

Cadence de pédalage et vélocité

Amis Cyclos bonjour, pour la rentrée je vous propose d'aborder les fréquences de pédalage.

Quand on compare un peloton d'amateurs cyclo-sportifs avec un peloton de compétiteurs de haut-niveau, on est frappé par la différence de cadence de pédalage des uns et des autres.

Un des éléments qui caractérise la technique des cyclistes pros est leur importante cadence de pédalage.

Biomécanique

La puissance exercée sur la pédale, celle qui nous permet de nous propulser, est le produit de la force par la vitesse ou plus précisément, du couple de force par la vitesse angulaire au niveau du pédalier. La puissance s'exprime en Watt, le couple de force s'exprime en Newton par mètre tandis que la vitesse angulaire s'exprime en Radian par seconde.

Tourner davantage les jambes revient donc à augmenter la vitesse de rotation que l'on exprime plus couramment en tours par minute et permet de diminuer la force (ou plutôt le couple) appliqué sur l'axe de la pédale pour une même puissance donnée. Par exemple, à 400W, un coureur qui tourne les jambes à 70rpm devra produire une force de 312N (compte tenu de la longueur du levier) tandis que le coureur qui tourne les jambes à 100rpm devra produire une force moindre de 218N.

Conclusion : mouliner plus vite pour éviter d'appuyer davantage !

Physiologie

Lorsque l'on tourne les jambes, l'alternance contraction-relâchement des muscles des membres inférieurs est accélérée et donc le besoin en oxygène est plus important. Afin de répondre à ce besoin, l'irrigation sanguine musculaire doit être majorée ce qui explique une augmentation de la fréquence cardiaque.

En fait, la diminution de la force exercée permet, d'une part, d'économiser les muscles des jambes en rendant l'exécution du geste moins traumatisante, et d'autre part de limiter une accumulation des toxines au niveau musculaire... pour éviter les crampes. En effet, l'irrigation sanguine étant accélérée, l'élimination des déchets tels que l'acide lactique l'est également.

Conclusion : tourner davantage les jambes permet non-seulement d'augmenter la capacité à rouler vite plus longtemps mais également celle de solliciter davantage les muscles économisés jusque-là, ...

Technique

La vélocité peut s'avérer encore plus importante dans certaines situations de courses. Lorsqu'il y a un fort vent frontal ou latéral, lorsque l'on entre sur un secteur pavé ou dans un « ribin », il est important de rester très véloce. Cette motricité va permettre au coureur de garder un bon équilibre et donc de conserver ou de mieux maîtriser ses trajectoires.

Les raisons de pédaler de manière véloce et souple sur la durée sont donc multiples. Le développement de cette qualité est donc primordial pour le cycliste en quête de résultats. Il s'agit parfois d'un apprentissage de longue haleine dont beaucoup d'entre nous n'ont jamais eu conscience de l'importance. Quel que soit votre âge ou votre profil, il n'est jamais trop tard pour bien faire.

Mouliner : plus qu'une question de niveau physique, il s'agit là d'une question de technique souvent liée à l'entraînement.

Tableau des fréquences de pédalage

La fréquence de pédalage s'établit en nombre de tours de pédalier par minute.

Pour un cyclotouriste on peut situer la cadence de pédalage aux alentours de 80 tours de pédalier par minute, sur bonne route plate, sans vent...

Voici à titre indicatif un tableau comparatif de fréquences de pédalage typiques des différentes personnes pratiquant le cyclisme.

| | Cyclotourisme | Cyclo-sportif | Coureur Pro |
|-----------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Montagne | 50 à 60 tr/mn | 50 à 70 tr/mn | +70 tr/mn |
| Côte | 60 à 70 tr/mn | 70 à 80 tr/mn | +80 tr/mn |
| Plat | 80 à 90 tr/mn | 90 à 100 tr/mn | +100 tr/mn |