

STRATEGIE D'OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE LORS D'EFFORT DE LONGUE DUREE

Chapitre 1 : Aspects stratégiques

Chapitres 2 et 3 : Drafting en natation

Résumé :

En triathlon, le coût énergétique de la locomotion peut être amélioré par la réduction de l'énergie externe et/ou de l'énergie interne. Les aspects stratégiques affectent aussi la demande métabolique et la performance.

Chapitre 1 : Revue des aspects stratégiques en Triathlon distance Olympique

Des études récentes menées lors d'étape de coupe du monde (Pekin 2006) ont mis en évidence d'un côté l'aspect stochastique de la répartition de puissance en cyclisme et d'un autre côté, le rôle de la stratégie d'allure dans l'apparition de la fatigue et la diminution de l'efficacité. Le drafting, la puissance développée, ou la cadence de pédalage choisie sont les facteurs stratégiques les plus souvent avancés pour expliquer les performances lors de la phase natation-cyclisme en triathlon.

Chapitres 2 et 3 : Bénéfices du drafting en natation : Focus sur les facteurs avantageux

Le drafting permet au nageur de réduire le coût de la propulsion. La trainée hydrodynamique peut être réduite quand le nageur est en situation de drafting. Le principal facteur de diminution de la trainée grâce au drafting semble être lié à la dépression créée par le nageur de tête. La faible pression derrière celui-ci diminue le gradient de pression entre l'avant et l'arrière du nageur drapeur, facilitant ainsi son déplacement. Les forces de résistance de trainée passive sont 13 à 26% plus faibles pour le nageur drapeur que pour le nageur de tête selon la vitesse de nage. En condition sous-maximales (95% de V_{max} sur 549m), Bassett et al. ont montré que le drafting affecte les paramètres métaboliques : la consommation d'oxygène est réduite de $8 \pm 12\%$, la concentration sanguine en lactate de $33 \pm 17\%$ et le niveau de perception de l'effort de $21 \pm 10\%$.

Le drafting permet un gain de 20m sur une épreuve de 400m, une augmentation de l'amplitude de nage, et une diminution de la fréquence de bras. L'avantage est d'autant plus important que le nageur est mince, que son habileté est bonne, et que sa vitesse de nage est importante. Le drafting contribue aussi à stabiliser la fréquence et l'amplitude de nage.

Chatard et al. ont calculé une position de drafting optimale située entre 0 et 50 cm derrière le nageur de tête. Un gain persiste néanmoins jusqu'à 150 cm. Les effets du drafting persistent lorsque le triathlète porte une combinaison. Finalement le drafting peut soit permettre de réduire la charge métabolique lors de la natation, soit permettre au nageur d'aller plus vite.

Conséquence du drafting en natation sur l'épreuve de cyclisme qui suit

Les meilleurs triathlètes mondiaux se distinguent par leur vitesse importante sur les 400-500 premiers mètres de la natation. Les 20 premiers kilomètres de vélo ont aussi une influence importante sur le résultat final, en raison d'aspects stratégiques. Récemment Delextrat et al. ont observé une diminution significative de l'efficacité en cyclisme (17,5%) après 750m de natation par rapport à un effort isolé de cyclisme. La diminution de la charge métabolique liée au drafting en natation implique 2 modifications importantes dans les paramètres physiologiques lors du cyclisme : la cinétique de consommation d'oxygène est plus lente et l'efficacité du cyclisme est plus importante (+4,8%) quand la natation qui précède est réalisée en situation de drafting. Bentley et al. ont montré que la performance en cyclisme après une natation à vitesse maximale (400m) en condition de drafting est similaire à une performance réalisée après avoir nagé à 90% de cette vitesse en condition de non drafting.

Conséquences pratiques pour le triathlète :

Pratiquer la nage en condition de drafting

Pratiquer la nage en survitesse

Pratiquer la nage en survitesse en condition de drafting (nage derrière un nageur plus rapide)

Document dans sa version intégrale :

Strategies for Improving Performance in Long Duration Events Olympic Distance Triathlon.

Christophe Hausswirth and Jeannick Brisswalter. Sports Med 2008; 38 (11): 881-891

Mots clés : Triathlon – Stratégie - Pacing

Rédacteur : Mazure, Cyrille – C.T.N. auprès de la F.F.TRI. - [E-mail](mailto:cmazure@fftri.com) : cmazure@fftri.com

Lectures suggérées :

Bassett DR et al. Metabolic responses to drafting during front crawl swimming. Med Science Sports Exerc 1991; 23: 744-7

Delextrat A et al. Drafting during swimming improves efficiency during subsequent cycling. Med Sci Sports Exerc 2003; 35: 1612-9

Bentley DJ et al. The effects of exercise intensity or drafting during swimming on subsequent cycling performance in triathletes. J Sci Med Sport 2007; 10: 234-43