

Zeitschrift: Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin
Herausgeber: École fédérale de gymnastique et de sport Macolin
Band: 36 (1979)
Heft: 1

Rubrik: Ailleurs

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: 03.05.2026

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



La respiration et la circulation dans l'effort physique

Dans le travail sportif, il existe certains rapports entre la respiration et la circulation. Au repos, nous pouvons observer sur nous-même que la fréquence des battements cardiaques est fonction des phases profondes. Le travail sportif provoque une augmentation des fréquences respiratoires et des pulsations cardiaques; après l'effort, la fréquence respiratoire revient plus vite à la normale que la fréquence cardiaque et la tension artérielle. Dans l'essoufflement, les mouvements respiratoires s'accroissent et provoquent également un certain travail musculaire, qui s'ajoute au travail sportif. Il en résulte qu'un rythme respiratoire élevé tend à provoquer une activité plus grande du cœur. Dans certaines spécialités sportives où il faut courir beaucoup, il n'est pas rare d'entendre dire d'un athlète qu'«il a du coffre». Cette appréciation contient un fond de vérité. Les poumons de cet athlète ne sont pas plus volumineux que ceux des autres, mais il est arrivé, par suite d'un entraînement régulier et intelligemment réglé, à une plus forte capacité. En effet, pendant et après un effort physique prolongé et important, un certain nombre d'alvéoles pulmonaires s'ouvrent.

Nous savons donc que chez des sujets entraînés la capacité vitale est plus élevée que chez les non entraînés. Comment l'expliquer? Le travail physique violent requiert plus d'oxygène; celui-ci doit provenir de l'approfondissement de la ventilation. Au repos, la consommation d'oxygène est en moyenne de l'ordre de 200 ml et la ventilation pulmonaire de quelque 6 à 7 litres par minute pour une fréquence de 12 à 14 mouvements respiratoires. Pendant l'effort, la consommation d'oxygène peut atteindre 2, 3 et 4 litres par minute. Parallèlement à la ventilation pulmonaire, qui s'accroît de 5 à 100 l et plus par minute, le débit cardiaque passe de 5 l à 20 ou 30 l par minute. Dans l'effort physique, le cœur accroît son débit en augmentant le volume de l'ondée systolique et la fréquence de ses battements; de même, l'appareil respiratoire augmente la ventilation pulmonaire, d'une part en multipliant la fréquence et, d'autre part, en amplifiant le volume de l'air inspiré.

Chez un sujet non entraîné, 30 à 40 mouvements respiratoires à la minute sont souvent atteints, voire dépassés, alors que l'athlète entraîné en a un rythme de 20 à 25 pour une capacité de 3,5 à 4,5 l par mouvement respiratoire, ce volume atteignant et même parfois dépassant la capacité vitale d'un sujet sain non entraîné, qui s'élève à 3,5 l environ. Il est intéressant de constater qu'au cours d'un effort physique assez important, un athlète utilise à peine 80 pour cent de sa capacité vitale. Si, par exemple, elle est de 6 l, il ne peut pas inspirer et expirer plus de 4,5 à 4,8 l, ce qui est déjà une excep-

tionnelle utilisation pulmonaire. A 25 mouvements respiratoires par minute, cela donne une ventilation pulmonaire de 110 à 120 litres. Dès que l'effort sportif atteint une intensité suffisante, la circulation s'accroît. Le rôle de celle-ci est double. Le sang artériel transporte des acides aminés destinés à la réparation des tissus, du sucre source d'énergie, des sels minéraux, des vitamines, des hormones, de l'oxygène. Le sang veineux charrie du gaz carbonique et de l'eau résidus des combustions cellulaires ainsi que les déchets du métabolisme des protéines. L'accomplissement sans fatigue d'un effort physique important et prolongé dépend donc directement du bon état général de l'organisme, cœur, poumons, etc., ainsi que de l'état des muscles. L'oxygène joue là un rôle capital.

Toute activité physiologique des organes respiratoires, circulatoires et digestifs exige de l'énergie. Celle-ci est produite par la combustion des substances nutritives, dont l'agent est l'oxygène. Or, si l'organisme n'utilise qu'une partie des substances nutritives que lui apportent les aliments et met le reste en réserve, il lui est impossible de stocker de l'oxygène. Le corps s'approvisionne en oxygène, au fur et à mesure des besoins, par la respiration. Pour que la combustion puisse produire l'énergie nécessaire, il faut, par l'intermédiaire du sang, fournir assez d'oxygène à toutes les régions où sont emmagasinées les substances nutritives.

Pour nos activités quotidiennes, nous sommes capables de nous procurer assez d'énergie, mais, lorsque ces activités deviennent importantes, par exemple au cours d'efforts sportifs, elles en exigent davantage. Les moyens d'approvisionnement et les besoins en oxygène varient d'un sujet à l'autre. Ils ne sont pas les mêmes chez un sujet entraîné en forme et chez un sujet sédentaire. Bien réglé, l'entraînement sportif provoque des changements importants dans les poumons, qui traitent avec beaucoup moins d'effort une plus grande quantité d'air. Le cœur se fortifie à chaque pulsation, il pompe un volume de sang plus grand et diminue son rythme. C'est ainsi que chez un athlète entraîné on observe au repos une diminution importante des pulsations d'environ 20 à 25 par minute par rapport à un sujet non entraîné. Un simple petit calcul nous donne, pour une nuit de neuf à dix heures de sommeil, 8000 à 10000 pulsations et, pour une journée, 30000!

Retenons que, suivant les athlètes, leur morphologie, leur capacité pulmonaire et leur valeur cardiaque, il y a des différences dans la relation entre les débits respiratoires et cardiaques. Généralement, l'insuffisance relative de l'un de ces débits est compensée par un meilleur fonctionnement de l'autre. Certains athlètes trouvent leur résistance dans leur puissance respiratoire, avec une capacité dépassant parfois 6 litres, d'autres dans leur vigueur cardiaque, qui compense une capacité pulmonaire moins grande.

par Bernard Andry, «Vie et Santé», Paris

Journée des enseignants d'éducation physique et sportive à Cluses:

Pour améliorer le système éducatif

L'éducation physique et sportive est considérée à l'heure actuelle comme une composante indispensable de l'éducation et comme un besoin fondamental pour tous les enfants et les adolescents.

C'est également un moyen de formation qui conditionne le développement du sport pour tous comme celui du sport de compétition.

C'est un souci que partagent enseignants et responsables du secrétariat à la Jeunesse et aux Sports et dont ils débattent largement.

M. Blancart, directeur départemental Jeunesse et Sports, M. Ollier, inspecteur départemental, M. Biasse, inspecteur principal pédagogique, assisté de son adjoint, M. Coupon, sont venus écouter les propositions des enseignants, et répondre aux nombreuses questions suscitées parfois par certaines craintes de ceux-ci.

Après une brève séance d'information administrative, donnée par M. Blancart, les 150 participants décidèrent de former quatre commissions d'étude, afin de clarifier les positions prises par l'ensemble du corps enseignant d'éducation physique et sportive vis-à-vis des problèmes qui se posent à la bonne organisation du système éducatif.

Deux séances de travail furent nécessaires pour débattre des quatre points qui fixèrent l'attention des professeurs, et qui se présentent ainsi: «L'association sportive et le sport optionnel»; «L'éducation à l'école primaire»; «Les cycles, l'organisation de l'éducation physique»; «Formation professionnelle continue».

L'Association sportive et le sport optionnel

Cette première commission fit part des inquiétudes des enseignants de Haute-Savoie «qui voient, dans la parution de certains textes officiels, notamment, rapport à la création de l'Union nationale du sport scolaire (U.N.S.S.), la détérioration de l'originalité et des objectifs du sport scolaire, qui doit rester, selon eux, le prolongement de l'éducation physique et sportive à l'école». Ils souhaitent que le contenu des programmes scolaires les horaires hebdomadaires d'E.P.S. et les équipements permettent aux élèves des lycées la pratique sportive scolaire. D'autre part, en ce qui concerne les calendriers scolaires, ils demandent qu'ils soient établis d'une façon cohérente, en liaison et non en fonction des calendriers fédéraux et internationaux.

Education physique à l'école primaire

Les membres de la commission ont, tout d'abord, regretté l'absence des conseillers pédagogiques de circonscriptions, qui sont l'élément de base de l'éducation physique à l'école primaire.

Cette commission porta l'accent sur la carence en matière de nomination à ces postes. Puisque, pour le un pour cent nécessaire aux 3 heures de sport prévues dans les classes primaires, on ne trouve que la moitié de ces effectifs. Autre point qui tend à accentuer ce phénomène, la spécialisation de ces conseillers (natation, ski de fond, etc...) les empêche souvent de rendre visite aux classes du département.

Cycles de travail

L'étude de ces cycles de travail a permis à la commission de dégager deux paramètres qui constituent l'essentiel de ce problème: La durée et le contenu. Il s'avère pour les enseignants, qu'une durée minimum est nécessaire pour certains cycles de travail initiatique (8 à 9 semaines au moins pour la natation). Le contenu se définit par le cadre, les horaires et le choix des activités.

La mixité est un des points qui ont soulevé le plus de contradictions. En effet, si elle apporte une simplicité à l'organisation des cours à l'intérieur d'un établissement, il apparaît, pour certains professeurs, qu'elle est d'un maniement délicat dans les classes de 4^e et de 3^e. Ce qui ne manqua pas de susciter quelques désapprobations de professeurs, acquis à la cause de la mixité dans l'enseignement.

Formation continue

A la demande des professeurs, un travail d'implantation de secteurs géographiques pour la diffusion d'une formation continue est en voie de développement dans la région de la Haute-Savoie.

D'autres propositions, telles que la nécessité d'une information diffusée par le biais d'un bureau de documentation, ont été suggérées, ainsi que le souci impératif de mieux connaître le développement de l'enfant.

M. Biasse apporta la conclusion de cette journée en remerciant tous les participants de leur volonté d'aboutir sans cesse à une meilleure qualité de l'enseignement.

Ces enseignants, qui sont repartis avec l'espoir de voir, peut-être, créer d'autres postes que les six de cette année, quand on sait qu'il y a 86 postes budgétaires manquants.

Jean-Pierre Geoffroy, «Le Progrès», Lyon

Ski de fond:

On s'oriente lentement mais sûrement vers un «péage» généralisé:

Une question de justice disent les propriétaires

Avant les Jeux, les mordus du ski de fond traçaient les pistes eux-mêmes, à pied, sans le concours des équipements. S'ils empiétaient par malheur sur le terrain des paysans, ça se passait sans heurt, à la loyale; il n'y avait pas de

retombées. *Les agriculteurs beaux* joueurs toléreraient ces incursions à la petite semaine sur leur territoire familial.

Cette forme d'empiètement avait un caractère éphémère, marginal et fortuit. Aussi, on laissait faire. Et puis, *progressivement*, après 1968, le ski de fond est devenu une affaire de masse, une industrie. Alors les problèmes commerciaux ont commencé à surgir au point que les propriétaires, de prime abord débonnaires, ont fini par se poser des questions.

A leur décharge il faut le reconnaître, nous relevons un certain nombre d'abus.

Les gens passaient sur leurs terrains de plus en plus fréquemment et semble-t-il avec une grande désinvolture.

Le comportement des usagers laissait parfois à désirer (barrières arrachées, pollutions diverses). Bref, les champs souffraient en profondeur de ces invasions cycliques des Attilas de la poudreuse. Du coup, les propriétaires ont fini par trouver l'attitude cavalière et quelque peu envahissante.

Le grief est alors tombé.

«Nous avons des embêtements et jamais d'avantages. En un mot les privés *ramassent* la galette et nous sommes résignés à compter les flocons. C'en est trop, réagissons!

Cette levée de boucliers avait pour toile de fond au printemps dernier la chaîne des Avaris.

A la Clusaz, la commune est intervenue.

«Nous pensions» dit aujourd'hui le maire «qu'il fallait régler le problème foncier prioritairement. A notre avis l'affaire devait être prise en main par les intéressés.»

Il y eut une réunion publique sur ces entrefaites. Un comité fut désigné pour étudier le contentieux en accord avec les responsables de la D.D.A. et les techniciens du fond.

Parent pauvre

Première observation: le ski alpin était le roi puisqu'aussi bien le passage des skieurs sur les terrains privés était une affaire classée depuis

dix ans. Dans cette discipline, les propriétaires étaient indemnisés.

Conclusion des agriculteurs concernés:

«Le fond ne doit plus être le parent pauvre des activités hivernales. Nous demandons une redevance de participation pour un service rendu. Organisons le système de perception au mieux de nos intérêts et sans gruger personne.» Les problèmes posés par le ski de fond sont à l'évidence de trois ordres: foncier, traçage de piste, sécurité.

Le foncier, on vient d'en parler.

Avec la redevance, le damage est désormais automatique.

En outre, la collectivité apporte une contribution en matière de sécurité.

Cette participation obligatoire est applicable à La Clusaz d'ores et déjà au prix de trois francs la journée.

Bien sûr il n'est pas question de coercition.

On compte sur la compréhension des gens, leur sens de l'équité. Cette initiative d'autre part ne constitue qu'une amorce; on modulera au fur et à mesure des saisons.

En attendant, sur le plateau des Confins, des panneaux ont été disposés, histoire d'informer les clients.

Sur le premier on peut lire: «Paradis du ski de fond.» Sur le deuxième: «Secteur surveillé et aménagé.» Sur le territoire enfin: «Participation obligatoire.»

Alors, péage?

«Trois francs, ce n'est pas la dime et la gabelle» disent les habitués.

Une certitude?

Il y a gros à parier que la formule se généralisera, prendra du champ.

Malgré la grogne et la réputation objectivement frondeuse des Français, les promoteurs de l'opération restent confiants:

«C'est tout compte fait une question de justice.»

J.-P. Gandebeuf, «Le Dauphiné Libéré», Grenoble

