



PHIT METHOD

**PERFORMANCE**

- Module Puissance -

# Puissance



- PAP Post-Activation de Potentialisation :
  - Libération de  $Ca^{2+}$  de plus en plus importante avec une activité intense. Sensibilité de l'interaction actine-myosine ce qui modifie la structure de la tête de myosine qui entraîne un niveau de plus fort de génération de force de pontage
  - Le recrutement des unités motrices peut être accru par l'augmentation du potentiel d'excitation . Cette excitation dure plusieurs minute et génère une augmentation des gains en force .
  - Les contractions musculaires précédentes peuvent réduire l'angle de pennation des fibres ( angle de pennation = l'angle que forme les fibres musculaires par rapport à l'axe selon lequel le muscle exerce une force de contraction.) permettant une meilleur force de transmission dans les contractions suivantes.
  - Les gains de force sont également dus à une augmentation des neurotransmetteurs.
  - D'après les dernières études il semblerait que la PAP soit active dans un temps allant de 4 a 11 min après la première activation.



## ■ Application de la PAP dans l'entraînement :

« Factors Modulating Post-Activation Potentiation of Jump, Sprint, Throw, and Upper-Body Ballistic Performances: A Systematic Review with Meta-Analysis »

Octobre 2015 Seitz and all

### 1) influence de l'effet du niveau de force et de résistance sur la PAP :

- Un individu plus fort aura un impact plus important de la PAP qu'un individu faible car il a un nombre fibre de type II plus important. (Une plus forte phosphorylation de la myosine.)
- De plus, les personnes plus fortes peuvent développer une résistance à la fatigue à des charges plus lourdes après un effort presque maximal

# Puissance



## ■ Application de la PAP dans l'entraînement :

2) influence du type d'entraînement sur la PAP:

- La haute intensité a un effet plus important sur la PAP que l'intensité modérée.
- Les efforts isométriques maximaux sont les moins efficaces
- Les efforts pliométriques sont extrêmement efficaces. ( certainement dû à un recrutement neuro-musculaire accru.)

Stimulation d'entraînement	Effet sur la PAP
Pliométrique	ES = 0,47
Haute intensité	ES = 0,41
Intensité modérée	ES = 0,19
Isométrique	ES = 0,09

- ES = effect size

# Puissance



- Application de la PAP dans l'entraînement :

3) influence de l'effet de l'amplitude du mouvement de squat sur la PAP

- Sujet non spécialiste de force

Amplitude en squat	Effet sur la PAP
Squat profond	ES= 0,25
Demi squat	ES =0,58

\* Demi squat plus efficace que le  $\frac{1}{4}$  de squat

- Sujet spécialiste de force

Amplitude en squat	Effet sur la PAP
Squat profond	ES= 0,55
Demi squat	ES =0,60

# Puissance



- Application de la PAP dans l'entraînement :

3) influence de l'effet de l'amplitude du mouvement de squat sur la PAP

- Sujet non spécialiste de force

L'hypothèse est que le squat profond entraîne plus de fatigue à cause du temps sous tension important.

- Sujet spécialiste de force

Sur des sujets plus fort la différence est moins marquée, car la fatigue est moins forte sur un effort intense, mais le demi squat reste plus efficace.

# Puissance



- Application de la PAP dans l'entraînement :

4) influence de la récupération entre les séries dans l'effet sur la PAP :

Technique	courte	Longue
Pliométrique	0.3–4 min ES = 0,47	
Dynamique volontaire	0.3–4 min. ES = 0.17	5–7 min ES = 0.49 >8 = 0,44

Les sujet spécialisés en force ( ou fort) ont un effet de la PAP plus important entre 5 et 7 min et tandis que sur les sujets non spécialistes ont un effet de la PAP après 8 min ( entre 8 et 11).

Cette différence semble s'expliquer par le développement d'une résistance à la fatigue aux charges plus lourdes après un effort presque maximal.

# Puissance



- Application de la PAP dans l'entraînement :

5) influence du nombre de séries sur la PAP:

Niveau de pratique	Série unique	Séries multiples
Sujet fort	ES = 0.44	ES = 0.21
Sujet plus faible	ES = 0.24	ES = 0.69

Il semblerai que l'effet d'une seule série sur des sujets plus faible ne permettent pas d'obtenir un stimuli suffisant pour induire une potentialisation.



# Puissance



- Application de la PAP dans l'entraînement :

6) influence du type de charge dans l'entraînement sur la PAP:

Travailler à RM produit un effet supérieur que de travailler en sub-maximal

Niveau de pratique	Travail en RM	Travail sub-maximal
Sujet fort	ES = 0.60	ES = 0.36
Sujet plus faible	ES = 0.35	ES = 0.28

Travailler en RM est plus intéressant, cependant attention sur le travail des sujets plus faible, le travail en série en RM peut entraîner une fatigue qui peut réduire leur capacité à réaliser des niveaux élevés de potentialisation.