

<b>Zeitschrift:</b>	Macolin : revue mensuelle de l'École fédérale de sport de Macolin et Jeunesse + Sport
<b>Herausgeber:</b>	École fédérale de sport de Macolin
<b>Band:</b>	55 (1998)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	En pleine forme aux sports d'hiver : le coup de pompe du 3e jour n'est pas une fatalité
<b>Autor:</b>	Mondenard, Jean-Pierre de
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-998761">https://doi.org/10.5169/seals-998761</a>

### 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:** 28.01.2026

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



## En pleine forme aux sports d'hiver

# Le coup de pompe du 3<sup>e</sup> jour n'est pas une fatalité

Dr Jean-Pierre de Mondenard  
Photos: Daniel Käsermann

**Le passage à vide du 3<sup>e</sup> jour est la conséquence d'une alimentation inadaptée aux exigences de la dépense calorique par temps froid et en altitude. Ainsi l'absorption, dès la fin de l'effort, d'une boisson énergétique et, au repas qui suit, d'une nourriture riche en sucres lents permet à l'organisme de récupérer et d'assumer quotidiennement des journées sur la neige sans «tomber» dans le piège du 3<sup>e</sup> jour.**

Dans les stations de sports d'hiver, l'on met régulièrement en garde le citadin fraîchement débarqué contre le classique «coup de pompe» du 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> jour. Les conseils diffusés par écrit vont tous dans le même sens: «L'homme des plaines connaît une phase de fatigue vers le 3<sup>e</sup> jour et le 4<sup>e</sup> jour. Il est donc prudent de se ménerger alors.»

### Adresse de l'auteur:

Dr J.-P. de Mondenard, médecin, Centre Chennevières de médecine, nutrition et traumatologie du sport, 12, avenue Georges, F-94430 Chennevières-sur-Marne.

Quelle est l'origine de ce curieux «coup de pompe»?

Ce passage à vide est-il purement psychologique ou au contraire lié à un problème de carburant?

### La baisse du supercarburant

Il semble qu'une alimentation non adaptée aux besoins énergétiques du muscle, pour un effort prolongé, détermine une chute des réserves en glycogène (glucose mis en réserve dans les muscles et le foie) maximale vers le 3<sup>e</sup> jour et soit responsable d'une fatigue favorisant la baisse de rendement, l'accident ou la collision.

Lors d'un effort soutenu, le glycogène ou supercarburant est utilisé par les mus-

cles en activité. Des mesures effectuées grâce à la biopsie musculaire mettent en évidence qu'après une journée de ski, la teneur en glycogène de la cuisse, chez des skieurs expérimentés, diminue de 50%. Si le repas du soir est enrichi d'hydrates de carbone, le lendemain il est possible de noter que la teneur en glyco-

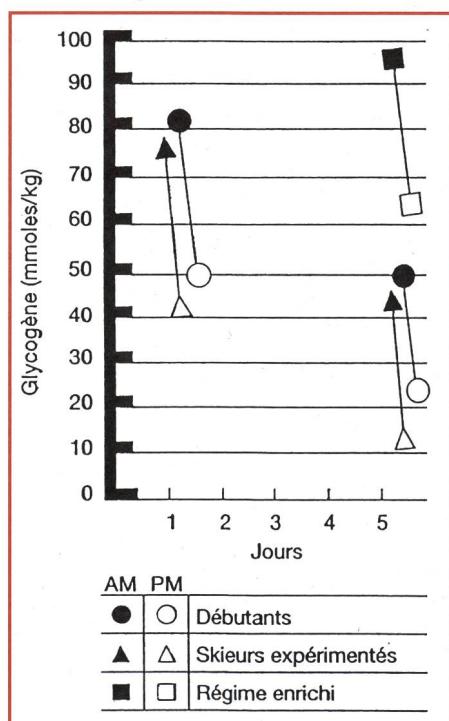


Fig. 1: Déplétion du stock de glycogène (Eriksson et al., 1977).



gène du muscle est nettement plus élevée que ce que l'on constate habituellement lorsque la ration de récupération ne comporte pas un supplément de supercarburant tel qu'un plat de spaghetti.

Au cours d'une semaine de ski, des mesures de la teneur en glycogène du muscle de la cuisse, effectuées le matin (AM), montrent une réduction progressive de 70 à 80 millimoles par kilo (mmoles/kg) le premier jour, à 50 mmoles/kg le 5<sup>e</sup> jour, ce qui correspond à une chute d'environ 40% (voir fig. 1).

La première valeur est comparable à ce que l'on trouve habituellement dans le quadriceps avec un régime équilibré. En revanche, le dernier chiffre est au-dessous de ce que l'on considère comme étant le stock normal de glycogène musculaire.

En d'autres termes, les risques de chute ou de défaillance augmentent de façon considérable au fil des jours lorsque le régime alimentaire n'est pas adapté à l'importance de la consommation énergétique.

Des études récentes ont bien montré que l'effort physique maintenu de longues heures et répété plusieurs jours consécutifs provoquait un fléchissement du glycogène dont les effets néfastes – fatigue, insomnie, courbature – se faisaient sentir surtout à partir du 3<sup>e</sup> jour, et cela, chez certains, malgré une alimentation adaptée.

### Restaurer le stock

Combien de temps faut-il aux muscles pour que le taux de glycogène revienne à son point de départ après un effort prolongé? Peut-on accélérer la reconstitution du stock entamé par l'exercice?

Pour répondre à ces questions, les physiologistes ont entraîné des athlètes d'endurance (course à pied de fond) jusqu'à épuisement de façon que le taux de glycogène de leurs muscles soit au plus bas. Ensuite, grâce à des biopsies mus-

culaires effectuées à intervalles réguliers pendant la phase de récupération, ils constatèrent que la remontée la plus rapide du glycogène eut lieu dans les dix premières heures, mais il fallut 46 heures pour que le taux retrouve son niveau de départ.

Une autre expérience a été pratiquée sur des coureurs de fond, dans le cas d'efforts répétés pendant trois jours consécutifs.

Chaque jour, ils parcourraient environ quinze kilomètres. A la fin de chaque trajet, on mesurait leurs réserves de glycogène. Au bout de trois jours, celles-ci étaient voisines de zéro.

Même avec une alimentation normale, la réserve de glycogène ne s'est jamais rétablie au cours de ces trois jours d'entraînement, elle n'a fait que baisser.

A la fin de l'expérience, les sujets testés se sont reposés et ont suivi un régime alimentaire normal.

Or, cinq jours après le dernier entraînement, la réserve de glycogène était encore largement en-dessous du niveau où elle se trouvait au début de l'expérience.

Cela est un point important, car même si les sujets de l'épreuve n'étaient pas des athlètes entraînés, ils ont quand même atteint un niveau de fatigue qu'il était impossible de compenser à brève échéance, ni par du repos ni par une alimentation traditionnelle. Lorsque les journées de ski se succèdent sans récupération du glycogène, on peut arriver à un état de fatigue chronique.

Une alimentation composée approximativement de 60% d'hydrates de carbone a prouvé être insuffisante pour rétablir le supercarburant à son niveau initial.

On a même constaté, comme nous l'avons vu, que quelques sportifs ne rétablissent que lentement leur glycogène en dépit de cinq jours de repos et l'absorption d'hydrates de carbone.

### Une «enzyme gloutonne»

Récemment, on a découvert qu'une «enzyme gloutonne» permet au muscle d'accumuler plus de glycogène. Plus le corps est capable d'augmenter cette enzyme dans le muscle, plus celui-ci est capable de stocker le glycogène.

Malheureusement, cette enzyme n'apparaît que pour un effort proche de l'épuisement et sa présence efficace dans le muscle ne dure qu'une dizaine d'heures, pour ensuite diminuer.

Pour emmagasiner et récupérer le plus rapidement possible le sucre nécessaire au fonctionnement du muscle qui s'entraîne, il est indispensable de se nourrir au maximum d'hydrates de carbone dans les dix heures qui suivent l'effort.

La ration idéale pour cette récupération doit apporter environ 70% de glucides.

Lors d'efforts répétés, la reconstitution du stock de glycogène musculaire est un élément déterminant pour renouveler l'exercice sans baisse de régime. A la fin d'une journée de ski non-stop, le stock de glycogène est largement entamé et peut même être épuisé.



Mais si on absorbe immédiatement après l'effort une boisson contenant des hydrates de carbone (glucose, fructose...), on arrive à reconstituer environ 80% du stock initial, et le taux de synthèse du glycogène est trois fois plus important lors des quatre premières heures que pour les huit suivantes.

En résumé, il faut s'attacher à limiter pendant l'effort l'utilisation des réserves de supercarburant en consommant régulièrement des pâtes de fruits ou pâtes d'amandes, des fruits secs, des barres chocolatées et en s'hydratant à intervalles réguliers.

### Dès la fin de l'effort

Le professeur Pierre Lefebvre (Université de Liège) a prouvé, au cours d'une série d'expériences, que l'ingestion régulière de glucose pendant l'activité physique maintient bien sûr la glycémie à 1 g/l et surtout entraîne une épargne significative des glucides endogènes, c'est-à-dire des réserves de glycogène.

Cependant, malgré un apport énergétique au décours de l'exercice physique, les réserves de supercarburant peuvent être entamées; il est donc capital de restaurer le stock de glycogène après une journée de ski non-stop.

Cela ne peut être fait que dans les dix heures qui suivent l'effort.

Ainsi, nous recommandons l'absorption, dès la fin de l'acte sportif, d'une boisson au glucose ou au fructose (bidon préparé à l'avance, que l'on retrouve au retour de la dernière descente), de barres énergétiques et, au repas qui suit l'effort, d'une nourriture riche en hydrates de carbone (riz, pâtes alimentaires, pommes de terre).

### Applications pratiques: régime anti-coup de pompe

Beaucoup de vacanciers voulant profiter au maximum de leur séjour et amortir le forfait, absorbent un petit déjeuner ultrarapide, de manière à être les premiers au bas des pistes. Ils fuient souvent les restaurants d'altitude trop chers et, de ce fait, se jettent sur le copieux repas du soir à l'hôtel. Rien de tel pour favoriser tout à la fois fatigue, «coup de pompe du 3<sup>e</sup> jour» et chutes.

En raison de l'altitude, du froid, de l'air sec et de l'activité physique – le ski en l'occurrence –, il faut adapter son alimentation à ces différentes exigences.

### Augmenter sa ration d'eau

L'eau est indispensable à la vie: elle représente suivant l'âge de 55 à 75% du poids du corps. Dans l'organisme, elle est «le moyen de transport» des divers éléments nutritifs; elle est également le véhicule d'élimination des déchets. Nous en perdons ainsi de différentes façons deux à trois litres par jour, il nous faut les



récupérer. Dans certaines circonstances, le besoin d'eau augmente: c'est le cas de l'exercice physique en altitude. Cette fuite supplémentaire prend la voie pulmonaire. Elle est causée par la sécheresse de l'air ainsi que par l'accélération et l'amplification des mouvements respiratoires. Lorsque les pistes de descente sont exposées aux rayons solaires, la surchauffe et son corollaire, la transpiration, accentuent ce déséquilibre. En conséquence, pour que l'estomac ne manifeste pas son «impatience» en raison d'un manque d'entraînement, il est vivement conseillé de s'habituer à boire, à l'année, un grand verre d'eau plate dans l'heure qui précède le repas, une à deux après, au réveil et au coucher, ainsi qu'à 10 heures et à 17 heures.

### Privilégier les sucres lents

Pourtant dans les régimes amaigrissants habituels, les sucres lents sont plutôt déconseillés! Car ils apportent énormément de calories provenant surtout des graisses d'accompagnement que le manque d'activité ne permet pas de brûler. Mais en ski, il en va tout autrement. Les glucides sont le supercarburant qui alimente les réserves musculaires. La capacité de ce stock, élément déterminant pour assurer sans cesse l'autonomie d'une journée de ski non-stop, est fonction de la quantité... d'entraînement. En conséquence, les experts conseillent de réhabiliter la consommation de glucides lents (pâtes, pain, riz, féculents), notamment au dîner, qui, emmagasinés dans les muscles et le foie sous forme de glycogène, représentent pour le lendemain la meilleure source d'énergie de l'organisme.

### Diminuer, voire supprimer les boissons alcoolisées

Il faut savoir qu'en altitude un verre de vin demande, pour être complètement éliminé de l'organisme, une durée considérable en raison du ralentissement de la digestion provoqué par la diminution de

la pression atmosphérique. Il s'ensuit, pour ceux qui ne se méfient pas, une détérioration des réflexes, une incapacité de maîtriser leurs mouvements et leur visibilité.

Les autres mesures impliquent:

- un petit déjeuner de type anglo-saxon absorbé lentement;
- une restriction de la consommation des graisses d'addition (beurre, crème fraîche, lard...) et des lipides cachés pour la plupart dans la viande. En pratique, un apport minimal ne présente aucun inconvénient nutritionnel. En revanche, un apport élevé, au-dessus de 30% de la ration (actuellement en France, le pourcentage moyen des lipides dans l'alimentation est de 42%) provoque fréquemment une augmentation du cholestérol sanguin;
- le choix prioritaire des viandes maigres (poisson, volaille);
- l'absorption quotidienne de céréales et de légumes secs, excellentes sources de protéines végétales.

Toutes ces mesures adoptées suffisamment tôt avant de partir à la neige et pendant le séjour permettront à tous les skieurs de subir sans dommage la cohabitation occasionnelle avec le froid, l'altitude et l'effort.

### Bibliographie

Eriksson, E.; Nygaard, E.; Saltin, B.: Les exigences physiologiques du ski alpin (en anglais), in: Physician and Sports Medicine, pp. 28-37, décembre 1977.

Karlsson, J. et al.: Etude physiologique du ski alpin. Editions Colloques médico-sportifs de Saint-Etienne, 127 p., Saint-Etienne 1979.

Lefebvre, P. et al.: Le glucose: substrat énergétique au cours de l'exercice musculaire prolongé, in: «Place de l'alimentation dans la préparation biologique à la compétition», Comptes rendus du Colloque de Saint-Etienne, 2-3 juillet 1979. Editions J.R. Lacour, 174 p. (pp. 49-57), Saint-Etienne 1980.

Mondonard de, J.-P.: Accepter comme une fatalité le coup de pompe du 3<sup>e</sup> jour, in: «Nutrition de l'effort, les 13 erreurs alimentaires du sportif». Editions Ardit Médical, 81 p. (pp. 69-77), Neuilly-sur-Seine 1994. ■