

# Amélioration de la force et régime de contraction musculaire : l'entraînement en isométrie.

Le développement de la force est devenu un vrai standard à la fois dans le monde de l'entraînement sportif, mais aussi de plus en plus dans le monde du « fitness ». Notons également qu'avec l'essor du Crossfit, l'entraînement avec poids et haltères connaît un regain d'intérêt, permettant de réintroduire la notion de mouvement, de force et/ou d'hypertrophie (fonctionnelle ou non). Dès lors, la possibilité de faire un travail de force avec différentes méthodes paraît indispensable à toutes progressions, quels que soient les objectifs : le principe séculaire de la variété dans l'entraînement est sans doute la base de toute démarche de développement physique. A partir de là, dans tout plan d'entraînement, il s'agira de trouver des leviers pour arriver à ses fins la diversité des régimes de contractions musculaires en est un. Parmi ceux-ci, le travail isométrique est un des régimes musculaires qu'il est possible d'utiliser lors d'une séance de musculation avec néanmoins quelques limites.

## Isométrie : définition, avantages et inconvénients

Le régime de contraction isométrique fait partie des 3 régimes de contraction musculaire avec le concentrique et l'excentrique. Par définition, la contraction isométrique est :

« Une contraction musculaire telle que la longueur du muscle ne change pas, alors que la force développée par le muscle augmente. »

On a donc ici une contraction musculaire où la variation de longueur est nulle. On est donc dans la capacité de générer des tensions musculaires sans pour autant bouger ! On peut utiliser comme image d'une personne qui pousse une voiture avec un frein à main ou une vitesse enclenchée : la personne peut exercer une grande force sans pour autant qu'il y ait déplacement de la voiture. Cependant, même sans charge additionnelle, vous pouvez exercer une contraction isométrique. Faites une flexion de coude et contractez votre biceps sans bouger la main : vous faites une contraction isométrique !

Dans les exemples les plus célèbres et les plus pratiqués de travail isométrique, nous retrouvons la position de planche en gainage ou la chaise avec le dos posé sur un mur pour renforcer notamment les quadriceps.

Ce type de travail présente des avantages mais aussi des inconvénients :

### Avantages :

- **Une force supérieure à la force concentrique :**  
La force maximale isométrique est environ 10 à 15% plus grande que la force maximale concentrique. Elle permet donc créer une plus grande tension musculaire.
- **Faible impact sur la masse musculaire :**  
Il semblerait que l'hypertrophie soit peu présente après un travail en isométrie seul. Il peut être avantageux de le faire avec des sportifs qui n'ont pas nécessairement besoin de gagner de la force, via les facteurs structuraux/périphériques.

- **Gain à l'angle de travail :**  
Le gain de force en isométrie est en relation direct avec l'angle de travail auquel le travail a été effectué. Il semble intéressant de faire un travail de force isométrique dans les angles proches du geste sportif.
- **Facilité de mise en œuvre :**  
L'isométrie est une facilité de mise en œuvre : vous pouvez le faire à poids de corps mais aussi avec des charges additionnelles.

### **Inconvénients :**

- **Gain à l'angle de travail :**  
Même s'il paraît avantageux de travailler à l'angle proche du geste sportif, on peut se demander s'il n'est pas dangereux uniquement de devenir fort à un angle donné. En effet, un trop grand déséquilibre de force dans la relation force/longueur peut amener des blessures : si le geste se fait dans un angle moins propice à l'exécution du geste, la force développée permettrait-elle d'avoir une protection des structures ?
- **Diminution de la vitesse de contraction :**  
La vitesse de contraction du muscle semble être altérée de manière négative par un travail en isométrie. Il faudrait donc éviter, dans la performance sportive, d'abuser de cette forme de travail. Il est préférable de l'utiliser en combinaison avec d'autres formes de contractions.
- **Augmentation de la pression artérielle :**  
Le travail isométrique est à utiliser avec beaucoup de prudence avec un public avançant en âge chez qui les parois des artères ont tendance à devenir plus rigides tout en perdant une partie de leur vasomotricité. Il convient donc de limiter les temps de contraction.
- **Ischémie :**  
Lors de contractions isométriques il y a potentiellement des risques d'ischémie locaux. En effet, la contraction prolongée de groupes musculaires va perturber la circulation sanguine et donc l'irrigation de certains tissus. Il est donc préférable de faire 6X10secondes que 1X 60 secondes.

## **Intégration de l'isométrie dans les plans d'entraînements : Quand ? Comment ? Pourquoi ?**

A partir de ces différents constats, le régime de contraction isométrique est une solution qu'il est possible d'intégrer dans les plans de développement de la force avec les précautions d'usage. Il faut bien entendu, adapter le travail en fonction des objectifs et du niveau de pratique de chacun.

- **Chez le débutant**

L'isométrie chez le débutant est une vraie solution : par son « non-mouvement », l'éducation positionnelle peut être facilement faite et intégrée à terme dans les schémas moteurs du pratiquant. Il faut donc profiter de ce genre de travail pour éduquer au mouvement, notamment sur les amplitudes extrêmes.



Position "4 pattes"

Comme nous l'avons dit précédemment, l'isométrie peut se faire avec le poids de corps. Par exemple, si vous souhaitez améliorer la position squat d'un pratiquant : mettez-le à 4 pattes. Demandez-lui de garder les courbures naturelles : pas de dos rond ou de dos trop creuser au niveau lombaire. Ici, déjà l'éducation positionnelle commence : le travail isométrique de placement du dos, via les différents stabilisateurs, est enclenché. Ensuite, vous avez 2 choix : soit d'ancrer les orteils au sol, soit de laisser les pieds en extensions (coup de pied en contact avec le sol). De cette position, amenez les fesses vers les talons (en conservant les courbures naturelles du dos). De cette double ou triple flexion (en fonction de votre choix), vous travaillez sans poids votre position de squat profond...



Positionnement pour le soulevé de terre traditionnelle

De même, il est possible de faire ce genre de travail avec des poids et haltères.

Chargez une barre relativement lourde pour qu'elle ne puisse pas être soulevée par votre pratiquant. Mettez-la au sol et essayez d'obtenir une position de soulevé de terre initiale. De cette position, demandez un maintien des différentes courbures du dos, un placement correct de la tête humérale, et surtout un placement du poids du corps au milieu des pieds !

Ici, via un soulevé de terre traditionnel, vous travaillez à l'amélioration de votre squat profond.

Il est également possible de faire ce travail de positionnement avec un rack à squat : réglez la hauteur de la barre pour obtenir une position de squat profond. Chargez-la, et prenez position.

Vous pouvez pour les différentes positions faire plusieurs séries, avec 3 ou 4 répétitions de 30 secondes.

- **Chez le confirmé/expert :**

Chez ce type de public, l'isométrie permet de compléter le travail ou de créer un niveau de fatigue permettant de varier les charges de travail. Cependant, l'isométrie devrait être utilisée, non comme un cycle à part entière, mais plutôt dans des super-séries (superset en anglais) : le régime de contraction isométrique permet d'augmenter la charge de travail dans la série ou dans la répétition-elle-même. Dans ces conditions, elle aurait un impact sur l'hypertrophie et sur le recrutement des fibres non-utilisées et non-fatiguées !

## **Voici quelques exemples d'utilisation de l'isométrie :**

- **Dans la répétition**

Le plus fameux de ces exemples est le stato-dynamique : faites une répétition du geste voulu, arrêtez-vous 1 ou 2 secondes sur un angle désiré et faites la partie concentrique le plus rapidement possible. Une charge entre 50 et 70% du 1-RM et 5 à 8 répétitions sont préconisées.

- **Dans la série**

Cela se rapproche du travail de post/pré-fatigue qu'utilisent les culturistes : il s'agit de placer une ou plusieurs contraction(s) isométrique(s) avant ou après le travail. Avant la série, cela permettrait une meilleure mobilisation pour l'exercice suivant. Après la série, cela permettrait une augmentation du temps de tension et à priori, un travail propice à l'hypertrophie.

Par exemple :

- Avec une barre sur les épaules en position de demi-squat : Faire 3 ou 4 séries de 6 secondes d'isométrie maximale. Enchaînez sur des 5 à 8 squats jumps !
- Faites des squats complets : 6 à 8 répétitions puis avec une barre sur les épaules en position de squat complet : tenez 2 fois 6 secondes en isométrie.
- **Dans la séance**

Dans la séance, il est possible uniquement de faire quelques séries d'isométrie sans pour autant enchaîner sur d'autres mouvements dynamiques. Il suffit de reprendre les principes précédents pour introduire l'isométrie dans sa séance.

## **Conclusion**

L'isométrie semble être un régime de contraction musculaire utile à condition de l'utiliser correctement et en connaissance de cause. A la fois éducationnel, simple et efficace, ce régime de contraction est souvent mis de côté parce qu'il ne semble pas très spécifique. Il semblerait pourtant qu'il apporte des avantages bien que n'étant pas suffisant en soi. L'association avec des mouvements dynamiques à la fois dans la répétition, série ou séance est une clé pour l'efficacité de ce travail.

**Benjamin DUMORTIER**