

Les efforts Balistiques

Explosivité / Vitesse / puissance /

Les mouvements balistiques

Les mouvements balistiques sont orientés sur des besoins en préparation physiques ou fonctionnelle. Son optimisation dépend des facteurs nerveux.

La charge est un facteur qui va influencer sur l'objectifs (explo... vitesse Et puissance)

Les bases physiologiques :

- La force maximale : La capacité des muscles à développer une contraction maximale.
- La vitesse de contraction : La rapidité avec laquelle les muscles peuvent générer cette force.

Les efforts balistiques

L'explosivité est la qualité des muscles à générer autant de force que possible dans un laps de temps minimum Cela correspond à la force de démarrage

La Vitesse est définie comme la capacité à déplacer le corps ou une charge dans une direction aussi vite que possible.

La puissance est une charge qui nous permet d'atteindre la puissance développée la plus importante (relation force vitesse)

La Puissance Musculaire

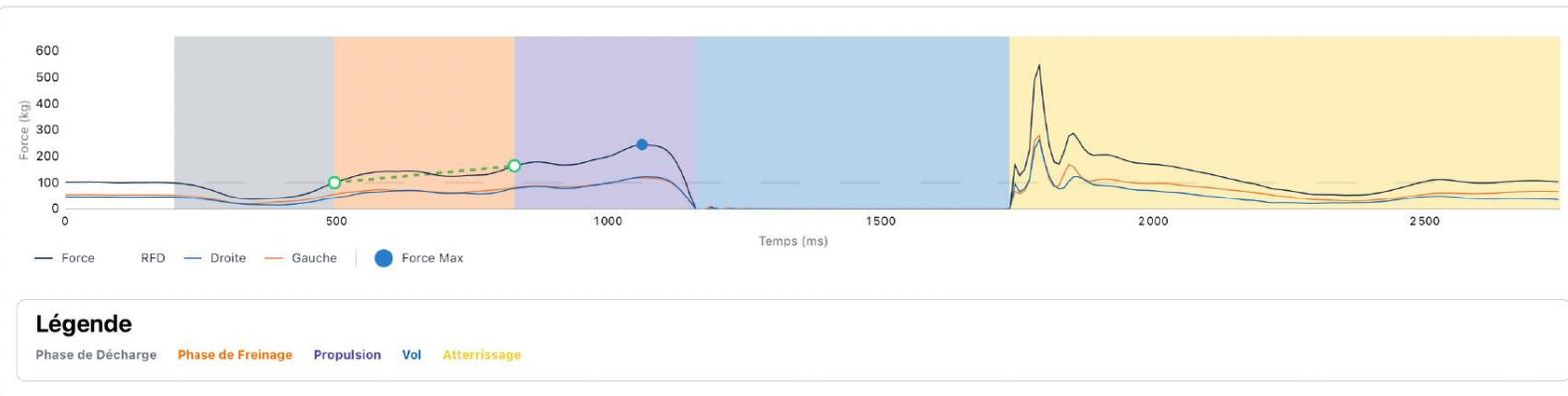
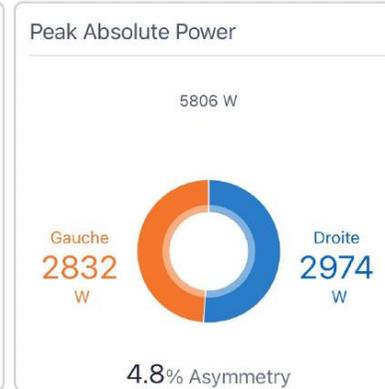
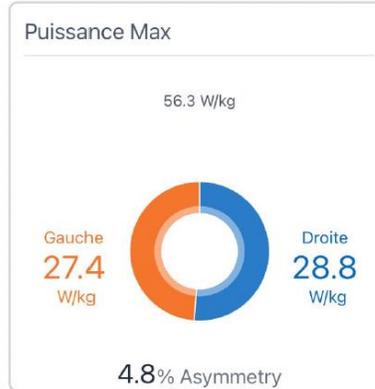
La **puissance musculaire** peut être définie comme la capacité à générer un travail rapidement. Elle combine deux composantes principales :

- **La force musculaire** : La quantité de force qu'un muscle peut exercer.
- **La vitesse de contraction** : La rapidité avec laquelle un muscle peut se contracter.
- La formule qui lie ces deux éléments est :

$$P = F \times V$$

La puissance maximale est atteinte lorsqu'un athlète est capable de produire une grande force à une vitesse élevée. La puissance peut être exprimée en watts (W), où un watt est équivalent à un joule par seconde (J/s).

CMJ



L'explosivité

RSI (JH/CT) (m/s)

0.613

(Reactive Strength Index en m/s)

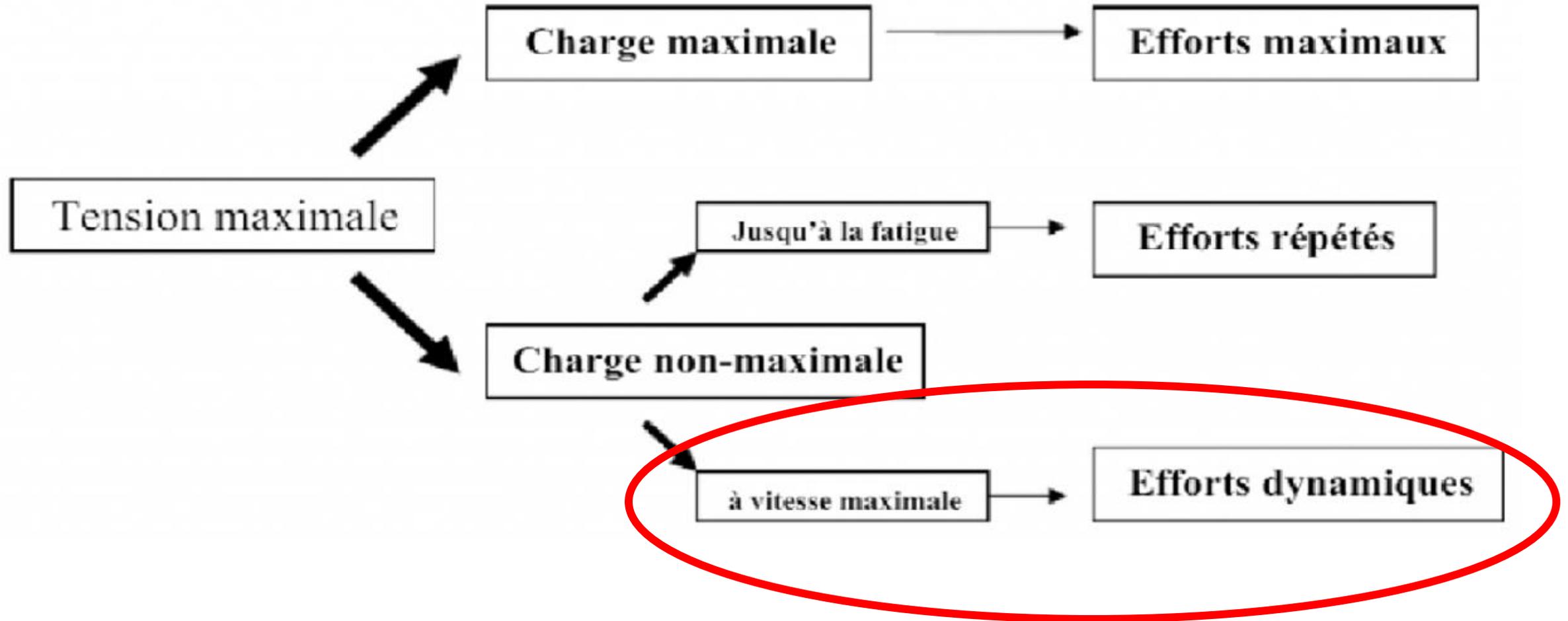
Tests CMJ à faire

(RFD en kg/s)

Mécanismes physiologiques :

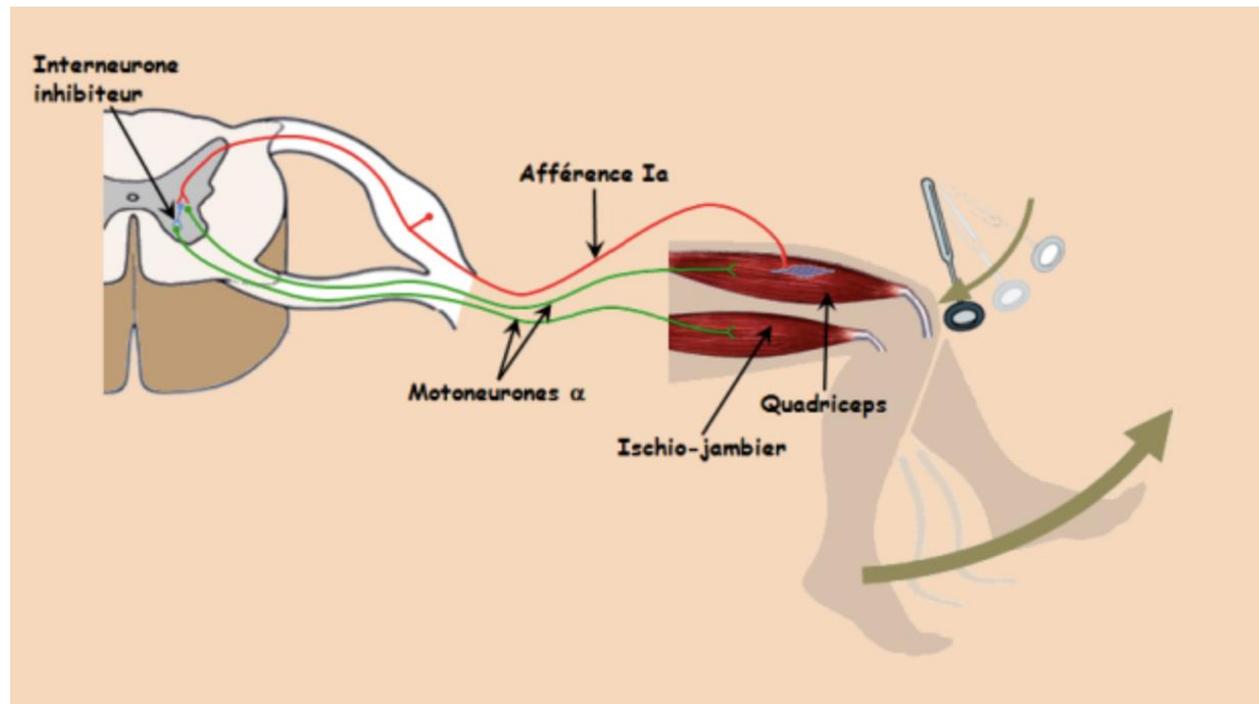
- **Fibres musculaires à contraction rapide (Type II)** : Les fibres musculaires de type II, en particulier les sous-types IIa et IIx, sont plus adaptées à la production d'explosivité. Ces fibres sont capables de générer plus de force par unité de temps, mais se fatiguent plus rapidement que les fibres de type I (fibres lentes) (Kraemer et al., 2002).
- **Référence :**
 - Kraemer, W. J., & Newton, R. U. (2002). Training for muscular strength and power. *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 2nd ed., Human Kinetics.
- **Mécanisme de recrutement des unités motrices** : L'explosivité dépend également du recrutement rapide des unités motrices, qui sont des groupes de fibres musculaires contrôlées par un même neurone moteur. L'activation rapide des unités motrices est un facteur clé dans les performances explosives (Sale, 1988).
- **Référence :**
 - Sale, D. G. (1988). Neural adaptations to strength training. *Strength and Conditioning*, 10(2), 25-31.

Les méthodes de développement de la force selon Zatsiorski
(Fig. extraite de : Cometti, 2005)

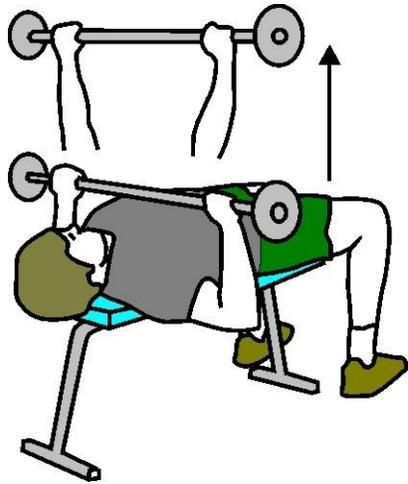


Mécanismes de l'amélioration des mouvements balistiques

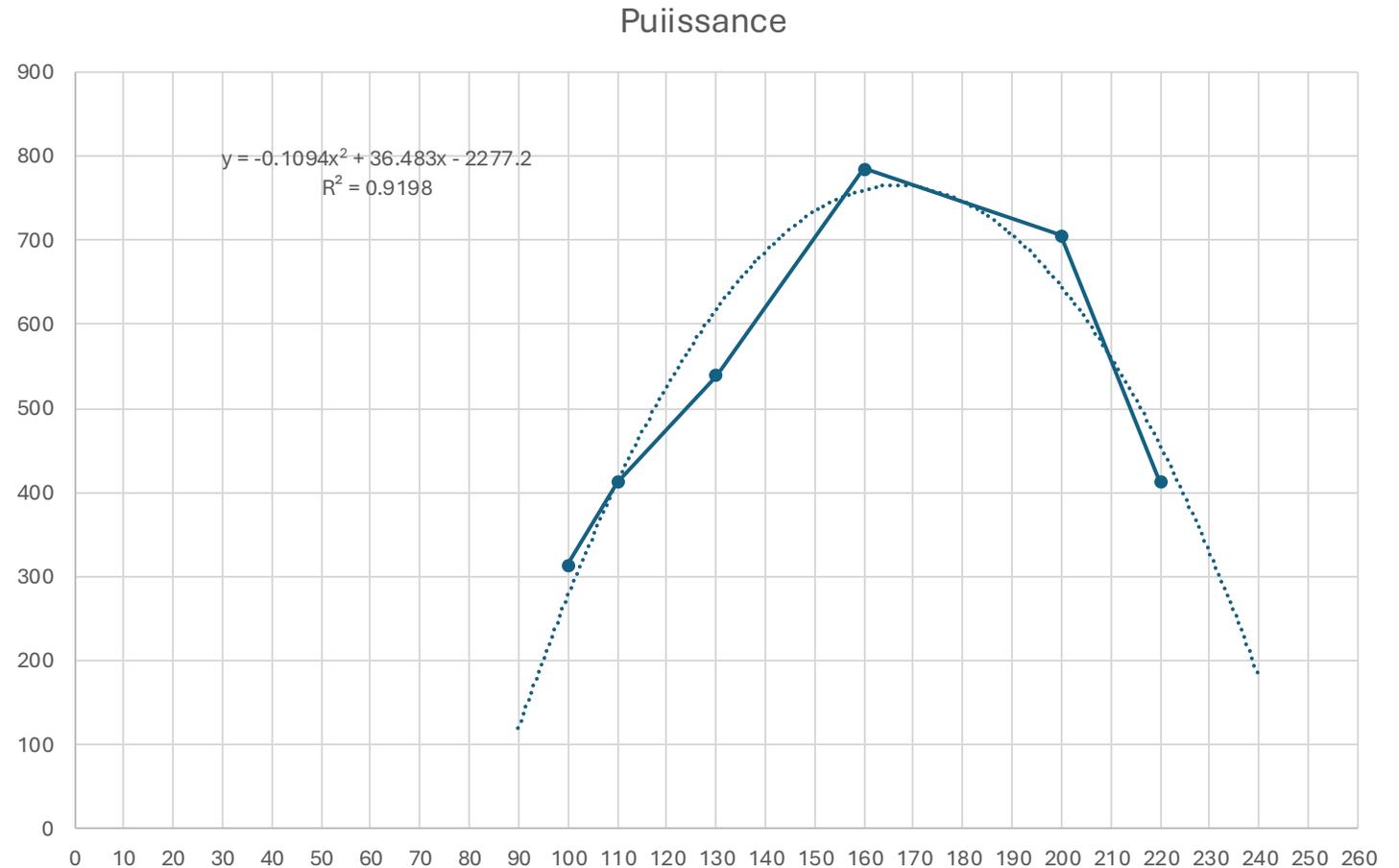
Amélioration des facteurs nerveux (spacio temporel) et le recrutement intra et intermusculaire.



Réalisation d'un profilage force vitesse



Réalisation sur un développé
couché



Protocole

Echauffement: mobilisation articulaire et échauffement des muscles périarticulaires (scapulo-thoracique, gleno-humeral et érecteur du rachis)

Montée en charge.

Réalisation de 3 répétitions lourdes (entre 3 et 5RM ou. RPE 8/10)

Début du test:

TEST

Montée en charge (inscrimence 10kg pour les hommes et 5kg pour les femmes) une répétition avec un maximum de vitesse. Le test se finit à l'échec.

Noter la vitesse et calculer la puissance.

Reporter dans un tableau les vitesses et la puissance dans un graphique

Tableau de synthèse pour l'optimisation des efforts balistiques en effort répétés.

Objectifs	Volume		TSTT	Pourcentage	RM	RPE	Récupération
Puissance	4 à 6	3 à 6		50% à 70%			2 à 3'
Force vitesse	3 à 5	3 à 6		30% à 60%			1' à 1'30
Explosivité	4 à 6	4 à 8		0% à 30%			45'' à 1'30

Méthode d'intensification

1) La contraste de charge LOURD LEGER ou bulgare classique

2) Le bulgare:

- Classique: 1 à 6 reps lourde (RPE 9/10 soit entre 80 et 100% du RM) suivi de répétitions légère.
- Inversé:
- Accentué ou spécifique (Force sur des patterns spécifiques en force et geste technique)
- Complexe russe (avec une pause entre les séries LL)

La pliométrie

La pliométrie est un outil qui permet d'optimiser les efforts balistiques. La prédominance d'outils en drop jump permettra un travail efficient sur les facteurs nerveux.

- **Référence :**
- Bobbert, M. F., & van Soest, A. J. (2006). Effects of muscle strengthening on vertical jump height: A comparison of two training methods. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(10), 1790-1798.

Les compensations liées à la vitesse

Mise en situation, création d'une séance

Explosivité	Vitesse	Puissance
Membre inferieur	Membre inferieur	Membre inferieur
Membre supérieure	Membre supérieure	Membre supérieure
Pattern de locomotion	Pattern de locomotion	Pattern de locomotion