

# CALA

Alliance canadienne des instructeurs d'aquaforme inc.



## Course aquatique : Mise en forme sans pareille Partie 1

La course aquatique est devenue une alternative populaire à la course au sol pour les athlètes et les enthousiastes de la mise en forme recherchant une activité d'entraînement à impact limité. Il est connu que 66% des coureurs vont subir une blessure reliée à la course dans les 12 prochains mois. [1] Plusieurs de ces blessures sont causées par un mauvais choix de volume et d'intensité d'entraînement, des erreurs d'entraînement. Les recherches ont prouvé que courir plus de 50 km (30 miles) par semaine augmente les risques de blessures par plus de 55%. Selon la vitesse et la grandeur de l'enjambée, un coureur frappe le sol de 1280 – 1920 fois par km (800-2000 fois par mile) avec une force d'impact allant jusqu'à 4 fois le poids du corps. [2]




Chaque coureur semble avoir un kilométrage hebdomadaire maximal avant d'être sujet aux blessures. Ce nombre magique est souvent appelé «limite orthopédique ». Le potentiel d'un coureur pour absorber la force verticale et les mouvements répétitifs associés avec la course de fond est influencé par plusieurs variables, les antécédents et la génétique. Si un coureur est sujet aux blessures, il est approprié d'augmenter graduellement le kilométrage hebdomadaire de 10% ou moins tout en établissant une limite maximale de 40-48 km (25-30 miles) par semaine. Il est recommandé que toute augmentation du volume d'entraînement dépassant la «limite orthopédique » soit des activités d'entraînement diversifié offrant peu ou pas d'impact.

La course aquatique permet au coureur d'augmenter son kilométrage hebdomadaire tout en éliminant les risques associés avec l'impact répétitif lors de la course au sol. Beaucoup de coureur utilise la course aquatique comme «récupération active » de basse intensité entre les sessions d'entraînement au sol. [3]

### Réactions physiologiques à la course aquatique

Il y a des différences marquées entre les réactions physiologiques à la course aquatique et la course au sol. Plusieurs études comparent la course en eau profonde à la course sur un tapis roulant. Voici les conclusions :





-  Les valeurs de la consommation maximale d'oxygène (VO<sub>2</sub>max) lors de la course en eau profonde varient de 83 à 89% des valeurs maximales obtenues en courant sur un tapis roulant. [4-10]

# CALA

Alliance canadienne des instructeurs d'aquaforme inc.














## Course aquatique : Mise en forme sans pareille Partie 1

-  Le rythme cardiaque durant la course en eau profonde varie de 90 à 95% du rythme cardiaque maximal obtenu lors de la course sur un tapis roulant. [11 ]
-  Le niveau d'acide lactique dans le sang est plus élevé (2,4 mmol/l) durant la course aquatique, pour des valeurs de rythme cardiaque et de VO2max similaires, lorsque comparé aux valeurs lors de la course au sol. [12]
-  Le rythme cardiaque et la consommation d'oxygène sont moindres durant la course aquatique en comparaison avec la course au sol pour un même niveau de perception à l'effort. [11 ]
-  Les coureurs obligés de s'entraîner dans l'eau, uniquement par la course aquatique, pendant 8 semaines, peuvent maintenir, voir même améliorer leur conditionnement aérobie. [13-16]

Il est très important de développer une exécution de mouvement dans l'eau qui ressemble de très près à l'exécution du mouvement de course au sol. Pour ce faire, il est presque impossible de maintenir une bonne technique de course en eau profonde sans utiliser un instrument de flottaison. Il faut 2 ou 3 sessions pour bien familiariser un coureur à la biomécanique de la course aquatique. Plusieurs coureurs ne prennent pas le temps de développer une bonne exécution de mouvement et ne réussissent pas à maximiser les bénéfices de cet entraînement offrant peu d'impact tout en étant très spécifique à la course.

Considérer le mouvement de la tête, des bras, du tronc, des jambes et des pieds lors de chaque enjambée. Observer les mouvements de course dans les trois plans, horizontal (avant et arrière), vertical (haut et bas) et latéral (d'un côté à l'autre).

Trucs pour l'exécution du mouvement dans la piscine. suivre l'ordre :



















-  Commencer lentement, à une cadence de moins de 60 cycles par minute.
-  Se concentrer pour maintenir une bonne exécution des mouvements de la course.
-  Demander à un instructeur ou un autre coureur d'observer les premières sessions, pour vérifier la posture et offrir des correctifs.
-  S'assurer que la colonne est légèrement inclinée vers l'avant, 2-3 degrés
-  Garder le regard droit devant, vers le loin. Éviter de regarder vers le bas
-  Aligner les oreilles au-dessus des épaules.
-  Garder les épaules basses et détendues.
-  Bouger les bras près du corps, le mouvement se fait à l'épaule.
-  Garder le coude fléchi à 80 – 90 degrés.
-  Fermer la main légèrement, le pouce sur le dessus.
-  Commencer le mouvement de la main environ 5 cm sous la surface de l'eau, la main est à 15-20 cm de la poitrine.

# CALA

Alliance canadienne des instructeurs d'aquaforme inc.



## Course aquatique : Mise en forme sans pareille Partie 1

-  Bouger le coude en premier, la main suit vers l'arrière et le bas. Coude, poignet, pouce passent près de la hanche, près du corps, dans un mouvement de pendule à l'épaule. Garder le coude fléchi à 80-90 degrés.
-  Éviter de croiser les mains ou les bras devant le corps. Éviter des mouvements de «nageoires» (rotations internes ou externes à l'épaule ou au coude). Mains et avant-bras restent souples, détendus lors du mouvement hydrodynamique.
-  Se concentrer sur la coordination des bras avec les jambes.
-  Commencer le mouvement des jambes avec une flexion à la hanche de 70-80 degrés et le genou fléchi à 90 degrés.
-  Garder le pied à plat, légère activation du jambier antérieur.
-  Placer le pied directement sous le genou.
-  Bouger la cuisse vers le bas et l'arrière (extension à la hanche) et pousser le pied vers le bas comme pour écraser le talon au fond, mouvement directement sous le corps.
-  Allonger la jambe (genou presque droit), placer la cuisse à l'arrière du corps (légère hyperextension à la hanche).
-  Amener le talon vers les fessiers, flexion au genou.
-  Ramener la cuisse dans la position de départ, avant et en haut.
-  Éviter de faire une enjambée, le bas de la jambe et le pied restent vers l'arrière.
-  Se concentrer sur le mouvement de la jambe de haut en bas, trouver le «sillon».
-  Ignorer le déplacement vers l'avant.
-  Se concentrer sur la vitesse du mouvement des jambes et non sur la vitesse de déplacement horizontal.
-  Imaginer courir sur un tapis roulant.
-  Utiliser un métronome ou compter les enjambées, (cycles par minutes) pour contrôler la vitesse des jambes.
-  Sentir le mouvement à travers l'eau.
-  Profiter de la résistance multidirectionnelle de l'eau et l'effort physique sans impact.

### Références :

1. Herring SA, Nilson KL: Introduction to overuse injuries. Clin Sports Med 1987; 6:225-239.
2. Young JL, Press J, Rehabilitation of running injuries. In Bushbacher ix Braddom (eds) Sports Medicine and Rehabilitation: A Sport-Specific Approach, 1994; 8:123-134
3. Brennan DK, Wilder RP, Cross training and periodization in running: Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 1996; 6: 49-58
4. Bishop PA, Frazier S, Jacobs D: Physiologic responses to treadmill and water running. Physician and Sports Medicine 1989;17:87-94.

# CALA

Alliance canadienne des instructeurs d'aquaforme inc.



## Course aquatique : Mise en forme sans pareille Partie 1

5. Butts NK, Tucker M, Greening C: Physiologic responses to maximal treadmill and deep water running in men and women. Amer J of Sports Medicine 1991;19:612-614.
6. Navia AM: Comparison of energy expenditure between treadmill running and water running. Thesis. The University of Alabama at Birmingham, 1986.
7. Ritchie SE, Hopkins WG: The intensity of exercise in deep water running. Int'l J of Sports Medicine 1991; 12:27-29.
8. Yamaji K, Greenly M, Northey DR, Hughson RL: Oxygen uptake and heart rate response to treadmill and water running. Canadian J of Sports Sciences 1990;15:96-98.
9. Wilder RP, Brennan DK: Physiological responses to deep water running in athletes. J Sports Med 1993; 6:374-380
10. Svedenhad J, Seger J: Running on land and in water: comparative exercise physiology. Med Sci Sports and Exercise 1992;24:1155-1160
11. Michaud TJ, Brennan DK, Wilder RP, Sherman NW: Aquarunning gains in cardiorespiratory fitness. J Strength and Cond Res 1995;9(2):78-84
12. Eyestone Ed, Fellingham G, George J, Fisher AJ: Effect of water running and cycling on maximum oxygen consumption and 2 mile run performance. Amer J of Sports Medicine 1993;21:41-44
15. Bushman, Barbara; Effects of 6 weeks of deep water running on VO2 etc. MSSE 1997, (in print)
16. Brennan DK, Wilder RP: Aquarunning: an instructor's manual. Houston International Running Center, Houston TX, 1990.
17. Wilber, Moffit et el, physiological responses to Wilber, Moffit et el, physiological responses to Water training,