

Travail de la force et régime de contraction musculaire : l'entraînement excentrique

Pour développer la force, la variété des stimuli est en grande partie la clé de la progression du pratiquant. Dans cette perspective, l'entraînement excentrique comporte des contraintes plus importantes que le travail isométrique ou concentrique. Malgré cela, il est possible de l'intégrer chez un débutant de manière détournée. Pourtant, force est de constater que le travail excentrique est très peu utilisé en France, faisant face à des croyances notables : risque de blessure, trop fatiguant, traumatisant pour les fibres musculaires... Nous souhaitons démontrer qu'il est possible de minimiser les risques et d'organiser un cycle pour des sportifs de différents niveaux, à conditions de prendre quelques précautions !

Qu'est que le travail excentrique ?

Le régime de contraction excentrique est composé de la particule « ex- », qui a pour signification « en dehors, qui s'éloigne », du mot « centrer », qui est donc le centre de rotation et « ique » qui est relatif au centre. Donc excentrique signifie « qui s'éloigne relativement du centre ». Par extension, la contraction excentrique est :

« Une contraction musculaire telle que la longueur du muscle augmente, alors que la force développée par le muscle est constante ou augmente. »

Il s'agit donc de la génération d'une tension musculaire, alors que les points d'insertion du muscle considéré s'éloignent l'un de l'autre. On trouve cela dans toutes les situations de freinage. Dans « l'excentrique pure », on est juste capable de ralentir une charge lourde sans avoir la possibilité de la remonter. Dans le « faux excentrique », la charge est plus lourde à la descente qu'à la remontée tout en restant inférieure au 1RM. Elle pourrait donc dans l'absolu être remontée sans allègement.

En matière d'entraînement, il faut distinguer le tempo et les méthodes excentriques pures. Un tempo suppose qu'on travaille sur un mouvement complet composé d'une phase excentrique suivie d'une phase concentrique. Dans les méthodes excentriques pures, on considère plutôt qu'on ne fait que la partie du mouvement associée à l'excentrique, lorsqu'on freine le mouvement. En réalité, il est difficile de faire uniquement de l'excentrique : la partie concentrique sera allégée par des partenaires ou par des systèmes le permettant ([comme les crochets ajustables](#)). [Vous pouvez voir ici un exemple d'utilisation, avec Olivier Bolliet dans cette vidéo.](#)

Intérêts et limites du travail excentrique

Intérêts

- **Une force supérieure à la force concentrique et isométrique**
La force maximale excentrique est environ 20% plus grande que la force maximale concentrique et 10% plus grande que la force maximale isométrique. Elle permet donc de créer de grandes tensions musculaires à l'origine d'adaptations spécifiques.

- **Impacts sur les tissus**

Un réel travail excentrique permet de solliciter la quasi-totalité des structures myofasciales :

- Sollicitation préférentielle des fibres de type II(fibres rapides à fort potentiel hypertrophique), ce qui peut être intéressant pour les sports demandant de la puissance comme base principale de performance.
- Une hypertrophie générale : il semblerait que l'excentrique soit une bonne méthode pour favoriser la prise de masse, notamment via les dégâts musculaires engendrés.
- Une sollicitation des tissus conjonctifs : l'étirement « lourd » de l'excentrique permet de solliciter le tissu conjonctif (fascia) et de favoriser sa capacité à s'étirer.
- Le renforcement de la jonction myotendineuse : la jonction myotendineuse semble être renforcée après ce type de travail. Dans le cadre de la prévention des blessures, ceci représente bel et bien un avantage !

- **Capacité d'engagement**

Le fait d'être sous des charges supra maximales est très engageant sur le plan psychologique. Le fait d'avoir réussi des séries avec ces charges peut être aussi bénéfique sur le plan mental.

- **Des activations cérébrales différentes**

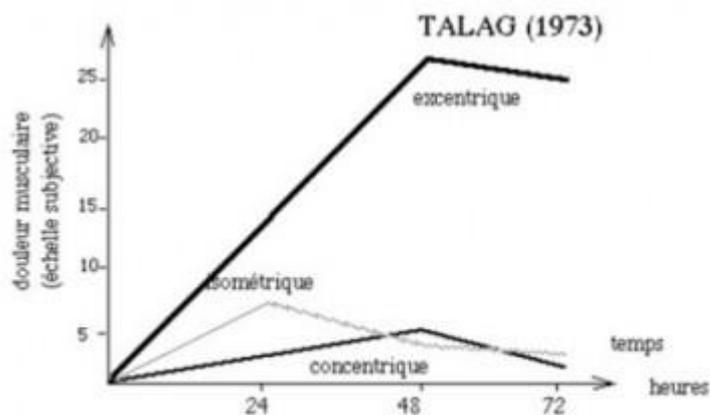
Il semblerait que les mouvements excentriques remplissent une fonction d'activateurs cérébraux. Cependant, ils activent des aires corticales différentes de celles issues des contractions concentriques. Cela prouve en partie, l'intérêt d'utiliser des méthodes différentes dans le renforcement musculaire.

Limites

- **Une grande fatigue générée**

Au vu des atteintes myofasciales, une grande fatigue est générée. Il faut donc du temps pour récupérer d'une séance axée sur l'excentrique.

- **Risque de blessure**



les courbatures suite à un effort excentrique. (d'après Talag 1973)

Il faut reconnaître que celui-ci est agrandi, notamment avec des charges supra maximales. Il faut donc user de cette méthode avec parcimonie et avec des athlètes plutôt confirmés.

- **Eloignement avec le geste sportif**

Même si la gestion de la phase excentrique est importante, l'excentrique « pur » est souvent éloigné du geste sportif. En effet, la grande majorité des sports s'appuie sur l'association phase excentrique, phase concentrique.

Intégration du travail excentrique dans les plans d'entraînement : Quand ? Comment ? Pourquoi ?

A partir de ces différents constats, on peut considérer que le régime de contraction excentrique est une solution à intégrer dans les plans d'entraînements qui visent le développement de la force. Il faut bien entendu, adapter le travail en fonction des objectifs, des niveaux et des spécificités de chacun.

- **Chez le débutant**

L'excentrique pur est ici difficile à mettre en place. Avec ce public, il sera avant tout question de « faux excentrique » : les charges seront infra maximales et auront surtout une visée éducative.

- **Raisonner en fonction de la masse corporelle**

Il serait judicieux de ne pas raisonner en fonction du 1-RM mais plutôt en fonction du poids de corps. On sait en effet que les débutants peuvent avoir une évolution rapide de leur 1-RM : On demandera donc de faire une phase excentrique contrôlée (par exemple : 6 secondes de descente à 60% de sa masse corporelle). Lorsque la première partie du mouvement est terminée, on aide un peu l'athlète à remonter.

- **Accentuer le tempo**

On peut jouer également sur le tempo de la phase excentrique, sans pour autant raisonner avec la masse corporelle. Mais si on veut faire de l'excentrique, on supprime la phase concentrique du mouvement. On aide donc complètement la personne à remonter la barre. On peut faire par exemple une pyramide 10-8-6-8-10 répétitions où la charge est plus lourde dans la phase excentrique. On demande un tempo de 6 secondes au sportif sur la phase excentrique et on remonte la charge pour lui sur chaque répétition. Il faut généralement deux personnes pour remonter la barre.

- **Chez le confirmé/expert**

Ici les charges deviennent supra maximales. On utilisera dans la grande majorité des cas des charges comprises entre 90 à 120% du 1-RM.

Voici quelques exemples d'utilisation de l'excentrique

- **Dans la répétition**

La technique la plus populaire est le « 120/80 » : il faut faire une répétition à 120% de son 1-RM en excentrique et enchaîner avec 3 à 6 répétitions classiques à 80% de son 1-RM

- **Dans la série**

Il est possible de faire d'autres combinaisons : par exemple, faire 4 répétitions à 100% de son 1-RM. Décharger la barre puis terminer sur 6 répétitions rapides chargées entre 40 et 70% du 1-RM. (Vous avez une possibilité quasi-infinie de combinaisons, en fonction des objectifs que vous avez.)

- **Dans la séance**

Il est possible de faire une séance qu'avec des répétitions excentriques, mais cela reste très rare. Il faut bien doser le travail, respecter des gros temps de récupération ainsi

qu'un délai raisonnable avant la prochaine séance de ce type (disparition des courbatures).

Conclusion

L'excentrique est un mode de contraction utilisable par l'entraîneur puisque présent dans la majorité des spécialités sportives. Cette forme de travail doit être amenée dans le plan d'entraînement après les traditionnelles phases préparatoires et à distance des échéances sportives (au moins 6 semaines). Elle permet notamment des activations cérébrales différentes et sollicite les structures myofasciales. L'excentrique est certes plus pertinent avec un public confirmé, mais peut être adapté au public novice. Grandes pourvoyeuses de courbatures, ces formes de travail doivent être entourées de précautions aussi bien en amont qu'en aval afin de laisser le temps aux fibres musculaires de se réparer et de se renforcer.

Benjamin DUMORTIER