMITT D, GRIGNON G, FOLIGUET B

Aspect du cartilage rotulien en microscopie électronique à balayage.

Rev Chir Orthop, 1987; 73 : 315-324

CRISTOFINI P, CRESPO JJ, BLANCO A, HEULEU JN

Traitement des luxations traumatiques de rotule et danse.

J Trauma sport, 1991; 8 : 158-163

DEJOUR D

La rotule basse post-opératoire.

Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 262-273

DEJOUR H

Les instabilités rotuliennes objectives : synthèses et indications thérapeutiques.

Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 216-221

DORCHAK JD, BARRACK RL, KNEISL J S, ALEXANDER A H

Arthroscopic treatment of symptomatic synovial plica of the knee.

Am J Sport Med, 1991; 19 : 503

DORFMANN H, LABAUNE D

Arthroscopie du genou: rôle de l'arthroscopiste dans la prescription.

Rev Chir Orthop, 1990; 76 : 468-472

ELLERA GOMES JL

Medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent dislocation of the patella.

Arthroscopy, 1992; 8 (3) : 335-340

FERREIRA A, CARRILLON Y, TAVERNIER T, BLANC I, BONMARTIN A

Y-a-t- il une dysplasie anatomique du quadriceps dans l'instabilité rotulienne objective?

Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 194-205

FULKERSON J P

Patellar arthrosis.

AAOS New Orléans, 1990

GALTIER B, BUILLOT M, VANNEUVILLE G

Anatomical basis of the role of the vastus medialis muscle in femoro-patellar degenerative arthropaty.

Surgery and Radiology anatomy, 1995; 17 : 7-11

GEENEN E, MOLENAERS G, MARTENS M

Patella alta in patellofemoral instability.

Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 387-393

GRAMMONT P

Traitement des instabilités rotuliennes de l'enfant par transfert tendino-périosté.

Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 252-253

GRAY PC, THOMSON NL

Diathermy arthroscopic lateral release for anterior knee pain.

J Bone joint Surg B, 1990; 70 : 1102

GRELSAMER R P, COLMAN W W, MOW V C

Anatomy and mechanics of the patellofemoral joint.

Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 178-188

GRELSAMER R P, NEWTON P M

Patellofemoral imaging.

Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 226-236

HADELBERG F, CASTELEYN, DE ROECK P

Arthroscopic assessment and treatment of tibial fractures.

Arthroscopy, 1991; 7 : 318

HEEGAARD J, LEYVRAZ PF, VAN KAMPEN A, RAKOTOMANANA L, RUBIN PJ, BLANKEVOORT L

Influence of soft structures on patellar three-dimensional tracking.

Clin Orthop, 1994; 299 : 235-243

HOSHI T, KOMATSU M, NISHIKAWA S, KAWASHIMA S

Post traumatic arthroscopy of the femoral condyle.

Arthroscopy, 1991; 7 : 332

HUBBARD M

Arthroscopic surgery for chondral flaps in the knee.

J Bone joint Surg B, 1987; 69 : 794-796

INOUE M, SHINO K, HIROSE H, HORRIBÉ S, ONO K
Subluxation of the patella.
J Bone joint Surg A, 1988; 70 : 1331-1337

KALENAK A
Nonoperative treatment of patellofemoral disorders.
Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 237-242

KATZ M M, HUNGERFORD D
Reflex sympathetic dystrophy affecting the knee.
J Bone joint Surg, 1987; 69 B : 797-803

KELBERINE F
Place de l'arthroscopie dans le traitement de la gonarthrose.
Congrès de la SFA, 93

KELLY M A
Operative treatment : proximal realignement.
Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 243-249

KOSKINEN SK; TAIMELA S; NELIMARKKA O; KOMU M; KUJALA UM
Magnetic resonance imaging of patellofemoral relationships.
Skeletal Radiol 1993 Aug;22(6):403-10

Le COCOMAC
Luxation récidivante de la rotule.
Rev Chir Orthop, 1991; 77 supp 1: 132-136

LERAT JL, MOYEN B, GALLAND O, BOCHU M
Les morphotypes des membres inférieurs dans les déséquilibres fémoro-
patellaires.
Acta Orthop Belg, 55 : 347-355

LOVE B R
The indications for lateral patellar release.
J Bone joint Surg B, 1986; 68 : 337

MERCHANT A C

Classification of patellofemoral disorders.

Arthroscopy, 1988; 4 (4) : 235-240

MOATI JC, ZUCMAN J

Place de la dénervation rotulienne dans le traitement des chondropathies fémoro-patellaires.

Rev Chir Orthop, 1987; 73 sup 2 : 126 - 129

MOW V C, TOHYAMA H, GRELSAMER R P

Structure-fonction of the knee articular cartilage.

Sport Med Arthr Rev, 1994; 2 : 189-202

MUNETTA T; YAMAMOTO H; ISHIBASHI T; ASAHINA S; FURUYA K
Computerized tomographic analysis of tibial tubercle position in the painful female patellofemoral joint.

Am J Sports Med 1994; 22 :67-71

NIETOSVAARA Y; AALTO K; KALLIO PE

Acute patellar dislocation in children: incidence and associated osteochondral fractures.

J Pediatr Orthop 1994 Jul-Aug;14:513-5

NOËL E

Le syndrome rotulien douloureux du sportif.

Journée lyonnaise de chirurgie du genou, 1995; 8 : 231-244

OGILVIE-HARRIS J, FITSIALOS DP

Arthroscopic management of degenerative knee.

Arthroscopy, 1991; 7 : 151-157

OKAMOTO R, KOSHINO T, MORII T

Shortening of patella baja with improvement of quadriceps muscle strength after high tibial osteotomy.

Bull Hosp Jt Dis 1993 Summer;53 :21-24

PACHE T, MEYSTRE JL, DELGADO-MARTINS H, SCHNYDER P
Transplantation de la tubérosité tibiale antérieure selon la technique d'Elmslie-Trillat.

Rev Chir Orthop, 1985; 71 : 359-364

PATEL D V

Arthroplastie debridement for degenerative arthritis of the knee.

J Bone joint Surg B, 1990; 72 : 1091

RAND J A

Role of arthroscopy in osteoarthritis of the knee.

Arthroscopy, 1991; 7 : 358-363

RETAILLAUD JL, DARMANA R, DEVALLET P, MANSAT M, MORUCCI JP
Etude biomécanique expérimentale de l'avancement de la tubérosité tibiale.

Rev Chir Orthop, 1989; 75 : 513-523

RICHMOND JC, AL ASSAL M

Arthroscopic management of arthrofibrosis of the knee, including infrapatellar contraction syndrome.

Arthroscopy, 1991; 7 : 144-147

ROGER B, THELEN P

Lésions ostéochondrales traumatiques du genou en IRM.

Journal de traumatologie du sport, 1991; 8 : 147-154

SAKAI N; KOSHINO T; OKAMOTO R

Patella baja after displacement of tibial tuberosity for patellofemoral disorders.

Bull Hosp Jt Dis 1993 Summer;53(3):25-8

SALISBURY R B, NOTTAGE W M, GARDNER V

The effect of alignment on results in arthroscopic debridement of the degenerative knee.

Clin Orthop, 1985; 198 : 268-272

SANDOW M J, GOODFELLOW J W

The natural history of anterior knee pain in adolescents.

J Bone joint Surg B, 1985; 67 : 36-38

SHEA K, FULKERSON JP

Preoperative computed tomography scanning and arthroscopy in predicting outcome after lateral retinacular release.

Arthroscopy, 1992; 8 : 327-334

SHELBOURNE KD; PORTER DA; ROZZI W

Use of a modified Elmslie-Trillat procedure to improve abnormal patellar congruence angle.

Am J Sports Med, 1994 May-Jun; 22 :318-23

SMALL N C, GLOGAU A I, BEREZIN M A

Arthroscopically assisted proximal extensor mechanism realignment of the knee.

Arthroscopy, 1993; 9 : 63-67

WALKER C; CASSAR-PULLICINO VN; VAISHA R; MCCALL IW

The patello-femoral joint--a critical appraisal of its geometric assessment utilizing conventional axial radiography and computed arthro-tomography.

Br J Radiol 1993 Sep;66(789):755-61

WILLENS S, LITT R, ALBASSIR A, DEBRY R

Etude comparative d'une série de genoux normaux et d'une série de genoux à rotule instable.

Acta Orthop Belg, 1989; 55 : 339-345

WILSON F D

Patellar instability : treatment by arthroscopic electro-surgical lateral release.

Arthroscopy, 1988; 4 : 57

WOOD D G, WOOTTON J R

Patellofemoral malalignment.

J Bone joint Surg, 1990; 72 B : 1102

9) TABLE DES MATIERES:

<u>1) INTRODUCTION :</u>	15
<u>2) RAPPELS ANATOMIQUES :</u>	16-28
2.1) Anatomie fonctionnelle :	16-17
2.2) Vascularisation et innervation :	18-19
2.3) Biomécanique du genou :	20-22
2.4) Anatomie de la dysplasie fémoro-patellaire :	22-28
2.4.1) Les instabilités :	22-27
2.4.1.1) Facteurs osseux :	23
2.4.1.2) Facteurs capsulaires et musculaires :	24-28
2.4.2) La trochlée creuse :	28
<u>3) RAPPELS DIAGNOSTIQUES :</u>	29-42
3.1) Clinique :	29-30
3.2) Para-clinique :	31-40
3.2.1) Radiographie standard :	31-37
3.2.2) L'arthrographie :	37
3.2.3) La tomodensitométrie :	37-39
3.2.4) La résonance magnétique nucléaire :	39-40
3.3) Synthèse clinique :	41-42

<u>4) TECHNIQUES ARTHROSCOPIQUES :</u>	43-48
4.1) L'arthroscopie diagnostique :	43-44
4.2) La section de l'aileron rotulien externe:	44-46
4.3) La retension du plan interne :	46-48
<u>5) SERIE :</u>	49-54
5.1) Matériel et méthode :	49-50
5.2) Feuilles de revue :	51-53
5.3) Résultats :	54
<u>6) DISCUSSION :</u>	55-69
6.1) Complications :	55-58
6.1.1) L'hémarthrose :	55-57
6.1.2) La nécrose cutanée :	57
6.1.3) La subluxation ou hyper pression interne :	58
6.1.4) La section du tendon quadricipital :	58
6.1.5) Le geste incomplet :	58
6.2) Résultats :	59-67
6.2.1) Luxation aiguë :	59-60
6.2.2) Les instabilités rotuliennes et les syndromes rotuliens chroniques:	61-67
6.2.2.1) Histoire naturelle :	61
6.2.2.2) Traitement médical :	62
6.2.2.3) Traitement chirurgical :	62-67

6.3) Indications :	67-69
6.3.1) Luxation aiguë :	67-68
6.3.2) Les pathologies chroniques :	68-69
<u>7) CONCLUSION :</u>	70
<u>8) BIBLIOGRAPHIE :</u>	71-89
8.1) REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	71-81
8.2) BIBLIOGRAPHIE :	82-89
<u>9) TABLE DES MATIERES :</u>	90-92

SERMENT D'HYPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient entreprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné à jamais de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole, et que je me parjure, puisse-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 70

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

RIVIERE (Christophe). — Section de l'aileron rotulien externe sous contrôle arthroscopique. Résultats dans les instabilités rotuliennes et les syndromes rotuliens. — 93 f. ; ill. ; tabl. ; 30 cm (Thèse : Méd. ; Limoges ; 1995).

RESUME :

La rotule, ce petit os superficiel encroûté de cartilage à sa face profonde, est une des causes les plus fréquentes de consultation en chirurgie du genou.

La section de l'aileron rotulien externe à ciel ouvert a progressivement laissé la place aux traitements étiologiques, mais l'arthroscopie a entraîné un regain de popularité de cet acte chirurgical, qu'en est-il vingt ans après ?

L'examen clinique reste essentiel, afin de dépister les lésions méniscales, les lésions ligamentaires, les instabilités rotuliennes et les syndromes rotuliens. Le bilan radiographique du genou doit comprendre une vue de face en charge, où le centrage rotulien et l'arthrose seront recherchés. La vue de profil à 20° de flexion objectivera, un signe du croisement, la hauteur de la rotule, la bascule rotulienne. Un cliché axial permettra la mesure de l'angle trochléen et de la bascule rotulienne. La réalisation d'un scanner ou d'une I.R.M. ne se justifiera qu'en cas d'échec du traitement médical et d'arrière pensée chirurgicale afin de mesurer la TA-GT, la bascule rotulienne en extension, ou le degré de torsion des membres inférieurs.

La section de l'aileron rotulien externe par arthroscopie traite essentiellement la rétraction externe. Les limites du traitement arthroscopique sont atteintes lorsqu'existent des troubles osseux importants.

La meilleure indication de section de l'aileron rotulien reste le syndrome d'hyper pression externe, avec plus de 70 % de bons résultats.

Le laser permettra peut-être de s'affranchir de la principale complication, l'hémarthrose.



MOTS-CLES :

- Arthroscopie.
- Rotule.
- L.A.S.E.R.

JURY : Président : Monsieur le Professeur ARNAUD.
Juges : Monsieur le Professeur MOULIES.
Monsieur le Professeur PECOUT.
Monsieur le Professeur VALLEIX.
Membre invité : Monsieur le Docteur BEAUFILS.
