

Fréquence - Nombre de coups de bras - Vitesse de déplacement - Cause et effet

Paragraphe extrait d'un article à caractère dit scientifique : « **Modèles et transformations techniques en nage libre** » :

« En relation avec la problématique du rendement, nager en diminuant le nombre d'action motrices a été un puissant moyen d'entraînement initié en France dans les années 1985 par Marc Begotti l'entraîneur de Catherine Plewinski. Chercher à diminuer le nombre de coups de bras pour une vitesse de nage constante permet d'améliorer l'efficacité propulsive (le rapport entre l'énergie mécanique et la vitesse de déplacement). Cependant chercher à diminuer systématiquement le nombre d'actions motrices comporte plusieurs effets contre productifs.

En effet, comme 95% de l'entraînement se déroule à des fréquences inférieures ou égales à 40 cycles par minute, les fréquences de courses (comprises entre 45 et 55 cycles par minute dans les épreuves du 50 au 400-m) ne sont que rarement entraînées. Hors les travaux de neurophysiologie montrent que les capacités rythmiques sont dépendantes de noyaux neuronaux distincts les uns des autres. Pour traduire, à rarement s'entraîner à des fréquences élevées, les nageurs n'entraîneront pas les processus neuro moteurs mobilisés en compétition. Pour ces raisons notamment, certains entraîneurs de l'équipe de France pensent qu'il est porteur de demander aux nageurs de nager le plus vite possible pour des fourchettes de tempo encadrant les fréquences de courses (ce qui sous-tend forcément de grandes distances par cycle). Le nombre de coups de bras est un outil pédagogique intéressant s'il est associé au tempo. »

Deux affirmations retiennent notre attention :

« Pour traduire, à rarement s'entraîner à des **fréquences élevées**, les nageurs n'entraîneront pas les processus neuro moteurs mobilisés en compétition. »

« Le nombre de coups de bras est un outil pédagogique intéressant s'il est associé **au tempo** »

La notion de « tempo » a été définie par l'auteur comme la fréquence.
(Fréquence : « nombre de fois par unité de temps »)

Cause et effet

Pour l'entraîneur qui s'en tient au mouvement indépendamment des causes et de la nature de sa production (la cinématique) il « suffit » d'augmenter la fréquence en conservant la distance par cycle pour nager plus vite.

Pour l'entraîneur adepte de la **pédagogie de l'action** la vitesse de déplacement est la traduction biomécanique des cinq éléments* qui composent la force* que met en œuvre le nageur pour s'accélérer.

** 5 éléments qui composent une force : point d'application, intensité, direction, sens, durée*

** Force : « action mécanique capable d'accélérer une masse »*

Cet entraîneur sait que l'augmentation de la fréquence gestuelle caractérise une organisation **spontanée, instinctive** du débutant pour aller plus vite.

L'augmentation de la fréquence gestuelle est une solution à court terme dont la limite est rapidement atteinte et **qu'il va devoir dépasser.**

L'entraîneur adepte de la pédagogie de l'action va conduire le nageur à mobiliser de plus grandes masses d'eau pour les pulser dans la direction du déplacement et en sens inverse du déplacement avec une plus grande intensité de force sur une amplitude importante.

Plus le nageur est puissant plus l'accélération est intense et moins elle doit se répéter pour obtenir la même vitesse !

La fréquence gestuelle, qui traduit la durée totale du cycle, quant à elle ne variera pas nécessairement en raison de la variation combinée des durées accélération-inertie.

Plutôt que d'affirmer : « *à rarement s'entraîner à des fréquences élevées...* » Il aurait été préférable pour les entraîneurs de lire : « **à rarement s'entraîner à vitesse élevée les nageurs n'entraîneront pas les processus neuro moteurs mobilisés en compétition.** »

Et plutôt que : « *Le nombre de coups de bras est un outil pédagogique intéressant s'il est associé au tempo.* » Il aurait été préférable de dire : « **Le nombre de coups de bras est un outil pédagogique intéressant s'il est associé à la vitesse de déplacement du nageur.** »

Ne croyez pas qu'il s'agit que d'un problème sémantique. Ce sont bien deux conceptions pédagogiques qui s'opposent entraînant des représentations divergentes.

Une précision pour conclure :

« Nager en diminuant le nombre d'action motrices a été un puissant moyen d'entraînement initié en France dans les années 1985 par Marc Begotti l'entraîneur de Catherine Plewinski. Chercher à diminuer le nombre de coups de bras pour une vitesse de nage constante permet d'améliorer l'efficience propulsive »

Le nombre de coups de bras a toujours été pris en compte en l'associant à la vitesse de déplacement du nageur, cette vitesse variant en fonction de la distance nagée et des objectifs recherchés.

Mais attention : le nombre de coups de bras rend compte de l'aspect visible du fonctionnement, il n'est pas la cause du fonctionnement !

Les temps réalisés par les nageurs sont le résultat des actions qu'ils mettent en œuvre.

Exemple : Franck ESPOSITO 200 m papillon (Je n'ai pas conservé les données concernant Catherine) :

-1993 (à 23 ans) : 1'58''5 ; 89 coups de bras pour couvrir les 200 m

A partir d'avril 1997 nouvelles options pédagogiques et d'entraînement qui portent sur l'amélioration de l'efficience, du rendement et augmentation de la puissance.

- 1997 (à 27 ans) : 1'57''5 ; 84 coups de bras pour couvrir les 200 m

- 2002 (à 32 ans) : 1'54''6 ; 78 coups de bras pour couvrir les 200 m

Un corps projectile et propulseur mieux construit associé à plus de puissance permet à Franck d'être plus efficient : il nage plus vite et plus loin à chaque cycle de bras et il est capable de le faire pendant 200 m.

Franck nage plus vite le 200 m et nous constatons que son nombre de coups de bras à diminué.

Marc 1/11/2014