

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

**Band:** 17 (1960)

**Heft:** 1

**Artikel:** Problèmes relatifs à l'athlétisme léger

**Autor:** Misangyi, O.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-996284>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**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 quantité 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 2 % 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 adaptation 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 inclination 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)

de notre Section de recherches ; il sera peut-être publié.

Un exemple, parmi tant d'autres, qui prouve combien la science est trop peu mise à contribution est celui de la question de la poussée du vent dans les courses et les sauts en longueur d'athlétisme léger. Que la poussée du vent favorise la performance est confirmé par les 18 lignes du règlement officiel consacrées à cette question. Il y est précisé que la poussée du vent ne doit pas être supérieure à 2 m. seconde, faute de quoi les records réalisés dans de telles conditions ne peuvent être homologués.

Il faudrait, au moins, étudier les questions suivantes et en tirer des conclusions :

1. Pourquoi précisément 2 m. seconde ?

Le soussigné faisait partie de la Commission qui a fixé cette limite, il y a de nombreuses années déjà. Un professeur japonais avait posé la question tendant à savoir où cette limite devait être située. Si j'avais eu alors l'expérience dont je dispose aujourd'hui, je lui aurais répondu comme suit :

Si l'aide résultant de la poussée du vent, dans la course de vitesse de 100 m. atteint un dixième de seconde, la limite tolérée est déjà dépassée. Et cela, parce que les temps jusqu'au mille anglais, sont mesurés au dixième de seconde près et qu'une aide inférieure à un 1/10ème de seconde ne pourrait être exprimée. C'est pourquoi je suis convaincu que la limite actuellement tolérée est trop élevée.

N. Patton, par exemple, établit son record du monde du 220 yards, en 1949, sur piste droite en 20,2 sec. On mesura pendant cette course un vent de poussée de 1,4 m. seconde, donc inférieur à la limite tolérée.

Son meilleur temps sur une piste circulaire ne fut que de 20,7 sec. Or, il n'est pas possible que la différence résultant de la courbure de la piste soit si considérable. Selon mes recherches effectuées avec des sprinters de première classe comparés aux meilleurs coureurs de vitesse du monde, la différence entre la courbe et la ligne droite n'est que de 1/3 de seconde.

Le record actuel du monde de D. Sime permet la même constatation ; les chiffres correspondants l'attestent même une plus grande différence encore : 20,0 et 21,1. Nous pourrions citer encore de nombreux autres exemples qui confirment tous le sentiment que la limite des 2 m.sec. est trop élevée.

2. Prise en considération du vent latéral : Subdivision des deux facteurs.

3. La course dans la courbe (200 m.).

4. L'irrégularité du vent nécessite la mise en place de plusieurs anémomètres. La force du vent peut-être différente au départ, au milieu et à l'arrivée. Il serait juste, théoriquement, de déplacer l'anémomètre parallèlement au coureur.

5. Position du corps du coureur : Avancée, droite etc. en particulier dans le saut en longueur.

6. Quelle est l'importance de l'aide du vent dans le saut en longueur ? Nous ne disposons d'aucune donnée à ce sujet ; combien de centimètres la limite de 2 m. sec. permet-elle de gagner, par exemple, dans un saut de 7 m.

Nous ne pouvons que signaler ici encore l'extraordinaire complexité de la question relative à l'aérodynamisme dans le lancer du javelot et du disque. Tous ces problèmes devront être étudiés et expérimentés. Nous espérons qu'il sera possible de le faire en Suisse.

## Les nouvelles prescriptions EPGS

Willi Rätz (suite)

**Entraînement de base.** A l'avenir les performances réalisées à l'examen de base influenceront également l'indemnisation. Il sera versé une indemnité de base de Fr. 2.— pour chaque participant et un supplément de Fr. 3.— pour chaque jeune homme remplissant les conditions de l'EB. Cette réglementation doit favoriser la qualité du travail effectué dans l'entraînement de base. Le montant minimum a été légèrement majoré et porté à Fr. 60.—. Ce qui est nouveau, en outre, c'est la disposition selon laquelle le calcul du montant minimum ne tient pas compte des indemnités ordinaires payées pour l'examen de base.

**CO.** Les indemnités payées pour les cours à option ont subi une majoration très appréciable. Il sera payé dorénavant Fr. 14.— et respectivement Fr. 12.— pour les cours sous forme de camp et Fr. 6.— respectivement Fr. 4.— pour les cours subdivisés pour chaque participant. L'indemnité de moniteur versée jusqu'à maintenant est supprimée. Tandis que pour les cours sous forme de camp les subsides sont attribués en tenant compte du nombre effectif de participants, pour les cours subdivisés — tout comme pour les cours de base — le montant du subside versé dépend de la fréquentation de chaque heure d'entraînement. Dans le même sens que le cours de base le nombre de participants est déterminé par le nombre total des heures d'entraînement. Un barème spécial sera également établi pour ces calculs afin de faciliter le travail des offices cantonaux.

**EO.** Tous les examens à option seront dorénavant indemnisés à raison de Fr. 2.— par participant remplissant les conditions exigées. L'indemnisation des exa-

mens de marche et de course d'orientation se trouvent ainsi améliorée de 100 %.

### Article 19. Assurance militaire

L'étendue de la responsabilité de l'assurance militaire s'est considérablement accrue. Comme nous l'avons déjà vu, l'assurance s'étendra dorénavant aux cours préparatoires et aux reconnaissances d'une durée de 1—2 jours ayant lieu avant les cours cantonaux ou les cours de répétition pour moniteurs, les cours et les examens à option. Les journées cantonales ou régionales de jeux et de sport, qui sont organisées, comme déjà dit, dans certains cantons, comme manifestations de propagande sont également couvertes par l'assurance militaire. En outre, il a été donné satisfaction à la demande prévoyant qu'un jeune homme soit immédiatement couvert par l'assurance militaire dès le dernier jour de scolarité. J'ai déjà traité ce point sous article 2. Un arrangement a, en outre, été convenu avec l'assurance militaire en ce sens que l'organisation de manifestations EPGS combinées avec celles de sociétés de gymnastique et de sport, tels que concours de jeunesse, championnats interclubs est également couverte par l'assurance sous certaines réserves, à savoir que les participants à l'EPGS soient groupés séparément (alinéa 4).

Une solution a également été trouvée en ce qui concerne l'utilisation de véhicules à moteur privés par les participants (alinéa 5), Pour les courses aller et retour à destination de cours et examens, l'usage de véhicules à moteur est autorisé sans autre restriction.

Pour l'utilisation de véhicules privés pendant ces manifestations, il est, par contre, nécessaire d'avoir une