

# *L'ISOMETRIE (avec ou sans charge)*

## ➤ **Définition :**

C'est le mode de contraction plus facile à décrire : les muscles se contractent, les leviers ne bougent pas et les points d'insertion sont fixes.

D'après Schmitbleisher (1985), on développe en situation isométrique 10 à 15% de force supplémentaire en comparaison par rapport au concentrique. Cette forme de travail sera donc intéressante pour apprendre aux athlètes à dépasser leur maximum réalisé en concentrique.

## ➤ **Données physiologiques :**

L'efficacité de l'entraînement isométrique dépend de la position de travail. Le gain de force est en effet localisé à la position adoptée au cours de l'entraînement. Plus on s'éloigne de cette position et plus le gain de force diminue.

Le travail isométrique a moins d'effets sur la masse musculaire que le travail concentrique, et le gain de masse engendré se fait sans augmentation de la capillarisation.

## ➤ **Récupération :**

Selon Clarkson (1986), les perturbations (courbatures) sont beaucoup plus marquées dans l'effort isométrique que dans l'effort concentrique.

## ➤ **Les différentes méthodes isométriques :**

*A/ L'isométrie sans charge :*

Exemple : dossier contre un mur à tenir jusqu'à épuisement, pompes tenues à 90° de flexion des coudes

*B/ L'isométrie avec charge :*

### **1/ L'isométrie maximale :**

L'athlète va chercher à exercer une force maximale pendant 4 à 6 secondes. Le but est de dépasser la force maximale concentrique. Pour développer la force explosive, on pourra demander à l'athlète de parvenir le plus vite possible à la force maximum.

### **2/ L'isométrie jusqu'à fatigue totale :**

C'est la méthode isométrique la plus intéressante pour les débutants. Ce type de contraction permet de parvenir à l'activation maximale des muscles grâce à la fatigue et sans charges trop lourdes. Cette méthode n'est pas idéale pour le travail de force maximale et de force explosive si elle est utilisée seule. Par contre couplée avec d'autres formes de travail, elle devient

intéressante. Ainsi, si immédiatement après ce type d'effort on enchaîne un exercice concentrique avec charge légère ou un exercice pliométrique, on agit sur un muscle en pleine activation (l'isométrie jusqu'à fatigue pourra donc jouer un rôle de préfatigue). Dans ce cas on est sûr de travailler sur un muscle qui va fonctionner au maximum des mécanismes nerveux.

### **3/ Le stato-dynamique (1 ou 2 temps) :**

Cette méthode combine dans un même mouvement des phases statiques (donc isométriques) et des phases dynamiques (concentriques et excentriques). On placera un ou plusieurs temps d'arrêt au milieu de la phase positive (concentrique) et à ménager une phase "explosive" pour la fin du mouvement. On suggère cette méthode comme travail préparatoire aux compétitions (pour amener les athlètes en forme). Physiologiquement on explique l'effet de cette forme de travail par une mobilisation plus importante des mécanismes nerveux : l'arrêt du mouvement augmente l'activation nerveuse, et la phase concentrique est idéale pour activer pleinement les mécanismes nerveux.

- Le stato-dynamique 1 temps : on marque un temps d'arrêt de 2 ou 3 secondes au milieu du mouvement. Cette méthode est efficace dans les deux à trois semaines qui précèdent la compétition.
- Le stato-dynamique 2 temps : le premier temps d'arrêt se fait à 60-70° (2 à 3 sec), et le second arrêt se fait à 100-110° (2 à 3 sec). Méthode très épuisante qui ne permet pas la mise en forme et sera réservée pour une période de préparation éloignée des compétitions.

### **➤ Conclusion :**

#### *L'isométrie : les principes*

- Les tensions doivent être maximales
- La durée des contractions doit être de 5-6 secondes
- Position de travail proche de l'angulation principale du geste de compétition.
- Compléter avec du travail concentrique.

#### *L'isométrie : les avantages*

- facile à mettre en œuvre
- parfois peu d'action sur la masse musculaire
- pas d'action sur la vascularisation
- permet de développer 10% de tensions supplémentaires par rapport au concentrique
- permet d'activer les muscles de façon maximale grâce à la fatigue

#### *L'isométrie : les inconvénients*

- gain de force dans la position de travail
- diminue la vitesse de contraction

#### *L'isométrie : les principales méthodes avec charges*

- isométrie maximale : 5 à 6 sec ; 100 à 110%
- isométrie totale : temps inférieur à 20 sec ; 50 à 90%
- stato-dynamique : 6 x 6 à 70% (stato 1 temps) ou 60% (stato 2 temps)