

**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:** 21 (1964)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Aspect médical de la préparation à la compétition  
**Autor:** Grandjean, Etienne  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-996337>

### **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:** 03.04.2026

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

ver combien un responsable apprécie les (trop rares) communications que lui font parvenir tous ceux que la revue intéresse ; je ne saurais assez encourager nos lecteurs à manifester leur opinion, que ce soit approbation ou critique, leurs désirs ou leurs sentiments. Sans qu'il soit possible, évidemment, de tenir compte de tous les avis ou de tous les vœux, le rédacteur n'en tirera pas moins d'excellents enseignements, pour le plus grand profit de tous ; il en éprouvera le sentiment reconfortant de constater qu'il est lu et peut-être apprécié ; cela constituera pour lui un véritable stimulant que de réaliser qu'il ne travaille pas dans le vide, cela contribuera à dissiper son impression d'isolement souvent si déprimante.

— J'éprouve ensuite un grand soulagement de pouvoir confier à d'autres cette tâche qui me pesait, surtout parce que j'avais conscience de ne pas toujours pouvoir l'accomplir à la satisfaction de tous. En effet, il est très difficile d'exécuter un pareil travail à titre accessoire et en ne disposant pas du temps nécessaire. A cet inconvénient s'ajoutait encore le fait, pour moi, de ne pas me trouver au centre de toutes les activités EPGS, c'est-à-dire à Macolin. J'ai ressenti cet éloignement comme un gros handicap et je vois, dans cette reprise de la rédaction par un membre de la famille de Macolin, un gage de succès, de qualité et d'efficacité. — Enfin, il est de mon devoir d'exprimer mes sentiments de sincère gratitude à l'égard de tous ceux, à Macolin et ailleurs, qui ont cherché à faciliter mon

travail ; gratitude aussi envers les lecteurs pour leur indulgence et leur bienveillance. Je ne saurais citer ici les noms de tous ceux qui ont droit à ma reconnaissance, mais une mention spéciale doit être adressée à Claude Giroud, professeur, pour son importante contribution à la rédaction de la revue, ainsi qu'à Noël Tamini, traducteur, qui a été pour moi un parfait collaborateur ; je lui adresse d'ailleurs tous mes vœux, puisqu'il continuera à porter la responsabilité administrative de la revue, tout en assurant la traduction des articles paraissant dans la revue de langue allemande ou d'autres articles susceptibles d'intéresser les lecteurs de « Jeunesse forte — Peuple libre ».

Par ces lignes, je ne prends cependant pas définitivement congé, puisque j'ai accepté d'être membre de la commission rédactionnelle ; mais je rentre dans le rang après avoir fait une expérience enrichissante pour moi. Je souhaite aux nouveaux responsables beaucoup de satisfaction dans leur fonction ; mes vœux s'adressent naturellement avant tout au nouveau président de la commission de rédaction ; je lui souhaite de trouver une foule de collaborateurs parmi les lecteurs et plus particulièrement parmi ceux d'entre eux qui assument des responsabilités au sein de la jeunesse ou dans le cadre de l'EPGS.

Bon succès et beaucoup de plaisir à la nouvelle équipe.

Le rédacteur ad interim : A. Paroz

## Aspect médical de la préparation à la compétition

Prof. Etienne Grandjean

Directeur de l'Institut pour l'hygiène et la physiologie du travail de l'Ecole polytechnique fédérale, le professeur Grandjean, dont les travaux font autorité tant en Suisse qu'à l'étranger, est d'autre part membre de la Commission consultative de la section des recherches de l'EPGS, à Macolin. Nous le remercions sincèrement de nous avoir autorisés à faire paraître dans notre revue cet article passionnant, susceptible d'intéresser chacun de nos lecteurs, publié dans le numéro de février 1964 de l'organe du Leichtathletik-Club de Zurich (LCZ).

La rédaction

### 1. La période d'entraînement

#### Charge et entraînement

Le succès de l'entraînement implique une adaptation progressive du corps aux charges que s'impose le sportif. Le travail de la puissance développe les muscles ; des efforts longs et répétés améliorent le rendement du cœur et l'endurance de l'organisme tout entier.

Lorsque la récupération est satisfaisante et l'alimentation judicieuse, les progrès sont d'autant plus sensibles que les charges à l'entraînement sont élevées. C'est pourquoi le sportif qui s'entraîne de manière appropriée et sérieuse le fait à l'aide de charges très importantes.

Mais lorsque la charge excède les possibilités de récupération, la capacité de rendement diminue. On parle alors de surentraînement, état caractérisé par un manque d'entrain, de la lassitude et l'apparition de multiples douleurs.

Une condition physique optimale (capacité de résistance de l'organisme tout entier) est la condition sine qua non de l'acquisition et du maintien d'une capacité de rendement maximale. Etant donné la fatigue qu'elle

provoque rapidement, une condition physique insuffisante entrave la pratique d'un judicieux entraînement et cause aisément la méforme. Cependant, une condition physique optimale n'est pas seulement le fait d'un intense entraînement, mais tout autant celui d'un mode de vie sain et d'une alimentation appropriée.

### 2. Alimentation équilibrée

#### Le besoin énergétique

Durant la période d'entraînement, le besoin énergétique du sportif est élevé. En d'autres termes, il faut que la nourriture soit pour lui une véritable source d'énergie.

Dans le tableau figurant plus loin, on indique en calories la consommation énergétique particulière à différentes activités sportives. (La calorie est la mesure, d'une part, de l'énergie nécessaire à l'exercice d'une activité physique et, d'autre part, de la valeur énergétique d'un aliment). Dans l'exercice d'une activité physique, l'homme ne peut dépenser de l'énergie (ou des calories) qu'en fonction des réserves dont son corps dispose, celles-ci ayant été auparavant accumulées sous la forme de calories alimentaires.

A la lecture de ce tableau, nous constatons qu'un travail intense durant 1 heure nécessite quelque 1000 calories et que le même travail d'une durée double en exige 1500. Par conséquent, pendant la période comprise entre les séances d'entraînement, le sportif doit absorber plus de calories alimentaires que d'ordinaire, c'est-à-dire satisfaire alors un besoin énergétique comparable à celui d'un travailleur de force. Il consomme

ainsi quelque 3000—4000 calories par jour, alors que les besoins d'un employé de bureau n'atteignent qu'environ 2500 calories. Il est important que le compétiteur ne succombe pas à la tentation d'une nourriture volumineuse et préfère à celle-ci des aliments riches en énergie. En premier lieu : beurre, fromage, marmelade, œufs, viande, porridge, pain bis et lait. D'ailleurs, s'il tenait absolument à absorber 3600 calories sous la forme de pommes de terre, l'homme devrait en consommer 5 kilos.

Sport	Distance	Durée (bonne performance)	Consommation calorique
course à pied	100 m	11 sec.	35
	400 m	48 sec.	100
	5000 m	15 min.	450
	10000 m	30 min.	750
	42 km	2 1/2 h.	2500
natation	100 m	60 sec.	100
	400 m	5 min.	200
	1500 m	20 min.	300
cyclisme	1 km	70 sec.	110
	10 km	12 min.	430
	50 km	70 min.	1300
aviron	1,5-2 km	6-8 min.	250-300
ski de fond	18 km	60-70 min.	1700
	30 km	env. 2 h	2400
	50 km	env. 3 h	4000
football	durant un jeu	2 x 45 min.	1500
basket-ball	durant un jeu	2 x 20 min.	900
boxe	en trois rounds	3 x 3 min.	200

### Protides

Quels sont les besoins alimentaires particuliers au compétiteur ?

Tout d'abord les protides. Le compétiteur doit en effet disposer d'une quantité de protides presque double de celle nécessaire à l'employé de bureau non entraîné. L'une des raisons de besoins aussi élevés réside dans l'augmentation de la substance musculaire durant l'entraînement. Un compétiteur de 70 kg. a un besoin quotidien d'environ 140 g. de protides, dont la moitié au moins d'origine animale (lait, fromage, œufs, viande). Cela correspond à la ration moyenne que voici :

1 œuf . . . . . (= 5 g. de protides)  
 100 g. de viande . . . . . (= 20 g. de protides)  
 1 litre de lait . . . . . (= 30 g. de protides)  
 100 g. de fromage . . . . . (= 25 g. de protides)

Quant aux protides d'origine végétale, ils se trouvent tout simplement dans les rations normales de pain, de pâtes, de riz et de certains légumes, tels les haricots et les pois. L'orge, la semoule, l'avoine et les noix renferment également des protides.

### Lipides (ou corps gras).

Le Suisse moyen consomme trop de graisse. Nombre d'auteurs attribuent d'ailleurs la recrudescence actuelle des maladies de cœur à l'abus de graisses au cours des dernières décades.

Il convient que le sportif n'abuse pas non plus des lipides, ce qui surchargerait les organes de la digestion et entraverait le travail du foie. Par jour, un compétiteur de 70 kg. ne devra pas consommer plus de 100 g. de lipides, dont la moitié d'origine animale (lait, beurre,

fromage et viande), le reste provenant d'huiles minérales. Parmi ces dernières, on accordera la préférence à l'huile de maïs et à l'huile de tournesol, en raison de leur teneur élevée en acides gras essentiels.

### Glucides (ou hydrates de carbone)

Sous des formes diverses, presque tous les aliments renferment des glucides. C'est surtout sous la forme d'amidon qu'ils sont le plus répandus. L'amidon — formé d'une grande quantité de molécules de glucose agglomérées — se trouve dans toutes les farines, dans les pâtes et dans les pommes de terre. Mais les fruits, le lait, le miel, le riz, l'orge, la semoule, l'avoine et les fruits secs en contiennent également une bonne proportion.

Il est important que l'on consomme plutôt des glucides riches en substances immunisantes (vitamines, sels minéraux, oligo-éléments), c'est-à-dire le pain bis, les fruits crus, le lait, les flocons d'avoine, les pommes de terre et les légumes.

### Substances immunisantes

L'essence, source d'énergie indispensable, ne suffit pas au parfait fonctionnement d'une automobile, dont l'excellent entretien exige la présence de lubrifiants. Il en est de même du corps humain : il lui faut non seulement bénéficier des dispensateurs d'énergie que sont les protides, les lipides et les glucides, mais encore de « lubrifiants », c'est-à-dire de vitamines, de sels minéraux et d'oligo-éléments (le fer et l'iode par exemple.) Une carence de ces éléments provoque tout d'abord lassitude, manque d'entrain, tendance aux maux de tête, sentiment de faiblesse, perte d'appétit et insomnie. Lorsque cette carence est grave, on enregistre des modifications de la composition sanguine, de la constitution du squelette, des maladies de la peau, de la bouche et des organes internes. Et le sportif est particulièrement sensible à toute carence vitaminique ou autre. De nombreuses recherches ont d'ailleurs démontré que son besoin de substances immunisantes est bien plus considérable que celui de personnes non entraînées. En période d'intense entraînement, voici quelles sont les substances immunisantes les plus importantes :

1. Vitamine C (foie, oranges, citrons, légumes, baies et cynorhodons en contiennent abondamment).
2. Vitamine B1 (dans le pain bis, l'orge, l'avoine, la viande — le foie notamment — les fruits et les noix).
3. Calcium (fromage, lait, légumes).
4. Phosphore (fromage, œufs, viande — foie notamment — et légumes).

On peut donc dire que durant la période d'entraînement le compétiteur doit consommer surtout du lait, des œufs, de la viande (du foie), du pain bis, des légumes, du fromage et des fruits crus.

Des expériences menées auprès d'athlètes ont montré que durant les compétitions sportives la consommation de substances immunisantes peut sensiblement excéder les besoins normaux. On doit ainsi admettre qu'un corps qui « marche à un régime élevé » nécessite davantage de « lubrifiant » qu'un corps quasi immobile. Une alimentation bien équilibrée, conforme aux directives que nous avons précisées, devrait, en règle générale, permettre de satisfaire d'importants besoins de substances immunisantes. Si durant la période d'entraînement un sportif ne parvient pas à se nourrir de manière régulière et équilibrée (repas pris au restaurant, etc.), il lui est vivement recommandé d'absorber chaque jour une préparation contenant si possible toutes les substances immunisantes (un comprimé de « Supradyn », par exemple). (à suivre)

Traduction : Noël Tamini