**Zeitschrift:** Jeunesse forte, peuple libre : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Band:** 17 (1960)

**Heft:** 1

**Artikel:** Considérations physiologiques sur la gymnastique statique et cinétique

**Autor:** Grandjean, Etienne

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-996283

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Considérations physiologiques sur la gymnastique statique et cinétique

Prof. Dr Etienne Grandjean, Zurich

On distingue, en physiologie, deux modes de contraction musculaire : la contraction isotonique et la contraction isométrique.
Le travail musculaire où intervient la contraction isotonique se distingue par un raccourcissement des fibres du muscle, sans qu'il y ait changement dans sa tension. Le travail musculaire où se produit la contraction isométrique est caractérisé par une augmentation de la tension du muscle, entre deux points fixes donnés, sans qu'il y ait raccourcissement apparent de ses fibres. Ce travail est comparable à celui d'un moteur électrique, qui, moyennant un apport d'énergie fixe donné, maintient un poids (résistance), sans qu'il y ait de dépense d'énergie utile apparente.
Dans le domaine des exercices physiques, l'on distingue le travail musculaire statique et le travail musculaire cinétique, Dans les exercices de gymnastique statiques, les parties du corps, ou segments corporels, sont conditionnés par une contraction musculaire de longue durée. Dans les exercices cinétiques, la contractilité et l'extensibilité du muscle interviennent selon un certain rythme donné. Si les exercices de gymnastique cinétiques sont exécutés sans que se produise l'augmentation de la tension musculaire, ils correspondent par ailleurs au travail musculaire isotonique.
Mais l'on remarque, dans les activités gymniques et sportives, en dehors d'exemples isolés d'exercices entraînant la contraction musculaire isotonique et isométrique pure, des exemples mixtes, dans lesquels il y a apport simultané de l'extensibilité et de la contractilité musculaire.
Les recherches entreprises dans le domaine de la physiologie ont montré l'accroissement de la tension musculaire dans le travail statique, la présence d'une quantié de sang accrue dans la musculature mobilisée dans l'effort, à laquelle la circulation veineuse, dite de « retour », fournit une compensation au cœur droit ; par contre, dans le travail cinétique, la musculature fonctionne comme « un cœur périphérique », avec la contribution de la circulation veineuse.
Un entraînement bien ordonné provoque une augmentation certaine de la contraction musculaire, un développement de volume, qui se manifeste d'abord dans l'épaississement de ses artères propres. Selon les exigences, l'artère fait office de dispenser les substances utiles, qui seront ensuite reconstituées en plus grande quantité, dans la phase de restauration postérieure à l'effort. Dans le même temps, l'entraînement du muscle produit un accroissement du nombre des capillaires, de l'ordre de 40—45 %, selon les résultats enregistrés chez les animaux.
Le travail statique a une action prépondérante de renforcer le tissu conjonctif de la musculature. A l'encontre de cet exemple, l'entraînement exclusif à caractère cinétique (coureur de vitesse), a pour conséquence de diminuer le taux de graisse et le tissu de soutien de la musculature. Le grand nombre de cas d'élongations et de claquages musculaires que l'on observe avant tout chez le coureur de vitesse, est dû à ce côté morphologique particulier.
Le facteur prédominant, à l'entraînement, pour l'amélioration de la condition physique, est le facteur de contractilité et d'extensibilité du muscle. Hier encore, on admettait volontiers que le muscle ne devait travailler que de 1 à ⅔ de ses possibilités. Or les temps ont bien changé si l'on sait, d'après les expériences dues aux Américains, que le muscle n'atteint son plein rendement, dans une performance, qu'au prix du 80 % de ses possibilités. Cela signifie qu'un gros apport de forces à l'entraînement est moins important que la fréquence de ce dernier. Pendant le travail musculaire statique, le muscle est moins mis à contribution que dans le travail cinétique ; il est préférable, si l'on veut développer uniquement la force d'un muscle, de pratiquer des exercices de gymnastique statiques.
Il faut convenir que l'entraînement du muscle par un travail reposant, non pas sur l'immobilité, mais dans une succession d'efforts répétés, en mouvement, de courte durée, comporte une plus grande quantité d'énergie libérée ; la comparaison peut s'établir entre le coureur de vitesse et le coureur de fond, où l'on observe le travail de la musculature des jambes.
Les expériences de laboratoire ont montré qu'un entraînement reposant sur un travail statique, en dehors de l'augmentation de force pure du muscle qu'il favorise, se prête à des efforts de soutien de longue durée. Dans un entraînement cinétique, où une quantité d'énergie est libérée violemment, la qualité du muscle s'accroît dans le sens de la vitesse d'exécution. L'exercice gymnique cinétique, lui aussi, permet à l'athlète de nuancer le degré de son effort.

> Un parallèle s'établit entre ces considérations et la gymnastique scolaire. Les muscles du tronc, qui, dans la vie journalière, doivent remplir un rôle de maintien, doivent être soumis de préférence à des exercices statiques. Tandis que les muscles du membre supérieur et du membre inférieur, dont la tâche est le mouvement cinétique (progression), doivent être l'objet d'exercices cinétiques.

Traduction et adaption française : C. Gd.

# Problèmes relatifs à l'athlétisme léger

Dr O. Misangyi, St-Gall

L'athlétisme léger, sous sa forme moderne date de plus de 100 ans déjà. Le premier concours amateur officiel, avec programme complet (courses, sauts et lancers) fut organisé à Oxford en 1850. Depuis la fin du siècle dernier, des recherches scientifiques sportives, notamment médico-sportives, furent effectuées aux Etats-Unis. Nous ignorons si cette activité a connu un succès extraordinaire, après la dernière guerre mondiale, dans les domaines de la biologie, de la psychologie, de la biomécanique, etc. dans leur rapport avec le sport. Les maîtres de sport enseignent toujours encore sur la base de leur propre expérience ou de celle des autres et les athlètes s'adonnent, le plus souvent, à la compétition de leur choix, par intuition, par impulsion morale, par inclinaison naturelle, car malgré l'énorme développement de la science, les bases scientifiques sont encore très minces et nombre d'éléments d'appréciation nous sont encore inconnus.
Plus larges seront les bases scientifiques de l'activité sportive, d'autant plus grandes seront les performances réalisées. L'amélioration souvent surprenante des performances s'explique toujours par de nouvelles connaissances scientifiques. Seule la désignation, la classification et l'analyse des problèmes qui sont encore à résoudre constituent à elles seules un grand programme d'études, dans lequel il convient de déterminer tout d'abord, les domaines qui n'ont pas encore été touchés, jusqu'à maintenant par les recherches scientifiques sportives. Ce travail fut l'un des premiers

(Suite page 10)