

Les tests VMA



ProSportConcept
Formation aux metiers du sport

DIAPORAMA

Christophe DAMIEN

Les tests de VMA

Ils servent à mesurer la VMA et la fréquence cardiaque associé (si tests réalisé avec un cardiofréquencemètre)

Il existe beaucoup différents tests mais sont regroupes selon trois catégories

- Continu
- Continu progressif
- Intermittent progressif

Chaque test à une spécificité que l'on retrouve dans chaque activité

Tests continus



Tests de COOPER

Il s'agit de parcourir la plus grande distance possible en 12 min

Tests de COOPER

Calcul VO₂max VMA

Soit pour un élève qui aurait parcouru en
12 min 2.2km : $VO_{2max} = 22.35 * 2.2 =$
 $49.17 - 11.288 = 37.8 \text{ ml} : \text{min} : \text{kg.}$

A partir de ce VO₂max, on peut trouver la
VMA par la formule suivante :

$VMA = VO_{2max} : 3.5$. Soit pour notre
exemple, une VMA de $37.8 : 3.5 = 10.8$
km/h

Tests de COOPER

Avantages

Facile à mettre en œuvre, l'élève choisit sa vitesse (acteur du test), Ne nécessite pas forcément une piste.

Inconvénients

Nécessite un échauffement pour les meilleurs, Il fait appel au temps de soutien (allure inférieure à VMA), Il ne donne qu'une estimation de la VMA, Ne donne pas à l'élève de repère personnel sur sa VMA

DEMI COOPER

C'est le même protocole que le COOPER, mais sur 6 minutes.

Il ne s'agit plus d'estimer le VO2 max, mais directement la VMA.

VMA = distance réalisée en m:100

Pour notre élève qui aurait parcouru 1100 m en 6 min, cela donne une VMA estimée à 11 km/h

Ce test présente les mêmes avantages que son grand-frère, mais moins d'inconvénients.

En effet, il est plus court et le temps de travail est proche du temps de soutien de la VMA (voire identique). De plus, l'élève peut lui-même calculer sa VMA.

Il nécessite par contre un espace "roulant".



Tests
continue à
intensité
progressive



VAMEVAL

Il s'agit de suivre une allure imposée par un signal sonore et des repères visuels placés tous les 20m. Le test démarre à 8km/h et augmente de 0.5 km/h à chaque minute.

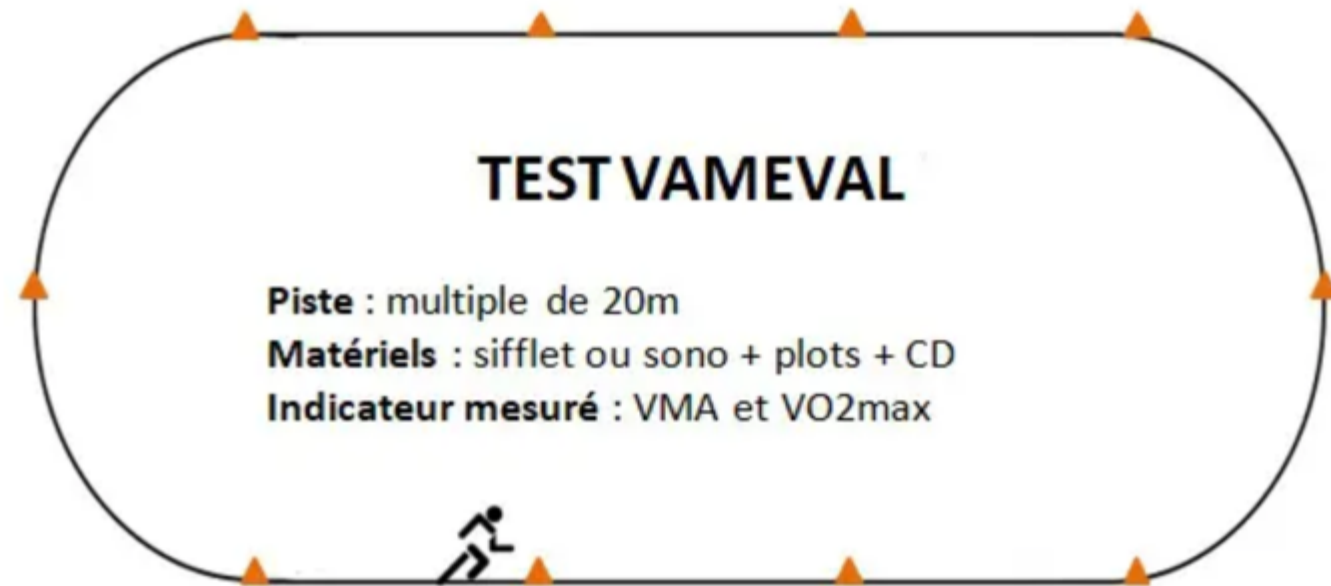
Le dernier palier complété donne de manière directe la VMA.

Avantages

Plutôt considéré comme fiable, Ludique, Progressif ,Plutôt parlant

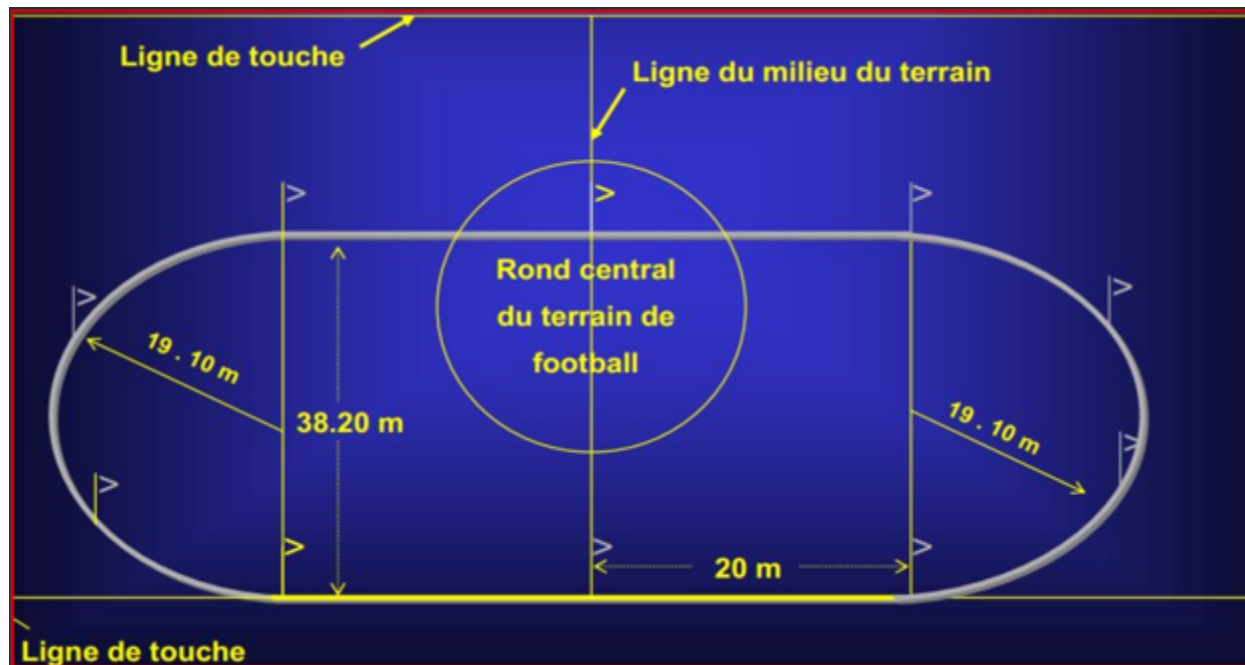
Inconvénients

Nécessite du matériel, Nécessite une implication totale, Violent



Paliers	Durée	Vitesses correspondantes (en km/h)	Vitesses en m/min	VO extrapolées en fonction de l'âge (ml/min/kg)			
				12 ans	14 ans	16 ans	18 et +
1	0	8	133.3	33.3	32.1	30.9	29.8
2	1	8.5	141.7	35.3	34.0	32.8	31.5
3	2	9	150.0	37.2	35.9	34.6	33.3
4	3	9.5	158.3	39.2	37.8	36.4	35.0
5	4	10	166.7	41.2	39.7	38.2	36.8
6	5	10.5	175.0	43.1	41.6	40.0	38.5
7	6	11	183.3	45.1	43.5	41.9	40.3
8	7	11.5	191.7	47.0	45.4	43.7	42.0
9	8	12	200.0	49.0	47.3	45.5	43.8
10	9	12.5	208.3	51.0	49.1	47.3	45.5
11	10	13	216.7	52.9	51.0	49.1	47.3
12	11	13.5	225.0	54.9	52.9	51.0	49.0
13	12	14	233.3	56.8	54.8	52.8	50.8
14	13	14.5	241.7	58.8	56.7	54.6	52.5
15	14	15	250.0	60.8	58.6	56.4	54.3
16	15	15.5	258.3	62.7	60.5	58.2	56.0
17	16	16	266.7	64.7	62.4	60.1	57.8
18	17	16.5	275.0	66.6	64.3	61.9	59.5
19	18	17	283.3	68.6	66.2	63.7	61.3
20	19	17.5	291.7	70.6	68.0	65.5	63.0
21	20	18	300.0	72.5	69.9	67.3	64.8
22	21	18.5	308.3	74.5	71.8	69.2	66.5
23	22	19	316.7	76.4	73.7	71.0	68.3
24	23	19.5	325.0	78.4	75.6	72.8	70.0
25	24	20	333.3	80.4	77.5	74.6	71.8
26	25	20.5	341.7	82.3	79.4	76.4	73.5
27	26	21	350.0	84.3	81.3	78.3	75.3
28	27	21.5	358.3	86.2	83.2	80.1	77.0
29	28	22	366.7	-	85.1	81.9	78.8
30	29	22.5	375.0	-	-	83.7	80.5
31	30	23	383.3	-	-	85.5	82.3
32	31	23.5	391.7	-	-	87.4	84.0
33	32	24	400.0	-	-	-	85.8
34	33	24.5	408.3	-	-	-	87.5
35	34	25	416.7	-	-	-	89.3

Faire un parcours de 200m sur un stade





Tests intermittent à intensité progressive

YOYO TEST

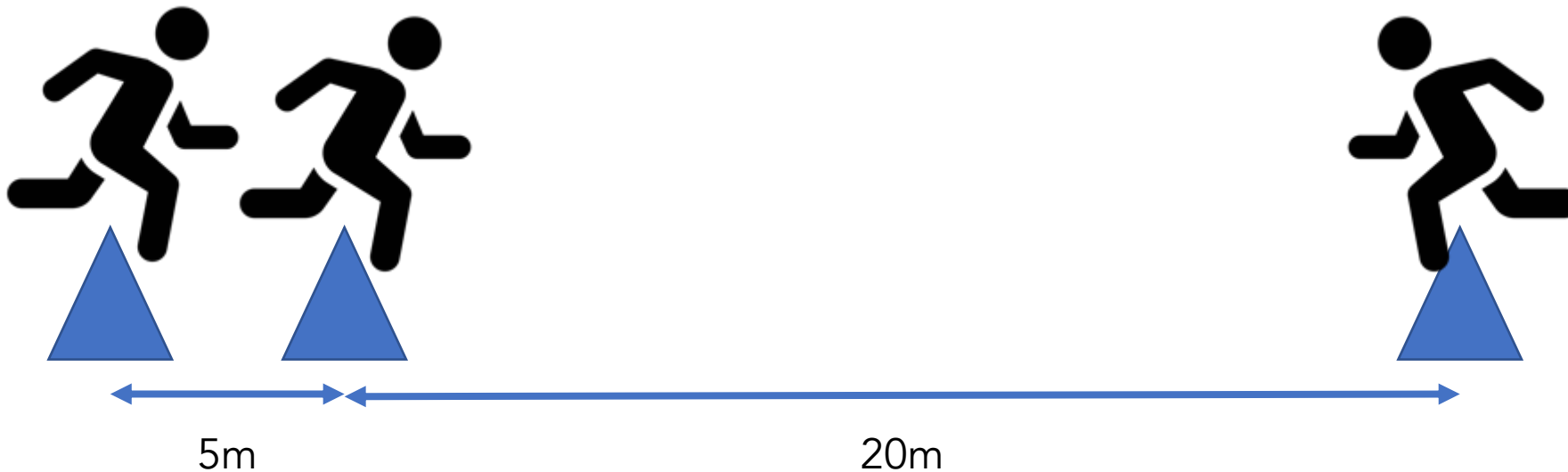
Le yoyo test est un test VMA intermittent progressif (adaptés pour les activités sportives avec des efforts intermittents ou fractionnés). Course navette sur une distance de 20m avec une récupération active de 5m. Le sportif doit mettre un pied de chaque côté de la ligne quand il ne respecte plus la cadence imposée par la bande son (Après deux avertissement), il y a arrêt du test.

YOYO TEST



Début en trottant
Ralentir

Jusqu'à l'arrêt



Calcul de la VMA

$$= 0,00266 \times \text{Dist YoYoIRT1} + 11,51$$

Matériel : Bande son, Plots, décamètre.

Attention test choisi (Yo-Yo Intermittent Recovery Test, Level 1)

Mais aussi... quelques
autres tests...

Continu

Test VM5 (1500m), Tests VMA
ASTRAND

Continu progressif

Test de BRUE, Test Luc LEGER
NAVETTE, Test Luc LEGER
BOUCHER,

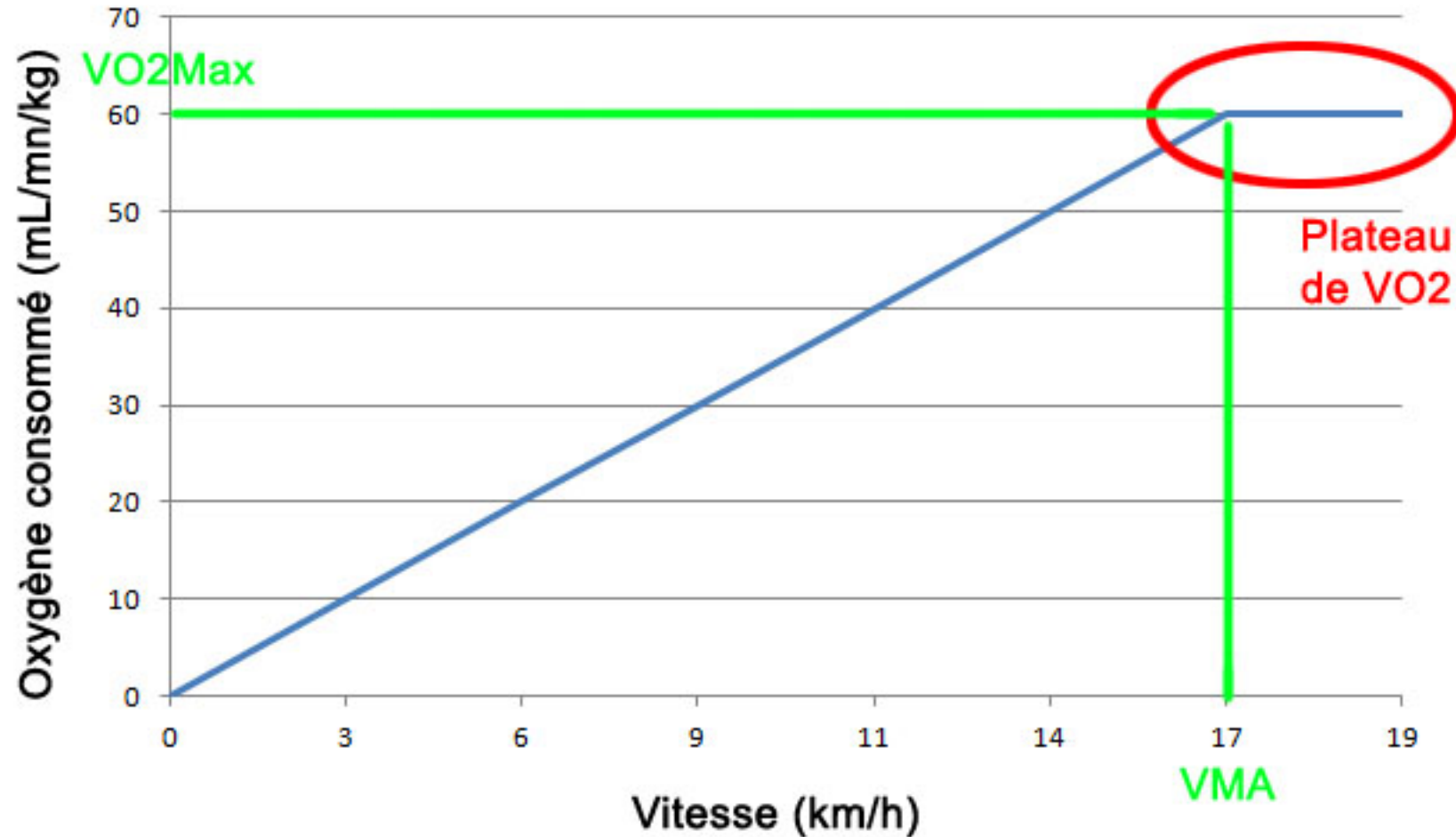
Intermittent progressif

TUB 2, 45 -15 GACON,

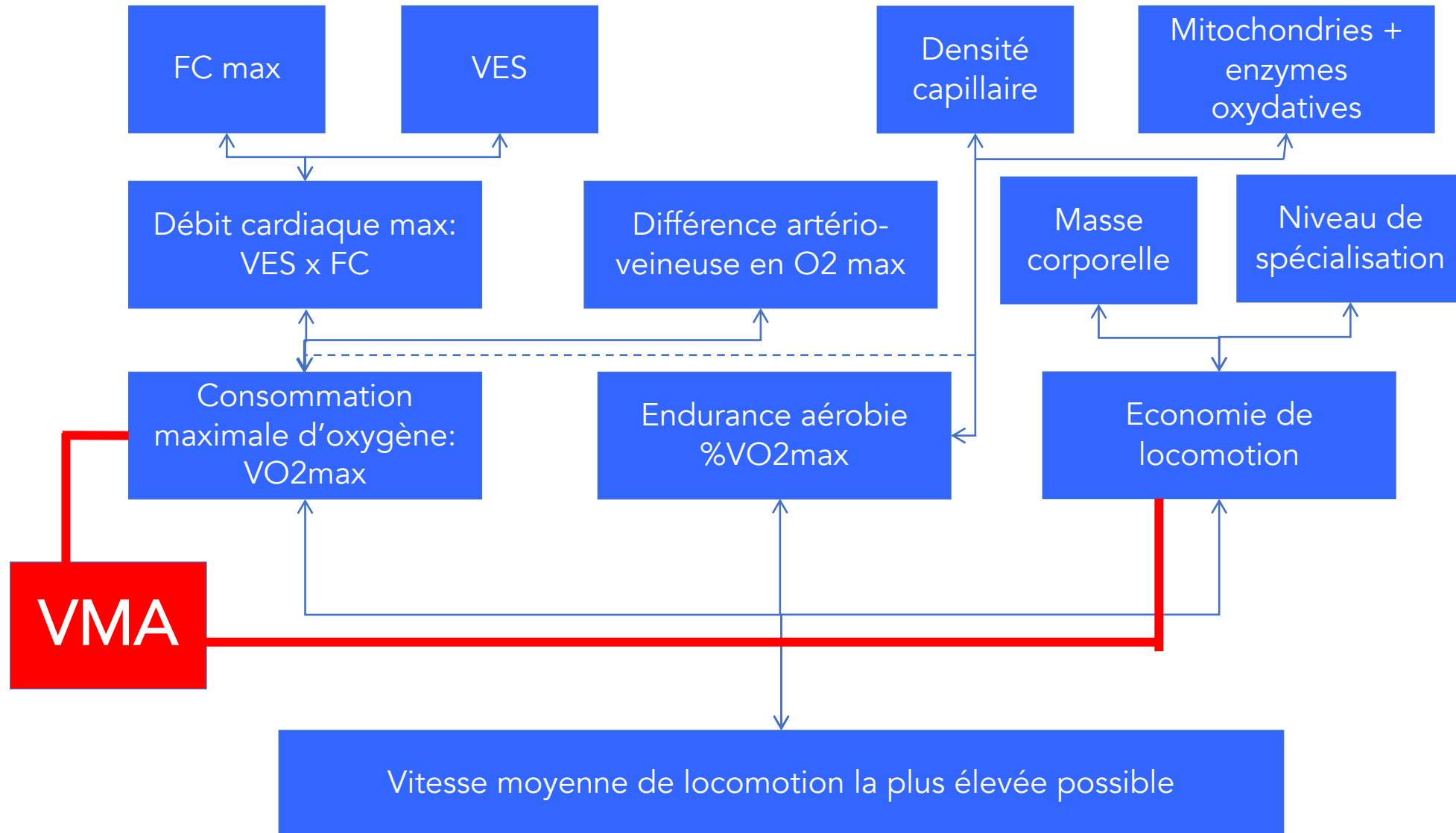
La VMA, PMA ou VO₂max.

La VMA correspond à la vitesse en km.h⁻¹ ou la consommation en oxygène devient maximale. Le VO₂max est donc le volume utilisable par l'organisme au cours d'une course. Au delà de ce volume, l'oxygène n'est pas utilisable par le muscle. Exprimé en $\text{Ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$

LE VO2max et LA VMA....



Facteurs physiologiques et biomécaniques intervenant dans la réalisation d'une performance de longue durée



Les paramètres d'effort

Le choix d'un exercice doit être déterminé en fonction de l'objectif.

Afin d'obtenir des résultats efficaces, il est indispensable de renseigner les champs suivants.

Durée de l'effort	Intensité de travail	Volume de travail	Récupération (série)	récupération (répétition)
-------------------	----------------------	-------------------	----------------------	---------------------------

?

?

?

?

?

Choix d'un exercice

Le choix d'un exercice doit être déterminé en fonction de l'objectif.

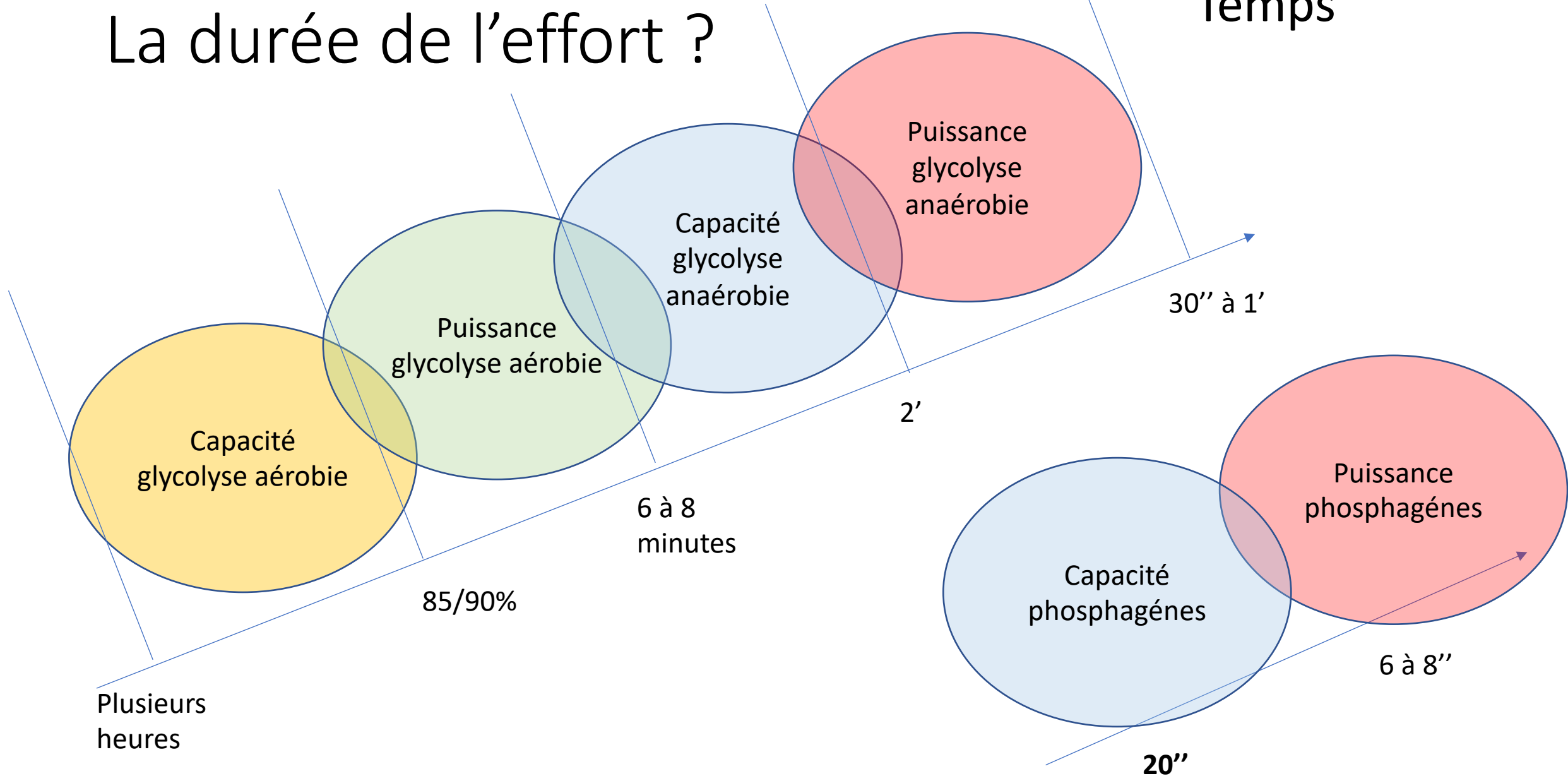
Afin d'obtenir des résultats efficaces, il est indispensable de renseigner les champs suivants.



La durée de l'effort correspond au temps de travail, il peut être défini par un temps (30 secondes par exemple) ou une distance (200m).

La durée de l'effort ?

Temps



Choix d'un exercice

Le choix d'un exercice doit être déterminé en fonction de l'objectif.

Afin d'obtenir des résultats efficaces, il est indispensable de renseigner les champs suivants.

Durée de l'effort

Intensité de travail

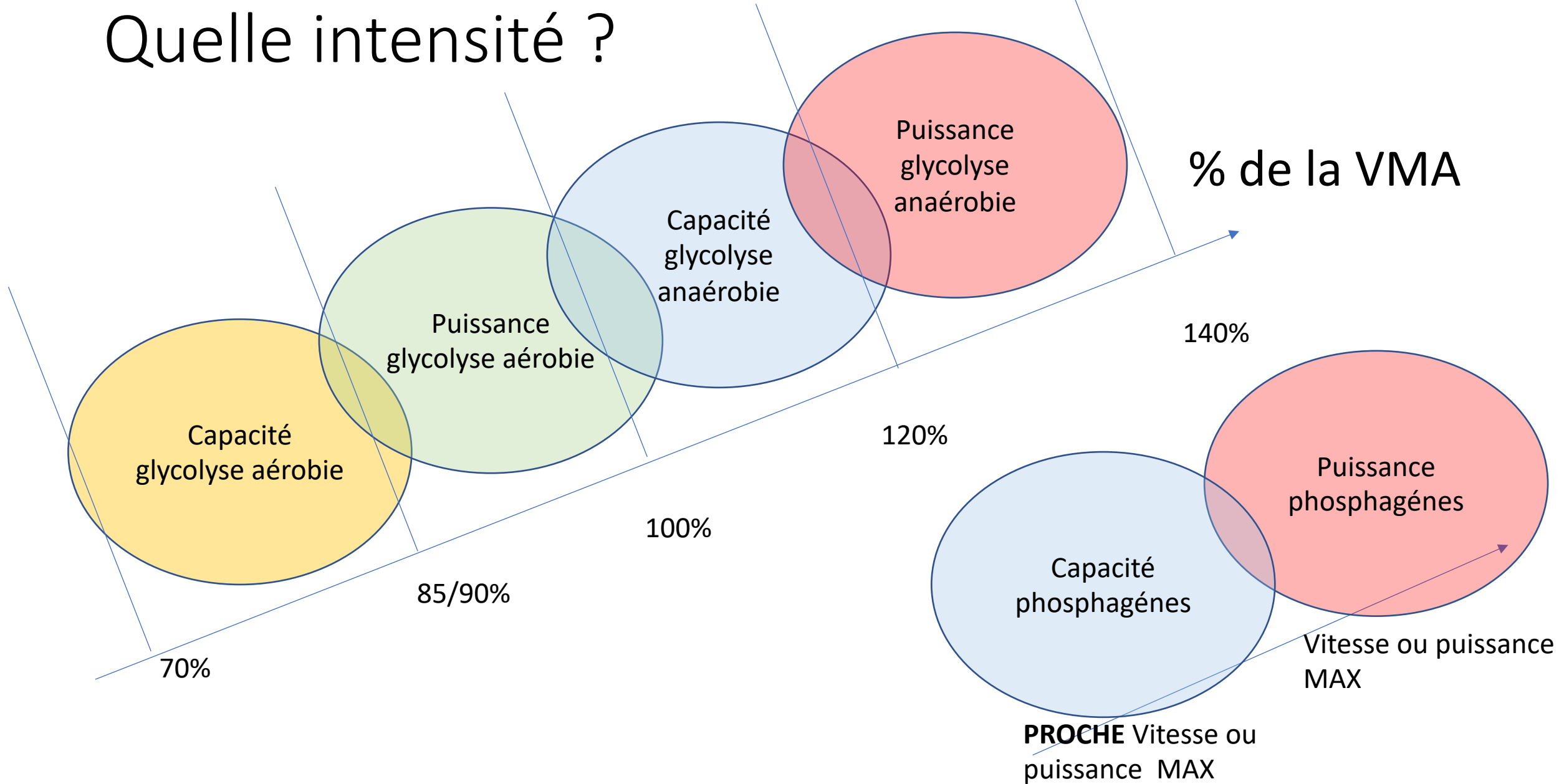
Volume de travail

Récupération (série)

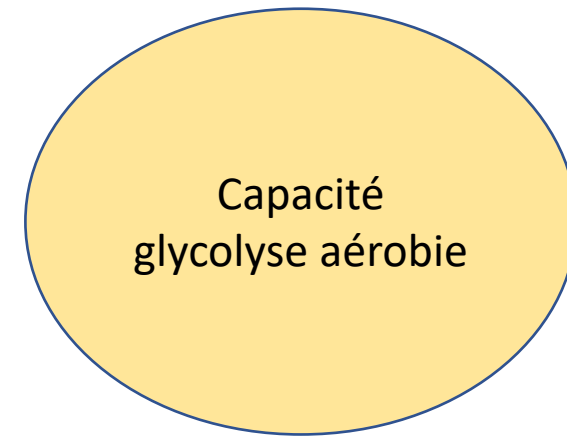
récupération (répétition)

C'est la consigne qui va permettre de doser l'effort. Elle peut être définie en pourcentage de la VMA, de la fréquence cardiaque ou encore en contrôlant la durée sur une distance. Elle peut être subcritique (en fonction des possibilités sur la distance), critique et surcritique.

Quelle intensité ?



ET la fréquence cardiaque



% de VMA	%FCM
105% VMA	
100% VMA	98 à 100% FCM
95%VMA	95 à 98% FCM
90%VMA	90 à 95% FCM
85% VMA	85 à 90% FCM
80% VMA	80 à 85% FCM
75% VMA	75 à 80% FCM
70% VMA	70 à 75% FCM
65% VMA	
60% VMA	

Correspondance de
la VMA avec la
fréquence
cardiaque

Remarque fréquence cardiaque

Mesurer ou estimer sa FCmax

“Il faut estimer ce que l’homme fait, non pas ce qu’il peut faire. ”

Règle d’ASTRAND:

220 – Age pour les hommes et 226 pour les femmes

LARRETEGUY Fabien 22 ans FC max ATSRAND **198 BPM**

Mesure de la FC max après le test FCmax du 29 janvier: **180 BPM**

Travailler avec la fréquence cardiaque

80% de la Fcmax

Fc max à 195BPM

= 156 BPM



Précision

KARVONEN

Mesurer sa fréquence cardiaque maximale: par exemple 195

Mesurer sa fréquence cardiaque minimum: par exemple 55

Calculer la fréquence cardiaque de réserve: $195 - 55 = 140$

Multiplier ce nombre par le pourcentage de son maximum: $140 \times 80\% = 112$

Ajouter enfin la fréquence cardiaque minimum: $112 + 55 = 167$

C'est donc à cette valeur (167 plutôt que 156) que l'athlète aurait dû s'entraîner. Cela fait donc une différence de 11 battements!



Précision

Fréquence cardiaque associé

10 VMA – 142 BPM

12 VMA – 160 BPM

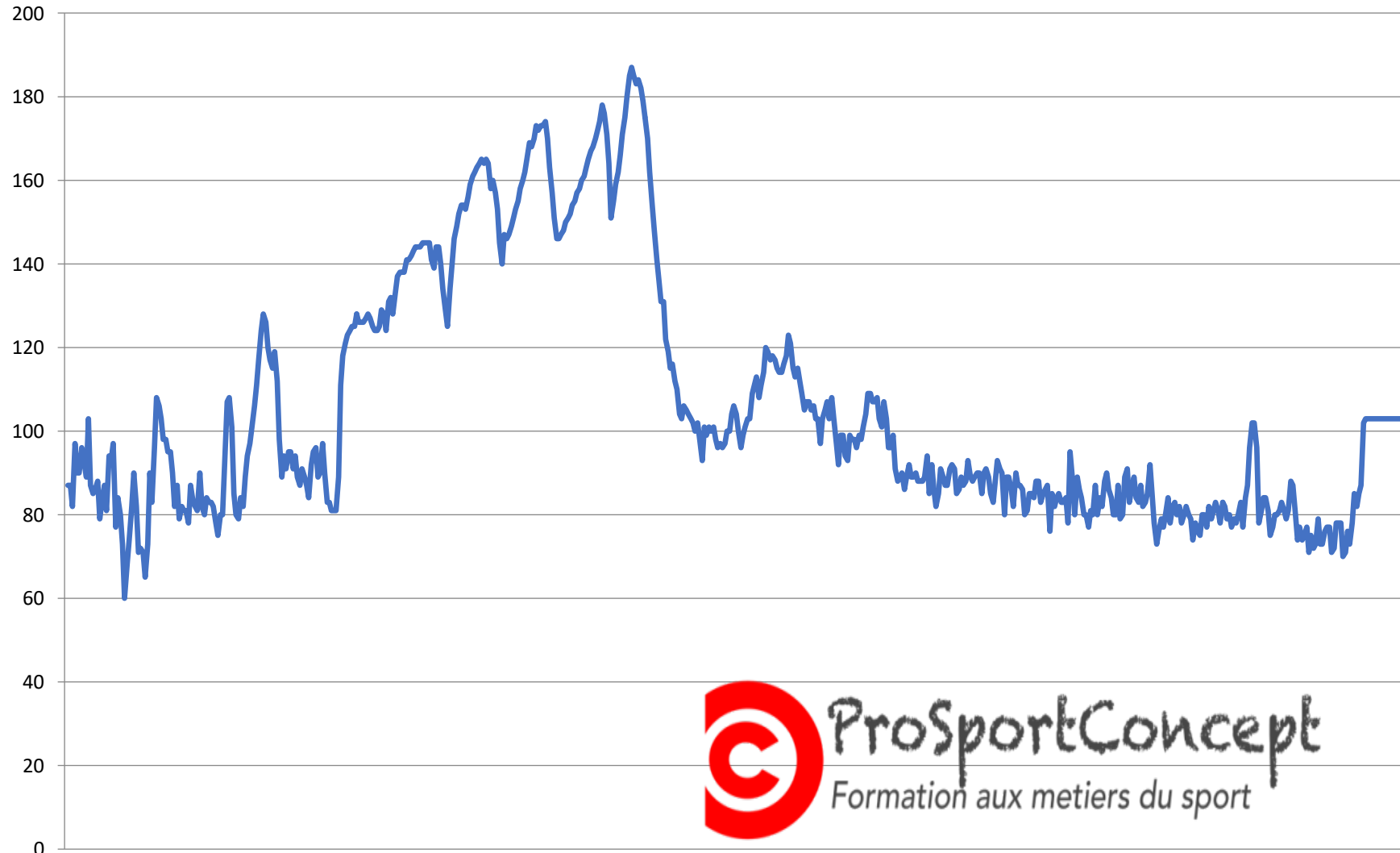
14 VMA – 171 BPM

16 VMA – 195 BPM



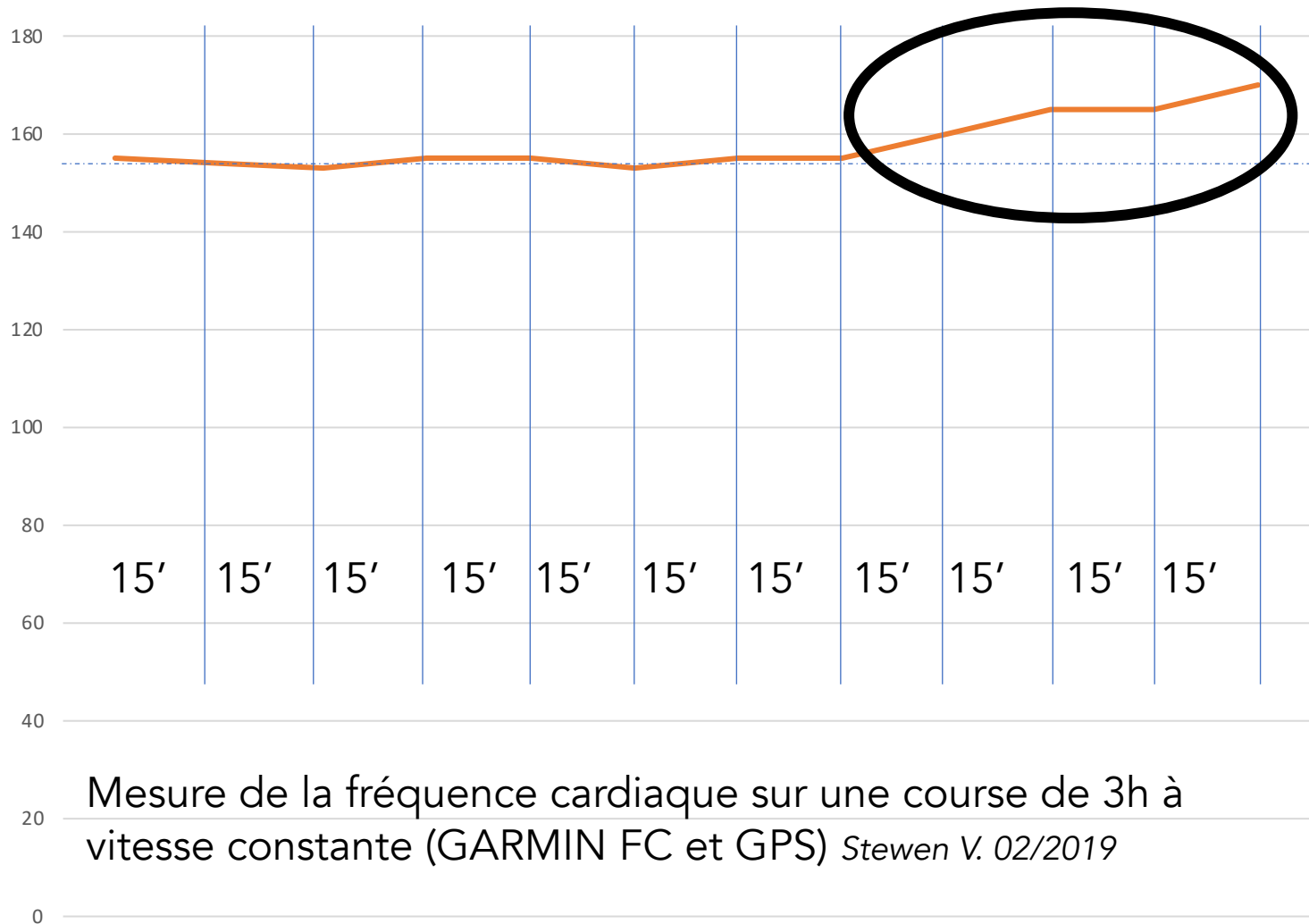
Précision

Mesure de la FC lors de d'un TEST TUB2



8 VMA – 125 BPM
10 VMA – 142 BPM
12 VMA – 163 BPM
13 VMA – 172 BPM
14 VMA – 176 BPM
15 VMA – 185 BPM

Attention aux dérives de fréquence cardiaque



Un des facteurs limitant du système de ressources d'énergie c'est

La thermo régulation

Mesure de la fréquence cardiaque sur une course de 3h à vitesse constante (GARMIN FC et GPS) Stewen V. 02/2019

Le nombre de groupe musculaire mobilisé, discipline et la spécialisation (.....

Lien vidéo VAMNAGE

Mise en pratique groupes musculaires mobilisés

Spécialisation technique de course sur le marathon

Relation VO₂max / C

$$V = (F \cdot VO_{2max})/C$$

Augmenter la VMA.

On peut augmenter la VMA selon un potentiel acquis avant 2021.

Et quand c'est pas de la course ?



16km. C'est ma VMA
75% c'est 12km/h

Une méthode.... C'est faire un
test pour connaitre la PMA (en
watt). Par exemple ma PMA est
de 340watt... 255watts à 75%

Donc on change rien !!!!!!!

Choix d'un exercice

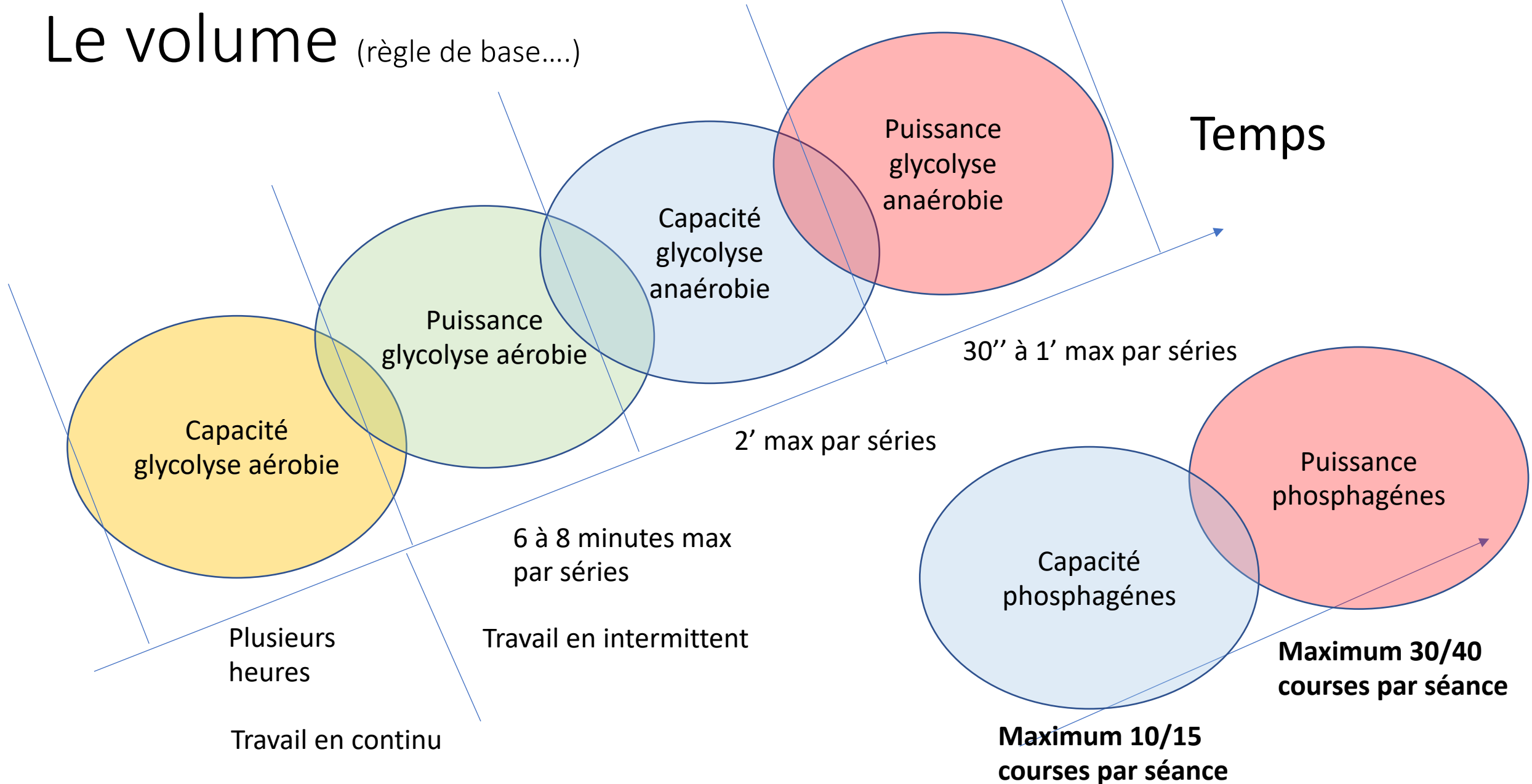
Le choix d'un exercice doit être déterminé en fonction de l'objectif.

Afin d'obtenir des résultats efficaces, il est indispensable de renseigner les champs suivants.



C'est le nombre de répétitions et de séries.

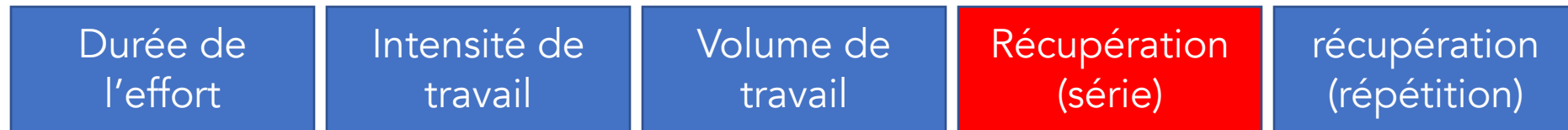
Le volume (règle de base....)



Choix d'un exercice

Le choix d'un exercice doit être déterminé en fonction de l'objectif.

Afin d'obtenir des résultats efficaces, il est indispensable de renseigner les champs suivants.



C'est le temps entre les séries. Cette récupération peut être active ou passive, complète et incomplète.

On parle alors de Récupération avec un R majuscule

Choix d'un exercice

Le choix d'un exercice doit être déterminé en fonction de l'objectif.

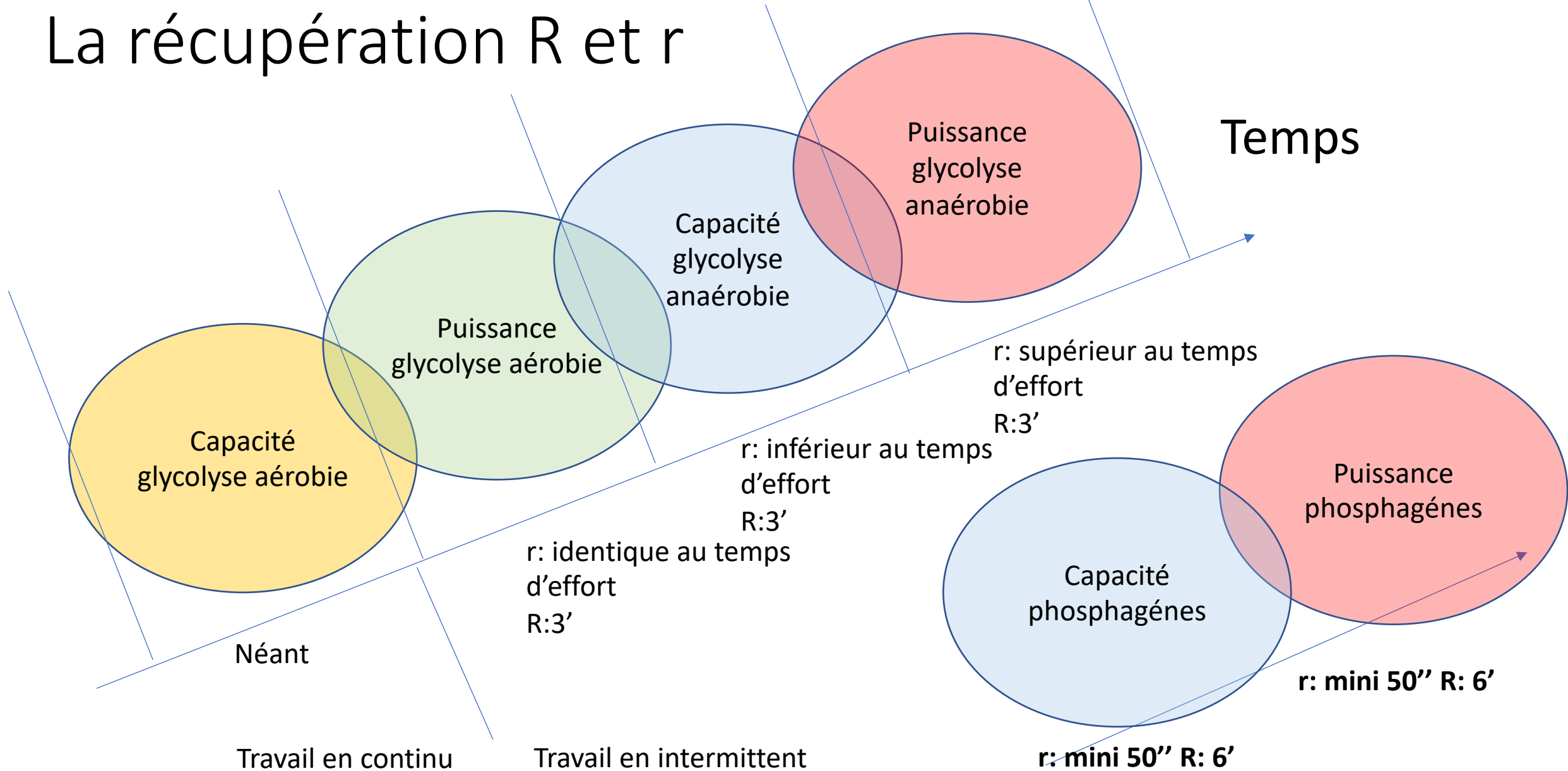
Afin d'obtenir des résultats efficaces, il est indispensable de renseigner les champs suivants.



C'est le temps entre les répétitions. Cette récupération peut être active ou passive, complète et incomplète.

On parle alors de récupération avec un r minuscules

La récupération R et r



Merci de votre attention