

Observation et analyse d'images sous-marines.

Beaucoup d'entraîneurs utilisent désormais les images vidéo sous-marines pour observer et analyser le fonctionnement des nageurs qu'ils entraînent.

Hors une observation spontanée n'est jamais objective ; elle ne permet pas de saisir la réalité des processus qui sont observés.

Deux exemples :

- Tout les jours je vois le soleil tourner autour de la terre mais **c'est une illusion**, en réalité c'est la terre qui tourne sur son axe.
- Les images sous- marines prisent en travelling d'un nageur qui se déplace nous font croire que la phase propulsive commence quand la main entre dans l'eau et se termine quand celle-ci sort de l'eau. **C'est aussi une illusion !**

Observer un processus ou un fonctionnement implique de construire un cadre d'observation et de repères afin d'observer la réalité.

L'entraîneur, lui aussi, doit se construire un système de repères de l'espace et du temps afin d'analyser objectivement les images vidéo sous-marines des nageurs entraînés. Ce travail extrêmement intéressant permet à l'entraîneur de mieux repérer des niveaux de fonctionnement dans la locomotion des nageurs observés.

Je vous propose de vous aider à construire vous-même le système de repères qui vous permettra de lire vos images vidéo sous-marines :

Nous disposons pour observer :

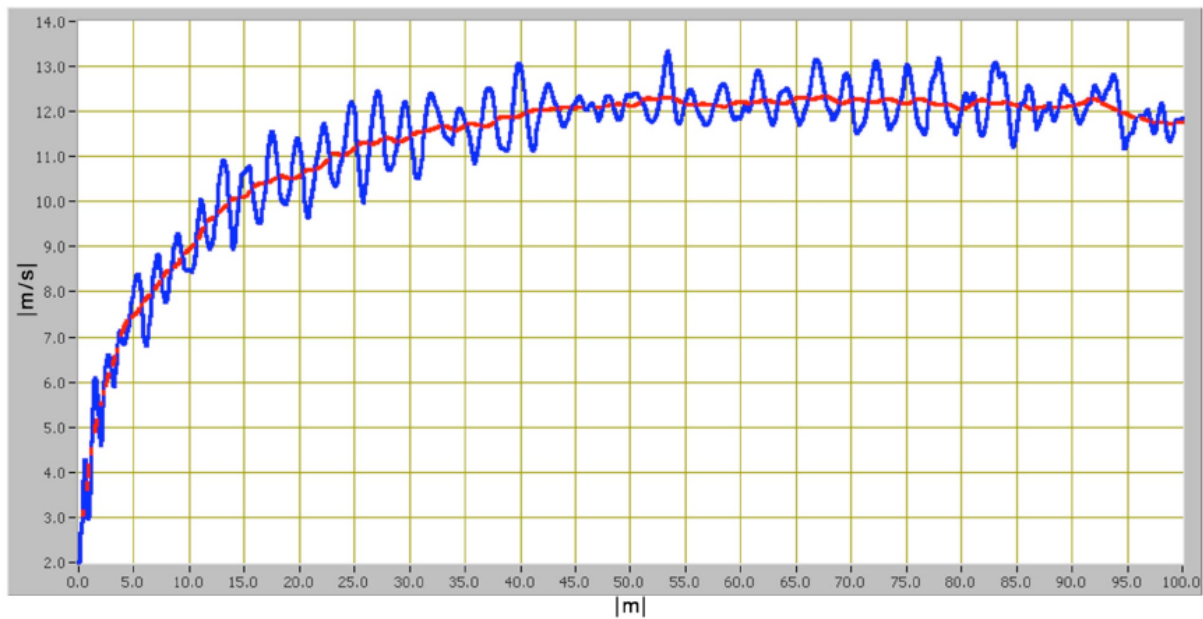
- D'une séquence enregistrée d'images sous marines de 2 cycles : le nageur passe perpendiculairement à l'axe de la caméra, qui elle, reste fixe.
- D'un ordinateur et d'un projecteur permettant des défilements d'images « en avant » et « en arrière » et image par image (30 images seconde)

La durée de la séquence observée (un cycle de nage) est inférieure à 2 secondes. La séquence est « time codée »

Pour commencer quelques questions (merci de répondre à la question en rouge puis seulement ensuite de lire la réponse en bleu) :

Faites le tracé de la vitesse de nage sur un 50 m, tel que vous l'imaginez ?

Présentation du graphe de la vitesse d'U. BOLT su 100m plat



Magnifique illustration en course à pied de la loi du cycle faite d'accélération et de freinages qui constituent la vitesse moyenne elle-même en accélération.

En natation c'est la même chose, si ce n'est que pour produire une accélération il faut exercer une force d'intensité croissante sur la masse d'appui car la résistance augmente au carré de la vitesse, alors que sur terre une force d'intensité constante produit une accélération.

On devrait toujours parler d'accélération et de freinages plutôt que de vitesse...

Il n'y a jamais de vitesse constante !

Qu'aimeriez-vous voir en visionnant les images sous marines ? Faire une liste

- Projection des images, 2 cycles, en arrière puis en avant autant de fois que souhaité
 - Passer ensuite à une vision vue par vue en faisant précéder d'un inventaire de ce que les entraîneurs veulent voir
-

- **Comment limiter un cycle de nage ?**

Souvent les entraîneurs choisissent de faire démarrer le cycle au moment où la main entre dans l'eau. Il sera intéressant de constater que cette option va changer lorsqu'ils se seront construit une grille d'observation objective. Ils feront, sans doute, alors démarrer le cycle au début de sa phase propulsive.

- **Comment mesurer sa durée ?**

En comptant le nombre d'images / seconde

- **Il y a-t-il des points remarquables ? Lesquels ?**

Entrée de la main dans l'eau, avant, profond, arrière, sortie de la main de l'eau

- **A quelles conditions repérables un déplacement est-il propulsif ?**

Lorsque les propulseurs se déplacent en sens contraire au déplacement du nageur

- **Quels points repérer ?**

Point d'entrée de la main dans l'eau

Point avant de la main : lorsque la main qui se dirige vers l'avant change de direction

Point profond de la main

Passage du bras à la verticale de l'épaule

Point de fin de poussée : la main sort de l'eau

Projection image par image

Chacun est sollicité pour repérer ce qu'il a choisi (projection sur une grande feuille ou tableau blanc, marquage des points avec feutres de couleurs)

Sur une ligne disposer les durées d'actions propulsives des membres supérieurs et inférieurs

- **A quoi reconnaît-on une action propulsive ?**

Les propulseurs se déplacent en sens contraire du déplacement, sont orientés perpendiculairement à la direction du déplacement et se déplacent à une vitesse supérieure à ce déplacement (en accélération)

- **Comment repère-t-on une accélération ?**

Pour une même distance parcourue par le propulseur le nombre d'images est moins grand

Projection image par image sur un tableau blanc repérer et noter au feutre

- A quel endroit la main entre dans l'eau (point d'entrée dans l'eau)
- A quel endroit la main change de sens (Point avant)
- A quel endroit la main passe par le point le plus bas (point profond)
- A quel endroit la main sort de l'eau (point arrière)
- A quel endroit la main quitte son orientation verticale
- A quel endroit la main passe de traction à poussée ?

Au passage à la verticale de l'épaule

- Repérer quel passage dure le plus longtemps pour la main : du point avant vers le point profond, du point profond au point arrière
- Peut-on repérer dans le passage avant et dans le passage arrière des variations de vitesses ?

Nous aimerions voir une accélération du propulseur

- Au passage à la verticale de l'épaule, du poignet ou du coude lequel franchit le premier cette ligne virtuelle ?
Nous aimerions voir la main franchir la verticale de l'épaule avant le coude
- Comment s'organisent les segments lorsque les doigts atteignent le point le plus avant, le plus profond, le plus arrière ?
Nous aimerions que la « pale » main et l'avant bras soit orientée perpendiculairement à la direction du déplacement du nageur

A partir de ces observations objectives du fonctionnement, quelles perspectives se dégagent. Qu'aimerions-nous pouvoir observer à moyen terme ?

Comment obtenir ce meilleur niveau de fonctionnement dans la locomotion du nageur observé ?

Il est possible d'obtenir très rapidement et efficacement un meilleur niveau de fonctionnement, pour cela il faut s'intéresser à la pédagogie...

Marc BEGOTTI (2013)