

Rubrique :

« Des représentations non fondées qui ont la vie dure »

C'est le propre des représentations que de résister au changement.

Pour utiliser la belle expression d'Olivier REY les représentations sont « les vêtements d'idées » que nous avons cousus au fil du temps pour rendre compte des phénomènes complexes qui nous entourent , elles ont une capacité extraordinaire de résistance au changement notamment aux systèmes d'idées qui viendraient les contredire.

1 - La natation à deux moteurs

Un constructeur automobile avait conçu un engin tous terrains disposant d'un moteur pour entraîner les roues avant et d'un autre moteur pour entraîner les roues arrière.

Cette 2 cv. saharienne est prise comme exemple pour illustrer la natation à deux moteurs :

Données :

- On règle le **moteur avant** pour qu'il entraîne à lui seul le véhicule à 60 k/h
- On règle le **moteur arrière** pour qu'il entraîne à lui seul le véhicule à 40 k/h

Question : quelle sera la vitesse du véhicule lorsque les 2 moteurs agiront ensemble
A : 100 k/h ? - **B :** 60 k/h ? - **C :** 40 k/h ? - **D :** vitesse inférieure à 60 k/h ?

A - Aucun moteur n'étant réglé pour faire tourner les roues à la vitesse qui permettrait d'obtenir une vitesse de déplacement de 100 k/h. La vitesse de 100 k/h ne pourra pas être atteinte (les vitesses de déplacement obtenues lorsque chaque moteur entraîne à lui seul le véhicule ne peuvent s'additionner lorsque les 2 moteurs fonctionnent ensemble).

B - La vitesse de déplacement ne pourra pas atteindre 60 k/h, les roues arrières qui tournent moins vite que les roues avant freinent le véhicule (frottements) et réduisent le rendement du moteur avant.

C - La vitesse de déplacement sera supérieure à 40 k/h (moteur arrière), le train avant (entraîné par le moteur avant) tourne plus vite que le train arrière et tire les roues arrières.

D est la bonne réponse : La vitesse de déplacement du véhicule sera inférieure à 60 k/h lorsque les 2 moteurs agiront ensemble

S'il semble désormais accepté que le nageur ne s'accélère pas avec ses jambes au moment où il s'accélère avec ses bras (comme l'illustre l'exemple avec le 2cv Saharienne), nombreux sont ceux qui imaginent encore que le battement a une fonction propulsive pendant la phase où le nageur ne s'accélère pas avec ses bras.

Les images qui vont suivre contredisent cette représentation qui n'est pas sans conséquence sur la façon d'aborder l'enseignement de la natation et l'entraînement

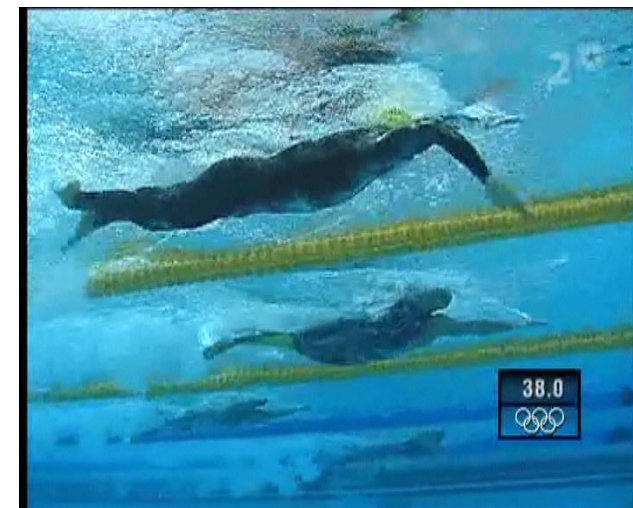
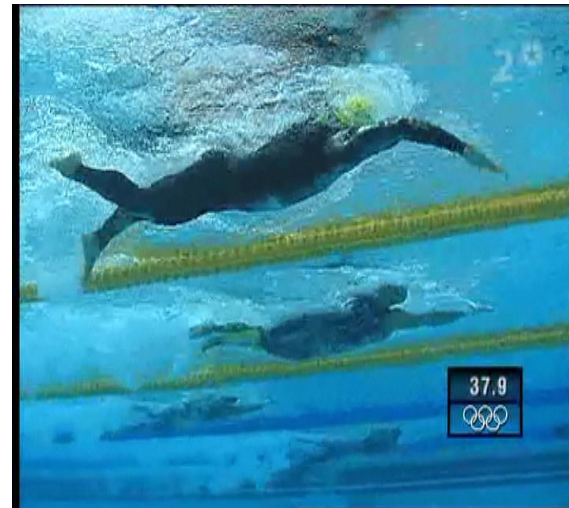
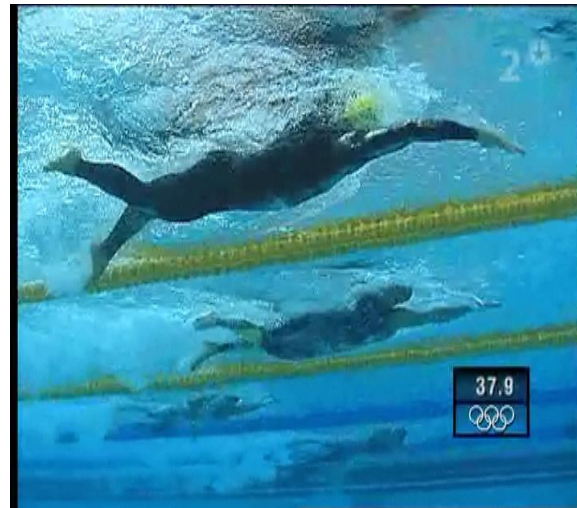
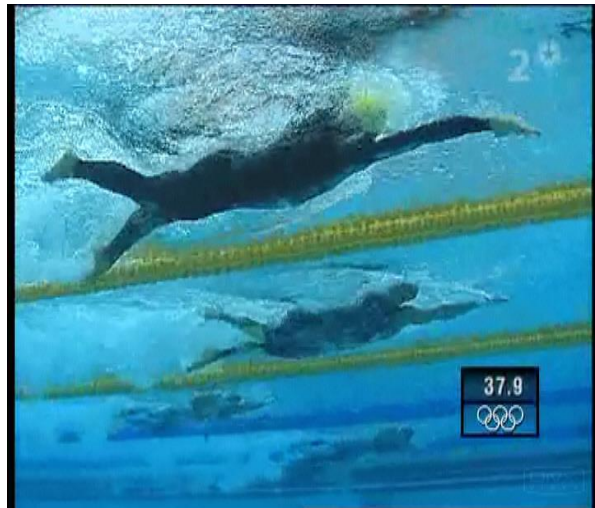
Quatre images de Y. THORPE

Image 1 : entrée du bras dans l'eau → image 4 : la pôle est construite prête à pulser la masse d'eau

Un dixième de seconde pour mobiliser la masse d'appui juste avant que ne se déclenche la poussée des masses d'eau vers l'arrière.

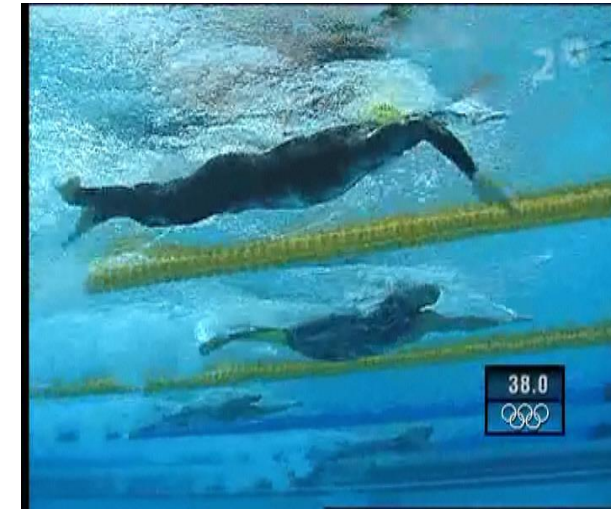
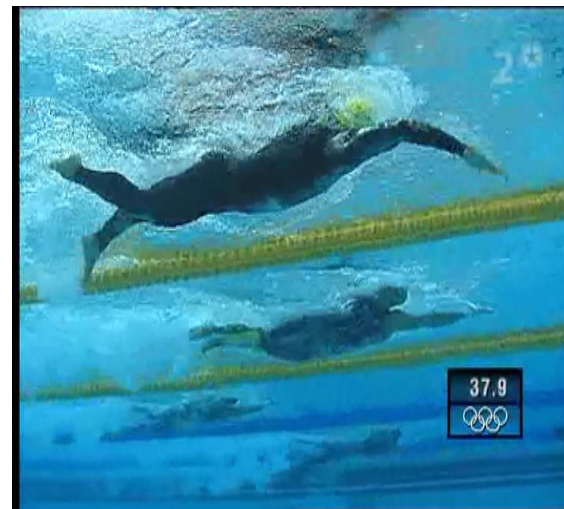
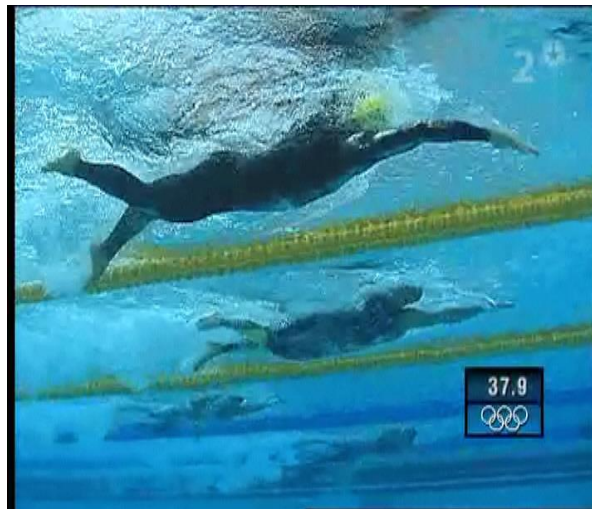
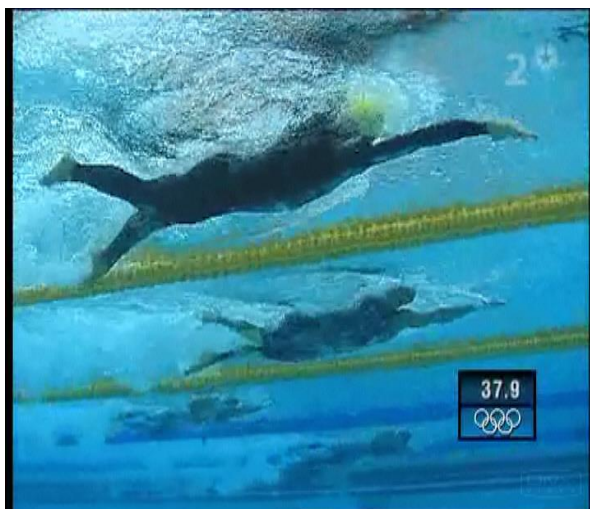
Observez attentivement les jambes du nageur pendant cette phase ou il ne s'accélère pas avec ses bras.

Qu'en déduisez vous ?



La relative « immobilité » des jambes l'une par rapport à l'autre et par rapport à l'eau témoigne de la subordination des mouvements des membres inférieurs à ceux des membres supérieurs et de leur complémentarité

Cette relative « immobilité » des jambes témoigne **qu'elles ne sont pas propulsives**, et ce, même en dehors des phases propulsives des bras



Ces images apportent la preuve que le battement n'a pas comme fonction « *de maintenir la vitesse en dehors des phases propulsives des bras* » mais de maintenir le grand axe du corps aligné sur l'axe de déplacement alors que le propulseur bras va s'écarter du plan sagittal pour pulser la masse d'eau vers l'arrière lors de la phase qui va suivre l'image 4

C'est d'ailleurs la raison pour laquelle **nous observons toujours et seulement 2 temps forts dans le battement quelque soit son rythme 2, 4 ou 6 temps par cycle de bras.**

L'action des jambes dans les nages alternées est coordonnée ⁽¹⁾ et subordonnée ⁽²⁾ à l'action des bras

(1) - Les coordinations échappent à la conscience, elles ne s'enseignent pas à proprement parler mais se modifient en permanence par réajustement en fonction du but à atteindre .

(2) - L'action des jambes est en quelque sorte au service de l'action de bras, l'action des jambes se modifie en fonction de l'action des bras.

Tracés des boucles effectuées par le bout des doigts pendant un cycle de crawl (bras droit en bleu, bras gauche en rouge) et les 2 temps forts du battement (jambes droite = flèche bleue, jambes gauche = flèche rouge) qui sont toujours synchronisés (qui se passe en même temps) avec l'accélération de la masse d'eau avec les bras (phase propulsive).

La fonction des battements est de maintenir le grand axe du corps aligné sur l'axe de déplacement alors que le propulseur bras s'écarte du plan sagittal pour pulser la masse d'eau vers l'arrière

