

BP JEPS

# Gestion de effort en preparation physique

## Avant-propos:

L'ensemble des graphiques est issu d'une expérience personnelle (suivi d'athlète de haut niveau et d'équipe professionnel de rugby). Ce diaporama reste la propriété intellectuelle de ProSportConcept et ne peut être diffusé.

Remerciement à Victor ALZABERT (Data scientist USDAX pro) pour l'ensemble des graphiques d'illustration et son aimable collaboration

# Sommaire de la présentation

*Charge de travail*

*Charge interne / charge externe*

*Quantification et contrôle*

*Méthodes de préparation physiques*

*Indicateurs de performance*

*Optimisation de l'état de forme*

*Planification*

*Périodisation tactique*

## Objectifs du cours:

Sensibilisation aux outils d'optimisation de la charge d'entraînement

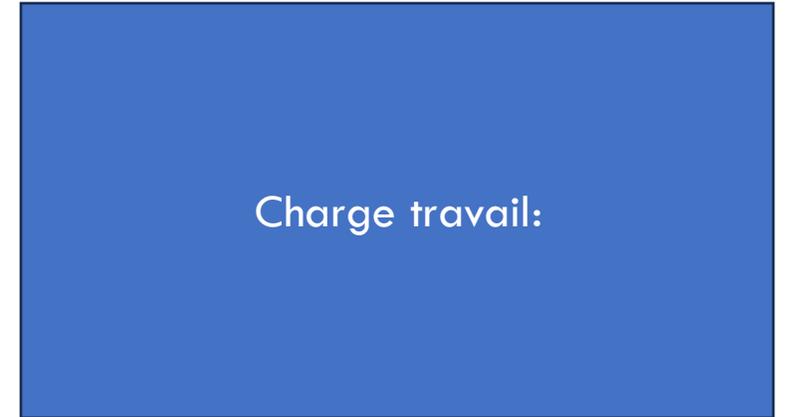
# La charge de travail



+



=



Charge entrainement:

Charge quotidienne:

Définition:

*La charge d'entrainement correspond à l'ensemble des séquences d'entrainements*

+

*La charge quotidienne correspond au travail, déplacements, vie sociale*

=

*La charge de travail correspond à la somme de l'ensemble des processus énergétiques et mécaniques de la journée.*

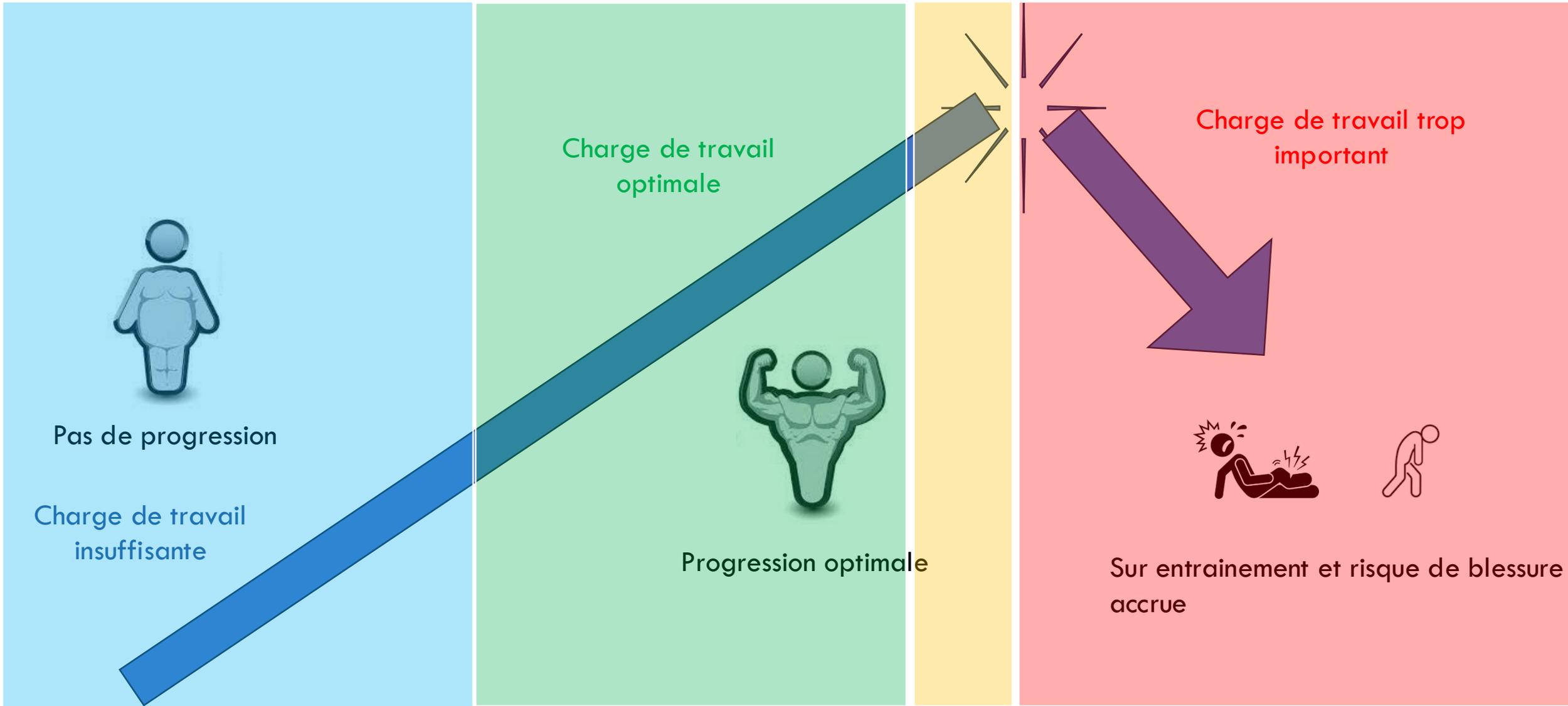


Intérêt de gérer la charge  
de travail ?



# Pourquoi gérer la charge optimale de travail

Progression de la performance



# Exemple de charge de travail insuffisante

\* nous parlons en charge aigu de travail ( charge cumulative de la semaine de travail)



Objectif de la charge aigu de travail de la semaine:

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Matin							
Après midi							



Pas de progression

Charge de travail  
insuffisante

# Exemple de charge de travail optimale

\* nous parlons en charge aigu de travail (charge cumulative de la semaine de travail)



Objectif de la Charge de travail aigu de semaine:

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Matin							
Après midi							



Charge de travail optimale

Progression optimale

*La charge de travail correspond à l'objectif et est propice à une progression.*

# Exemple de charge de travail trop importante

\* nous parlons en charge aigu de travail (chaque cumulative de la semaine de travail)



Objectif de la Charge de travail aigu de semaine:

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Matin							
Après midi							

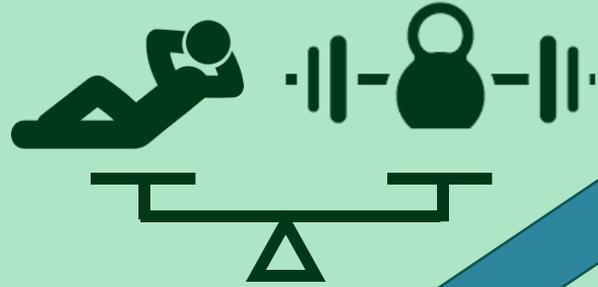
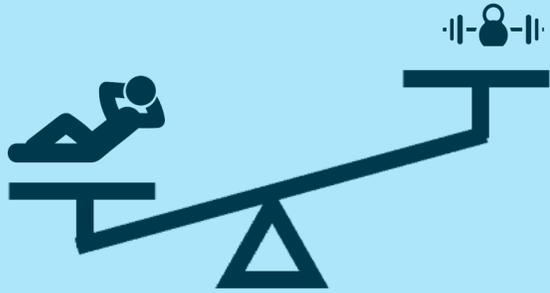
Charge trop élevée  
Surentrainement  
risque de blessure  
accrue



# Pourquoi gérer la charge optimale de travail

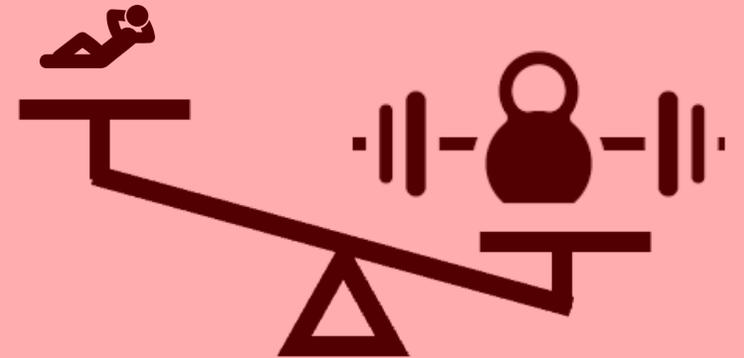
En résumé:

Stimuli généré est insuffisant et repos trop important.  
Pas de progrès et pas ou peu d'adaptation métabolique



L'équilibre en stimuli et fatigue respecté.  
Progrès important

Stimuli généré est trop important et repos trop faible.  
Fatigue, surentrainement et risque de blessure





Comment gérer la charge  
de travail?



# Différence charge externe / charge interne



Charge externe

C'est l'ensemble de la charge de travail **quantifiable** réalisé par l'athlète.



C'est la Réponse physiologique

Charge interne

# Outils de gestion charge interne et externe

1

Charge externe:

Vitesse de déplacement, enchainement de tache, charge, HOOPER, ...

2

Charge Interne:

RPE'S, Fréquence cardiaque, CPK...

# Charge externe

C'est l'ensemble des stimulus ou stress métabolique appliqué au sportif.



*Neuromusculaire et Mécanique*



*Energétiques*

Charge entrainement:

Charge quotidienne:

# QUANTIFIER la charge externe

C'est l'ensemble de la charge de travail **quantifiable** réalisé par l'athlète.

Charge entrainement:



Volume	Charge	Tempo	Récupération
5 x 5	Au RM	1/0/X/1	4'



Volume	intensité	Effort	récupération	Récupération
3 x 10	100% VAM	30''	30''	3'



Distance fitness	Distance HSR	Distance VHSR	RHIE
1400m	340m	100m	8

Charge quotidienne:



Intensité	Mesure	Repères d'intensité	Exemples
Faible	1,6 à 2,9 MET	Pas d'essoufflement Conversation possible	Déplacement de petit objet Conduite automobile
Elevée	6 à 8,9 MET	Transpiration abondante	Montée rapide d'escalier

## WELLNESS

Fatigue	Stress	Sommeil	Courbatures
1	3	3	1

1

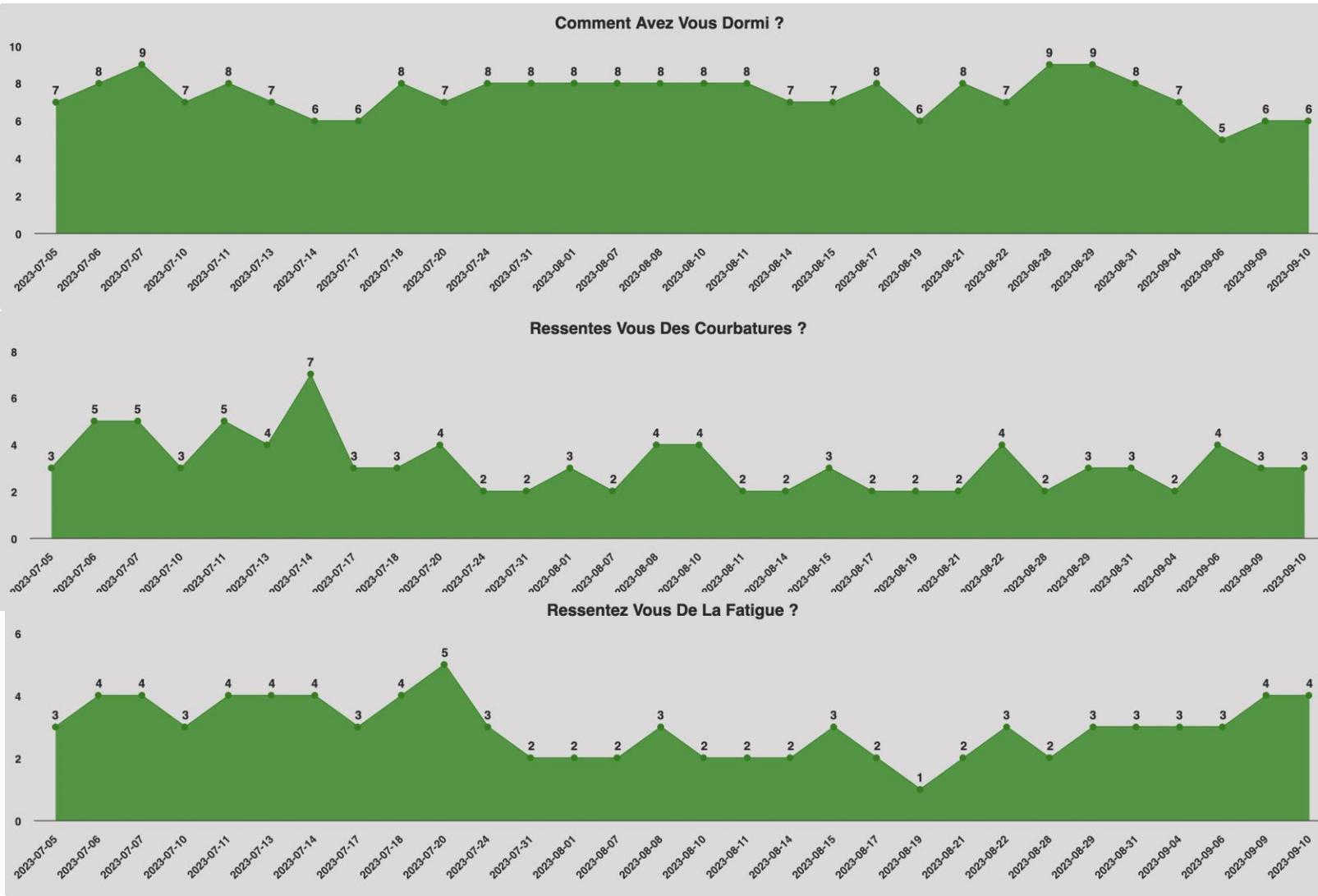
Charge externe:

Charge entrainement:

Charge externe:

Charge quotidienne:

# Exemple de données recollectées grâce au monitoring HOOPER



Le HOOPER permet de quantifier l'ensemble de la charge de travail en prenant compte la charge quotidienne.



Pourquoi récolter des  
données sur la charge  
interne ?



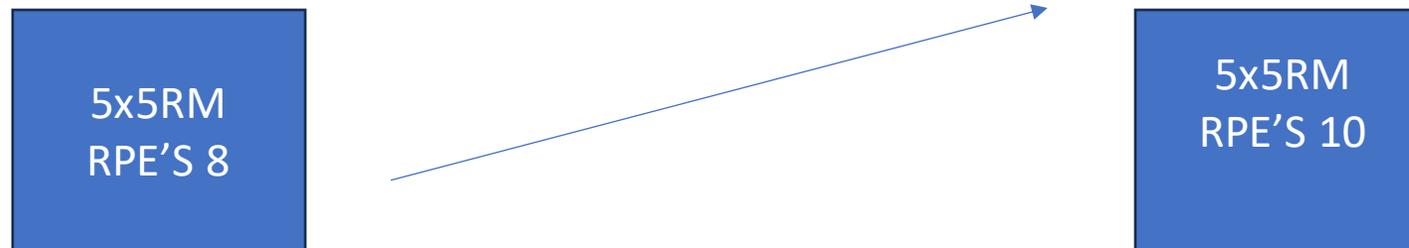
# RPE'S (Rating of Perceived Exertion)

Le RPE'S: (RPE des séquences X Le temps de la séquence)

Il s'agit d'une méthode très couramment utilisée pour surveiller la charge interne des athlètes.

Par exemple, si un athlète nous fournit une session RPE de 7, et la durée de cette session est de 90 minutes, la charge d'entraînement peut être calculée comme 90 fois 7, ce qui nous donne 630 unités arbitraires.

On réitère ce calcul sur une période donnée pour contrôler une hausse ou baisse de la charge interne de travail et prévoir ou non une période de travail plus intense ou moins intense.

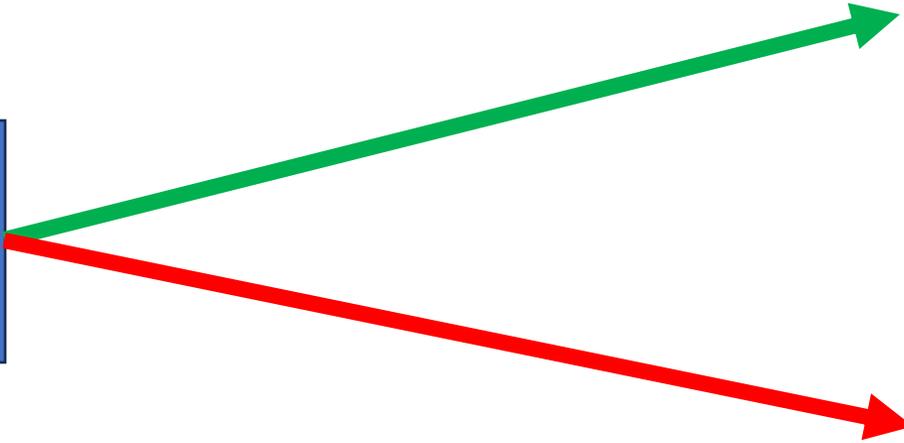


# La réponse en fréquence cardiaque:

Charge Interne:

70% VMA  
137 BPM

Semaine 31



70% VMA  
125 PM

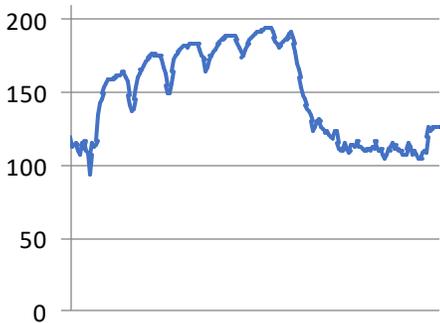
Semaine 37

70% VMA  
137 BPM

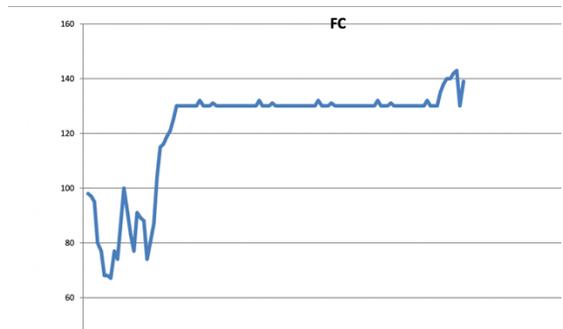
Semaine 37

Adaptation du système cardio pulmonaire à l'effort

Dérive fréquence cardiaque à la respiration:



Dérive fréquence cardiaque à l'effort:

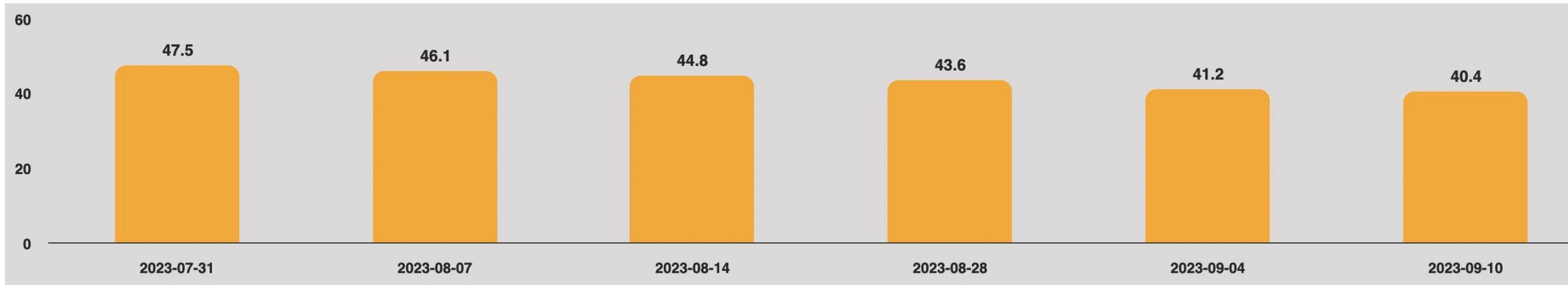


Attention à la gestion de dérive de récupération et à l'effort

# CMJ

Charge Interne:

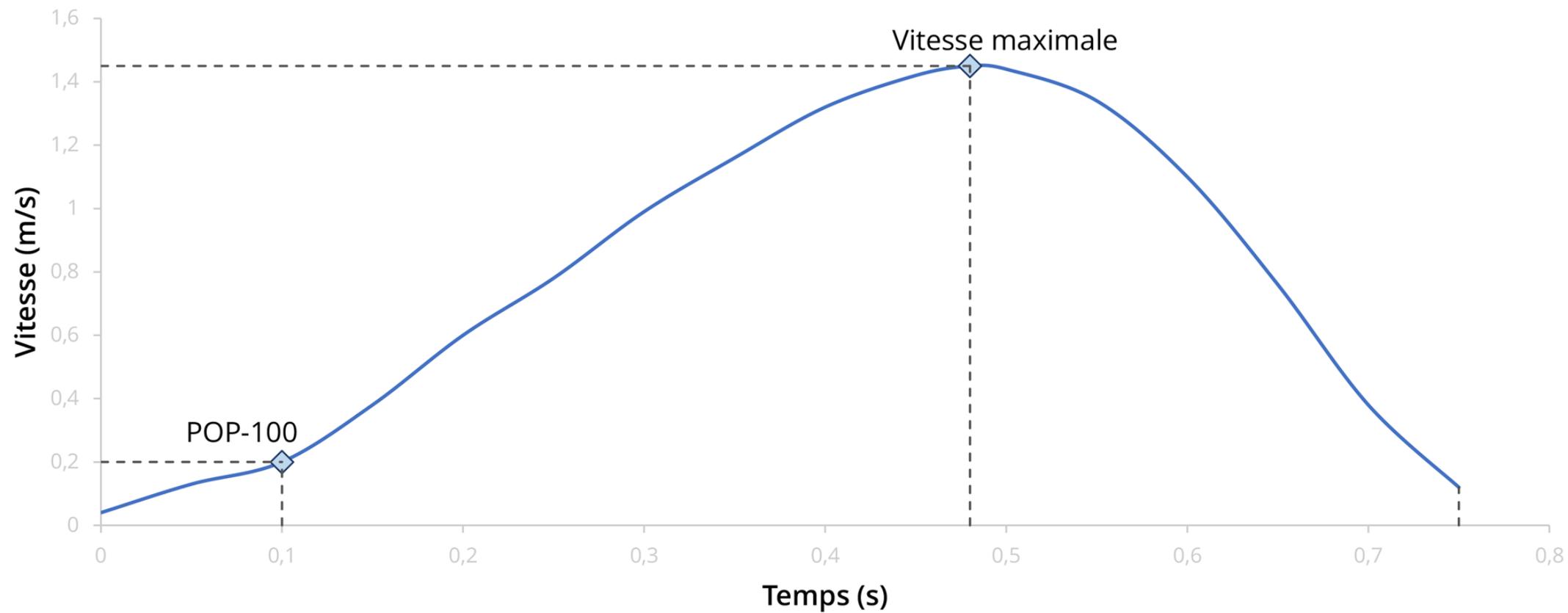
Le suivi du CMJ permet de mesurer l'évolution de l'impact de la charge externe sur la charge interne neuromusculaire.



*Evolution joueur rugby sur 6 semaines*

# Gymware

Charge Interne:



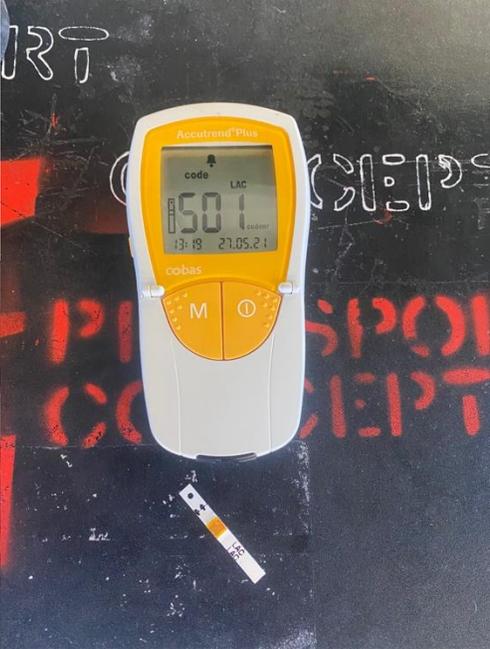
# Analyse sanguine



La créatine phosphokinase (CPK) est une enzyme qui existe dans de nombreux organes consommateurs d'énergie. La présence de CPK en quantité anormalement élevée dans le sang permet de mettre en évidence des lésions de ces organes

Analyse sanguine

# Lactatémie sanguine



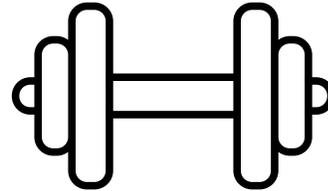


Optimisation des qualités  
physiques isolées ou  
combinées ?



# ISOLEE

Avantage	Inconvient
Précision des efforts	Aucune spécificité sur l'activité



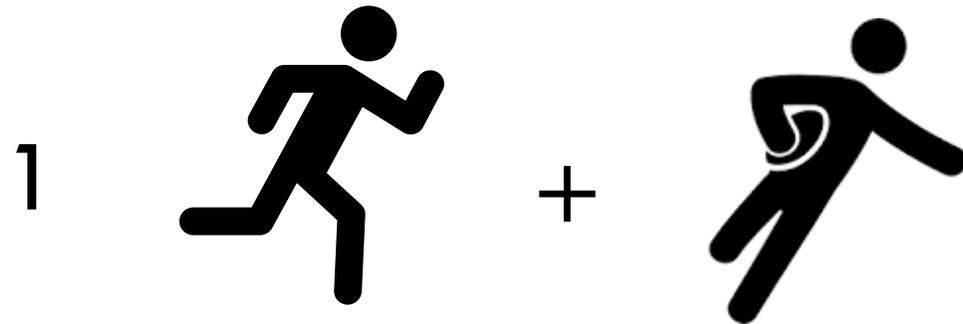
on sépare totalement la préparation du support sportif à développer sans spécificité de l'activité

Energétique: 3 x 12 de 30/30 100% VMA R:3' objectif: Optimisation puissance aérobie

Mécanique: 6 x 6 30% du 1RM R:1'30 objectif: Travail de l'explosivité

# COMBINEE / ASSOCIE

Avantage	Inconvient
Orientation des patterns et qualités spécifiques à l'activité.	Quantification des efforts



1. Enchaînement de tâches isolé et entrainement spécifique
2. Travail spécifique sur des gestes de l'activité

# INTEGRE

## Les fitness game

Avantage	Inconvient
Spécifique aux gestes et déplacement de l'activité. Gestion des efforts	Gestion des efforts

Utilisation de règles de jeu pour favoriser le développement d'une qualité physique

Espace

20 x 30m  
50 x 100m

Nombre de joueurs

10 Vs 10  
15 Vs 15

Règles spécifiques au fitness Game

Touche 4 mains  
Défense individuel  
Passage au sol  
Aller retour après placage



# Gérer la charge de travail sur la semaine



# Charge optimale



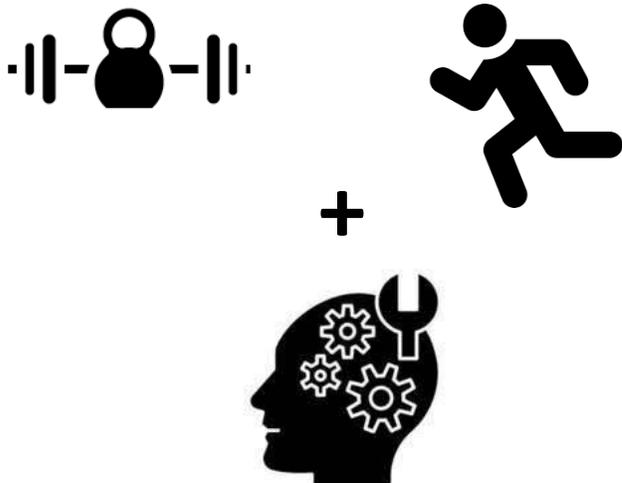
## 1) Qualités physiques isolées

Il est très facile de quantifier une charge de travail lorsque les moyens et les objectifs sont uniques.

Amélioration force

Amélioration VMA

...



## 2) Qualités physiques combinées

Lors que les moyens sont multiples (utilisation de différents supports d'entraînement: Musculation, course, séance technique...) il devient plus difficile de gérer la quantité de travail optimale. Il existe cependant des systèmes d'estimation et de contrôle de la charge optimal

# La charge optimale en moyens isolés

*Un effort mécanique ou neuromusculaire ou les efforts énergétiques*

On parle ici du nombre de séances idéales sur des séances en temps maximal. La charge optimale tient compte de la charge maximale de la séance et du repos nécessaire à l'optimisation. Une charge de séance inférieure permet d'augmenter la charge aigue...

Mécanique	Fréquence
Hypertrophie	5 séances. Deux passages par groupes musculaire par semaine
Force	1 à 2 séances par groupe musculaire
Effort Dynamique	2 séances par groupe musculaire
Perte de poids	En fonction du moyen utilisé si basse intensité, illimité
Renforcement musculaire	Illimité

Energétique	Fréquence (par semaine)
Phosphagènes	2 à 3 séances max
Haute intensité VMA ...Glycolyse anaérobie	5 séances max tous les 15 jours
Aérobie endurance	Tous les jours

# Quelques définitions 1 / 2

Charge aigue (CA):

C'est la charge de travail de la semaine en cours

*Exemple charge aigue distance totale S32: 20 793m en distante totale*

Charge chronique (CC)

C'est la charge de travail moyenne par semaine sur les 4 dernières semaines

S29	S30	S31	S32	Charge chronique
21 423m	15 650m	20 320m	20 793m	19 546m

# Quels sont les outils de gestion de la charge ?

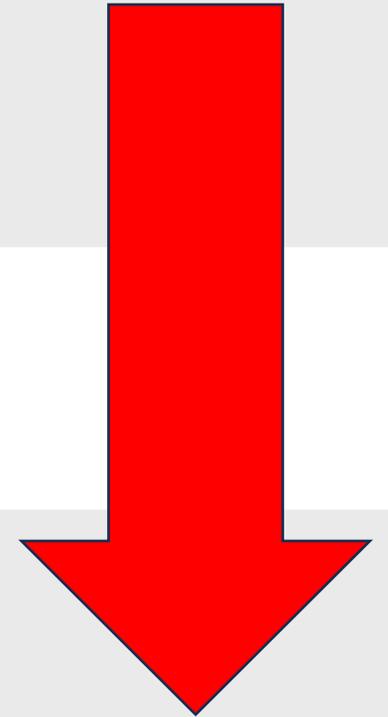
Gestion charge externe



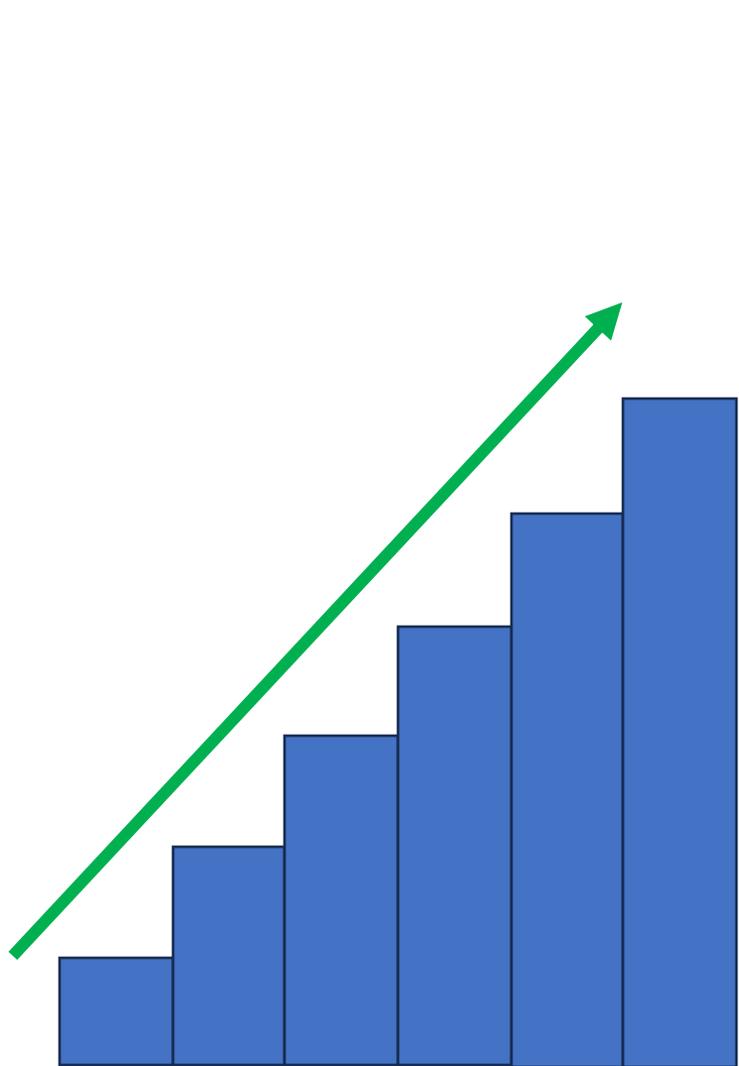
Ratio Charge aigue / charge chronique



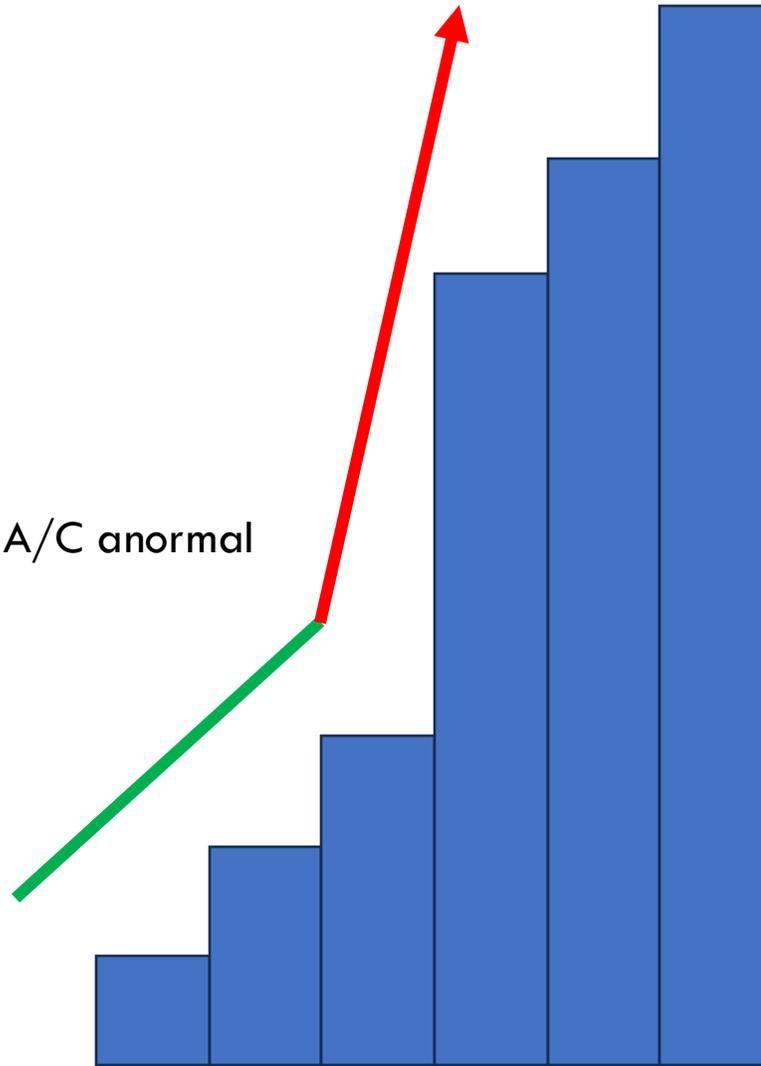
Contrôle charge interne



# Dynamique de charge: le ratio CA / CC



Ratio A/C anormal



Le changement trop important de charge de travail augmente le risque de blessure et de surentrainement. (  
*Manque de temps des adaptations physiologiques*)

*Par exemple:*

*Passer d'un cycle renfo (RPE 6 – 30 -40% du 1RM) à un cycle de force 3RM (90 – 95% du 1RM)*

*Augmenter le tonnage de façon trop important*

*Augmenter les distances d'une intensité de façon trop importante*

# Pourquoi gérer la charge optimale de travail

Ratio CA / CC

