



FEDERATION FRANÇAISE DE SAUVETAGE ET DE SECOURISME

DOCUMENT COMMISSION SPORTIVE

La propulsion

Il existe :

- ✓ Différentes façons de se propulser en nageant.
- ✓ Différentes synchronisations bras/jambes et de ce fait :
- ✓ Différents types de nages.

On aboutit à des classifications :

Nage alternée, nage simultanée.

- ✓ Nage ventrale, nage dorsale.
- ✓ Nage codifiée, nage hybride.

On va retrouver dans les techniques de nages des invariants fondamentaux de la propulsion.

Définition de la propulsion : ensemble des mouvements qui poussent vers l'avant.

1/ Les résistances à l'avancement.

L'eau offre 3 types de résistances :

Résistance frontale qui s'exerce devant toutes les parties immergées du corps du nageur.

Résistance superficielle qui se produit au voisinage immédiat du corps.

Résistance tourbillonnaire qui se traduit en arrière du nageur provoquant une aspiration vers l'arrière.

La résultante de ces 3 résistances s'applique perpendiculairement à l'axe de la surface du corps immergé.

On peut décomposer cette résistance en 2 forces :

La portance qui pousse le corps vers le haut.

La traînée qui tire le corps vers l'arrière.

Plus le nageur est à plat, plus la portance augmente, plus la traînée diminue.

2/ Les facteurs intervenant au niveau de la résistance.

$$R = KSV^2$$

R= résistance

K= coefficient de force

S= surface du maître couple

V= vitesse

➤ Le coefficient de forme (K) :

Il existe une forme hydrodynamique optimale. Elle correspond à celle de la goutte d'eau. Elle se traduit par un minimum de résistance frontale et tourbillonnaire.

Le nageur doit être tonique et doit déformer l'eau (tonus hydrodynamique).



FEDERATION FRANÇAISE DE SAUVETAGE ET DE SECOURISME

DOCUMENT COMMISSION SPORTIVE

➤ La surface du maître couple (S) :

Elle peut se définir comme la surface orthogonale de projection du corps sur un plan perpendiculaire à son axe de déplacement.

Plus cette surface sera petite, moins le nageur rencontrera de résistance frontale. Il cherchera à être le plus horizontal possible et le plus profilé. (Tête entre les bras lors de la poussée sur le mur par exemple).

3/ Les facteurs qui déterminent les qualités de la propulsion.

- La force de propulsion dépend :

- ✓ de la nature et de l'intensité de la résistance vers l'arrière. (Cette idée répond au principe ACTION/REACTION.)
- ✓ des résistances tourbillonnaires qui vont se créer en avant des surfaces propulsives (quand ces dernières vont se propulser vers l'arrière).
- Le modèle de la godille constitue le modèle explicatif du nageur expert.
- La position haute et avancée du coude est la clé des nages modernes. Elle permet de définir 3 moments dans le trajet moteur des bras :

✓ *La phase de glisse/prise d'appui* : correspond à l'extension du bras et de recherche d'appui.

✓ *La traction* : correspond au début de la flexion du coude.

✓ *La poussée* : débute avec le passage du coude au niveau du plan de l'épaule et se termine par l'extension du bras en arrière.

- Au niveau des bras, le nageur cherchera à tirer avec la main et l'avant bras (les doigts légèrement écartés, le coude fléchi).

- Au niveau des jambes, il cherchera à pousser avec l'intérieur des jambes et des pieds.

➤ Fréquence : nombre de répétitions de mouvements par rapport à l'unité de temps.

➤ Cadence : répétition de mouvements qui se succèdent à intervalle régulier.

⇒ Tout gain de fréquence se fait au détriment de l'amplitude de nage.

◆ Si en crawl, c'est la fréquence qui prime ; en papillon la longueur de bras est prépondérante.

◆ Dans l'apprentissage des nages il faut insister sur l'amplitude.

Le nageur va chercher la continuité des actions motrices, on pourra aller jusqu'à un chevauchement des actions propulsives.