Zeitschrift: Mobile : la revue d'éducation physique et de sport

Herausgeber: Office fédéral du sport ; Association suisse d'éducation physique à l'école

Band: 9 (2007)

Heft: 1

Artikel: Des haus et des bas

Autor: Wehrlin, Jon

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-995452

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: 12.07.2025

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

Photo: Rolf Neeser

Des hauts et des bas

Live high – train low (LHTL) // Cette méthode est actuellement le mode d'entraînement en altitude le plus répandu. Comment la mettre à profit de manière optimale?

▶ Monter, descendre, monter, descendre... Pourquoi les athlètes s'astreignent-ils à d'incessants trajets pour descendre le matin de l'hôtel de montagne dans lequel ils séjournent et rejoindre le site d'entraînement, dans la vallée, pour enfin remonter le soir? L'explication est assez simple. Les chercheurs ont montré que les effets bénéfiques attendus des stages en altitude – augmentation du nombre de globules rouges, exploitation plus économique de l'oxygène, amélioration de la capacité aérobie – n'interviennent que si l'athlète passe près de 400 heures à 2300–2600 m. Mais à cette altitude, la teneur réduite en oxygène diminue l'intensité de l'entraînement en valeur absolue (exprimée en watts ou en km/h). En faisant la navette entre la montagne et la plaine, les athlètes peuvent profiter des effets de l'altitude tout en s'entraînant à une grande intensité. Afin de parvenir aux 400 heures prescrites, ils passent entre 14 et 19 heures par jour durant une période de trois à quatre semaines sur les sommets.

Le point

A qui profite l'hypoxie?

▶ **«mobile»: A qui l'entraînement en altitude est-il destiné? Jon Wehrlin:** A tous les sportifs qui pratiquent une discipline d'altitude, tout d'abord. Car pour donner sa pleine mesure, l'organisme doit s'acclimater aux conditions régnant en montagne. Préparer en altitude une compétition qui se déroule en plaine est une solution que je réserverais pour ma part à des athlètes parfaitement entraînés, qui ont déjà atteint un niveau très élevé grâce aux méthodes classiques et qui ne parviennent plus à progresser autrement. Cette sollicitation nouvelle peut contribuer à améliorer sensiblement leurs performances.

Les sportifs moins chevronnés ressentent-ils aussi les effets bénéfiques d'un entraînement en altitude? Bien sûr, mais il faut savoir qu'un stage en altitude coûte cher et que les moyens financiers des fédérations sont souvent limités. Il semble donc judicieux de soutenir prioritairement les meilleurs athlètes, ceux dont le potentiel est déjà reconnu. Les autres feront de toute façon suffisamment de progrès en s'entraînant en plaine.

La charge physique est-elle supportable pour des sportifs amateurs? Le risque de surentraînement existera toujours. Mais si les charges de travail sont adaptées et si l'on accorde suffisamment de temps à la récupération, un séjour en altitude sera également bénéfique pour les sportifs occasionnels. Souvent, les athlètes de pointe sentent mieux leurs limites et le dosage qui leur convient.

Est-il conseillé d'envoyer des jeunes en stage en altitude? En principe oui, mais là encore, l'aspect financier entre en ligne de compte. De plus, les jeunes sont rarement arrivés à la limite de leurs capacités. Mais proposer à de jeunes athlètes des stages en altitude présente aussi des avantages car ils s'habituent à cette façon de s'entraîner et accumulent de précieuses expériences. Ils apprennent comment leur corps réagit à l'altitude et peuvent ainsi optimiser leur programme d'entraînement en vue de leur prochain stage. Sans compter que leur organisme s'habitue ainsi plus vite aux conditions différentes régnant en montagne.

Dans quels sports s'entraîne-t-on en altitude en vue de préparer des compétitions se déroulant en plaine? Ce sont les athlètes pratiquant des disciplines à dominante aérobie comme la course à pied (fond prolongé), le ski de fond et le cyclisme qui profitent le plus des effets de l'altitude. Mais ces effets

Soigner les détails

Comparativement à un entraînement normal, le gain en termes de performance assuré par un stage en altitude peut être estimé à 1-3%. Ce petit plus fera peut-être pencher la balance au décompte final. En effet, les athlètes s'entraînent beaucoup, de façon pointue et très professionnelle. Pour prendre ne serait-ce qu'une petite longueur d'avance sur ses concurrents, un athlète doit donc saisir toutes les opportunités qui s'offrent à lui. Les stages en altitude en sont une.

Applicable à de nombreux sports

Les sportifs de pointe s'entraînent selon la méthode «live high – train low» pour préparer des compétitions se déroulant aussi bien en altitude qu'en plaine. Dans l'idéal, les séances d'entraînement devraient avoir lieu à la même altitude que celle de la future compétition. Le principe LHTL peut aussi s'appliquer pendant la préparation de la saison. Les camps d'entraînement LHTL sont principalement recommandés aux athlètes pratiquant des disciplines d'endurance (course de fond, ski de fond, cyclisme, natation, aviron, etc.). Mais les adeptes d'autres disciplines exigeantes dans les domaines aérobie et anaérobie (sports d'équipe et sports de combat) peuvent eux aussi profiter d'un séjour en altitude.

Au bon moment

Outre le choix de l'altitude, les contenus de l'entraînement doivent faire l'objet d'une planification précise (voir encadré). Car dans le cadre de l'entraînement d'athlètes de pointe, la frontière entre charge supportable et surcharge est encore plus ténue en altitude qu'en plaine. En plus des charges d'entraînement, le corps doit en effet supporter le manque d'oxygène et l'air plus froid et plus sec.
La phase suivant immédiatement le séjour en altitude constitue un autre problème délicat. Car les effets bénéfiques de l'altitude disparaissent après quatre à six semaines. Il s'agit donc de programmer le stage pas plus tard qu'un mois avant la compétition visée. On appelle «period of poor performance» l'intervalle de temps allant du 3e au 10e jour suivant le séjour en altitude. Selon les spécialistes, les performances réalisées durant cette période sont instables et il est déconseillé de prendre part à des compétitions. En revanche, les deux premiers jours après le retour en plaine, ainsi que la période allant du 16e au 24e jour suivant le stage en altitude, sont les plus propices à la réalisation de grandes performances. Cette thèse est corroborée par les observations de Jon Wehrlin, spécialiste des sciences du sport à l'Office fédéral du sport de Macolin. Ces conclusions doivent toutefois être maniées avec prudence car les phases de pic de forme varient passablement d'un athlète à l'autre. Un sportif a donc intérêt à effectuer un stage en altitude d'essai, afin de déterminer son «horloge personnelle», et de ne pas se fourvoyer avant une compétition importante. //

s'exercent aussi dans d'autres sports, qu'il s'agisse de jeux ou de sports de combat, où l'endurance est un facteur de performance parmi d'autres. Dans ces disciplines, il s'agit de peser soigneusement le pour et le contre. Il apparaît peu opportun de s'entraîner en altitude si l'infrastructure ou les partenaires d'entraînement idéaux font défaut. Un nageur a besoin d'un bassin, un judoka d'adversaires et un adepte de la course d'orientation d'une forêt. Difficile d'ignorer ces éléments sans entraver la qualité du travail! //

› Jon Wehrlin est responsable du domaine endurance au département sport d'élite à la Haute école fédérale de sport Macolin (HEFSM) et expert en physiologie de l'altitude.
Contact: jon.wehrlin@baspo.admin.ch

Photo: Philipp Reinmann

Bibliographie:
Swiss Olympic Association. ALTO '06.
«Ein Höhentrainingshandbuch für die Praxis».
Berne, 2005.

Bon à savoir

L'objectif détermine la méthode

▶ Live high – train high (LHTH)

Comment? L'athlète vit et s'entraîne en altitude. Le temps d'acclimatation est de 7 à 10 jours pour les sports de jeux et de 10 à 14 jours pour les sports d'endurance.
Effets physiologiques: L'organisme s'adapte aux conditions régnant en altitude. Les effets bénéfiques sont plus ou moins marqués selon l'altitude choisie (voir pages 36–37).
Pourquoi? Pour se préparer à des compétitions en altitude et pour s'entraîner dans les disciplines où cela est nécessaire (entraînement estival des skieurs et autres adeptes de sports de neige).

▶ Live low – train high (entraînement en hypoxie)

Comment? Les séances d'entraînement d'une durée comprise entre 20 et 120 minutes sont effectuées en haute altitude (2000–3000 mètres), mais l'athlète passe le reste de son temps à une altitude normale. Il effectue deux ou trois séances d'entraînement en hypoxie par semaine pendant trois à six semaines. On applique différentes méthodes selon les objectifs définis (méthode en durée, fractionnée, entraînement au seuil, etc.). L'entraînement en hypoxie sollicite énormément l'organisme. C'est pourquoi on n'effectue pas d'autres entraînements intensifs en plus de ces séances.
Effets physiologiques: L'entraînement en hypoxie agit surtout sur les muscles sollicités à l'entraînement. Les muscles sont alimentés plus efficacement et plus durablement en oxygène et en substances nutritives. Le métabolisme des hydrates de carbone est augmenté.
Pourquoi? Pour améliorer la capacité anaérobie. L'entraînement en hypoxie est recommandé dans les disciplines où la résistance est importante (ski alpin, sports d'équipe, courses de demi-fond, etc.). On y recourt pendant des phases intensives ou spécifiques ou pour préparer des compétitions et des stages en altitude. //