

▶ Réglages du couple « cycliste-vélo » • 1<sup>re</sup> partie

# De l'importance du genou

Chez le pratiquant régulier du cyclotourisme, un changement, si infime soit-il, de l'ensemble « cycliste-vélo » peut entraîner, au niveau des appuis et des insertions, des tensions inhabituelles, causes d'inflammations et de douleurs.

En 1980, bien parti pour remporter son troisième Tour de France, Bernard Hinault doit abandonner en raison d'une tendinite du genou provoquée par la mauvaise fixation d'une cale de chaussure. Quelques années plus tôt, en 1972, une douleur du genou, rebelle à tout traitement, contraignit également Cyrille Guimard à arrêter au cours de l'avant-dernière étape, mettant quasiment un terme à sa carrière. Cette gonalgie était due aux efforts démesurés et répétés dans la montagne liés à sa rivalité avec Eddy Merckx : il avait monté des manivelles plus longues et ainsi changé son angle de coup de pédale ! Ce qui vaut pour les professionnels vaut pour tous les cyclotouristes : la gestion des réglages du couple cycliste est de prime importance.

### Pourquoi commencer par le genou ?

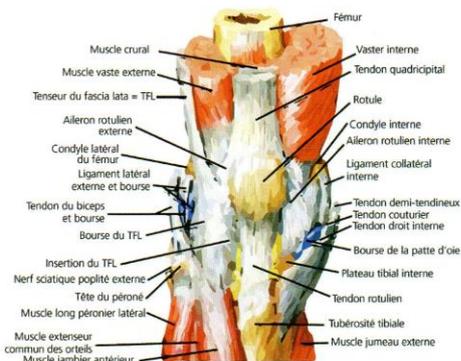
C'est l'articulation la plus souvent atteinte, car les insertions musculo-tendineuses y sont nombreuses et contrôlent des mouvements complexes de flexion et d'extension ainsi que de rotations interne et externe. Les contraintes mécaniques sont également à prendre en compte, le jeu de cette articulation dépendant du lien cale-chaussure qui doit admettre une certaine latitude.

Bien entendu, le pédalage, idéalement 80 à 100 tours par minute, soumet cette articulation à d'importantes pressions, en particulier en cas d'utilisation de braquets démesurés. En raison des contraintes mécaniques, le moindre travail en porte-à-faux déclenche douleurs, lésions tendineuses et atteintes cartilagineuses.

Ces atteintes peuvent être liées :

- à la morphologie du cycliste : genu varum, genu recurvatum, genu valgum, position externe de la tubérosité tibiale antérieure, dysplasie rotulienne, inégalité des membres

### Genou en extension vu de face



Le pédalage, idéalement 80 à 100 tours par minute, soumet l'articulation à d'importantes pressions.

inférieurs, rétraction du tendon d'Achille, raideur tibio-tarsienne (c'est-à-dire de la cheville), handicap ;

- à une mauvaise position et/ou un mauvais réglage : avant-pied, hauteur et inclinaison de selle, recul de selle ;
- à une déformation du vélo ou de ses accessoires entraînée par l'usure, une chute : axe de pédale faussé, manivelle faussée, torsion de l'axe du pédalier, cales de chaussures déplacées ;
- à l'activité du cycliste : kilométrage plus ou moins important, braquet inadapté ;
- aux intempéries : froid en particulier, vent.

### Appareil extenseur

- Tendinite rotulienne : la douleur se situe juste au-dessus de la rotule. L'atteinte du tendon rotulien est davantage liée à la position du cycliste, à la surcharge de travail imposée au quadriceps (braquet important, travail en force) qu'aux

### Les douleurs projetées au genou

Toute atteinte de l'articulation coxo-fémorale (hanche) peut se traduire par des douleurs isolées du genou. Ainsi, devant toute douleur du genou, il faut d'abord examiner la hanche. D'autre part, une lombocruralgie peut entraîner des douleurs essentiellement ou exclusivement localisées au genou.

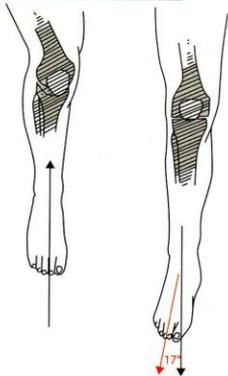
Il faut surtout retenir :

- que toutes les douleurs du genou... ne sont pas des tendinites !
- qu'il faut un diagnostic précis : syndrome rotulien ? tendinopathie ?
- qu'il faut un diagnostic précoce ;
- qu'il faut savoir s'arrêter jusqu'à la disparition de la douleur !
- que la cause peut être à distance du genou ;
- qu'avant de traiter les symptômes, il faut avant tout traiter la cause de la douleur.

réglages du vélo :

- augmentation de la flexion du genou et de la charge de travail du quadriceps : cadre trop compact, manivelles trop longues, selle trop basse ou dont la pointe est abaissée, en « bec de selle », utilisation de grands braquets essentiellement en début de saison. Le pédalage étant plus lent, le temps de travail du quadriceps est allongé, entraînant une augmentation des contraintes de l'appareil extenseur ;

## Rotation du tibia



Au cours de l'extension du membre inférieur, il existe une rotation externe physiologique de 17°

– en début de saison surtout, par des contractions brutales du quadriceps : sprints, démarrages, pédalage en danseuse qui augmente de 30 % la force transmise à chaque appui.

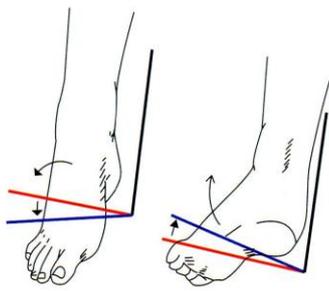
– trépidations : pavés, revêtement routier en mauvais état.

- Tendinite du quadriceps : selle trop basse et hyperflexion du genou.
- Bursite pré-rotulienne : épanchement et réaction inflammatoire d'une bourse séreuse pré-rotulienne dus au cuissard long ou corsaire trop serré entraînant, lors de la flexion du genou, un frottement et une pression trop forte sur la région rotulienne antérieure.
- Facette externe de la rotule : selle trop haute favorisant une hyperextension du genou de plus de 165°; entraînant une sollicitation excessive de la région rotulienne externe.

### Rotateurs externes

La douleur se situe à la partie externe du genou avec traction exagérée des rotateurs externes (biceps fémoral et bandelette du fascia lata) pendant la phase d'appui.

- L'avant-pied est fixé en rotation interne excessive, donc tourné vers le pédalier : cale-pédale mal orientée (avant-pied en rotation interne) ou axe de la pédale décentré vers le pédalier ou cale sans, ou insuffisante, liberté angulaire.
- Accentuation du jeu de l'articulation sous-astragalienne dans le sens de la pronation, c'est-à-dire en bascule interne : axe de la pédale faussé vers le haut ou usure de la partie interne de la cale.
- Raideur de la flexion dorsale du pied (inférieure à 15°) et compensation dans l'articulation sous-astragalienne par une hyperpronation : tendon d'Achille court ou séquelle d'entorse tibio-tarsienne.
- Genu varum (membres inférieurs en forme de parenthèses) : frottement du fascia-lata sur le condyle fémoral externe



Articulation sous-astragalienne  
Pronation et supination du pied

- Pronation du pied = rotation interne du tibia
- Supination pied = rotation externe du tibia

(syndrome de l'essuie-glace ou syndrome de la bandelette ilio-tibiale).

### Rotateurs internes

La douleur se situe à la partie interne du genou avec traction exagérée des rotateurs internes pendant la phase de tirage de la pédale vers le haut : tendinite de la « patte d'oie » (couturier, droit-interne, demi-tendineux).

- Avant-pied fixé en rotation externe : cale mal orientée entraînant une rotation externe de la chaussure ou cale trop externe ou cale sans, ou insuffisante, liberté angulaire.
- Accentuation du jeu de l'articulation sous-astragalienne dans le sens de la supination donc entraînant une bascule externe : axe de pédale faussé vers le bas ou usure externe de la cale.

### Syndromes fémoro-patellaire et d'hyperpression de la rotule

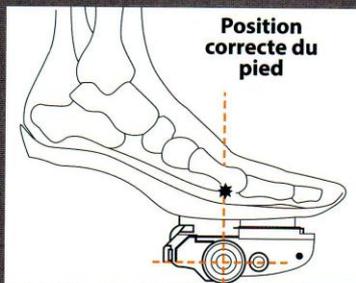
Le problème se situe cette fois au niveau de l'articulation entre la rotule (patella) et le condyle fémoral. La traction sur la rotule exercée par le quadriceps au cours de la phase de tirage du pédalage entraîne une compression de la rotule contre le fémur et la traction pratiquée par le muscle vaste externe provoque une traction externe de la rotule. De nombreuses erreurs de pratique ou de réglage provoquent l'atteinte de cette articulation : augmentation brutale de la charge d'entraînement, braquets exagérés, mauvais réglage du vélo (selle trop basse ou trop avancée, cales mal réglées ou sans jeu latéral, manivelles trop longues), anomalie anatomique.

Le syndrome fémoro-patellaire se traduit par une douleur de la face antérieure du genou au cours de l'effort surtout lors d'une flexion intense et répétée ou de flexions prolongées (douleur en position assise prolongée – signe du cinéma) ainsi que par une douleur à la palpation et à la percussion de la rotule.

- Creux poplité : face postérieure du genou

## Cales et pédales automatiques : ce qu'il faut savoir

Le couple cale-pédale automatique a fait son apparition à la fin de l'année 1983. Bernard Hinault en fut le principal propagandiste. Ce système entraîne une surface d'appui rapprochée de l'axe de la pédale, une surface d'appui totale sur la pédale améliorant ainsi le rendement, un dégagement automatique et multidirectionnel, un déplacement latéral et longitudinal de la chaussure sur l'axe de la pédale, une liberté angulaire variant de 0° à 9° de part et d'autre de l'axe longitudinal de la pédale pour les marques les plus courantes et quelquefois réglable. Ce système justifie par contre un ensemble chaussures-cales en parfait état sous peine de provoquer des désordres articulaires au niveau du pied et de l'appareil musculo-articulaire du membre inférieur, en particulier du genou. Les pédales automatiques permettent un pédalage plus fluide, le pied étant plus solidaire de la pédale. Ceci entraîne un travail plus important du quadriceps et des ischio-jambiers amenant à conseiller une musculation sélective pour équilibrer la masse musculaire (vaste interne).



Position correcte du pied

(muscles ischio-jambiers et jumeaux) : selle trop haute, ceci entraîne une hyperextension des membres inférieurs.

- Algodystrophie du genou : en dehors des suites d'une intervention chirurgicale du genou, le « syndrome douloureux régional complexe [SDRC] » survient à la suite d'un traumatisme (chute) ou de microtraumatismes répétés. Le genou est très douloureux spontanément et à la palpation. Il existe une impotence fonctionnelle douloureuse marquée et un aspect pseudo-inflammatoire : genou gonflé, chaud sans syndrome inflammatoire biologique, éventuellement un épanchement articulaire de nature mécanique. L'arrêt de toute activité sportive est de règle, souvent de 12 à 18 mois. ■

D' Jean-Luc Langeron

Membre de la commission Sport-santé  
Médecin de la ligue des Pays de la Loire