

L'ajustement du vélo : partie 1

La hauteur du Trône

Présentée par le Dr Aroussen Laflamme D.C. CCSP (chiropractic council of sport physicians)

Chiro_sport@hotmail.com

Clinique chiropratique du sport, www.chiopratiqedusport.com

Dans cette série de chroniques nous aborderons le lien entre la posture sur le vélo et l'apparition de pathologies musculosquelettiques diverses. Nous reprenons les données discutées dans une précédente chronique mais avec un angle nouveau.

Le cyclisme est un sport hautement répétitif. Dans une sortie d'une heure, un cycliste aura fait environ 5400 tours de pédales, d'où l'importance d'être bien positionné.¹ Partant de ce constat, de l'étude biomécanique et pathophysiologique, nous illustrerons le comment et le pourquoi des blessures dont nombres de cyclistes souffrent chaque année.

Nous débuterons par la base, soit l'ajustement de la hauteur de selle. C'est la fondation de tout le reste et par le fait même l'aspect le plus immuable de votre positionnement. Une fois que vous aurez identifié votre hauteur et votre recul par rapport au centre du boîtier de pédalier, presque tous vos vélos devraient être ajustés de façon identique. Une exception est faite pour les vélos de contre-la-montre et nous vous l'exposerons plus tard.

Tout ceci part du principe que votre cadre vous sied bien. Les manufacturiers proposent différentes chartes pour guider le consommateur dans le choix du vélo. En route, la variable la plus importante est la longueur du tube horizontale, ou du moins la longueur horizontale entre la tige de selle et la potence. La raison est fort simple, l'ajustement à ce niveau est limité à 1 ou 2 cm environ contrairement à la hauteur de selle qui elle peut être modifié de quelques décimètres.

Mais comment choisir sa grandeur de cadre? Voici quelques tableaux qui peuvent vous guider.

Rider Height		Inside Leg		Frame Size Suggested	
Feet and Inches	Centimeter	Inches	Centimeter	Inches	Centimeter
5+	152	27 - 29	68.5 - 73.5	18	48
5.1+	155	27 - 29	68.5 - 73.5	18	48
5.2+	157.5	27 - 29	68.5 - 73.5	18	48
5.3+	160	28 - 30	71 - 76	19	50
5.4+	162.5	28 - 30	71 - 76	19	50
5.5+	165	29 - 31	73.5 - 79	20	52
5.6+	167.5	28 - 30	71 - 76	20	52
5.7+	170	28 - 30	73.5 - 76	21	54
5.8+	172.5	30 - 32	76 - 81	21	54
5.9+	175	31 - 33	79 - 84	22	56
5.10+	177.5	30 - 32	76 - 81	22	56
5.11+	180	32 - 34	81 - 87	23	58
6.0+	183	32 - 34	81.5 - 86.5	23	58
6.2+	188	33 - 35	84 - 89	24	60

Bike Frame Size Chart

- Klein, le constructeur de vélo, utilise une méthode bien à lui pour uniformiser la position sur différent vélo. La méthode s'appelle « direct-fit » et consiste à mesurer la distance entre le centre de l'axe de pédalier et la position des mains sur le guidon (K).⁷ Cette distance n'est pas influencée par le type de vélo ni votre position sur celui-ci. L'angle « L » détermine la posture sur le vélo. Plus l'angle est aigu, plus la posture est agressive et aérodynamique.
- Pour plus d'exactitude, mettez de la craie dans le creux former par le pouce et l'index. Puis enfourchez votre monture. Vous indiquerez ainsi l'endroit précis de votre point d'appui sur le guidon ou les cocottes.

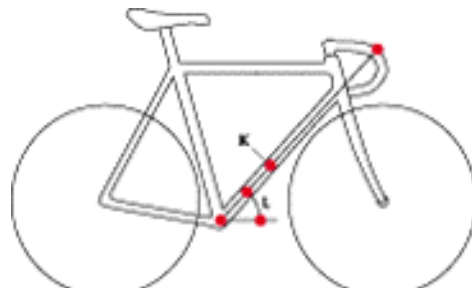


Figure2 : Mesure direct-fit pour le positionnement sur le vélo.

HAUTEUR DE SELLE :

La selle doit être au niveau ou légèrement inclinée vers le bas (particulièrement en route) et vous procurer une sensation de confort. Idéalement, votre poids doit être équitablement réparti entre la selle et le guidon. Toutefois face à certaines pathologies, le professionnel du positionnement pourra faire entorse à cette norme de base.

Voyons maintenant quelques méthodes de positionnement généralement employées. Certains prêchent les vertus de l'approche scientifique basée sur des calculs. Toutefois il faut comprendre que celle-ci s'appuie sur des moyennes. Elle constitue souvent un bon début mais ne se substitue jamais à l'observation par un œil expérimenté.

- Lorsque vous êtes assis, la pédale vers le bas dans le prolongement du tube de selle, une légère flexion (25-30°) doit être présente au niveau de votre genou⁵. Attention de garder le bassin au niveau et allongeant les deux jambes lors de cette mesure.
- Autre truc : ajustez la selle de manière à ce qu'une fois assis sur la selle, votre jambe soit complètement droite lorsque vous posez le talon du soulier de montagne sur la pédale en position 6 heures. Avec le soulier de route, un pouce devrait pouvoir se glisser entre la pédale et le talon.
- Si toutefois vous manquez de souplesse, je propose d'opter pour une méthode plus approximative. Ajustez la hauteur de la selle de façon à ce que votre bassin soit stable lors du pédalage. Ensuite, entreprenez un programme d'étirement intensif!
- Pour les amateurs de chiffres : hauteur de l'entrejambe X 0,833 = distance centre du pédalier--dessus de la selle. Attention cette méthode date des années 1980 et ne tient pas compte des améliorations et modifications à l'équipement moderne.
- Consignez sur un aide mémoire la distance entre le centre du boîtier de pédalier et le dessus de la selle en suivant le tube de selle. La distance devrait être sensiblement la même sur tous vos vélos. Toutefois, si vos bras de pédaliers sont plus longs sur votre vélo de montagne (ce qui devrait être le cas) descendez votre selle de la différence. (175mm vs 172,5 mm = 2,5 mm plus bas sur le vélo de montagne.

Une selle trop basse¹⁻⁴:

Une selle trop basse aura pour conséquence un étirement plus important des structures antérieures du genou et des fessiers accompagnés d'une flexion trop grande des muscles avant de la hanche.⁶ De plus, cela augmente drastiquement la force de compression au niveau du cartilage articulaire de la rotule. La résultante peut-être l'une ou l'autre de ces conditions :

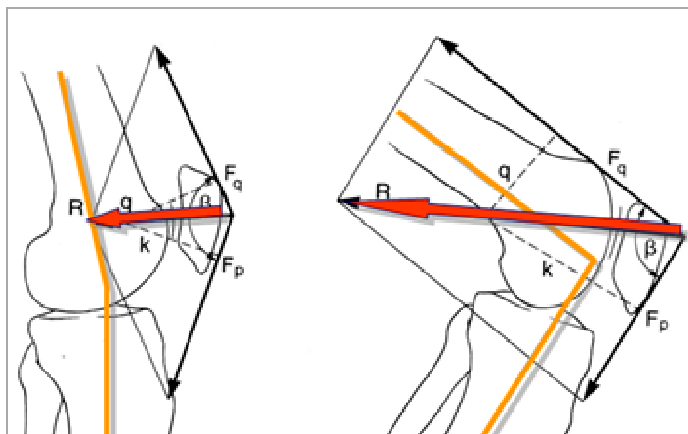


Figure 3: Force compressive résultante au niveau du genou en fonction du degré de flexion articulaire. 2011 Mike Reinold | MikeReinold.com.

- Des douleurs et de l'inflammation à l'avant du genou : syndrome fémoro-patellaire (compression), tendinite rotulienne (étirement), myofasciite du quadriceps;
- Des spasmes au niveau des psoas et douleur lombaire possible;

- De la douleur au niveau des fessiers, particulièrement lors de longues sorties intenses du type contre-la-montre;
- Perte d'efficacité du pédalage⁶

Une selle trop haute¹⁻⁴ :

Cette position provoque une trop grande extension du genou qui étire indument les muscles ischio-jambiers et la bandelette ilio-tibiale. Elle entraîne un balancement du bassin et le pointage du pied en tentative désespérée pour compenser. Il en résulte :

- Des tensions et de la douleur à l'arrière du genou : tendinite des ischio-jambiers ou du poplité, syndrome de la bandelette;
- Tension musculaire et inflammation articulaire au bas du dos en raison du balancement de bassin;
- Des douleurs aux hanches et crampes/raideurs aux mollets;
- Irritation cutanée au niveau fessier en raison du frottement;
- Engourdissement des parties génitales.

L'étirement du complexe myotendineux crée des microtraumatismes qui en s'accumulant peuvent provoquer l'inflammation et la douleur. Pensez au trombone qu'on casse en le pliant d'un côté à l'autre... La lésion peut apparaître à différents niveaux selon l'âge, la flexibilité et le mécanisme (force excentrique ou concentrique). Chez les jeunes, se sera plus souvent l'attache osseuse qui cèdera en premier (avulsion) versus le tendon chez l'adulte. C'est pourquoi chez un athlète de moins de 20 ans, le professionnel de la santé devra plus fréquemment éliminer la fracture d'avulsion à l'aide de radiographie.

Au contraire, le raccourcissement trop important d'un muscle, notamment lors de sa contraction peut amener la création de myospasmes. De plus, le raccourcissement prolongé provoquerait la perte de sarcomère (unité contractile du muscle) en série.⁸ Ces deux phénomènes causent une perte de l'élongation musculaire et peuvent à leur tour entraîner des micro-déchirures au cours de d'autres activités.

Si l'une ou l'autre de ces conditions apparaît lors de la saison, sans raison évidente, pensez à faire vérifier votre positionnement. La majorité de ces problèmes, si adressée rapidement, guériront avec de la glace et un peu de repos. Si toutefois après 2 à 3 semaines la douleur persiste, il est temps de consulter un professionnel spécialisé en blessure sportive.

Références :

- 1- Asplund C et St-Pierre P. « Knee pain and bicycling » *The physician and Sports Medicine* 2004;32(4)
- 2- Gregor RJ; Wheeler JB, Biomechanical factors associated with shoe/pedal interfaces. Implications for injury. *Sports Medicine* 1994;17(2):117-31.

- 3- Burke, ER. *High tech cycling* 2003
- 4- Souza, T , The chiropractic sports physician : the bicyclist
- 5- Thompson MJ, Rivara FP. Bicycle-related injuries. *Am Fam Physician*. 2001;63(10):2007-14.
- 6- Christiaans H, Bremner A. Comfort on bicycles and the validity of a commercial bicycle fitting system. *Applied Ergonomics* 1998;29(3):201-11.
- 7- [http://www.kleinbikes.com/us/cross_reference/index.html]
- 8- Wepler CH, Magnusson SP. Increasing muscle extensibility: a matter of increasing length or modifying sensation? *Phys Ther*. 2010;90:438-449.