

Fréquence
1000m



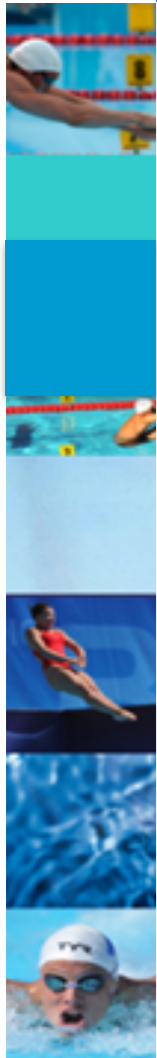
Amplitude



Vitesse



46.91''
Indice de nage



Quelques indicateurs

Vitesse, Fréquence, Amplitude, Indice de nage



Vitesse :

- $V = D/T$ en mètre / seconde
- Vitesse Moyenne : Distance réalisée / Temps
- Vitesse : Distance nagée / Temps
- Vitesse instantanée : distance pour 1 cycle / Temps

Dans les nages simultanées : 1 cycle
Dans les nages alternées : 2 cycles



Fréquence :

- Fréquence moyenne : nombre de cycle / **par minute**
 - Fréquence de nage : Nombre de cycle / temps de nage
 - Fréquence instantanée : sur 3 cycles
- Chez les experts (plus de 50), chez les débutants (envirop 36)

Amplitude : c'est la donnée la plus discriminante du niveau

- $A = D/N$ en m / cycle
- Amplitude moyenne : Distance totale / nombre de cycle (en m/cycle)
- Amplitude de nage : Distance nagée / nombre de cycle (1m / cycle chez le débutant, 3m / cycle chez l'expert)

Indice de nage de Costill (1985) :

La vitesse s'exprime aussi par l'amplitude soit la distance parcourue / cycle,

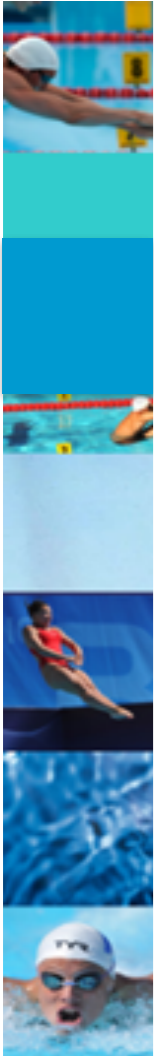
$$V = A \times F \text{ (F exprimée en cycle / seconde)}$$

L'indice de nage : $I = V \times A$ (Vitesse x Amplitude) ou $A^2 \times F$

- Non expert : $IN = 1 \times 1 = 1 \text{ m}^2 / \text{seconde} / \text{cycle}$
- Expert : $IN = 2 \times 3 = 6 \text{ m}^2 / \text{seconde} / \text{cycle}$

Remplir individuellement ses données

Nom du nageur					
Analyse de course 200m 4 nages	50 papillon	50 dos	50 brasse	50 crawl	200m 4N
Temps en secondes					0
Vitesse en m/ seconde					0
Nombre de cycles					0
Amplitude moyenne					0
amplitude de nage sur les 25 derniers mètres					0
Fréquence					0
Indice de nage					0



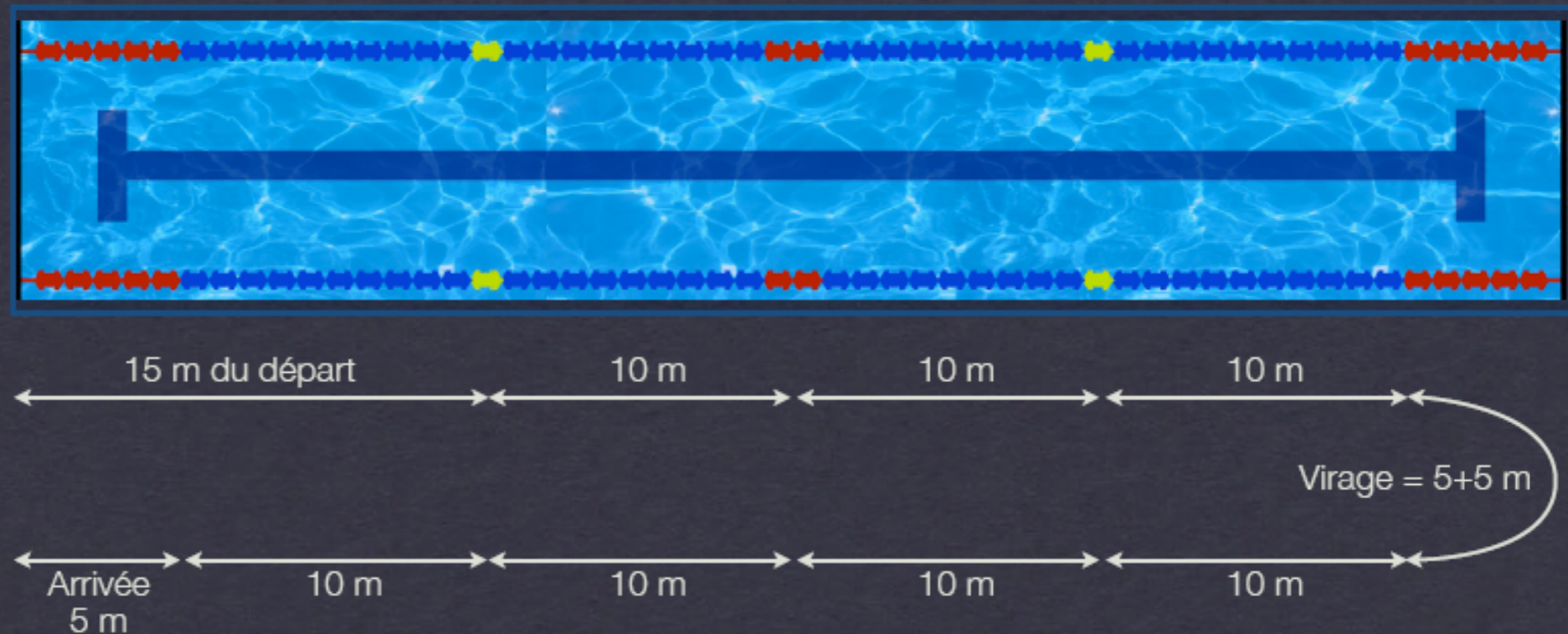
Analyse de la performance

MESURES

QUE MESURE-T-ON ?

VALEURS ABSOLUES OU RELATIVES ? la question des virages et départs

VALEUR MOYENNES OU INSTANTANÉES ? notion de précision



DERACHE Alexandre
100m Nage libre (Finale)

0:52,61

Niveau de performance

Comparaison des vitesses des valeurs avec la performance réalisée

% Record du Monde	0:46,91	89,2%
% Record d'Europe	0:47,12	89,6%
% Record de France	0:46,94	89,2%
% Collectif JO	0:48,56	92,3%
% Collectif MON	0:48,82	92,8%
% Collectif EUR	0:49,41	93,9%
% Collectif PROMO	0:50,50	96,0%
% Collectif CEJ	0:51,93	98,7%
% Collectif FOJE	0:53,91	102,5%

	temps cumulés	temps au 10m
15m	6,56	
25m	11,68	5,12
35m	16,96	5,28
45m	22,40	5,44
50m	25,47	
55m	27,36	
65m	33,08	5,72
75m	38,52	5,44
85m	44,00	5,48
95m	49,92	5,92
100m	52,61	

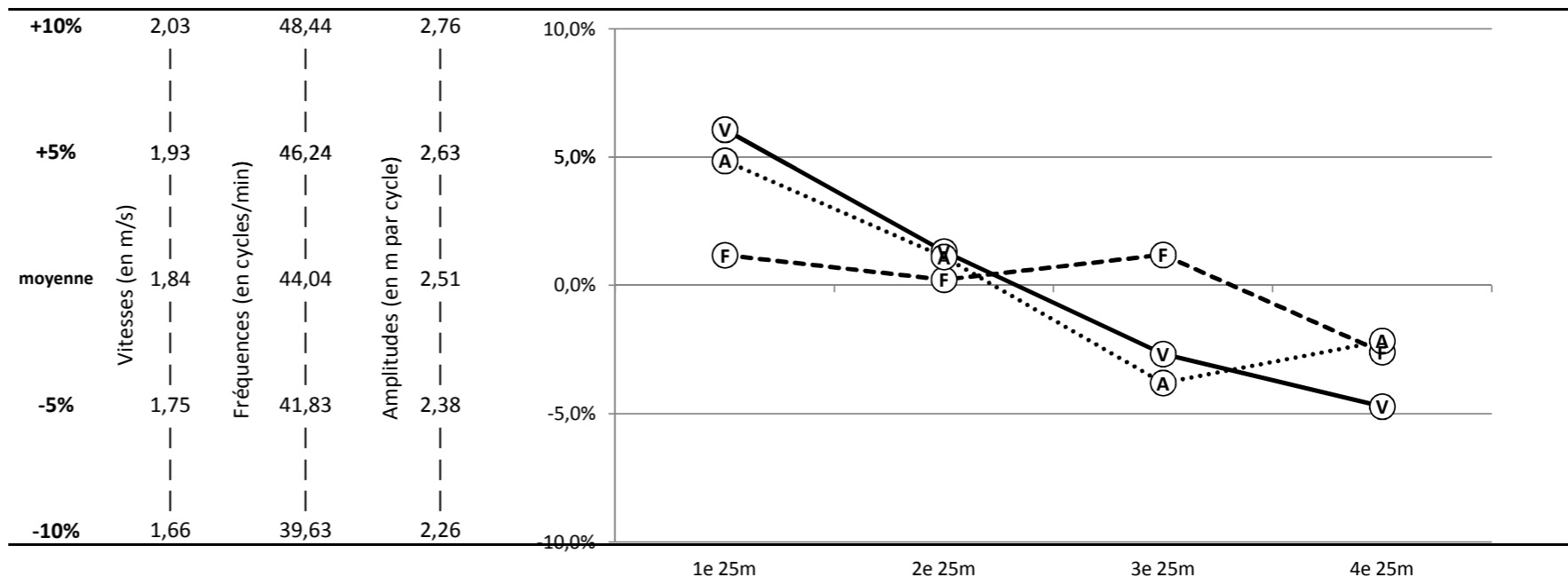
Evolution de la course

	Cumul (secondes)	Lap25 (secondes)	Lap50 (secondes)	Frequence (cycles/min)	Distance par cycle (m/cycle)	Coups de bras
1er 25	11,68	11,68		44,6	2,6	
2ème 25	25,47	13,79	25,47	44,1	2,5	31
3ème 25	38,52	13,05		44,6	2,4	
4ème 25	0:52,61	14,09	27,14	42,9	2,5	36
Différence 1er et 2ème 50 :			1,67	Total coups de bras :		67

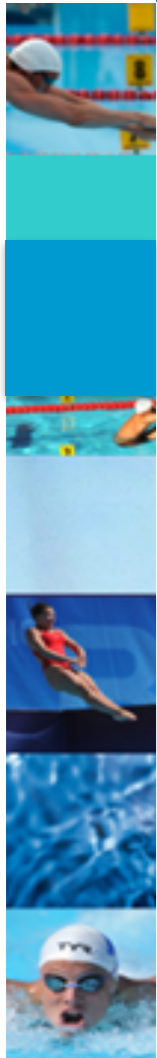
Tfinal	0:52,61
Temps de Réaction	0,73
Temps d'envol	0,96
Distance de coulée (m)*	10,1
Temps de coulée	4,4
Temps au 15 mètres	6,56
Temps derniers 5 mètres	2,69
Frequence moyenne 1er 50	44,3
Fréquence moyenne 2e 50	43,7
D.C. moyenne 1er 50	2,57
D.C. moyenne 2e 50	2,43
nb mouvements 1er 50	31
nb mouvements 2e 50	36
nb mouvements total	67
Temps 5m avant Virage 1	3,07
Temps 5m après Virage1	1,89
Distance coulée départ (m)*	10,1
Distance coulée 1 (m)*	6,4

* : Les distances des coulées sont des données calculées

La fin de la coulée est déterminée à la fin du premier mouvement

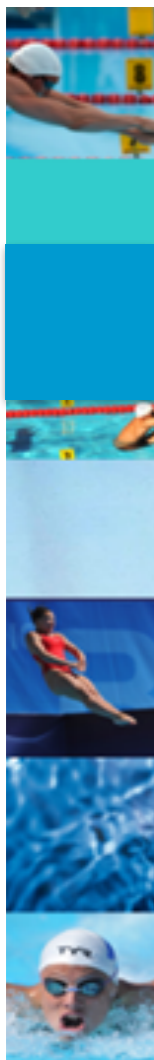


Graphique du profil de course : la vitesse de nage dépend de la fréquence gestuelle et de la distance par cycle. Ce graphique permet de voir l'évolution des ces 3 paramètres par rapport à la moyenne sur la course.



L'analyse comparative des performances à travers l'histoire de la natation démontre que les nageurs nagent de plus en plus vite avec de moins en moins de coups de bras leur distance de compétition.

Marc Begotti



Quelques exemples...

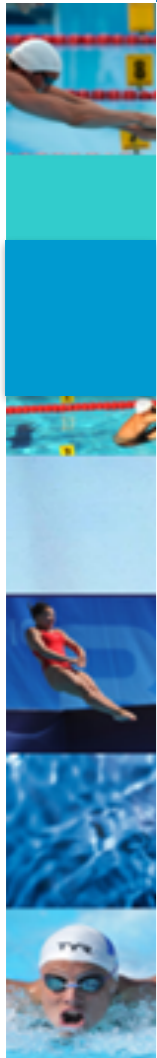
	Champion de France 2005 Temps (Coups de Bras)	Champion Olympique 2004 Temps (Coups de Bras)
100 Papillon	D : 59''66 (45) M : 53''31 (40)	D : 57''72 (43) M : 51''25 (36)
200NL	M : 1'48''16 (130)	M : 1'44''71 (126)
400NL	D : 4'06''89 (370) M : 3'50''10 (271)	D : 4'05''34 (367) M : 3'43''10 (244)
200 4N	M : 2'03''38 (111)	M : 1'57''14 (103)

Constats :

- Les garçons nagent plus vite que les filles avec toujours moins de coups de bras.
- -Le champion et la championne de France nagent avec moins de coups de bras que leurs adversaires dans la plupart des cas.
- -Le champion et la championne Olympique nagent toujours plus vite que le champion et la championne de France avec très souvent beaucoup moins de coups de bras.
- - THORPE, PHELPS nagent plus vite que leurs adversaires avec un nombre de coups de bras étonnamment moins élevés.

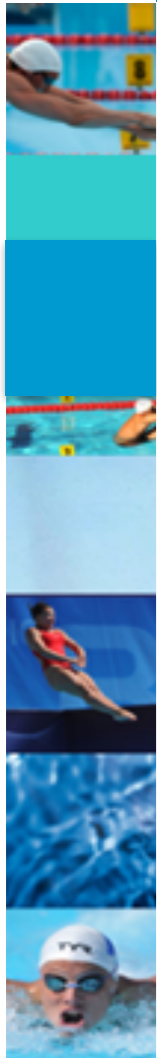
Remarques :

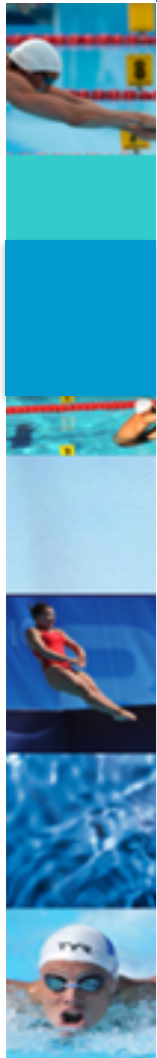
- La fréquence gestuelle augmente quand un nageur augmente sa vitesse, parce que sa vitesse augmente.
- Croire que c'est l'augmentation de la fréquence gestuelle qui permet de nager plus vite est une erreur. C'est parce que le nageur appuie plus fort sur une grande masse d'eau qu'il nage plus vite et que l'on constate que ses bras « tournent plus vite ».
- Les différences chronométriques sont liées à des différences de puissances et de niveaux d'organisations motrices.



Rappels :

- Un nageur est en permanence un projectile et alternativement un propulseur
- Il y a différents niveaux d'organisation dans la construction du corps projectile et propulseur, même dans la haute performance
- La distance par cycle de bras n'est pas la cause, mais l'effet observable du niveau de cette construction
- Une performance est principalement déterminée par les interrelations existant entre la force, la technique et l'endurance.





On ne peut être projectile qu'après avoir été propulsé. (Le corps projectile n'existe qu'avec de la vitesse).

On ne peut être un propulseur efficace que si l'on est un projectile efficace. (Pour communiquer des accélérations l'élément propulseur a besoin de s'appuyer sur le corps projectile peu déformable).