Centre
d'Expertise
de la Performance
Gilles Cometti

FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT
UFR STAPS
DIJON • LE CREUSOT

Diplôme Universitaire de Préparation Physique

Documents de travail
Séminaire vitesse

Les différents facteurs de la vitesse

Nicolas Babault

Faculté des sciences du sport
Dijon

UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

Centre d'Expertise de la Performance Gilles Cometti

FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT

La vitesse

Nicolas Babault

La vitesse ???

① Les facteurs
② Les étapes

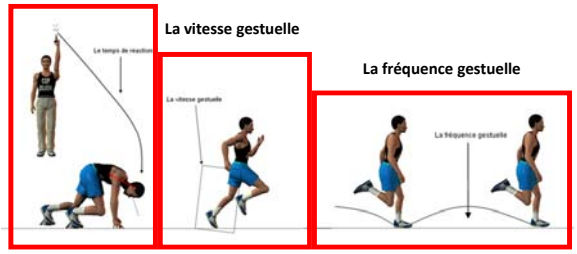
Les différents facteurs de la vitesse

Les 3 facteurs

Le temps de réaction

La vitesse gestuelle

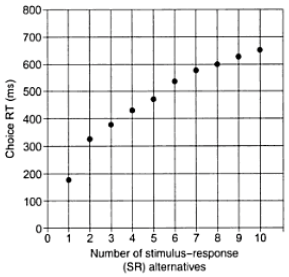
La fréquence gestuelle



La durée – L'énergétique

Le temps de réaction

Simple vs. complexe



Loi de Hick

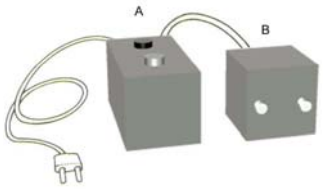
Le temps de réaction

TR simple : Niveau et Stimulus

Niveau	Stimulus	Temps
Athlètes de Haut-niveau	Sonores Lumineux	0.05 – 0.10 0.10 – 0.20
Non athlètes	Sonores Lumineux	0.15 – 0.25 et plus 0.25 – 0.35 et plus

Matveiev dans Zatsiorski

Outils de mesure



Logiciels – Outils spécifiques simples

Outils de mesure

Optojump

Outils de mesure

Reactime
(+ accéléromètre)

Entraînement ?

Difficilement entraînable…

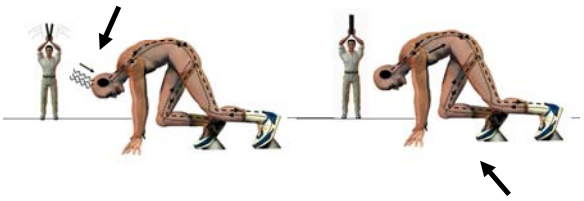
Mais possibilité par :

① Concentration / régularité / anticipation
② Travail des synergies
③ Centration sur les effecteurs
④ Vision
⑤ Répétition (différents stimuli, différentes situations simples/complexes…)

Travail des synergies

Centration sur les effecteurs

Sujet centré sur le signal



Sujet centré sur ses jambes

Vision

Dynavision

Zones préférentielles, temps de traitement de l'information…

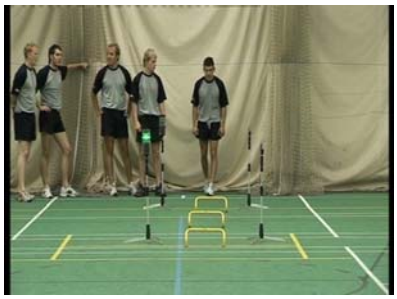
Vision

Zones préférentielles, temps de traitement de l'information…

Evaluation – Entraînement

Smartspeed

Evaluation – Entraînement



Smartspeed

Evaluation – Entraînement

Smartspeed

Evaluation – Entraînement

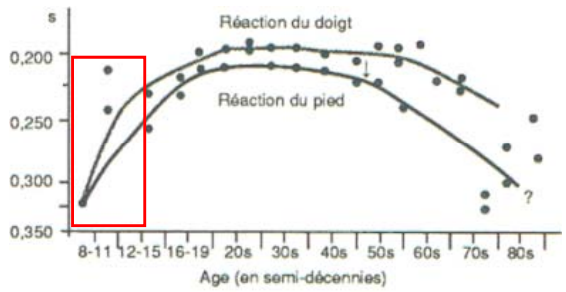
Smartspeed

Le temps de réaction

Evaluation – Entraînement

Footbonaut - Dortmund

Le temps de réaction et enfants



Le temps de réaction et enfants

Figure 6
Période favorable pour développer le temps de réaction

La vitesse gestuelle

Pure

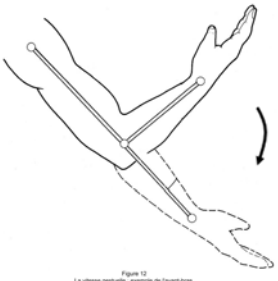


Figure 12
La vitesse gestuelle : exemple de l'avant-bras

La vitesse gestuelle

Pure

Type de fibres

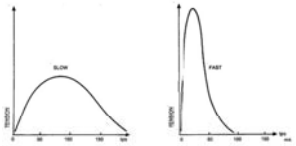
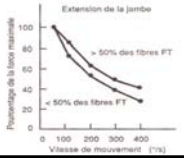


Figure 17
Courbe force-temps (Bosco 1984) des différents types de fibres

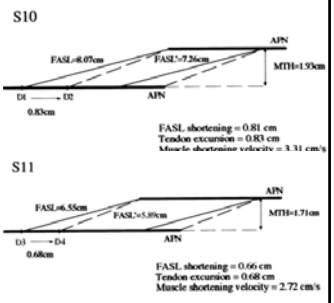


La vitesse gestuelle

Pure

Type de fibres

Architecture



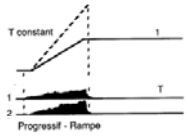
La vitesse gestuelle

Pure

Type de fibres

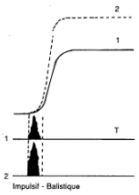
Architecture

Recrutement



Rampe

vs.



Balistique

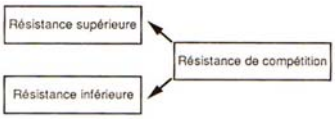
La vitesse gestuelle

Pure

Mesure…

La vitesse gestuelle

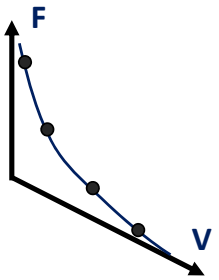
Contre résistance



La vitesse gestuelle

Contre résistance

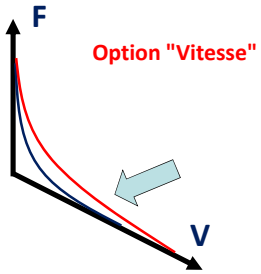
Relation F/v



La vitesse gestuelle

Contre résistance

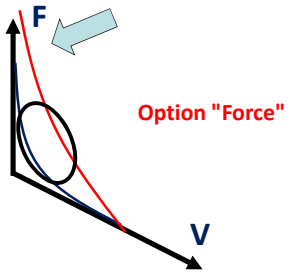
Relation F/v



La vitesse gestuelle

Contre résistance

Relation F/v



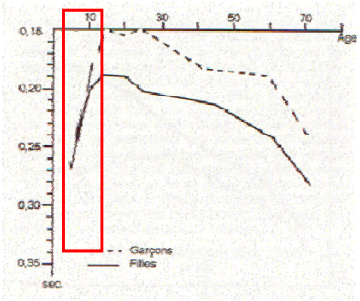
La vitesse gestuelle

Contre résistance

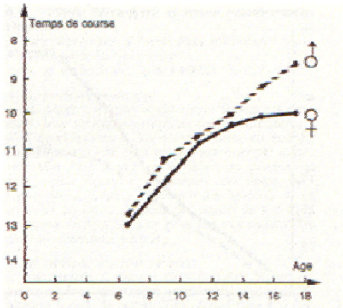
Relation F/v

La vitesse gestuelle contre résistance dépend largement de la force

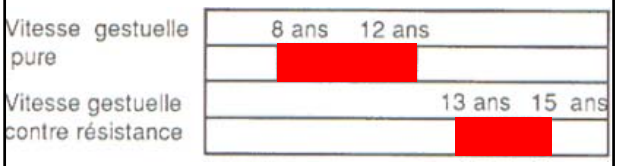
Vitesse gestuelle pure



Vitesse gestuelle contre résistance



Vitesse gestuelle et enfant

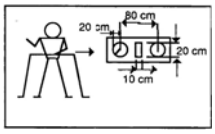


Fréquence gestuelle

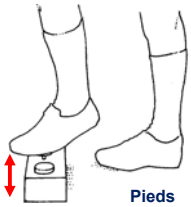
La fréquence gestuelle

Pure

Tests de tapping



Mains



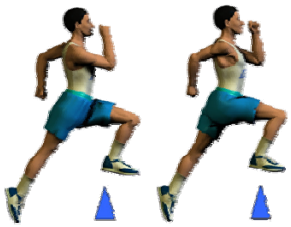
Pieds

Fréquence gestuelle

La fréquence gestuelle

Des appuis

Dépend de la force développée à chaque appui



La fréquence gestuelle

Entraînement

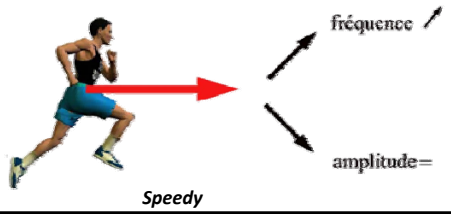
Fréquence des appuis → Action sur la structure (force…)

Fréquence des appuis → Action sur la cadence (Donati)

Fréquence gestuelle

La fréquence gestuelle

Entraînement

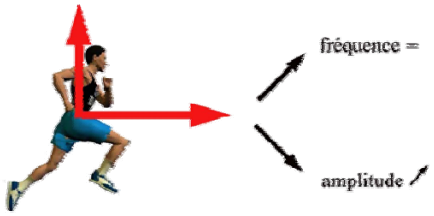


Speedy

Fréquence gestuelle

La fréquence gestuelle

Entraînement



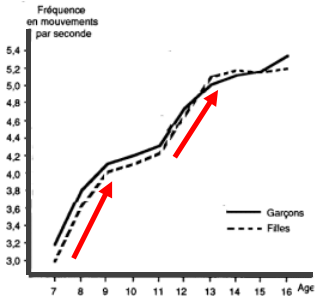
La fréquence gestuelle

Méthode Donati

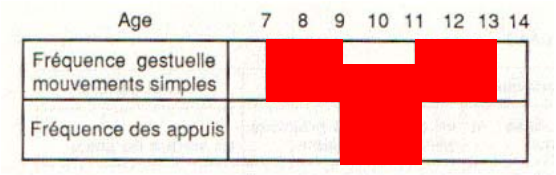
La fréquence gestuelle

- La fréquence gestuelle pure (tapping) et la vitesse de course sont deux qualités indépendantes
- Les athlètes qui ont la meilleure fréquence pure ne sont pas les plus rapides
- La fréquence des appuis dépend de la force

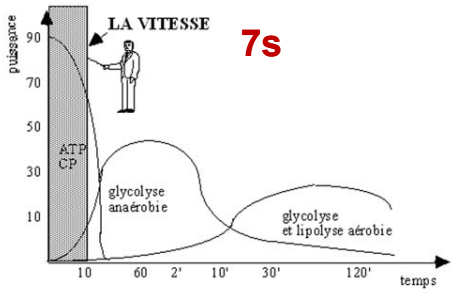
La fréquence gestuelle pure



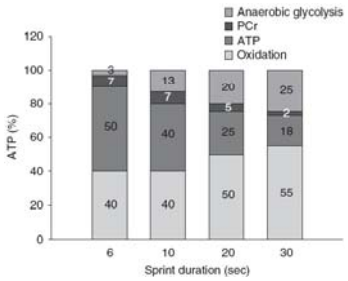
La fréquence gestuelle

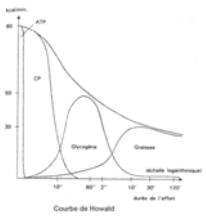


Durée des efforts



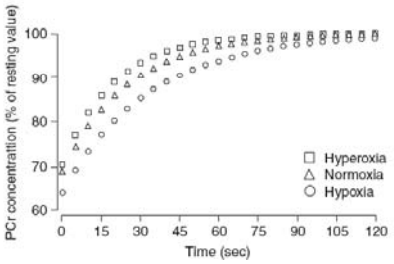
Durée des efforts





Billaut et Bishop (2009)

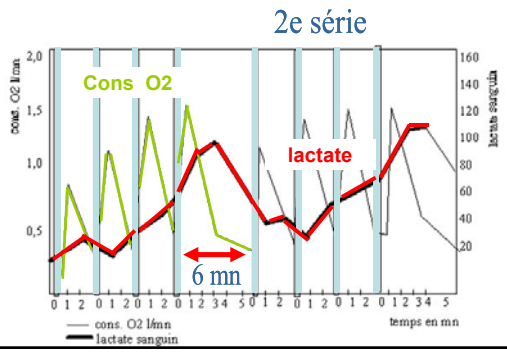
Durée des efforts

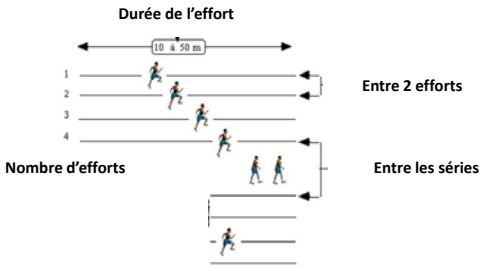


Glaister (2005)

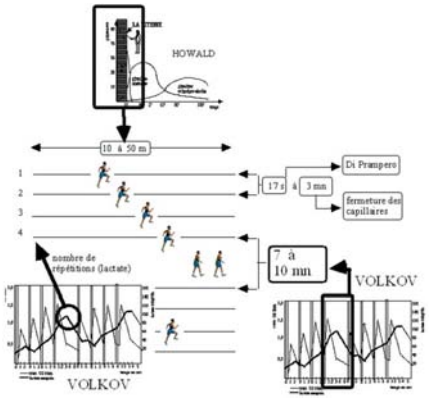
- Un sprint de 50 m toutes les 3 min
- 4 répétitions
- 6 min de récupération

VOLKOV



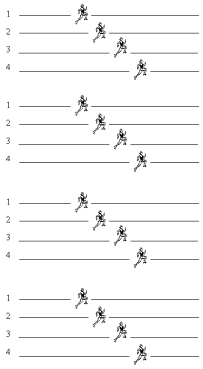


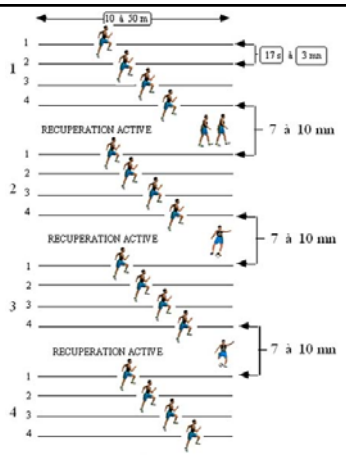
Energétique



Energétique

4 à 6 séries





Limites

Sur le plan énergétique, on peut faire :

4 fois 4 X 50, donc dans l'absolu 4 fois 8 X 20 m. (32 sprints)

Mais attention la limite est surtout neuromusculaire, la motivation doit être maximale et la récupération nerveuse complète !

4 fois 6 X 15 à 20 m semble une bonne référence

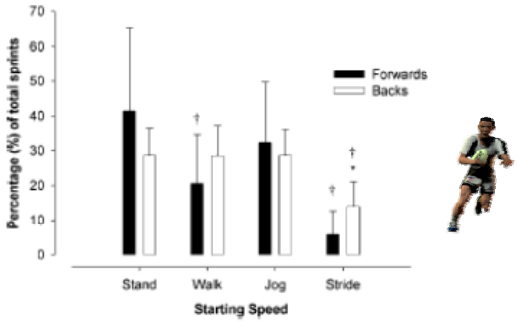
Analyse des efforts

Analyse des efforts de vitesse

LUCA TONI	
Distanza totale percorsa durante il match	9.736 m
Velocità di punta	29 km/h
Numero di sprint	39
Distanza media percorsa negli sprint	11,61 m
Tempo medio di recupero tra gli sprint	134 sec
Tempo totale trascorso sprintando	74 sec
Tempo trascorso con la palla al piede	104 sec

Duthie et coll. (2006)

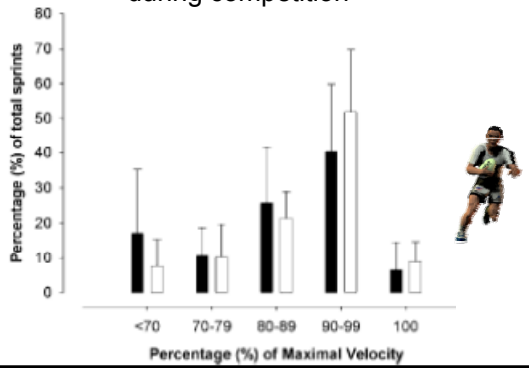
Sprint patterns in **rugby** union players during competition



20% 50% 80%

Duthie et coll. (2006)

Sprint patterns in **rugby** union players during competition

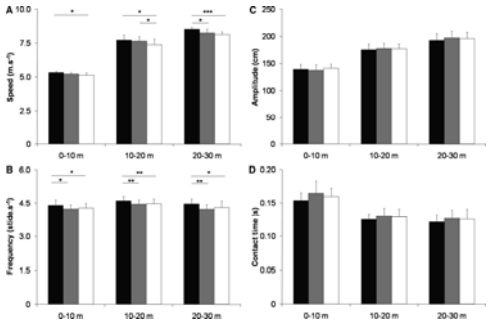


Hand féminin : Norvège

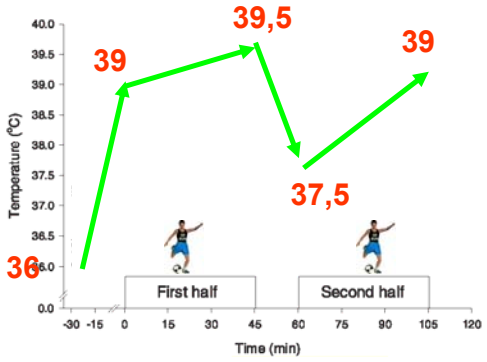
	Before tournament		During tournament					
	Training session 2		Match 1		Match 2		Match 3	
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
10 m time (s)	1.76 (0.02)	1.78 (0.02)	1.78 (0.02)	1.79 (0.01)	1.78 (0.02)	1.81 (0.01)	1.79 (0.01)	1.80 (0.01)
20 m time (s)	3.10 (0.03)	3.16* (0.03)	3.17† (0.03)	3.17 (0.03)	3.15‡ (0.03)	3.20* (0.03)	3.19§ (0.02)	3.21 (0.02)

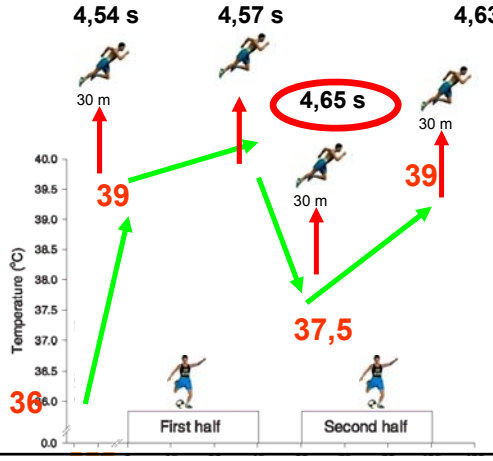
1) pas de perte de vitesse pendant le match
2) perte au fil des matchs

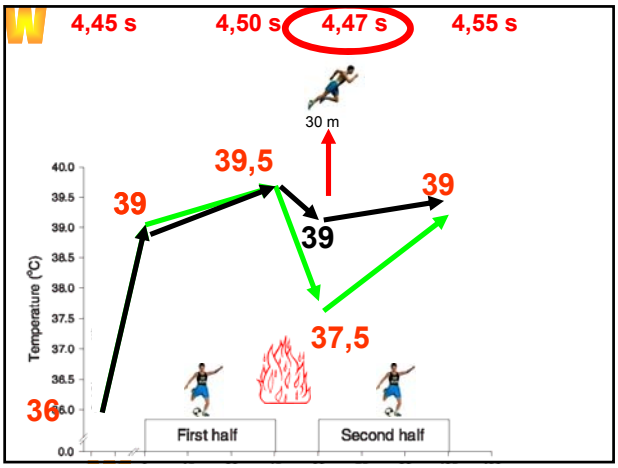
Football
(Robineau et coll. 2012)



T° quadriceps (Mohr et coll.2004)






4,45 s
4,50 s
4,47 s
4,55 s
30 m
39,5
39
39
39
37,5
36
Temperature (°C)
40.0
39.5
39.0
38.5
38.0
37.5
37.0
36.5
36.0
0.0
First half
Second half