

Voici un article excellent d'un certain JL qui sévit sur l'excellent blog

<http://coursensavoie.1fr1.net/> 

Questions d'entraînement vélo et/ou [course](#) à [pied](#). Voici 2/3 éléments sans prétention qui doivent permettre d'y voir plus clair mais tout n'est pas si simple ... sans compter qu'il n'y a encore guère de certitudes sur ces sujets qui sont loin d'être totalement explorés.

Ces petites infos ne sont également pas exhaustives. Elles peuvent aussi être contestables et le débat reste ouvert.

Les sources ? Diverses (Volodalen, C Gendre, G Millet, V Billat, P Haudicot, I Borcard) + un peu d'expérience aussi.

Il faut connaître ces données pour s'y retrouver un petit peu, surtout lorsque l'on veut pratiquer l'entraînement croisé ;

- 1- Nous avons une VO2 différente par sport (pour un même athlète VO2 à [pied](#) # VO2 en vélo # VO2 en ski alpi par exemple). Bien sur, on n'a pas 80 dans sport et 50 dans un autre, mais la différence peut aller de 10 à 15 %.
- 2- Notre pouls maxi est différent entre chaque sport.
- 3- Le seuil anaérobie (s'il existe) est différent entre chaque sport.
- 4- Donc les zones d'entraînement sont différentes d'un sport à l'autre.

Quelques raisons, ce ne sont pas les seules ;

- 1- Les groupes musculaires en jeu diffèrent et/ou ne travaillent pas de la même manière. De même le retour veineux est différent lorsque l'on court sur plat, en montée, ou lorsque l'on pédale. Si le retour veineux diffère, le remplissage du cœur est plus ou moins complet et donc le volume de sang que le cœur expédie dans les artères (le volume d'éjection systolique, le VES) est proportionnel. Or la VO2 est directement liée au VES.
- 2- De même à puissance égale, comme la puissance est le produit de la force par la vitesse, sur plat on est plus en vitesse (et donc moins en force), en montée plus en force (et donc moins en vitesse), or la force nécessite de recruter plus les fibres rapides qui génèrent plus d'acide lactique (ou plutôt plus exactement de lactate).
- 3- Idem lorsque l'on court en montée, avec la pente la vitesse diminue, on récupère moins d'énergie liée aux mises sous tension des chaînes musculaires, on monte plus en force, pour un pouls équivalent la production de lactate est supérieure ce qui oblige à ralentir. Donc à concentration de lactate égale on fractionne à pouls plus bas en cote (même si la sensation de dureté d'effort est supérieure).

Sinon , ne pas confondre un % de VO2 et un % de pouls maxi. Les deux ne sont pas tout à fait proportionnels. De plus ils diffèrent d'une personne à l'autre : par exemple, 70 % du pouls maxi peut correspondre à 55 % de la VO2 et 90 % du pouls maxi à 80 % de la VO2 pour une personne alors que ces pourcentages pourront être différents pour une autre personne.

Les zones d'entraînement seront donc différentes, d'une personne à l'autre et d'un sport à l'autre. On a un seuil plus proche de son pouls maxi dans son sport de prédilection (surtout s'il s'agit de la course à pied).

Concernant pour la comparaison vélo / CAP :

- 1- Le vélo met plus à contribution la filière anaérobie.
- 2- C'est un sport 'porté', globalement le pouls est plus bas.
- 3- Les cyclistes bénéficiant de meilleurs rapports poids/puissance peuvent atteindre un pouls plus élevé en montée.
- 4- La dépense énergétique est supérieure à pied.
- 5- La FC max et le seuil sont donc différents (déjà vu).
- 6- Un athlète atteindra plus facilement son pouls maxi et une VO2 max élevée dans son sport de prédilection (ex : un coureur à pied ne 'montera' pas à son pouls maxi en vélo, le contraire est plus probable).
- 7- La position sur le vélo joue un rôle sur la respiration, moins efficace à vélo, ce qui crée une baisse de la saturation en oxygène du sang (hypoxémie), et donc de VO2.
- 8- Le cœur se remplit mieux à pied grâce à un meilleur retour veineux.

Pour ce qui est du vélo :

- 1- La VO2 est identique en vélo sur plat, en montée assis ou en montée en danseuse.
- 2- Pour des VO2 identiques on développe plus de puissance en danseuse en montée > assis montée > assis plat.
- 3- La puissance plus importante en danseuse est expliquée par un travail plus important des muscles lors des cycles de pédalage (les muscles travaillent plus longtemps pour 1 tour).
- 4- Le taux de lactate maxi est le même dans les 3 cas.
- 5- Le pouls le plus haut est obtenu en danseuse en montée > assis en montée = assis plat.
- 6- Le rendement énergétique assis est meilleur qu'en danseuse lorsque l'on est < 80% VO2 max, mais lorsque l'on est > 80 % cela se tient.

Il y a sûrement beaucoup plus à dire au sujet du vélo lui-même (ce n'est pas mon truc) il suffit de chercher sur les sites spécialisés

Et que fait-on avec tout cela ?

Il ne faut pas exagérer le niveau de précision requis, on travaille la VO2 lorsque l'on fait des exercices entre 95 et 105 % de celle-ci idéalement et même un peu en dessous ou en dessus, on n'est donc pas 2 puls près. De toute façon on ne connaît pas notre propre VO2 ou VMA (ou PMA pour le vélo) à 2% près.

Au seuil, idem. On peut repérer notre pouls moyen sur une épreuve de 50' à 1h à pied, à vélo ou en ski alpi, cela nous donnera une indication de notre pouls au seuil.

Ensuite il y a le seuil, le seuil -, le seuil + De toute façon là aussi on ne connaît pas exactement notre propre seuil. Même ceux qui font des tests en labo ont un 'biais' lié aux différences de conditions entre le labo et les conditions réelles.

Quand faire du vélo ?

Surtout pour faire du foncier et surtout pour les courses de montée, le gain en puissance est significatif et il n'a probablement d'équivalent à pied sauf peut être les montées d'escaliers.

Pour les trails longue distance, cela paraît même indispensable pour se faire la caisse avec un minimum de traumatisme.

Par compte il faut absolument garder un certain % de travail à pied, en particulier pour la descente, le vélo ne prépare pas à la descente.

Faire la qualité à vélo ? Oui peut être la PMA (équivalent VMA) pour le travail VO2 + force. Le seuil aussi mais pour les courses > 3 ou 4h le seuil est moins nécessaire.

Par compte pour le plat (10 km, semi), à mon avis, le vélo ne remplace pas les séances de VMA et de seuil car il ne permet pas de travailler le rendement (l'économie de course), sachant que la récupération de l'énergie liée à la mise en tension des chaînes musculaires est une composante importante de l'efficacité, je pense qu'on ne peut pas se permettre de faire la qualité en vélo pour les 10 km et semi (et encore moins pour la piste).

Bon voilà, il a beaucoup plus à dire (mais il faut aimer écrire, pffff), et c'est sans prétention, n'hésitez pas à contester si vous n'êtes pas d'accord, le débat reste ouvert

Quelques liens;

Volodalen <http://www.volodalen.com/12entrainement/entrainement.htm>

Ivan Borcard <http://vo2cycling.fr/>

Billat <http://www.lephe.org/masterrbe.php>

@+

JL