



Nutrition des Athlètes

Guide pratique pour une alimentation
bonne pour la santé et bonne pour les
performances

Préparé par le groupe de travail
sur la nutrition du Comité International
Olympique

Sur la base des conclusions
de la Conférence internationale
de consensus tenue en juin 2003
au CIO à Lausanne

Révisé et mis à jour en mars 2008





Message de Neville Isdell



La société Coca-Cola a établi, par le biais de sa marque POWERADE, un partenariat très fructueux avec le groupe de travail du CIO sur la nutrition et la commission des athlètes du CIO.

Ce partenariat a abouti à l'élaboration de cette brochure sur la nutrition, qui, nous l'espérons, vous fournira des informations pratiques pour cet événement sportif prestigieux.

Nous sommes ravis de soutenir les athlètes dans la quête de leurs objectifs personnels. La boisson pour sportifs POWERADE est un moyen de le faire. Elle a été créée pour aider les athlètes à donner le meilleur d'eux-mêmes, grâce à sa formule qui permet de retarder la fatigue durant l'exercice et de prévenir la déshydratation.

Cette brochure reconnaît l'importance cruciale de l'alimentation pour les performances sportives. Nous espérons que vous trouverez utiles les informations qu'elle contient.

Neville Isdell
Président-directeur général
The Coca-Cola Company



Préface du Dr Patrick Schamasch



Le CIO et sa commission médicale ont le plaisir de distribuer aux athlètes cette brochure actualisée, élaborée sous la direction du groupe de travail du CIO sur la nutrition, en coopération étroite avec la commission des athlètes du CIO.

La mise en page simple et conviviale de cet ouvrage fait de celui-ci une référence pour tous ceux qui pensent, comme la commission médicale du CIO, que la nutrition est un élément déterminant dans la préparation des athlètes d'élite et un facteur clé pour la santé des sportifs.

Powerade s'est associé à la commission médicale du CIO pour réaliser cette publication et nous aide à diffuser les informations aux athlètes de tous les niveaux par le biais d'une campagne mondiale.

Pour tous ceux qui considèrent le sport et l'activité physique comme une priorité, sans pour autant aspirer à prendre part aux Jeux Olympiques, cette brochure apportera une aide afin de mieux gérer leurs efforts et leur préparation.

Patrick Schamasch
Directeur médical du CIO



Messages clés

Chaque fois que des athlètes talentueux, motivés et bien entraînés s'alignent dans une compétition, la marge qui sépare la victoire de la défaite est infime; c'est l'attention accordée aux détails qui peut faire toute la différence.

Le régime influe sur les performances et les aliments que nous choisissons lors des entraînements et des compétitions auront des effets sur la qualité de notre entraînement et notre comportement en compétition. Les athlètes doivent connaître leurs objectifs nutritionnels et savoir déterminer une stratégie alimentaire qui leur permettra d'atteindre ces objectifs.

C'est sans doute aux entraînements que les effets de l'alimentation se font le plus sentir. Un régime judicieux aidera l'athlète à supporter un entraînement soutenu et intensif sans maladie ni blessure. Le choix d'une bonne alimentation est aussi de nature à faciliter les adaptations aux stimuli de l'entraînement.

Aucun athlète ne se ressemble. De même, il n'existe aucun régime universel capable de répondre aux besoins de tous les athlètes en tout temps. En outre, les besoins individuels évoluent au cours de la saison et les athlètes doivent savoir s'adapter aux changements.

Absorber la quantité d'énergie qu'il faut pour rester en forme et réaliser de bonnes performances est la clé du problème. En consommer trop, et voilà l'adiposité qui augmente; pas assez, et ce sont les performances qui baissent et les maladies qui menacent.

Les glucides représentent le substrat énergétique essentiel. Les athlètes doivent connaître les aliments qui leur permettent de couvrir leurs besoins en glucides et leur accorder une place centrale dans leur alimentation.

Les aliments protéiques sont importants pour la constitution et la régénération des muscles, mais une alimentation diversifiée composée de produits courants apportera en général largement assez de protéines. Des aliments végétariens

soigneusement sélectionnés peuvent aussi couvrir les besoins en protéines.

Une alimentation variée, riche en nutriments, capable de couvrir les besoins énergétiques et composée pour l'essentiel de légumes et de fruits frais, de légumineuses, de céréales, de viandes, de lipides et de glucides, doit assurer des apports suffisants en vitamines et en minéraux.

Le maintien d'une bonne hydratation est important pour les performances. Il faut absorber des liquides avant, pendant (le cas échéant) et après l'effort, tout particulièrement sous des climats chauds et lorsque le débit sudoral est élevé, il est également nécessaire de remplacer les pertes de sel.

Les athlètes sont mis en garde contre toute prise inconsidérée de compléments alimentaires.

Les informations contenues dans cette brochure aideront les athlètes à choisir en connaissance de cause les aliments qui leur permettront de couvrir leurs besoins nutritionnels dans les situations les plus variées. Cet ouvrage ne remplace en aucun cas les conseils personnalisés d'un spécialiste; son objectif est de fournir des renseignements pratiques dont l'athlète averti saura tirer profit.

Bien se nourrir a des effets bénéfiques

Une alimentation choisie avec soin a de nombreux effets bénéfiques pour l'athlète d'élite :

- effets positifs optimaux du programme d'entraînement;
- meilleure récupération entre les entraînements et entre les épreuves;
- obtention et maintien d'un poids et d'un physique idéals;
- moindres risques d'accident et de maladie;
- garantie d'une bonne préparation à la compétition;
- régularité des performances de haut niveau aux compétitions;
- avoir du plaisir à manger et à partager un repas convivial.

En dépit de ces effets positifs, de nombreux athlètes n'atteignent pas leurs objectifs nutritionnels. Les difficultés et problèmes courants concernent notamment :

- un manque de connaissance des aliments et des talents culinaires insuffisants;
- des notions lacunaires ou dépassées en matière de nutrition du sport;
- un manque de moyens financiers;
- un mode de vie agité laissant peu de place à l'achat et à la consommation d'aliments adéquats;
- une offre insuffisante de bons aliments sur le marché;
- des voyages fréquents;
- une consommation sans discernement de compléments alimentaires et d'aliments pour sportifs.

Les informations contenues dans cette brochure donnent aux entraîneurs et aux athlètes un aperçu général des dernières tendances en matière de nutrition du sport. Il va sans dire qu'il n'existe ni régime ni aliment magiques, mais de multiples

manières de bien se nourrir qui aideront les athlètes de tous les niveaux à atteindre les objectifs spécifiques de leurs programmes d'entraînement et de compétition. Il est inutile de s'entraîner dur et en même temps d'ignorer les bienfaits de choix alimentaires judicieux.

Ce guide, *Nutrition des athlètes*, a été préparé à partir des conclusions de la Conférence de consensus du CIO sur la nutrition dans le sport qui s'est tenue en juin 2003 à Lausanne. Nous saluons les contributions des participants à la conférence qui constituent la base scientifique de cette brochure. Nous tenons également à remercier Powerade de son soutien.

Ce guide a été mis à jour en mars 2008 en vue des Jeux Olympiques à Beijing afin que les athlètes aient accès aux toutes dernières informations sur le sujet.

Cette brochure a été rédigée pour le compte du groupe de travail sur la nutrition dans le sport de la commission médicale du CIO par

- le professeur Ron Maughan, Royaume-Uni
- le professeur Louise Burke, Australie
- le professeur Ed Coyle, États-Unis d'Amérique

Nous remercions Frankie Fredericks et le docteur Patrick Schamasch des suggestions et remarques qu'ils nous ont faites durant l'élaboration de la brochure.



Besoins énergétiques et contrôle du poids

L'apport énergétique quotidien d'un athlète couvre ses besoins immédiats en énergie (fonctions physiologiques, activité et croissance) et alimente ses réserves énergétiques. Ces dernières remplissent un nombre de fonctions importantes en rapport avec la production de l'effort dans la mesure où elles contribuent :

- aux dimensions et au physique (par exemple, masse grasse et masse musculaire);
- aux fonctions (par ex. masse musculaire);
- au substrat énergétique de l'effort (par ex. : glycogène musculaire et hépatique);

De nombreux athlètes cherchent à manipuler ces facteurs de manière à s'assurer des caractéristiques favorables à leur sport. Dans la plupart des cas, il s'agit de modifier le poids corporel, de réduire la masse grasse, d'augmenter la masse musculaire et d'optimiser les réserves énergétiques importantes. Des problèmes risquent de survenir dès lors que :

- l'athlète est incapable de se fixer des objectifs adaptés à son sport et à son physique personnel;
- l'athlète est incapable de contrôler les divers éléments de ses objectifs (par exemple distinguer entre modifications de la masse grasse et modifications du poids corporel total, ou déterminer si ses apports énergétiques totaux garantissent des réserves énergétiques optimales);
- l'athlète réduit l'apport énergétique à un point tel que les fonctions métaboliques et hormonales s'en trouvent perturbées.

Stratégies de gestion des apports énergétiques et de la balance énergétique :

- Les athlètes devraient gérer individuellement leurs réserves énergétiques en lipides, glucides (énergie musculaire) et protéines (masse musculaire) en régulant séparément l'ingestion

et la dépense de ces nutriments. Ces questions font l'objet de sections distinctes dans cette brochure.

- Les athlètes devraient s'alimenter selon un plan conçu en fonction de leurs objectifs spécifiques au lieu de se fier à leur appétit ou aux occasions qui se présentent pour déterminer l'apport énergétique nécessaire. Les conseils d'un nutritionniste du sport sont souvent nécessaires pour établir un plan alimentaire efficace.
- Les athlètes devraient avoir un certain nombre de bio-marqueurs distincts pour suivre les progrès réalisés par rapport à chacun de leurs objectifs énergétiques.
 - Le poids corporel n'est pas un indicateur fiable ou exact de la balance énergétique. La surveillance du poids est souvent un exercice stressant pour les athlètes, surtout si les données sont mal interprétées ou si le résultat est manipulé.
 - Les contrôles périodiques de l'épaisseur du tissu adipeux, surtout s'ils sont effectués par un spécialiste en kinanthropométrie sont de nature à fournir des renseignements utiles sur l'évolution des réserves lipidiques.
 - Les cétones urinaires peuvent servir de marqueur pour signaler des apports inadéquats en glucides.
 - La mesure des modifications de la force musculaire et de l'endurance constitue un bon marqueur biologique du développement musculaire.

Préoccupations particulières concernant la limitation des apports énergétiques

De nombreux athlètes limitent leurs apports énergétiques pour perdre du poids ou de la graisse. Or, il est nocif de réduire ces apports à un niveau qui porte atteinte aux fonctions physiologiques.

Énergie alimentaire disponible = apport énergétique total par l'alimentation moins la dépense

énergétique quotidienne liée à l'activité/effort

Des recherches menées récemment montrent clairement que si l'énergie alimentaire quotidienne disponible tombe en dessous d'environ 30 kcal (135 kJ) par kg de masse maigre, les fonctions métaboliques et hormonales qui influent sur la performance, la croissance et la santé sont sérieusement affectées. Chez les femmes, un apport énergétique insuffisant se traduit, entre autres, par des perturbations des fonctions reproductives et du cycle menstruel. D'autres problèmes apparaissent chez les athlètes masculins.

Exemple de réserves énergétiques insuffisantes :

- Une femme pesant 60 kg dont 20 % de masse grasse = 48 kg de masse maigre
- L'apport énergétique quotidien est limité à 1800 kcal (7560 kJ)
- Dépense pour l'exercice quotidien (1 h/j) = 500 kcal (2100 kJ)
- Énergie disponible = 1800-500 = 1300 kcal (560 kJ)
- Énergie disponible = 1300/48, soit 27 kcal/kg de masse maigre (113 kJ/kg de masse maigre) 1300 kcal (5460 kJ)

Les athlètes ayant besoin de conseils pour perdre du poids ou de la graisse devraient s'adresser à un nutritionniste du sport, par exemple un diététicien spécialisé dans l'alimentation des sportifs.

Pour éviter des dommages irréversibles au squelette, les sportives souffrant de dysfonctionnements menstruels doivent immédiatement consulter un médecin spécialisé pour traitement.



Besoins énergétiques pour l'entraînement et la récupération

Les glucides constituent un substrat énergétique important, mais dont les effets sur l'effort sont plutôt de courte durée de telle sorte que les réserves doivent être reconstituées jour après jour par la prise d'aliments riches en hydrates de carbone. L'alimentation quotidienne de l'athlète doit être planifiée de manière à contenir suffisamment de glucides pour répondre aux exigences de son programme d'entraînement et optimiser la régénération du glycogène musculaire entre les séances d'entraînement. Des objectifs d'ordre général relatifs aux besoins en glucides peuvent être définis en fonction de la taille de l'athlète et des conditions de son programme d'entraînement (cf. tableau ci-dessous). Toutefois, les besoins effectifs sont propres à chaque athlète et doivent être ajustés en fonction des besoins énergétiques absolus de l'athlète, des besoins spécifiques de son entraînement et des performances réalisées à l'entraînement. Il ne faut pas oublier que les athlètes n'ont pas tous besoin d'un apport élevé en glucides chaque jour. Cet apport peut être modulé en fonction des besoins énergétiques liés à l'entraînement ou à la compétition.

Objectifs en matière d'apport en glucides

- Récupération immédiate après l'effort (0-4 heures) : env. 1 g par kg de poids corporel de l'athlète par heure, éventuellement consommé par fractions rapprochées
- Récupération quotidienne d'un programme d'entraînement de durée/intensité moyenne : 5 à 7 g par kg de poids corporel par jour
- Récupération d'un entraînement d'endurance moyen à dur : 7 à 10 g par kg de poids corporel par jour
- Récupération quotidienne d'un programme d'exercice extrême (plus de 4-6 h par jour) : 10 à 12 g ou davantage par kg de poids corporel par jour.

Stratégies pour choisir des aliments riches en hydrates de carbone et optimiser la régénération du glycogène

- Lorsque l'intervalle entre deux séances d'entraînement est inférieur à 8 heures environ, l'apport en glucides devrait commencer aussitôt que possible après la première séance afin de maximiser la durée de récupération effective. Il peut être préférable de chercher à atteindre les objectifs glucidiques par la prise de plusieurs collations durant la phase initiale de la récupération.
- Durant des périodes de récupération plus longues (24 heures), le type et l'horaire des repas et collations riches en glucides ne jouent pas un rôle vital; ils peuvent par conséquent être déterminés selon les souhaits de chaque athlète. Il n'y a pas de différence pour la synthèse glycogénique que les hydrates de carbone soient ingérés sous forme d'aliments liquides ou solides.
- Il est conseillé de choisir des glucides riches en nutriments et d'ajouter aux repas et collations de récupération d'autres aliments constituant une bonne source de protéines et autres nutriments. Ces substances peuvent favoriser d'autres processus de régénération. S'agissant des protéines, elles sont susceptibles de faciliter une recharge supplémentaire en glycogène dans les cas où l'apport en glucides est inférieur à la barre fixée ou lorsque la prise de collations fréquentes est impossible.
- Les aliments riches en hydrates de carbone à indice glycémique modéré à élevé, constituent une source facilement accessible de glucides pour la synthèse du glycogène. Ils devraient par conséquent occuper une place de choix parmi les aliments énergétiques composant les repas de récupération.
- Un apport énergétique adéquat est également important pour une recharge optimale des réserves en glycogène. Les pratiques alimentaires restrictives de certains athlètes, surtout féminins, compliquent la réalisation des objectifs en matière

d'apports glucidiques et d'optimisation des réserves en glycogène au moyen de ces apports.

Remarques spéciales :

- Les directives concernant les glucides ne devraient pas être formulées en termes de pourcentage de l'apport énergétique total par l'alimentation. Des recommandations de ce type sont non seulement difficiles à comprendre, mais elles n'ont qu'un rapport lointain avec les besoins énergétiques absolus du muscle.
- Les athlètes devraient éviter toute consommation excessive d'alcool durant les périodes de récupération afin de ne pas gêner leur volonté ou leur capacité de se conformer aux directives sur la manière de se nourrir après l'exercice. Les athlètes devraient boire modérément en tout temps, en particulier durant la période après l'effort.

Exemples d'aliments riches en hydrates de carbone à indice glycémique modéré à élevé :

- la plupart des céréales pour le petit-déjeuner
- le riz sous presque toutes ses formes
- le pain blanc et noir
- les boissons pour sportifs et boissons sucrées
- le sucre, la confiture et le miel
- les pommes de terre
- les fruits tropicaux et leurs jus.

Exemples d'aliments et de menus riches en hydrates de carbone et en nutriments :

- céréales du petit-déjeuner avec du lait
- yaourts aromatisés
- compotes de fruits ou complément alimentaire liquide
- sandwich à la viande avec feuilles de salade
- sauté avec riz et nouilles.



Besoins en protéines pour l'entraînement et l'augmentation de la masse musculaire

Les athlètes de toutes les disciplines considèrent les protéines comme un nutriment clé pour la réussite sportive. On raconte que d'anciens olympiens auraient ingéré des quantités extraordinaires de viande, tandis que de nos jours, les athlètes reçoivent une vaste gamme de compléments protéiques et d'acides aminés pour augmenter leurs apports protéiques.

Les protéines jouent un rôle important dans la réaction à l'effort. Les acides aminés des protéines sont les briques au moyen desquelles se fabriquent les nouveaux tissus, y compris musculaires, et se régénèrent les anciens. Ils sont également les constituants des hormones et enzymes responsables de la régulation du métabolisme et d'autres fonctions physiologiques. Les protéines représentent une faible source énergétique pour l'activité musculaire.

- Certains scientifiques estiment que l'entraînement d'endurance et de résistance est susceptible d'accroître les besoins protéiques quotidiens jusqu'à 1,2-1,6 g par kg de poids corporel, alors que l'apport recommandé pour une personne sédentaire est de 0,8 g par kg du poids corporel. Toutefois, ce besoin protéique accru n'est ni prouvé ni universellement admis. La confusion est en partie imputable à des problèmes inhérents aux techniques de mesure des besoins en protéines.

Le débat au sujet des besoins protéiques des athlètes est largement superflu. Des enquêtes sur l'alimentation ont révélé que la plupart des athlètes suivent de toute façon des régimes où l'apport en protéines est supérieur à 1,2-1,6 g par kg de poids corporel par jour, et ce même sans recourir à d'éventuels compléments protéiques. Par conséquent, il est inutile d'inciter la plupart des athlètes à augmenter leurs apports en protéines. Au contraire, tous ceux qui absorbent suffisamment

d'énergie grâce à une alimentation variée et riche en nutriments peuvent être sûrs que leurs besoins protéiques sont couverts, même les besoins accrus résultant d'un entraînement de haut niveau.

- Les athlètes qui risquent de ne pas couvrir leurs besoins en protéines sont ceux qui limitent fortement leurs apports énergétiques ou qui ont une alimentation peu variée. Un apport énergétique adéquat a également son importance pour équilibrer le bilan azoté ou augmenter l'accrétion protéique.

Certains athlètes qui suivent un entraînement de résistance et certains culturistes ingèrent des rations de protéines dépassant 2-3 g/kg de poids corporel. Cela étant, rien ne prouve qu'une prise de protéines supérieure à 1,7 g par kg de poids corporel soit nécessaire pour améliorer les résultats de l'entraînement ou favoriser les gains de masse et de force musculaires. Même si de tels régimes ne sont pas forcément nocifs, ils sont coûteux et ne remplissent pas les autres critères nutritionnels, notamment en ce qui concerne l'apport énergétique requis pour optimiser l'entraînement et la performance.

Un meilleur bilan azoté est un objectif souhaitable dans la phase de récupération pour compenser les pertes protéiques accrues subies durant et après l'exercice, et pour favoriser l'hypertrophie musculaire, la régénération et l'adaptation après le stimulus de l'effort. Des études récentes ont mis l'accent sur la réponse directe aux séances d'entraînement à la fois d'endurance et de résistance. Il ressort de ces études que la prise de protéines, associée éventuellement à la prise de glucides, est de nature à favoriser la protéinogénèse durant la phase de récupération après l'entraînement. Selon certaines indications, la réaction serait meilleure si ces nutriments étaient administrés le plus rapidement possible

après la fin de l'exercice ou, dans le cas d'une séance de résistance, immédiatement avant l'entraînement. Des études plus poussées sont nécessaires avant qu'il ne soit possible d'établir des directives précises pour savoir quels types de nutriments doivent être pris, en quelle quantité et à quel moment, et de pouvoir affirmer que ces pratiques alimentaires permettent de mieux atteindre les objectifs d'entraînement.

En attendant, il est préférable de se concentrer sur l'équilibre total du régime et le bon horaire des repas et collations riches en protéines et hydrates de carbone en rapport avec l'entraînement plutôt qu'aux seuls apports protéiques élevés.

Des aliments spécialement destinés aux sportifs, tels que barres énergétiques et compléments alimentaires liquides, permettent de consommer sous une forme concentrée et commode des glucides et des protéines lorsque les aliments courants ne sont pas disponibles ou trop volumineux, ou lorsque leur consommation pose problème. Toutefois, il convient de tenir compte du coût additionnel de ces produits. Rien ne justifie l'utilisation de compléments très chers sous forme de simples poudres protéiques ou d'acides aminés.

Aliments riches en protéines – 10 g de protéines sont fournis par :

- 2 petits œufs
- 300 ml de lait de vache
- 20 g de poudre de lait écrémé
- 30 g de fromage
- 200 g de yaourt
- 35-50 g de viande, de poisson ou de poulet
- 4 tranches de pain
- 90 g de céréales du petit-déjeuner
- 2 bols de pâtes cuites ou 3 bols de riz
- 400 ml de lait de soja
- 60 g de noix ou de graines
- 120 g de tofu ou de pâte de soja
- 150 g de légumineuses ou de lentilles
- 200 g de haricots blancs en sauce
- 150 ml de compote de fruits ou d'un complément alimentaire liquide.

Vitamines, minéraux et antioxydants pour l'entraînement et le bien-être

Les efforts physiques prolongés et un entraînement dur, notamment les exercices d'aérobic, mettent le corps à rude épreuve aussi bien sur le plan physique que mental. Des apports adéquats en énergie, protéines, fer, cuivre, manganèse, magnésium, sélénium, sodium, zinc et en vitamines A, C, E, B6 et B12 sont alors particulièrement importants pour la santé et les performances. La meilleure source de ces nutriments, comme d'autres d'ailleurs, reste une alimentation équilibrée et diversifiée, riche en nutriments et constituée en grande partie de légumes, fruits, haricots secs, légumineuses, céréales, viandes, huiles et glucides complexes. Des études diététiques montrent que la plupart des athlètes sont tout à fait capables de couvrir les apports recommandés en vitamines et sels minéraux par les aliments courants. Ceux qui risquent de ne pas atteindre une consommation optimale de ces micronutriments sont :

- les athlètes qui limitent leurs apports énergétiques, surtout sur de longues périodes, notamment pour perdre du poids;
- les athlètes qui ont des habitudes alimentaires peu diversifiées et axées sur des aliments à faible teneur en nutriments.

Le meilleur moyen de redresser la situation consiste à demander conseil à un nutritionniste du sport, par exemple un diététicien spécialisé. S'il est impossible d'améliorer de façon adéquate l'alimentation, par exemple lorsque l'athlète est en déplacement dans un pays où la gamme des produits disponibles est limitée, ou si l'athlète souffre d'une carence en vitamines ou micronutriments, une supplémentation peut se justifier sur le court terme. Le cas échéant, il convient de prendre conseil auprès d'un nutritionniste du sport reconnu. En général, un complément multivitaminé/minéralisé est la meilleure solution pour suppléer à un apport alimentaire insuffisant, bien que des compléments alimentaires ciblés puissent être nécessaires pour compenser une carence avérée dans un nutriment particulier (par ex. en fer).

Nutriments antioxydants

On ne sait pas si l'entraînement intensif augmente les besoins en antioxydants alimentaires étant donné que le corps développe naturellement des défenses efficaces grâce à un régime alimentaire diversifié. La prise de compléments à base d'antioxydants ne saurait être recommandée, leurs effets bénéfiques étant loin d'être prouvés. En revanche, il est prouvé qu'une supplémentation excessive est susceptible d'affecter le système immunitaire naturel du corps.

Le problème que pourrait poser la mauvaise qualité de l'air à Beijing au moment des Jeux en raison de forts taux de pollution a fait couler beaucoup d'encre. Aussi s'est-on interrogé sur le fait de savoir si les compléments à base d'antioxydants peuvent mettre les athlètes à l'abri des effets potentiellement dangereux des agents polluants. Rien ne prouve à l'heure actuelle que l'utilisation de ce type de compléments profitera aux athlètes. Là encore, il ne faut pas oublier les éventuels dangers associés à une prise excessive. La solution la plus sage est de veiller à ce que le régime alimentaire comporte beaucoup de légumes et de fruits frais.

Suggestions pour promouvoir une alimentation diversifiée et riche en nutriments

- Soyez ouverts aux nouveaux aliments et aux nouvelles recettes !
- Tirez le meilleur parti des produits saisonniers.
- Essayez toutes les variétés d'aliments.
- Mélangez et combinez les aliments lors des repas.
- Réfléchissez à deux fois avant de bannir un aliment ou un groupe d'aliments de votre régime.
- Consommez des fruits et des légumes à tous les repas. La couleur soutenue de nombreux fruits et légumes est le signe d'une teneur élevée en différentes vitamines et autres antioxydants. Veillez à présenter des plats garnis d'aliments de toutes les couleurs, ce qui garantit un apport de toute la gamme des substances bénéfiques pour la santé.

Préoccupations spéciales

Fer. Certains athlètes peuvent développer une carence en fer nuisible à leurs performances. Une fatigue inexplicable, surtout chez les athlètes végétariens, appelle un examen. La prise régulière de compléments ferriques n'est pas à conseiller : trop de fer est aussi nocif que pas assez. L'automédication au moyen de compléments en fer risque de passer à côté des causes réelles de la fatigue d'un athlète ou d'autres facteurs liés à une alimentation déficiente et pourrait faire plus de tort que de bien. Voir la section consacrée aux femmes athlètes pour une alimentation riche en fer.

Calcium. Le calcium est important pour la santé des os, en particulier chez les adolescents et les femmes. Par conséquent, il faut veiller à assurer des apports en calcium suffisants. Les meilleures sources sont les produits laitiers, y compris les produits partiellement écrémés. Chaque athlète devrait s'efforcer de consommer au moins 3 produits de ce type par jour (p.ex. un verre de lait, une tranche de fromage, un gobelet de yaourt). Des rations supplémentaires sont nécessaires lors des poussées de croissance durant l'enfance et l'adolescence, ainsi qu'au cours de la grossesse et de l'allaitement. Des aliments à base de soja peuvent constituer un succédané pour les athlètes qui ne peuvent pas consommer de produits laitiers.

Préparation à la compétition

Bon nombre d'athlètes reconnaissent le besoin de se reposer et de bien manger dans les jours qui précèdent une compétition ou une journée d'entraînement particulièrement intensif. La question est alors de savoir combien il faut manger, quel genre de nourriture et à quel moment. Il s'agit notamment de définir ce qu'il faut consommer dans les heures qui précèdent immédiatement la compétition ou l'entraînement intensif.

Les hydrates de carbone sont le nutriment énergétique clé dont la prise doit être optimisée dans les jours précédant la compétition et le jour même de la compétition. Durant cette même période, il faut veiller à optimiser les niveaux en liquides et en sel. Toutefois, dans les 2 à 4 jours précédant la compétition, les besoins de l'athlète en protéines et graisses, et dans la plupart des autres nutriments, n'augmentent pas en général au-delà des niveaux recommandés pour un entraînement modéré normal, d'autant plus que la charge d'entraînement est réduite à ce moment précis.

« Saturation en glucides »

Pour les athlètes qui participent à une compétition d'une durée d'environ 90 minutes et davantage, une « saturation en glucides » pendant quelques jours est bénéfique. Cet apport en glycogène musculaire à des niveaux excédant les besoins d'une simple compensation peut être réparti sur un à trois jours et consister à consommer de grandes quantités d'hydrates de carbone (env. 8-10 g de glucides par kg de poids corporel par jour; voir plus loin) alors que l'intensité de l'entraînement est graduellement ramenée à des niveaux faciles et de courte durée. On part du principe qu'une séance plus ou moins dure d'exercices fatigants a eu lieu au cours de l'entraînement normal au début de la semaine précédant la compétition.

Exemple d'une journée d'alimentation fournissant 630 g d'hydrates de carbone dans le cadre d'un régime de saturation en glucides* (pour une personne pesant 70 kg avec un apport de 9 g de glucides par kg de poids corporel) :

- Tôt le matin - 150 g = 2 bols de céréales avec du lait + 250 ml de jus de fruits + 1 banane + 2 tranches épaisses de pain grillé + une tranche épaisse de jambon
- Vers la fin de la matinée - 50 g = 500 ml d'une boisson sucrée
- Midi - 150 g = 1 gros petit pain + 1 gâteau moyen (type muffin) + compote de fruits
- Collation - 50 g = 200 g de yaourt aromatisé + 250 ml de jus de fruits
- Dîner - 200 g = 3 bols de pâtes cuites + 2 bols de salade de fruits + 2 boules de crème glacée + 500 ml d'une boisson pour sportifs
- Collation - 30 g = 50 g de chocolat

(*Il est à noter que d'autres aliments peuvent également être pris au cours du repas.)

Prise de glucides dans les 6 heures précédant la compétition

Certains athlètes favorisent un certain mets avant la compétition. Il leur apporte non seulement un supplément d'énergie pour la durée de l'épreuve, mais a également pour effet d'apaiser la faim et de calmer l'estomac tout en étant commode et facile à prendre. Pour les sports n'occasionnant ni épuisement ni déplétion des réserves glucidiques (p.ex. la gymnastique, le saut à ski, etc.), le repas avant la compétition n'a pas besoin d'être spécialement chargé en hydrates de carbone. En revanche, pour les compétitions intensives d'une durée d'environ 60 minutes et davantage,

il est conseillé aux athlètes :

- soit de consommer 1 à 4 g de glucides par kg de poids corporel durant les six heures précédant l'exercice,
- soit, s'ils le préfèrent, de ne pas prendre de glucides, mais à la condition qu'un régime de saturation en glucides ait été suivi au cours des deux ou trois jours précédant la compétition et que la compétition ne se déroule pas tard dans la journée.

La principale « faute » que les athlètes sont susceptibles de commettre consiste à manger une quantité insuffisante de glucides (moins de 1 g par kg de poids corporel) durant les 1 à 6 heures précédant l'effort, puis à ne pas consommer de glucides durant l'exercice. Un repas à faible teneur en glucides « force » le corps à puiser plus largement dans les glucides du sang, mais son apport glucidique est néanmoins insuffisant pour soutenir l'athlète.

Cinq exemples d'aliments qui fournissent chacun 140 g de glucides pour un repas avant la compétition* (2 g par kg de poids corporel pour une personne pesant 70 kg) :

- 2,5 bols de céréales + lait + une grande banane
- un gros petit pain ou 3 épaisses tranches de pain + une épaisse couche de miel
- 2 bols de riz bouilli + 2 tranches de pain
- 4 petites crêpes + 1/2 tasse de sirop
- 60 g de barre de céréales + 500 ml d'un complément alimentaire liquide ou de compote de fruits.

(*Il est à noter que d'autres aliments peuvent également être pris au cours du repas.)

Absorption de liquides avant la compétition

Les athlètes doivent consommer suffisamment de liquides au cours des repas pris la veille de la compétition pour assurer une bonne hydratation le matin de la compétition. Les athlètes ne doivent pas se retenir de boire de l'eau ou des boissons contenant des glucides au cours des heures précédant les séances d'échauffement et il leur est conseillé d'ingérer environ 400 à 700 ml de liquides durant les 60 à 90 minutes avant le début de l'épreuve. Cela leur laissera suffisamment de temps pour excréter par l'urine le liquide superflu; ne pas oublier de localiser les toilettes ! Lors de compétitions qui durent plus d'une heure, qui occasionnent un important débit sudoral et au cours desquelles les athlètes n'ont pas l'occasion de boire assez, il est recommandé de boire 300 à 600 ml de liquides dans les 15 minutes précédant immédiatement le début de l'épreuve.



Besoins en liquides, glucides et sel durant et après l'effort

En général, les athlètes savent qu'il est nécessaire de boire durant l'effort et qu'il faut quelquefois ajouter des glucides et des sels aux boissons. La prochaine étape dans l'application de cette connaissance théorique de l'optimisation des performances et du bien-être consiste à se familiariser avec ses aspects pratiques : a) quelles quantités, b) quels types d'aliments, de boissons, de produits, c) à quel moment durant l'exercice, et d) quelles modifications selon que l'on se trouve dans un environnement chaud ou froid. De la même manière qu'il faut ajuster les stratégies générales en matière d'entraînement et de compétition à chaque athlète selon ses besoins et préférences personnels, de la même manière faut-il ajuster leurs choix alimentaires solides et liquides durant l'effort. Les athlètes, sélectionneurs et entraîneurs devraient adapter au plus juste ces recommandations de manière à créer leur propre formule gagnante.

Combien faut-il boire ?

- En règle générale, les athlètes doivent limiter la déshydratation durant les entraînements et les compétitions en essayant de boire la quantité nécessaire à la compensation du débit sudoral afin de limiter les pertes de poids corporel (voir encadré plus loin).
- Il n'est pas toujours nécessaire de boire assez pour éviter la perte de poids, mais le niveau de la déshydratation devrait être limité à une perte d'environ 2 % du poids corporel (par ex. 1 kg pour une personne qui pèse 50 kg, 1,5 kg pour une personne de 75 kg et 2 kg pour une personne 100 kg).
- Quand il fait chaud, il faut chercher à minimiser la déshydratation, car l'interaction entre la déshydratation et l'intensité de l'effort augmente le risque de coup de chaleur.
- Il est déconseillé de boire au point de prendre du poids durant l'effort, à moins d'être déjà déshydraté au début de l'effort.
- Lorsqu'il n'est pas possible de boire durant un exercice durant plus de 30 minutes et causant

un fort débit sudoral, il faut s'habituer à boire durant les 15 minutes précédant l'effort en déterminant la quantité dont l'athlète a besoin pour se sentir bien, à l'aise au moment où l'exercice débute (p.ex. entre 300 et 800 ml).

Quand faut-il plus que de l'eau ?

- En termes d'effets positifs avérés sur les performances, aucun nutriment ne vaut l'eau et/ou les glucides.
- Lorsque l'effort dure plus d'une heure et est source d'épuisement, il est conseillé aux athlètes d'ingérer par heure 20 à 60 g de glucides se transformant rapidement en glucose du sang. En règle générale, cela améliore les performances et permet de maintenir son rythme et ses capacités et de rester concentré au lieu de céder à l'épuisement.
- L'ingestion de boissons énergétiques du commerce avec une teneur en glucides d'environ 4-8 % (4-8 g/100 ml) permet dans la plupart des cas de satisfaire en même temps les besoins en glucides et en liquides. Ces glucides peuvent être fournis par des sucres (par ex. saccharose, sirops contenant pas plus de 50 % de fructose ou de glucose), maltodextrines ou autres glucides rapidement assimilés.
- Si les glucides sont ingérés immédiatement avant l'effort ou durant les périodes de repos lors d'une compétition de longue durée (plus de 40 minutes), il est quelquefois préférable de continuer à en prendre entre 20 et 60 g par heure tout au long de la compétition. L'alimentation du flux sanguin en glucose reste ainsi constante.
- Du sodium devrait être ajouté aux liquides consommés lors d'exercices d'une durée supérieure à 1 ou 2 heures ou lors d'épreuves occasionnant un débit sudoral élevé (plus de 3 ou 4 g de sodium).
- La caféine contenue dans les boissons et aliments courants est susceptible d'améliorer la

force d'endurance au cours des derniers stades d'un effort prolongé. L'effet bénéfique s'obtient même avec de petites doses de caféine (env. 2 mg par kg de poids corporel; par ex. 150 ml de café ou 500-1 000 ml d'une boisson à base de cola) telles qu'elles sont couramment consommées par des personnes de toutes les cultures.

Réhydratation après l'exercice

Le remplacement de l'eau et du sel perdus par la sueur est un élément essentiel du processus de récupération. L'objectif consiste à boire environ 1,2 à 1,5 litre de liquide par kilo de poids perdu au cours d'un entraînement ou d'une compétition. Les boissons devraient contenir du sodium (le principal sel perdu par la transpiration) si des aliments ne sont pas consommés à cet instant. Les boissons pour sportifs et les solutions orales de réhydratation vendues en pharmacie qui contiennent des électrolytes sont utiles, mais de nombreux aliments sont en mesure de compenser le sel perdu. Il peut être judicieux d'ajouter un petit supplément de sel aux repas lorsque le débit sudoral est élevé. En revanche, la prudence s'impose en ce qui concerne l'apport de sel sous forme de comprimés. La récupération après l'effort est une composante de la préparation à la prochaine séance d'entraînement, et tous les athlètes, y compris ceux d'endurance et de force, auront des performances largement en dessous de leur meilleur niveau s'ils ne sont pas convenablement réhydratés au moment où ils reprennent l'entraînement.

Stratégies particulières

Les athlètes qui cessent de s'hydrater pour atteindre un certain poids auront besoin d'une stratégie particulière en termes de consommation de liquides avant et pendant la compétition afin d'optimiser leurs résultats.

Les athlètes qui s'entraînent et concourent en période de jeûne pendant le mois du Ramadan

doivent définir une stratégie d'hydratation qui préserve leurs performances et leur santé.

C'est comme pour de nouvelles chaussures : n'expérimentez rien de nouveau en matière d'apports liquidiens et énergétiques lors de compétitions importantes. Faites des essais durant l'entraînement pour trouver ce qui vous convient le mieux.



Messages pratiques pour une bonne hydratation

Une grave déshydratation nuit aux performances et augmente les risques de coup de chaleur. À l'inverse, trop boire peut se révéler dangereux ou gênant. Tous les athlètes sont différents pour les raisons suivantes : un débit sudoral propre à chacun et des possibilités d'hydratation différentes durant l'entraînement et la compétition. Ce qu'il vous faut, c'est un programme d'hydratation personnalisé auquel VOUS devez contribuer.

Rappelez-vous que l'homme ne s'habitue pas à la déshydratation, mais qu'il peut apprendre à moins en souffrir.

Pour vérifier que vous êtes convenablement hydratés, suivez ces trois étapes toutes simples :

1. Commencez l'entraînement en étant bien hydratés. Si vous urinez moins souvent qu'à l'accoutumée, il se peut que vous souffriez de déshydratation. Si vos urines deviennent plus foncées, il se peut que vous ne buviez pas suffisamment. Vérifiez la couleur de vos urines par rapport à l'échelle ci-après (matérialisée sous forme de bouteille). Il ne s'agit PAS d'avoir les urines les plus claires possible. Mettez au point un programme d'hydratation pour l'entraînement et la compétition qui vous convienne.

2. Contrôlez votre débit sudoral et la réussite de votre programme d'hydratation pendant l'entraînement dans des conditions différentes (voir encadré). Comment vous sentez-vous ? Avez-vous obtenu de bons résultats ? Combien de poids avez-vous perdu au cours de l'exercice ? Vous ne devriez pas avoir perdu plus de 1 à 2 % de votre masse corporelle. Si vous avez perdu plus, vous n'avez probablement pas bu suffisamment. Buvez plus la prochaine fois. Si vous avez perdu moins, vous avez peut-être trop bu. Cela vous a-t-il gêné ? Vous êtes-vous arrêtés pour boire le superflu ?

3. Si votre sueur est « salée », il est possible que vous ayez besoin de boissons et d'aliments plus salés lorsque votre débit sudoral est élevé. Pour vérifier si votre sueur est « salée », portez un T-shirt noir à l'entraînement et voyez si des traces de sel apparaissent sous les aisselles et au niveau du torse/de la poitrine.

Des pertes de sel élevées favorisent parfois l'apparition de crampes musculaires. Les boissons énergétiques à forte teneur en sel (sodium) peuvent réduire les risques de crampes.

Boire au point de prendre du poids pendant la compétition n'est jamais une bonne idée.

Comment calculer votre débit sudoral :

- 1) Pesez-vous avant et après une heure d'effort au moins dans des conditions similaires à celles de la compétition ou d'un entraînement intensif.
- 2) Effectuez la pesée avec un minimum de vêtements et sans chaussures. Essayez-vous avec une serviette après l'exercice et relevez votre poids corporel aussitôt que possible après l'exercice (par ex. moins de 10 minutes).
- 3) Calculez le poids des liquides/ aliments ingérés durant l'exercice (par ex. 500 ml de liquide = 500 g ou 0,5 kg).
Débit sudoral (en litres) = poids corporel avant l'exercice (en kg) – poids corporel après l'exercice (en kg) + poids des fluides/aliments ingérés (en kg). Exemple : 74,5 kg – 72,8 kg + 0,80 kg (800 ml de fluide) = 2,5 kg.

Ex. : 74,5 kg – 72,8 kg + 0,80 kg (800 ml de fluide) = 2,5 kg.

4) Pour obtenir le débit sudoral par heure, divisez par la durée de l'exercice exprimée en minutes et multipliez le résultat par 60.

5) La perte de poids à la fin de l'exercice vous renseigne sur votre niveau d'hydratation durant l'effort et sur la réhydratation nécessaire après coup. Pour convertir des kg en % de poids corporel, divisez la perte de poids par le poids de départ, puis multipliez par 100.
Ex. : 1,7 g/74,5X 100 = 2,3 %.

Note : 2,2 livres correspondent à 1 kg et à un volume d'un litre d'eau, soit 1 000 ml ou 34 onces.

Vérifiez la couleur de vos urines par rapport à l'échelle ci-après. Si la couleur est foncée, vous devriez peut-être boire plus.



Besoins spéciaux des jeunes athlètes

Tous les enfants et adolescents partout dans le monde devraient avoir la possibilité de faire du sport et devraient y être encouragés. Le sport développe la capacité aérobie, l'adresse et l'esprit d'équipe. Garçons et filles peuvent commencer pratiquer un sport et à faire de la compétition dès leur plus jeune âge, mais l'accent devrait alors être mis sur l'aspect amusant et le développement des capacités plutôt que sur les performances. Cela étant, la plupart des enfants ont naturellement l'esprit de compétition et ce serait une erreur que de vouloir supprimer cet instinct. Ceux doués de talents particuliers peuvent se tourner vers un entraînement plus sérieux et la compétition à un niveau supérieur, tandis que les autres peuvent continuer à faire un sport à des fins récréatives, pour se maintenir en forme ou pour nouer des contacts sociaux.

Concernant l'entraînement

En fonction de l'âge et du profil du jeune athlète, « l'entraînement » peut aller du cours d'éducation physique hebdomadaire à des séances plus structurées dans un club de sport local. Les objectifs recherchés peuvent aller du simple amusement à un programme progressif destiné à développer les capacités, la condition physique et la morphologie requises pour faire de la compétition à un niveau plus sérieux. Souvent, en plus de leurs séances d'entraînement avec leur équipe, les jeunes espoirs peuvent être invités à s'entraîner avec les membres d'un autre groupe d'âge ou une équipe senior.

Concernant la compétition

Pour les plus jeunes, il n'y a pas lieu de modifier le régime alimentaire les jours précédant la compétition ou le jour de la compétition elle-même. Il faut simplement réduire au minimum le risque de troubles gastro-intestinaux et éviter les problèmes de déshydratation par temps chaud. Il est peut-être préférable de ne pas ingérer d'aliments solides au cours des 2 à 3 heures précédant la compétition,

l'association entre effort et nervosité pouvant être à l'origine de douleurs gastriques.

Les jours où ils font du sport, les enfants peuvent souvent rester dehors, au soleil, pendant de longues heures; aussi les adultes doivent-ils veiller à leur appliquer de la crème solaire fréquemment et être attentifs au moindre problème qu'ils pourraient avoir. Des boissons doivent être disponibles à profusion, mais il faudra peut-être rappeler aux enfants de boire en petites quantités à intervalles réguliers.

Problèmes particuliers et pratiques alimentaires

- Les parents sont souvent amenés à jouer le rôle d'entraîneur et d'instructeur. Ils acceptent parfois ces fonctions sans connaître les besoins nutritionnels des enfants ni ceux liés au sport pratiqué et sans disposer des ressources nécessaires à la mise en place d'un entraînement et d'un programme alimentaire efficaces. Il est important de former ces entraîneurs afin qu'ils soient à même de donner de bonnes habitudes alimentaires aux jeunes athlètes.
- Il faut encourager les athlètes dès leur plus jeune âge à prendre de bonnes habitudes alimentaires. L'adolescence est marquée par une plus grande indépendance en termes de choix et de préparation des aliments. La promesse de bons résultats sportifs peut être une réelle motivation pour l'adoption de bonnes pratiques alimentaires. L'information et le bon exemple peuvent également aider un jeune à acquérir de bonnes habitudes alimentaires, que ce soit pour son régime quotidien (entraînement) ou pour se préparer aux compétitions.
- La physiologie des enfants et des adolescents diffère à bien des égards de celle des adultes. Les mécanismes de thermorégulation sont moins efficaces chez les enfants et il faut prêter une attention toute particulière à l'environnement, aux exercices, à l'habillement

et à l'hydratation afin d'éviter les problèmes d'hyperthermie ou d'hypothermie.

- Les poussées de croissance durant l'enfance et l'adolescence exigent un soutien sur le plan nutritionnel en termes d'apports énergétiques, protéiques et minéraux. Les jeunes qui pratiquent une activité peuvent avoir des difficultés à répondre à leurs besoins en énergie et nutriments lorsque viennent se greffer les coûts de l'entraînement et la croissance. Peut-être n'ont-ils pas les connaissances nutritionnelles voulues ni les compétences nécessaires en matière de gestion du temps pour intégrer dans leur programme tous les repas requis afin d'avoir une alimentation riche en énergie et nutriments.
- Le taux d'obésité chez les enfants est en hausse constante. Les jeunes qui pratiquent une activité ont toutefois besoin d'importants apports énergétiques provenant des aliments et des boissons énergétiques.
- Bon nombre de jeunes veulent à tout prix accélérer leur taux de croissance et développer leur masse musculaire afin d'avoir le physique d'un adulte. Si la croissance et la maturité sont déterminées par la génétique, des programmes alimentaires riches en énergie peuvent aider les jeunes athlètes à optimiser les résultats des programmes de croissance et d'entraînement spécialisé.
- Les jeunes athlètes qui consomment une large variété d'aliments ne devraient pas avoir besoin de recourir à des compléments alimentaires. Les athlètes et les entraîneurs doivent savoir que ces produits ne sont en aucun cas un raccourci vers le succès.

Comment encourager de bonnes pratiques alimentaires chez les enfants :

- Faire participer les enfants à la préparation des menus pour les repas familiaux, les séances d'entraînement et les compétitions. Faire passer le message selon lequel de

bonnes pratiques alimentaires, comportant un choix judicieux d'aliments et de boissons, font partie de la formule gagnante pour réussir en sport et mener une vie saine.

- Les enfants ont souvent besoin d'en-cas pour répondre à leurs besoins énergétiques quotidiens et aux besoins liés à la récupération en sport. Il doit s'agir d'aliments riches en nutriments tels que fruits, sandwiches, fruits et noix secs, produits laitiers aromatisés, céréales et lait. Une certaine planification est nécessaire afin d'avoir ces produits disponibles tout au long de la journée, ainsi qu'avant et après l'exercice.





Besoins spéciaux des femmes athlètes

Généralités

Toutes les femmes athlètes doivent manger suffisamment afin que leur apport énergétique :

- réponde à leurs besoins pour l'entraînement et la compétition;
- réponde à leur demande en énergie pour leurs autres activités quotidiennes;
- leur permette d'atteindre les dimensions et la composition corporelles requises pour satisfaire leurs objectifs en termes de santé et de forme.

Certaines athlètes n'y parviennent pas et réduisent leur alimentation afin d'atteindre le poids auquel elles souhaitent parvenir, au détriment de leur santé et de leurs performances.

Réduire la masse grasse

Les femmes subissent énormément de pressions pour atteindre un poids et un niveau de masse grasse utopiques, ce qui peut nuire, à court terme, à leurs performances sportives et, à long terme, à leur santé en leur faisant courir de réels dangers au niveau de leur santé génésique et osseuse. Toute athlète dont le cycle menstruel est irrégulier doit considérer cette anomalie comme une mise en garde et demander conseil à un professionnel.

S'il est impératif de réduire sa masse grasseuse, cela doit se faire de manière réfléchie. Pour perdre de la graisse, il faut une balance énergétique négative – à savoir une dépense énergétique supérieure à un apport énergétique – associée à une balance lipidique négative. Il est erroné de vouloir trop réduire les apports énergétiques – en particulier protéiques et glucidiques. Ce type de comportement accroît la fatigue lors des séances d'entraînement et dans la vie de tous les jours, ce qui réduit les niveaux énergétiques et, partant, limite la perte de poids.

Stratégies pour réduire la masse grasse

- Se fixer des objectifs réalistes : réduire sa masse grasse est un objectif à moyen terme, et non une chose réalisable en une semaine.
- Réduire les portions au lieu de sauter tout un repas.
- Choisir soigneusement les collations prises entre les repas de manière à maintenir les réserves énergétiques nécessaires aux séances d'entraînement. Mettre une partie du repas de côté pour plus tard au lieu de consommer des aliments supplémentaires.
- Conserver les apports glucidiques afin de maintenir les réserves énergétiques nécessaires à l'effort.
- Choisir des aliments à faible teneur en matières grasses pour la cuisine ou la préparation des repas.
- Réduire la consommation d'alcool ou la supprimer totalement – ce n'est pas un élément essentiel du régime alimentaire.
- Rendre les repas et collations plus « consistants » en ajoutant beaucoup de salades et de légumes, en optant toujours pour des aliments contenant davantage de fibres et en choisissant des glucides à faible indice glycémique (par ex. flocons d'avoine, légumineuses, pains aux céréales).

Calcium. Le calcium est important pour la santé des os. Dans certains pays, de nombreux aliments courants sont enrichis en calcium (par ex. les jus de fruit). Cela étant, les meilleures sources de calcium restent les produits laitiers, en particulier les produits partiellement écrémés qui offrent un excellent moyen de couvrir les besoins en calcium dans le cadre d'un apport énergétique réduit.

- Chaque athlète devrait s'efforcer de consommer au moins 3 produits de ce type par jour (par ex. 200 ml de lait partiellement écrémé, 30 g de fromage, 200 ml de yaourt allégé).
- Des produits à base de soja enrichis en calcium conviennent également (par ex. du lait de soja ou des yaourts au soja).
- Une ou deux rations supplémentaires de produits laitiers par jour sont nécessaires lors des poussées de croissance durant l'enfance et l'adolescence, ainsi qu'au cours de la grossesse et de l'allaitement.
- Le poisson avec arêtes (comme le saumon et les sardines en conserve) et les légumes à feuilles vertes (par ex. les brocolis et les épinards) sont une autre source précieuse de calcium.

Fer. Une carence en fer peut être à l'origine d'un état de fatigue et d'une baisse des performances. Les femmes sont les plus menacées en raison de leurs besoins élevés en fer dus aux pertes menstruelles associées à des restrictions alimentaires. Une alimentation riche en fer permet de réduire ce risque.

Alimentation riche en fer

- Consommer des portions raisonnables de viande rouge (bonne assimilation du fer) 3 à 5 fois par semaine.
- Choisir des produits à base de céréales enrichis en fer (par ex. céréales du petit-déjeuner).
- Combiner des produits végétariens riches en fer (p.ex. légumineuses, céréales, œufs, légumes à feuilles vertes) avec des substances alimentaires qui améliorent l'assimilation du fer. Il s'agit notamment de la vitamine C et d'une substance contenue dans la viande/le poisson/le poulet. Une combinaison judicieuse consisterait par exemple à prendre du jus de fruit ou des fruits avec des céréales du petit-déjeuner ou du chili con carne (viande plus haricots rouges en sauce).



Compléments alimentaires et aliments pour sportifs

Les athlètes recourent aux compléments alimentaires parce qu'ils en attendent de nombreux effets bénéfiques, notamment :

- favoriser les adaptations à l'entraînement;
- augmenter les apports énergétiques;
- permettre un entraînement plus suivi et plus intensif par une meilleure récupération entre les séances;
- garder la forme et réduire les interruptions de l'entraînement pour cause de fatigue chronique, de maladie ou de blessures;
- améliorer les performances en compétition.

Le recours aux compléments est une pratique très répandue chez les sportifs, hommes et femmes, mais parmi ces produits, il y en a très peu dont les effets positifs sont démontrés par des études sérieuses; certains peuvent même être dangereux pour les athlètes qui devraient peser très soigneusement les risques et les avantages de chaque complément alimentaire avant de l'essayer. Dans les cas où une carence vitaminique ou minérale spécifique est avérée et qu'un apport accru par l'alimentation est impossible, la prise d'un complément peut être utile. Cependant, le recours aux compléments ne compense d'aucune manière une alimentation peu variée ou un régime inadéquat. De nombreux athlètes ne savent pas que la prise de compléments doit se faire avec circonspection. Aussi en consomment-ils à des doses non seulement inutiles, mais peut-être même nocives.

Protéines en poudre et compléments

Les compléments protéiques, les bars à haute teneur en protéines et les préparations à base d'acides aminés figurent parmi les produits alimentaires pour sportifs les plus vendus. Certes, un apport adéquat en protéines est essentiel pour le développement et la régénération musculaires; cela étant, les quantités nécessaires sont facilement couvertes par les aliments courants de telle sorte

que des suppléments de protéines sont rarement nécessaires (voir la section consacrée aux besoins en protéine).

Des compléments protéiques et glucidiques peuvent avoir leur place dans un programme de récupération après l'effort, mais les protéines complètes sont préférables aux acides aminés individuels.

Réduction de la masse grasse et augmentation de la masse musculaire

Le marché propose une vaste gamme de compléments prétendant capables de réduire la masse grasse et d'accroître la masse et la force musculaires – vertus alléguées qui plaisent autant aux sportifs qu'aux non-sportifs.

En réalité, bon nombre des produits susceptibles d'entraîner ces effets soit figurent sur la liste des produits interdits, soit sont dangereux (quelquefois les deux).

Dans la catégorie des composés proposés pour augmenter la masse musculaire figurent, entre autres, le chromium, l'hydroxyméthyl-butyrat, le boron et le colostrum. Les études menées à ce jour ont abouti à la conclusion qu'aucun de ces produits n'est véritablement utile pour les athlètes.

Accroître les apports énergétiques

Les compléments dans cette catégorie comprennent le pyruvate, le ribose et quelques préparations plus exotiques à base de plantes. Aucun d'eux n'est en mesure d'améliorer les performances et, en dépit de publicités prétendant le contraire, aucun ne peut s'appuyer sur des données scientifiques indépendantes. Selon les quelques éléments disponibles à l'heure actuelle, la carnitine peut, dans certaines circonstances, influencer sur le métabolisme de l'effort. Cela étant, les preuves attestant de ses effets sur les performances ne sont pas concluantes.

Nutrition et système immunitaire

Il existe des preuves selon lesquelles les athlètes qui s'entraînent dur courent un risque accru de

contracter des maladies et infections bénignes. Elles ne sont pas graves en soi, mais risquent d'interrompre l'entraînement ou d'empêcher un athlète de participer à des compétitions importantes. Un entraînement intensif peut nuire au système immunitaire physiologique et la présence de niveaux élevés d'hormones du stress affaiblit la capacité du corps à lutter contre les infections. De nombreux compléments alimentaires, tels que la glutamine, le zinc, l'echinacea, le colostrum, sont proposés sur le marché avec la prétention de renforcer le système immunitaire. Or, il n'existe aucune preuve sérieuse justifiant ces allégations. Les meilleures preuves parlent en faveur d'un régime riche en glucides, qui abaisse les niveaux des hormones du stress, ainsi que de périodes de récupération appropriées.

Compléments pour des os et des articulations en bon état

Un entraînement intensif use les os, les articulations et les structures connexes et il existe de nombreux compléments qui prétendent pouvoir réparer ces tissus. Des os en bonne santé ont besoin d'un apport approprié en calcium et vitamine D. Dans la plupart des cas, ces nutriments se trouvent dans l'alimentation. Les athlètes qui souffrent d'une densité osseuse insuffisante devraient consulter un spécialiste et suivre un traitement sous le contrôle d'un médecin du sport.

Glucosamine, méthylsulphonylmethane (MSM), chondroïtine et autres produits sont vantés pour leurs effets salutaires sur les articulations. Il existe des indications selon lesquelles un traitement de longue durée (2 à 6 mois) à la glucosamine peut apporter un soulagement à des personnes âgées souffrant d'ostéoarthritis, mais il n'y a guère de preuve que ce produit soit d'une quelconque utilité pour des athlètes en bonne santé.

Compléments pouvant être utiles

Certains compléments offrent une chance d'améliorer les performances. Il s'agit notamment

de la créatine, de la caféine, du bicarbonate, de la beta-alanine, plus éventuellement quelques autres.

Créatine. Des compléments à base de créatine peuvent augmenter la quantité de phosphate de créatine énergétique stocké dans les muscles et éventuellement améliorer les performances lors de courses de vitesse uniques ou multiples. Ils peuvent aussi favoriser un gain de masse musculaire – un effet positif pour certains athlètes, nocif pour d'autres – et de force. Comme pour tous les compléments, il est inutile de dépasser la dose maximale efficace. La créatine se trouve normalement dans la viande et le poisson, mais les doses efficaces (10 à 20 g par jour durant 4 ou 5 jours pour augmenter la masse, puis 2 à 3 g par jour pour la maintenir) sont supérieures aux niveaux de créatine que l'on trouve dans les aliments courants. Il ne semble pas que les compléments à base de créatine aient des effets négatifs sur la santé.

Caféine. Une petite quantité de caféine (1-3 mg/kg) peut favoriser les performances lors d'un effort prolongé et peut-être même lors d'exercices de plus courte durée. Des doses modérées de ce type se trouvent dans les quantités journalières de café, de cola et de certains produits pour sportifs (par ex. des gels). Ainsi, 100 mg de caféine se trouvent dans une petite tasse de café ou dans 750 ml d'une boisson à base de cola. Des doses supérieures de caféine ne semblent pas être plus efficaces; au contraire, leurs effets risquent d'être négatifs et causer une surexcitation ou une perturbation du rythme de sommeil après une épreuve. Le problème se pose surtout lorsqu'une compétition s'étend sur plusieurs jours ainsi que pour les sports comportant des éliminatoires et des finales.

Substances tampons. Lors d'efforts particulièrement durs, les muscles produisent de l'acide lactique. Le phénomène est à la fois positif (il s'agit d'un apport énergétique venant soutenir un effort extraordinaire) et négatif (cause de douleurs



et de perturbations du fonctionnement musculaire). De la même manière qu'il est possible de neutraliser une acidité stomacale excessive par une prise de bicarbonate, il est également possible de prendre du bicarbonate de sodium (à hauteur d'environ 0,3 g par kg de poids corporel) avant une épreuve pour lutter contre les effets négatifs de l'acide lactique. Le produit est susceptible d'apporter un soulagement lors d'épreuves exigeant un effort maximal d'une durée d'environ 30 secondes à 8 minutes. Le produit peut causer des troubles gastro-intestinaux; aussi les athlètes devraient-ils l'essayer durant l'entraînement. Le citrate de sodium peut lui aussi être efficace. Plus récemment, il est apparu que des compléments à base de beta-alanine augmentent la teneur des muscles en carnosine, une substance tampon importante, et améliorent les performances lors d'exercices de forte intensité.

Plusieurs aliments pour sportifs ont été créés en vue de réunir dans une formule spécifique et sous une forme facile à ingérer de l'énergie et différents nutriments. On ne saurait leur dénier une certaine utilité dans la mesure où ces produits permettent aux athlètes de couvrir leurs besoins alimentaires spéciaux lorsque les aliments courants ne sont pas disponibles ou que leur consommation pose problème. C'est très souvent le cas juste avant, durant ou après une séance d'exercice. Parmi les exemples d'aliments utiles, on peut citer :

- les boissons pour sportifs (elles fournissent des liquides et des glucides durant l'effort);
- les gels pour sportifs (apport supplémentaire de glucides, surtout durant l'exercice);
- les aliments liquides (glucides, protéines, vitamines et minéraux pour un repas avant une épreuve, pour la récupération après l'épreuve ou pour un régime énergisant);

- les barres pour sportifs (glucides, protéines, vitamines et minéraux – souvent une version solide du repas liquide).

Il faut prendre en considération le coût de ces aliments pour sportifs avant de décider d'y recourir.

Compléments alimentaires et dopage

Les athlètes soumis à des contrôles de dopage dans le cadre de programmes nationaux ou internationaux doivent être extrêmement prudents avant d'utiliser des compléments alimentaires.

Certains compléments sont élaborés dans des conditions peu hygiéniques de sorte qu'ils peuvent contenir des toxines susceptibles de causer des troubles gastro-intestinaux. Certains autres ne contiennent pas les ingrédients – en particulier ceux au prix élevé – indiqués sur l'étiquette. Il arrive très souvent que des compléments alimentaires soient contaminés par des substances faisant courir à l'athlète le risque d'être contrôlé positif; d'après certaines enquêtes, ce risque de contrôle positif existerait pour un complément sur quatre. Ces substances interdites ne sont pas mentionnées sur l'étiquette et l'athlète n'a ainsi aucun moyen de savoir qu'elles sont présentes dans le produit.

À l'heure actuelle, il est impossible de garantir la pureté des compléments alimentaires proposés sur le marché. Pour être tout à fait sûr, le seul moyen consiste à ne pas prendre de compléments du tout, mais de nombreux athlètes ont du mal à accepter ce conseil. L'athlète raisonnable ne prendra pas de compléments alimentaires sans d'excellentes raisons et l'assurance d'un très faible risque d'être contrôlé positif.

Rien ne prouve que les prohormones, telles que l'androstènedione et la norandrostènedione, soient efficaces en matière d'augmentation de la masse ou de la force musculaires. Ces substances sont promues auprès des athlètes et il est facile de s'en

procurer dans le commerce et sur Internet. Or, leurs effets sur la santé sont négatifs et leur utilisation se traduit par des contrôles de dopage positifs.

De nombreux compléments à base de plantes sont supposés accroître les niveaux de testostérone et avoir, par conséquent, un effet anabolisant. Il s'agit notamment des préparations suivantes : Tribulis Terrestris; Chrysin; Indole-3-Carbinol ; Saw Palmetto; Gamma-oryzanol; Yohimbine; Smilax; Mummio. Toutes ces allégations sont fondées sur des études menées in vitro, mais aucun de ces compléments n'a démontré son efficacité chez l'homme. Les athlètes sont mis en garde contre l'utilisation de ces produits.

Les athlètes doivent être conscients du fait qu'ils sont en tout temps et entièrement responsables de tout ce qu'ils mangent et boivent.

L'ignorance n'est pas une excuse acceptable en cas de contrôle de dopage positif.

Soumettez tous vos compléments alimentaires pour vérification à un médecin officiel ! S'il y a le moindre doute, n'en prenez pas !

Besoins spéciaux pour les sports de force et de vitesse

Concernant l'entraînement

- De nombreux athlètes de force et de vitesse cherchent à augmenter la masse et la force musculaires par des programmes d'entraînement en résistance spécialement conçus. Le plus souvent, ces athlètes sont d'avis que leur alimentation devrait être axée sur les apports protéiques. Or, il n'y a aucune preuve que des apports très élevés en protéines (> 2 g par kg de poids corporel) soient nécessaires, voire bénéfiques pour une optimisation des résultats de l'entraînement en résistance. Il est probable que les meilleurs résultats s'obtiennent par de bonnes stratégies de récupération consistant notamment à fournir une source de protéines et de glucides immédiatement avant ou après la séance.
- De nombreux athlètes de force et de vitesse omettent de prendre avec eux une boisson à l'entraînement. Or, les séances d'entraînement se déroulent dans de meilleures conditions si l'athlète est bien hydraté et nourri. Une nourriture liquide sous forme de boisson pour sportifs peut aider l'athlète à continuer son entraînement et ses exercices de levée avec une bonne technique jusqu'au bout d'une longue séance d'entraînement.
- Il existe de nombreux compléments censés favoriser la récupération, augmenter la masse musculaire, réduire la masse grasse et améliorer les performances. Ces vertus alléguées peuvent séduire tous les athlètes, mais elles semblent surtout liées au monde du culturisme et de l'entraînement de force. De nombreux athlètes ignorent qu'en ce qui concerne la plupart de ces produits, les qualités vantées ne sont pas prouvées ou du moins qu'elles sont exagérées, et que les fabricants opèrent sur un marché très peu réglementé.

Concernant la compétition

- La plupart des épreuves de vitesse ont une faible durée et leur incidence sur les niveaux hydrique

et glucidique est minime. Cependant, lors de compétitions, il arrive fréquemment que l'athlète doive s'aligner dans une série d'éliminatoires, de demi-finales et de finales, ou patienter durant de longues interruptions lors de concours d'athlétisme ou de manifestations multisportives. Ces situations demandent des stratégies alimentaires particulières pour permettre à l'athlète de récupérer entre les épreuves ou de gérer les niveaux hydrique et énergétique au cours d'une longue journée.

Stratégies alimentaires

- Un apport énergétique adéquat est un élément clé d'un plan conçu pour augmenter la masse et la force musculaires. L'énergie doit être fournie à la fois sous forme d'aliments riches en glucides, qui servent de réserves durant l'entraînement, et d'aliments riches en protéines et nutriments, qui constitueront les matériaux au moyen desquels se construiront les résultats.
- Des études récentes tendent à démontrer que les meilleurs effets sur le bilan azoté s'obtiennent si une séance d'entraînement de résistance est immédiatement suivie d'un repas ou d'une collation fournissant une bonne source de protéines et de glucides. Au fond, il serait même préférable de prendre cette « collation de récupération » immédiatement avant la séance.
- Quelques compléments et aliments pour sportifs ont une influence positive sur le programme d'entraînement et de compétition de l'athlète. Il est important que l'athlète prenne conseil auprès d'un nutritionniste du sport indépendant, au fait des données les plus récentes, familiarisé avec ces produits et sachant comment les utiliser en fonction du programme actuel de l'athlète, de son budget et de ses objectifs en termes de performances.
- Le jour de la compétition, l'athlète devrait prendre un solide repas avant l'épreuve et faire le nécessaire pour avoir à sa disposition des boissons riches en glucides et des en-cas légers

qui lui permettront de maintenir ses réserves énergétiques et son hydratation entre les épreuves ou entre les séries s'il s'agit d'une manifestation multisportive.

Stratégies pour une alimentation riche en énergie

- En règle générale, il est plus efficace de fractionner en plusieurs prises la quantité de nourriture absorbée chaque jour – par exemple en 5 à 9 repas et collations – plutôt que d'augmenter les rations des repas.
- Des boissons telles que nectars de fruits, compléments alimentaires liquides, laits frappés enrichis et jus de fruits peuvent constituer une excellente source d'énergie et de nutriments; elles se consomment rapidement et facilement et risquent moins de causer des troubles gastro-intestinaux ou un sentiment de lourdeur que les aliments volumineux.
- Les aliments sucrés et les produits spéciaux pour sportifs (boissons, barres) permettent de consommer sous une forme concentrée des glucides et autres nutriments, ce qui est particulièrement intéressant lorsque les besoins énergétiques sont élevés.
- Un relevé des aliments consommés est un moyen de déceler les moments mal utilisés au cours d'une journée active pour reconstituer les réserves énergétiques. L'athlète devrait se montrer imaginatif et organisé de manière à toujours avoir à sa portée des en-cas et des boissons faciles à emporter tout au long de la journée.

Combinaisons d'aliments fournissant des glucides et des protéines

- Céréales du petit-déjeuner et lait
- Sandwiches à la viande, au fromage ou aux œufs
- Sauté de viande/poisson/poulet accompagné de riz ou de nouilles
- Nectars de fruits ou compléments alimentaires liquides
- Fruits et yaourts
- Fruits secs et mélange de noix



Besoins spéciaux pour les sports d'endurance

Concernant l'entraînement

Un programme exigeant d'entraînement en endurance comporte généralement une ou deux séances par jour. Une récupération inadéquate débouche sur un état d'épuisement et un entraînement inefficace.

De faibles niveaux de graisse corporelle peuvent avantager les performances et certains athlètes poursuivent cet objectif avec acharnement. Or, restreindre de manière draconienne les apports en énergie et la diversité des aliments peut déboucher sur un état d'épuisement, des carences nutritionnelles, des déséquilibres hormonaux et des troubles du comportement alimentaire.

Des séances d'entraînement prolongées et de grande intensité induisent un débit sudoral élevé, en particulier lorsqu'il fait chaud. En outre, les besoins en protéines, vitamines et minéraux peuvent s'accroître lors d'un entraînement particulièrement dur.

Concernant la compétition

Les principaux facteurs responsables de l'épuisement durant la compétition sont la déplétion énergétique (glucides) et la déshydratation. Pour contrer ces effets, il est important de manger avant, pendant et après l'épreuve. Il arrive fréquemment qu'une compétition se déroule en plusieurs étapes ou en une série éliminatoire suivie d'une phase finale. Les phases de récupération peuvent jouer un rôle important pour déterminer le vainqueur final.

Stratégies alimentaires

Afin que l'athlète puisse atteindre ses objectifs en termes d'apports glucidiques pour couvrir ses besoins énergétiques durant l'entraînement et la récupération, il importe que les repas et les collations soient axés sur des aliments riches en glucides.

- Pains et aliments à base de farine
- Riz, pâtes, nouilles et autres aliments à base de céréales

- Céréales du petit-déjeuner
- Fruits
- Légumes riches en féculents et légumineuses
- Produits laitiers aromatisés (par ex. yaourt)
- Aliments et boissons sucrés

Des aliments glucidiques à haute densité nutritionnelle, complétés par des aliments riches en protéines et des légumes, permettront d'équilibrer les besoins énergétiques et les autres objectifs nutritionnels.

Les aliments et boissons sucrés fournissent des glucides sous une forme concentrée, ce qui est particulièrement utile lorsque les besoins énergétiques sont élevés ou que l'absorption d'aliments solides est difficile.

Les athlètes d'endurance aux besoins énergétiques particulièrement élevés peuvent avoir intérêt à fractionner leur ration quotidienne en plusieurs repas et collations. Les boissons glucidiques (boissons pour sportifs, limonades, jus de fruits, nectars et laits frappés) sont aussi un moyen de reconstituer les réserves énergétiques sous une forme concentrée.

Les stratégies appliquées pour obtenir un physique plus léger et plus svelte consistent pour l'essentiel à consommer des produits à faible teneur en graisse et à réduire les quantités. Des collations judicieusement programmées peuvent prévenir le sentiment de faim et les pertes d'énergie au cours de la journée ainsi que le risque de manger trop au repas suivant.

Le remplacement des liquides et de l'énergie est un élément clé lors des compétitions. Les athlètes devraient se préparer à l'épreuve par des apports énergétiques au cours du ou des jours précédant la compétition en veillant également à une bonne hydratation. Concernant les épreuves d'une durée supérieure à 90-120 minutes environ, bon nombre d'athlètes satureront leurs réserves glucidiques en diminuant graduellement leur entraînement tout en augmentant les apports en glucides durant les 2 ou 3 jours précédant la course.

Un repas pris juste avant l'épreuve constitue la dernière occasion de charger à bloc ses réserves en énergie et en liquides; le menu devrait alors être composé d'aliments riches en glucides. Type et quantité idéals des aliments solides et liquides consommés pour l'occasion, ainsi que l'heure du repas, varieront selon les athlètes et doivent être adaptés avec précision en fonction de l'expérience passée afin d'éviter tout trouble gastro-intestinal durant l'épreuve.

Lors d'épreuves de longue durée, il peut être nécessaire de prévoir une possibilité pour l'athlète de recharger ses batteries et de se réhydrater « en course ». Les boissons pour sportifs qui permettent de restaurer l'équilibre hydrique et glucidique répondent à ces deux besoins; en plus, ils sont d'un goût agréable, ce qui encourage leur consommation. Chaque athlète devrait établir son propre plan d'hydratation sur la base de ce qu'il sait de son débit sudoral et de la quantité de liquides qu'il peut remplacer. Les apports en liquides ne devraient pas excéder les pertes dues à la transpiration. Lors d'épreuves de très longue durée, les barres énergétiques et gels pour sportifs et autres aliments glucidiques courants permettent de varier les apports glucidiques et de fournir un supplément d'énergie. En règle générale, un apport en énergie d'environ 20 à 60 g par heure est indiqué, mais il convient d'adapter cette quantité aux besoins des athlètes, en fonction de l'expérience. Des stratégies conçues pour la journée de la course sont à expérimenter durant la phase d'entraînement, à la fois pour améliorer les séances d'entraînement et pour affiner le plan pour la compétition.

Après la course ou l'entraînement, l'athlète doit boire et manger de manière à récupérer rapidement. Des en-cas légers et faciles à emporter ont leur intérêt en attendant de reprendre les pratiques alimentaires habituelles.

Suggestions de glucides énergétiques pour les courses; 30 g de glucides sont fournis par :

- 400-500 ml d'une boisson pour sportifs
- 250 ml d'une boisson sucrée non gazeuse
- env. 1 paquet de gel pour sportifs
- env. 3/4 d'une barre énergétique
- 1 grande ou 2 petites bananes
- 1 tranche épaisse de pain plus confiture/miel
- 35-40 g de bonbons/confiserie.

N'oubliez pas les besoins en liquides !



Besoins spéciaux pour les sports d'équipe

Concernant l'entraînement

- Dans de nombreux sports d'équipe, les compétitions s'étalent sur une saison. L'intersaison peut être une période de loisir prolongée et avoir pour effet que les joueurs, par manque de mouvement et parce qu'ils mangent mal, perdent la forme et grossissent. La même chose se produit quelquefois durant la saison chez les joueurs blessés. Dans le sport de haut niveau, la plupart des membres d'une équipe s'entraînent tout au long de l'année, à l'exception d'une courte interruption entre deux saisons.
- La reconstitution des réserves en énergie est une part importante du processus de récupération entre les matches, de même qu'après les séances d'entraînement individuelles et en équipe. De nombreux joueurs ont pour habitude de concentrer l'apport énergétique sur le jour précédant le match ou sur le repas pris juste avant l'épreuve. Or, le meilleur moyen de répondre aux exigences quotidiennes de l'entraînement consiste à procéder de manière systématique pour assurer des apports énergétiques adéquats.
- Le physique est un critère important du règlement de certains sports, ou de certaines positions occupées sur le terrain. De nombreux athlètes de sports d'équipe ont des besoins nutritionnels particuliers pour pouvoir supporter un programme d'entraînement en résistance ou des accélérations rapides. Très souvent, l'accent est mis sur les besoins en protéines. Or, les apports totaux en énergie et en glucides et le fractionnement des repas/collations en fonction des entraînements sont probablement des facteurs plus déterminants.
- Dans les sports d'équipe, les pertes liquidiennes sont souvent ignorées, voire encouragées comme un moyen de perdre du poids ou d'« endurcir les joueurs ». Une activité de haute intensité occasionne un débit

sudoral très élevé, même par temps froid, et les besoins particuliers doivent être pris en compte lorsqu'il fait chaud ou que le port de vêtements lourds ou de protections est requis.

Concernant les matches

- Les compétitions peuvent se dérouler sous la forme de matches de ligue disputés sur une base hebdomadaire, ou de tournois d'une ou plusieurs journées. Les besoins de récupération doivent être adaptés au calendrier.
- La déplétion des réserves énergétiques constitue un risque lors de jeux d'équipe d'une durée supérieure à 60 minutes, en particulier pour les joueurs occupant des positions mobiles ou ceux ayant un jeu les obligeant à courir beaucoup. Des stratégies alimentaires privilégiant les apports glucidiques – constitution de réserves pour le match et consommation de compléments à base de glucides durant le match – ont fait leurs preuves dans les sports d'équipe en termes d'amélioration des performances. Les stratégies d'hydratation sont un autre moyen important d'assurer des performances optimales. Une meilleure alimentation avant le match est non seulement susceptible de permettre aux joueurs de continuer à courir plus loin et plus vite lors de la seconde mi-temps, mais elle les aide également à conserver leurs capacités et leur jugement qui, sans cela, risqueraient de faiblir. Souvent, un match se gagne ou se perd au cours des ultimes minutes. D'autre part, des joueurs épuisés risquent davantage de se blesser.

Stratégies alimentaires

Les joueurs de sports d'équipe peuvent adopter les mêmes stratégies alimentaires que les athlètes d'endurance. Ils doivent se nourrir correctement et rester actifs tout au long de l'année. Les quelques suggestions suivantes sont de nature à compléter utilement lesdites stratégies :

- De nombreux sports d'équipes comptent

d'importants contingents de jeunes joueurs venus "directement de la maison". Les équipes auraient intérêt à organiser des cours à l'intention de ces jeunes leur apprenant à faire leurs achats, à améliorer leur savoir-faire domestique et leurs connaissances nutritionnelles afin de leur permettre de développer tout leur potentiel de joueur. Les athlètes livrés à eux-mêmes pour la première fois de leur vie ont quelquefois du mal à concilier leurs engagements au sein de l'équipe et ceux du travail ou de l'école. Bon nombre de recettes destinés aux athlètes contiennent des idées de repas vite préparés et nutritifs répondant aux besoins spécifiques du sportif.

- Le repas avant le match est une excellente occasion de partager un repas entre joueurs et d'assurer une bonne préparation nutritionnelle de dernière minute et, en même temps, de remonter le moral des athlètes et de procéder à une ultime mise au point des tactiques de jeu. Des suggestions de menus pour un tel repas se trouvent à la section consacrée aux sports d'hiver. Il est préférable de le présenter sous forme de buffet afin que chaque membre de l'équipe puisse choisir ce dont il a besoin et ce qu'il aime.
- Dans les sports d'équipe, les joueurs disposent de différentes possibilités de recharger les batteries et de se réhydrater, notamment les temps de repos au quart ou au milieu du jeu, les remplacements de joueurs et les temps morts. Certains règlements permettent même aux entraîneurs d'apporter à boire aux joueurs sur le terrain lors d'arrêts de jeu. Il faut faire preuve d'imagination pour établir un plan adéquat pour chaque équipe.
- Les temps de récupération après le jeu ou après l'entraînement sont une autre occasion de partager un repas. L'alcool occupe souvent une place importante dans les activités des équipes après un match. Il convient de décourager ces pratiques, ou de ne les

accepter que sous une forme modérée et seulement après que les objectifs nutritionnels de récupération de l'équipe auront été satisfaits. Des collations ou repas légers après le match, riches en glucides nutritifs et en protéines, accompagnés de produits de réhydratation permettront aux joueurs de bien récupérer tout en fêtant — ou en déplorant — le résultat du match.

Suggestions de collations pour la récupération après l'effort

Chaque proposition apporte environ 50 g de glucides et une précieuse source de protéines et autres nutriments :

- 250-350 ml de compote de fruits ou d'un aliment liquide;
- 60 g (1-2 tasses) de céréales + lait + 1 morceau de fruit;
- 200 g de yaourt + céréales/barres de céréales;
- 1 portion de sandwiches à la viande /au fromage et salade ou un petit pain + 250 ml de jus de fruit
- 150 g de pizza épaisse – garnie de viande maigre et légumes et un peu de fromage
- 60 g de barre énergétique + 250 ml de boisson pour sportifs.



Besoins spéciaux pour les sports d'hiver

Concernant l'entraînement et la compétition

- Les sports d'hiver englobent une vaste palette de disciplines : disciplines d'endurance telles que le ski de fond, jeux d'équipe tels que le hockey sur glace, épreuves de vitesse tels que le patinage de vitesse, ainsi que des disciplines dans lesquelles le poids corporel des athlètes joue un rôle important. C'est notamment le cas pour le patinage artistique. Pour l'essentiel, les besoins alimentaires primordiaux des pratiquants de ces sports découlent des caractères physiologiques de la discipline et ont par conséquent déjà été traités dans les pages qui précèdent.
- La nutrition des athlètes en question est liée aux besoins spécifiques découlant des conditions dans lesquelles ils sont souvent appelés à évoluer, à savoir froid extrême et haute altitude.

Problèmes particuliers découlant de l'effort par froid extrême

- Par temps froid, de nombreux athlètes oublient leurs besoins liquidiens en considérant que le besoin de compenser des pertes dues à la transpiration est minime. Or, s'agissant des sports de haute intensité, de durée prolongée ou discontinuée, le débit sudoral des athlètes peut être considérable et provoquer des baisses de performance, surtout si le manque d'hydratation s'étend sur plusieurs séances. Les athlètes pratiquant des sports de haute intensité auraient intérêt à participer à des séances d'information sur la manière de gérer les apports liquidiens (voir la section Messages pratiques pour une bonne hydratation) pendant l'entraînement et la compétition afin de savoir évaluer leurs besoins réels en liquides et leurs moyens de les satisfaire.
- Les apports liquidiens durant l'exercice sont l'occasion d'un apport simultané en énergie – par exemple sous la forme de boissons pour sportifs contenant une préparation glucidique à hauteur de 6-8 % et permettant de couvrir simultanément les besoins en énergie et en

liquides lors de sports pratiqués dans un environnement chaud. En revanche, par temps froid, les besoins en énergie sont généralement stables durant une épreuve tandis que les besoins liquidiens sont moins importants que si la même épreuve se déroulait dans un environnement chaud. Par conséquent, de nombreux athlètes compensent leurs pertes énergétiques au moyen de boissons plus concentrées en glucides – leur teneur glucidique allant quelquefois jusqu'à 25 % – ou ajoutent des gels glucidiques et des aliments solides au menu de l'épreuve. Des essais faits durant l'entraînement permettront aux athlètes d'élaborer le programme qui leur convient pour leur journée de compétition.

- Se mouvoir sur la neige et la glace est plus compliqué que de courir sur un terrain normal et comporte un risque plus élevé en termes de blessures et d'accidents. Il semble évident qu'un athlète fatigué risque davantage et que, par conséquent, les athlètes pratiquant des disciplines hivernales doivent activement veiller à maintenir leurs stocks hydriques et énergétiques durant les exercices prolongés et en période d'entraînement intensif. Étant donné que de nombreux sites d'entraînement se trouvent dans des zones isolées, il faut de l'imagination pour faire en sorte qu'une quantité adéquate d'aliments et de boissons soient en permanence à leur disposition durant l'exercice et pour leur assurer une récupération rapide après l'effort.

Problèmes particuliers posés par l'effort à moyenne altitude

- Les conditions atmosphériques froides et sèches à moyenne altitude sont susceptibles d'occasionner des pertes d'eau par la respiration. Les pertes liquidiennes à moyenne altitude peuvent être largement supérieures à ce qu'elles représentent au niveau de la mer. Les athlètes de sports d'hiver devraient surveiller de près leur hydratation tout au long de la journée

et durant les séances d'entraînement ainsi que chaque fois qu'ils montent à une altitude supérieure. Il sera peut-être nécessaire de revoir leurs habitudes de boire de manière à assurer la compensation des pertes hydriques.

- L'effort en altitude augmente les besoins en glucides et il est dès lors nécessaire d'appliquer une stratégie de compensation plus déterminée, aussi bien durant l'entraînement que tout au long de la journée.
- La montée à des altitudes supérieures est de nature à accroître le risque d'un dommage oxydatif durant l'exercice et à favoriser des mécanismes adaptatifs consistant à augmenter l'érythropoïèse (formation de globules rouges). Aussi l'athlète devrait-il veiller à consommer des aliments riches en antioxydants, apportés par les fruits et les légumes, et en fer.

Suggestions de repas* avant l'épreuve riches en glucides

Petit déjeuner

- Céréales avec du lait, fruits frais ou en conserve
- Toasts avec confiture /miel
- Petites crêpes arrosées de sirop
- Yaourt à l'arôme de fruit
- Haricots blancs ou spaghettis en boîte sur toast
- Complément alimentaire liquide ou nectar de fruits
- Liquid meal supplement or fruit smoothie

Déjeuner et dîner

- Mets à base de riz – risotto, riz sauté, paëlla
- Pâtes avec sauce légère
- Pain, y compris petits pains et sandwiches
- Fruits et desserts à base de fruits
- Riz au lait/gâteau de riz

* Un menu à faible teneur en graisses et en fibres est de nature à diminuer le risque de troubles gastro-intestinaux chez les athlètes vulnérables.

Aliments riches en fer

- Consommer des portions raisonnables de viande rouge (bonne assimilation du fer) 3 à 5 fois par semaine.
- Choisir des produits à base de céréales enrichis en fer (par exemple des céréales du petit-déjeuner).
- Combiner des produits végétariens riches en fer (par ex. légumineuses, céréales, œufs, légumes à feuilles vertes) avec des substances alimentaires qui améliorent l'assimilation du fer. Il s'agit notamment de la vitamine C et d'une substance contenue dans la viande/le poisson/le poulet. Une combinaison judicieuse consisterait par exemple à prendre du jus de fruit ou des fruits avec des céréales du petit-déjeuner ou du chili con carne (viande plus haricots rouges en sauce).



Besoins spéciaux pour les sports dans lesquels le poids corporel joue un rôle important

Concernant l'entraînement

Pour de nombreux athlètes, la préoccupation primordiale en matière d'alimentation consiste à perdre du poids et de la masse grasse. Un poids léger et une faible adiposité sont souvent des facteurs favorisant la performance. Dans certaines disciplines individuelles (telles que la gymnastique, la plongée, le culturisme), l'athlète élancé et svelte est jugé esthétiquement plus attrayant. Mais même si certaines morphologies et physiques sont en quelque sorte « de rigueur » dans certains sports, chaque athlète doit se fixer des objectifs réalistes s'il se lance dans un programme de perte de poids et de graisse.

Ce sont surtout les athlètes dont l'entraînement n'occasionne pas de dépenses énergétiques élevées qui rencontrent des difficultés. C'est le cas des athlètes qui ont de longues séances d'entraînement essentiellement axées sur l'adresse et l'agilité. Il est plus difficile de provoquer le déficit énergétique nécessaire à une perte de poids et de graisse lorsque les besoins en énergie basale sont faibles ou modérés.

- Les régimes restrictifs ou fantaisistes peuvent aboutir à la déshydratation et la déplétion des réserves énergétiques, ruinant les efforts de l'entraînement et accroissant le risque de blessures et d'accidents au lieu de produire une perte réelle de masse grasse.

Concernant la compétition

Dans de nombreux sports de combat (boxe, lutte, arts martiaux), dans certains sports de force (haltérophilie) et dans l'aviron poids léger, les compétitions sont classées par catégories de poids pour que l'affrontement ait lieu entre des athlètes de corpulence et de performance similaires. Dans ces sports, les athlètes cherchent en général à perdre du poids à quelques jours d'une compétition (avant la pesée qui précède l'épreuve) afin de pouvoir se qualifier dans une catégorie plus légère

que leur poids corporel normal et s'adjuger ainsi un avantage face à un concurrent plus petit. Des stratégies incisives conçues pour atteindre le poids recherché font courir à l'athlète des risques pour sa santé et ses performances par déshydratation et déplétion des réserves énergétiques, par un apport inadéquat de nutriments et en raison du stress psychologique.

Stratégies pour les athlètes pratiquant des sports dans lesquels le poids corporel joue un rôle important

Les athlètes auront intérêt à se faire conseiller par un spécialiste, tel qu'un diététicien du sport, pour déterminer des objectifs réalistes en matière de perte de poids et de masse adipeuse et élaborer un bon programme alimentaire à long terme.

Les athlètes de sports d'adresse devraient demander à leurs entraîneurs d'introduire ou d'augmenter des séances d'aérobic qui permettent d'accroître les dépenses énergétiques générales sans nuire aux principales séances d'entraînement. Ils peuvent aussi modifier leur mode de vie en augmentant les exercices ou activités accessoires au cours de la journée.

Les athlètes concourant dans des sports classés par catégories de poids devraient se fixer dans une catégorie proche de leur poids à l'entraînement et aisé à maintenir avec un programme alimentaire sûr et sain. L'ultime « ajustement » du poids avant l'épreuve ne devrait pas impliquer des modifications supérieures à 1 ou 2 % du poids corporel et l'objectif doit être réalisable sans recours à des pratiques extrêmes de déshydratation ou de jeûne.

- Les athlètes de sports dans lesquels le poids corporel joue un rôle important sont davantage exposés aux risques de pratiques alimentaires désordonnées et de troubles alimentaires que les autres athlètes ou la population sédentaire. Dès les premiers signes annonciateurs de problèmes de ce type, les

athlètes en question doivent consulter pour obtenir l'avis d'une équipe de spécialistes.

Stratégies pour rester mince et en forme

- Définir les portions aux repas de manière à éviter de trop manger par habitude ou à cause d'une faim inutile.
- Choisir soigneusement les collations prises entre les repas de manière à maintenir les réserves énergétiques nécessaires aux séances d'entraînement et à éviter une fringale. En revanche, évitez de grignoter par plaisir ou pour vous remonter le moral. Les collations peuvent par exemple consister en une partie du repas mis de côté pour plus tard en lieu et place de la consommation d'aliments supplémentaires.
- Choisir des aliments à faible teneur en matières grasses pour la cuisine ou la préparation des repas.
- Rendre les repas et collations plus « consistants » en ajoutant beaucoup de salades et de légumes, en optant toujours pour des aliments contenant davantage de fibres et en choisissant des glucides à faible indice glycémique.
- Un relevé des aliments consommés permettra de constater les écarts entre le programme alimentaire d'un athlète et sa consommation effective. Bon nombre de personnes ne se rendent pas compte que certaines de leurs habitudes sont de nature à torpiller leurs objectifs nutritionnels.

Exemples d'aliments glucidiques à indice glycémique faible à incorporer dans les repas

- Au petit-déjeuner, remplacer les cornflakes par des flocons d'avoine (porridge ou sortes de Bircher Muesli à faible teneur en graisses).
- Remplacer le pain blanc et le pain de mie par des pains complets et multicéréales.
- Ajouter des lentilles et des légumineuses aux ragoûts et aux sauces des pâtes.
- Manger des yaourts aromatisés comme en-cas.
- Remplacer les pommes de terre sautées par des pâtes al dente ou des pâtes au sarrasin.

Besoins spéciaux des athlètes en voyage

La plupart des athlètes de haut niveau sont des voyageurs expérimentés étant donné que leurs lieux de compétition ou d'entraînement se trouvent souvent loin de chez eux. Les compétitions de bon nombre de sports d'équipe se déroulent dans le cadre de ligues nationales ou régionales, ce qui nécessite des déplacements hebdomadaires ou bimensuels pour rejoindre les lieux des matches. De fréquents déplacements sont susceptibles de poser un certain nombre de problèmes :

- perturbation de l'entraînement et du mode de vie habituels de l'athlète;
- changements climatiques et environnementaux pouvant créer des besoins nutritionnels différents;
- décalage horaire;
- changements de l'offre alimentaire, y compris non-disponibilité de produits importants et familiers;
- recours à la cuisine des hôtels, aux restaurants et aux plats à emporter au lieu de la cuisine maison;
- exposition à de nouveaux produits et à différentes cultures alimentaires;
- tentations inhérentes à la possibilité de manger « à volonté » dans la cafétéria du village des athlètes;
- risque de troubles gastro-intestinaux causés par des normes hygiéniques insuffisantes en matière d'aliments et d'eau;
- excitation et manque d'attention causés par un nouvel environnement.

Les clefs du bien manger en voyage :

1. Planifier

Avant de partir, renseignez-vous sur les habitudes alimentaires de votre destination et les produits disponibles sur place. Vous pourrez ainsi prévoir les produits à emporter avec vous pour remplacer les produits manquants importants.

Prenez contact avec les responsables de la

restauration sur votre lieu de destination en leur communiquant vos besoins concernant les heures et la composition des repas.

- Établissez un programme alimentaire pour le voyage en choisissant les meilleures sources d'approvisionnement disponibles (par ex. compagnie aérienne, restaurants en route) et prévoyez des en-cas à emporter avec vous.

2. Mangez et buvez correctement durant le voyage

Sachez que le repos forcé durant le voyage réduira vos besoins énergétiques, mais que les occasions d'ingérer de grandes quantités d'énergie augmenteront si vous succomez à la tentation de « manger par ennui ». Veillez à ne pas manger plus que nécessaire.

Lorsque votre destination se situe dans un autre fuseau horaire, adaptez vos habitudes alimentaires à votre destination dès le début du voyage. Cela facilitera l'ajustement de votre horloge interne.

Souvenez-vous que les véhicules climatisés et l'air pressurisé des cabines d'avion causent des pertes hydriques invisibles. Programmez vos apports de liquides de manière à rester bien hydraté.

3. Méfiez-vous de l'hygiène alimentaire et de l'eau

Renseignez-vous pour savoir si l'eau du robinet peut être bue sans risque. Sinon, buvez exclusivement de l'eau et autres boissons en bouteille ou des boissons chaudes. Méfiez-vous des glaçons ajoutés aux boissons; très souvent, ils sont faits avec l'eau du robinet.

Dans un environnement à hauts risques, contentez-vous de la nourriture servie dans de bons hôtels et restaurants connus. Évitez de goûter aux plats proposés sur des stands et les marchés locaux, même s'il est tentant de faire des « expériences culturelles authentiques ».

Tenez-vous-en aux aliments bien cuits; évitez

les salades et les fruits qui ont été en contact avec l'eau ou la terre locales.

4. Choisissez soigneusement les mets de la cuisine locale et complétez-les avec des aliments non périssables apportés de la maison

Pensez à emporter avec vous des en-cas ou vos aliments préférés, en particulier si vous partez pour une longue période et si ce que vous aimez n'est pas disponible sur place. Rappelez-vous cependant que de nombreux pays interdisent l'importation de produits frais : vérifiez avant de partir quels sont les aliments autorisés afin qu'ils ne vous soient pas confisqués à l'aéroport. Ne prenez pas le risque de faire passer des produits illégalement; l'entrée dans le pays en question pourrait vous être refusée.

5. Faites preuve d'astuce au restaurant et dans votre cafétéria « à volonté » et lorsque vous achetez des plats à emporter

Tenez-vous-en à un régime fondé sur ce que vous mangez normalement à la maison et à ce qui est nécessaire pour couvrir vos nouveaux besoins alimentaires, au lieu de vous laisser subjugué par l'abondance du choix.

Demandez fermement que les plats soient préparés selon vos besoins – par exemple en ce qui concerne une cuisson avec peu de matières grasses, ou une portion supplémentaire d'un mets glucidique.

Évitez de traîner au restaurant ou à la cafétéria pour vous distraire; cela risque de vous pousser à manger inutilement alors que ce n'était pas prévu.

- Souvenez-vous que vos pratiques alimentaires usuelles comportent probablement des collations bien choisies et au bon moment. Si vos nouveaux arrangements de restauration prévoient uniquement les repas principaux, assurez-vous que le menu et les repas comprennent quelques produits que vous pouvez emporter comme en-cas.

Suggestions d'aliments à emporter par l'athlète en voyage

- Céréales du petit-déjeuner et lait en poudre
- Barres de céréales et pour le petit-déjeuner
- Gâteaux de riz
- Produits à tartiner : miel, confiture, beurre de cacahuètes
- Boissons de sport en poudre et compléments alimentaires liquides
- Barres énergétiques pour sportifs
- Fruits et noix secs





Défis environnementaux

Les athlètes s'entraînent et concourent partout dans le monde, et ils peuvent parfois se trouver confrontés à des conditions environnementales difficiles que ce soit chez eux ou pendant leurs déplacements. L'athlète qui s'entraîne l'hiver en Russie ou dans le Midwest américain doit affronter le vent, la neige et un froid mordant. Celui qui s'entraîne l'été en Arabie saoudite devra, quant à lui, affronter des températures allant jusqu'à 50°C et un taux d'humidité élevé. Quelle que soit la situation, les athlètes apprennent à gérer ces contraintes et ils mettent un point d'honneur à ne jamais rater une session pour cause de mauvaises conditions météorologiques.

Les athlètes doivent parfois concourir dans des conditions très différentes de celles auxquelles ils sont habitués, ce qui peut poser des problèmes particuliers. Ces dernières doivent être considérées comme des défis, et il est possible d'adopter des stratégies nutritionnelles pour aider les athlètes à supporter des conditions extrêmes.

Particularités d'un entraînement par temps chaud

La plupart des athlètes apprécient la possibilité de s'entraîner et de concourir par temps chaud, conditions qui peuvent néanmoins s'avérer difficiles, notamment pour les athlètes des sports d'endurance et d'équipe.

Les sportifs habitués aux climats froids auront besoin d'une période d'acclimatation à la chaleur avant de pouvoir concourir dans des compétitions importantes par grandes chaleurs. Il est également essentiel que ces athlètes se soient familiarisés à de pareilles conditions pour savoir comment adapter leur entraînement, adopter les bonnes stratégies de compétition, modifier leurs habitudes d'hydratation et leurs mode de vie s'ils sont soudainement confrontés à des températures élevées.

L'acclimatation à la chaleur s'effectue au moyen de séances d'exercice de 60 à 100 minutes, avec quelque 10 à 12 sessions à intervalles de deux à trois jours maximum.

Les athlètes qui ne sont pas habitués à la chaleur doivent prendre conscience des changements à apporter à leur routine :

- Il pourra s'avérer nécessaire de modifier l'échauffement et d'alléger la tenue pour éviter une élévation trop importante de la température du corps et une transpiration excessive avant le début de la compétition.
- Des sources supplémentaires de liquides peuvent s'avérer nécessaires, notamment des boissons fraîches contenues dans des bouteilles isothermes.
- Les boissons sportives sont caloriques. Dans la mesure où un apport trop élevé en calories peut altérer l'équilibre énergétique de l'athlète, l'ingestion de ces produits doit s'inscrire dans un plan nutritionnel global.

Particularités d'un entraînement par temps froid

- Par temps froid, de nombreux athlètes oublient leurs besoins liquidiens en considérant que le besoin de compenser des pertes dues à la transpiration est minime. Or, le débit sudoral peut être élevé en cas d'entraînement intensif et provoquer des baisses de performance, surtout si le manque d'hydratation s'étend sur plusieurs séances. Les athlètes pratiquant des sports de haute intensité auraient intérêt à surveiller leurs pertes liquidiennes pendant l'entraînement et les épreuves afin de savoir évaluer leurs besoins réels en liquides et leurs moyens de les satisfaire.
- Les apports liquidiens durant l'exercice sont l'occasion d'un apport simultané en énergie – par exemple sous la forme de boissons pour sportifs contenant une préparation glucidique à hauteur de 6-8 % et permettant de couvrir simultanément les besoins en énergie et en liquides lors de sports pratiqués dans un environnement chaud. En revanche, par temps froid, les besoins en énergie sont généralement stables durant une épreuve tandis que les besoins liquidiens sont moins importants que si

la même épreuve se déroulait dans un environnement chaud. Par conséquent, de nombreux athlètes compensent leurs pertes énergétiques au moyen de boissons plus concentrées en glucides – leur teneur glucidique allant quelquefois jusqu'à 25 % – ou ajoutent des gels glucidiques et des aliments solides au menu de l'épreuve. Des essais faits durant l'entraînement permettront aux athlètes d'élaborer le programme qui leur convient pour leur journée de compétition.

- Se mouvoir sur la neige et la glace est plus compliqué que de courir sur un terrain normal et comporte un risque plus élevé en termes de blessures et d'accidents. Il semble évident qu'un athlète fatigué risque davantage et que, par conséquent, les athlètes s'entraînant sur la glace et la neige doivent activement veiller à maintenir leurs réserves hydriques et énergétiques durant les exercices prolongés et en période d'entraînement intensif. Si le site d'entraînement se trouve dans une zone isolée, il faut parfois faire preuve d'imagination pour qu'une quantité adéquate d'aliments et de boissons soit à la disposition des athlètes pour leur assurer une récupération rapide après l'effort.

Particularités d'un entraînement à moyenne altitude

- Les conditions atmosphériques froides et sèches à moyenne altitude sont susceptibles d'occasionner des pertes d'eau par la respiration. Les pertes liquidiennes à moyenne altitude peuvent être largement supérieures à ce qu'elles représentent au niveau de la mer. Les athlètes de sports d'hiver devraient surveiller de près leur hydratation tout au long de la journée et durant les séances d'entraînement ainsi que chaque fois qu'ils montent à une altitude supérieure. Il sera peut-être nécessaire de revoir leurs habitudes de boire de manière à assurer la compensation des pertes hydriques.

- L'effort en altitude augmente les besoins en glucides et il est dès lors nécessaire d'appliquer une stratégie de compensation plus déterminée, aussi bien durant l'entraînement que tout au long de la journée.
- La montée à des altitudes supérieures est de nature à accroître le risque d'un dommage oxydatif durant l'exercice et à favoriser des mécanismes adaptatifs consistant à augmenter l'érythropoïèse (formation de globules rouges). Aussi les athlètes devraient-ils veiller à consommer des fruits et des légumes, pour obtenir les antioxydants nécessaires, ainsi que des aliments riches en fer. Il peut être utile de vérifier le taux de fer dans le sang avant de se rendre en altitude.

Particularités d'un entraînement en cas de mauvaise qualité de l'air

Les athlètes doivent souvent concourir dans les environnements pollués des grandes villes et sont confrontés à des niveaux élevés de fumées, de smog et de poussières. Ces conditions peuvent poser des problèmes particuliers aux athlètes qui souffrent d'affections respiratoires telles que l'asthme. Par ailleurs, les athlètes et le personnel d'assistance peuvent connaître des problèmes respiratoires mineurs dans certains environnements.

Il semblerait que des antioxydants puissent contribuer à réduire la sévérité des symptômes en désactivant les radicaux libres produits en réponse aux polluants ambiants, mais cela n'a pas encore été prouvé. Néanmoins, il semble évident qu'un apport adapté en légumes et en fruits frais garantit de meilleures défenses contre l'oxydation.



Questions culturelles et régionales

Une grande variété de combinaisons d'aliments peut être adoptée par les athlètes pour atteindre leurs objectifs nutritionnels. Ces substances nutritives essentielles peuvent être obtenues dans certains aliments courants. La variété est indispensable pour couvrir les besoins nutritionnels mais de nombreux aliments sont interchangeables. Parmi les bonnes sources de glucides, il y a le pain, le riz, les pâtes, les pommes de terre, le couscous ou le porridge de maïs privilégié par de nombreux athlètes kenyans. Parmi les principales sources de protéines, les plus évidentes sont la viande, le poisson, les œufs et les produits laitiers; cependant, le pain, les céréales, les pâtes, les lentilles et les haricots sont également d'excellentes sources de protéines. Les fruits et légumes disponibles dans les commerces diffèrent selon les régions, même si de nombreux produits de première nécessité ou de prédilection sont exportés partout dans le monde. Nos habitudes alimentaires sont plus internationales qu'elles ne l'étaient auparavant et les athlètes savent aujourd'hui apprécier les aliments de différents pays.

Certains athlètes – surtout les sportifs d'endurance et notamment les athlètes féminines – adoptent une alimentation végétarienne, ce qui n'est absolument pas incompatible avec de bonnes performances sportives. Cela signifie cependant que ces athlètes doivent être particulièrement attentifs au choix des aliments. En l'absence d'aliments d'origine animale, un supplément de vitamine B12 peut s'avérer nécessaire. En l'absence de viande rouge, il est nécessaire de s'assurer que le régime alimentaire contienne un apport suffisant en fer d'origine végétale, en combinaison avec d'autres aliments qui contribuent à l'absorption du fer par l'organisme : par exemple des céréales enrichies en fer consommées lors d'un repas contenant de la vitamine C (un verre de jus d'orange). Des produits laitiers doivent être inclus dans le régime alimentaire pour garantir un apport suffisant en calcium, mais il existe d'autres aliments riches en calcium.

Des circonstances particulières peuvent amener les athlètes à devoir changer leurs habitudes alimentaires et d'entraînement. Ainsi, les musulmans doivent s'abstenir de manger et de boire dans la journée pendant la période du Ramadan. Cela peut entraîner des changements dans les horaires d'entraînement, notamment par conditions de grandes chaleurs, afin de maintenir une hydratation adéquate. Lorsque les athlètes concourent pendant le mois du Ramadan, ils doivent savoir qu'une préparation adéquate est nécessaire afin de s'assurer que le foie et les muscles bénéficient d'un stock de glycogène suffisant et d'une bonne hydratation. La performance sportive ne se trouvera pas forcément diminuée si l'athlète est correctement préparé.

Les athlètes qui ont des besoins nutritionnels spécifiques peuvent rencontrer des difficultés s'ils doivent rester loin de chez eux pendant de longues périodes puisque les aliments auxquels ils sont habitués ne sont pas forcément disponibles sur place. Néanmoins, dans les sociétés multiculturelles d'aujourd'hui, cela ne devrait pas poser trop de problèmes pour autant que l'on y ait songé à l'avance. Les hôtels sont généralement disposés à répondre à des besoins spécifiques, mais ils doivent en être préalablement informés afin de trouver les aliments demandés. Rappelez-vous que de nombreux pays interdisent l'importation de produits frais et qu'en principe, les commerces locaux constituent la meilleure option.

Dans pratiquement toutes les grandes villes du monde, on trouve des restaurants de spécialités ethniques. Ils pourront certes faire l'affaire de manière exceptionnelle, mais ils doivent être contrôlés au préalable. Il est sans doute avisé de demander conseil aux athlètes locaux pour trouver des solutions adéquates.

Références

Le guide *Nutrition des athlètes* s'appuie sur les conclusions des travaux menés par la Conférence de consensus du CIO sur la nutrition dans le sport qui s'est tenue en juin 2003 à Lausanne. Les documents présentés à la réunion ont fait l'objet d'une édition spéciale du *Journal of Sports Sciences* (volume 22, n° 1, janvier 2004).

1. Energy balance and body composition in sports and exercise (Balance énergétique et composition corporelle pour le sport et l'effort) Anne Loucks
2. Carbohydrates and fat for training and recovery (Glucides et lipides pour l'entraînement et la récupération) Louise Burke, Bente Kiens, John Ivy
3. Pre-exercise carbohydrate and fat ingestion: effects on metabolism and performance (Absorption de glucides et lipides avant l'effort : effets sur le métabolisme et les performances) Mark Hargreaves, John A Hawley, Asker E Jeukendrup
4. Fluid and fuel intake during exercise (Apports liquidiens et énergétiques durant l'effort) Ed Coyle
5. Fluid and electrolyte needs for preparation and recovery from training and competition (Besoins en liquides et en électrolytes pour la préparation et la récupération de l'entraînement et de la compétition) Susan Shirreffs, Samuel Cheuvront, Lawrence Armstrong
6. Protein and amino acids (Protéines et acides aminés) Kevin Tipton, Bob Wolfe
7. Dietary antioxidants and exercise (Antioxydants alimentaires et effort) Scott Powers, Keith C DeRuisseau, John Quindry, Karyn L Hamilton
8. Dietary supplements (Compléments alimentaires) Ron Maughan, Doug King, Trevor Lea
9. Exercise, nutrition and immune function (Effort, nutrition et fonction immunitaire) Mike Gleeson, Bente Pedersen, David Nieman

10. Nutritional strategies to influence adaptations to training (Stratégies alimentaires conçues pour influencer sur les adaptations à l'entraînement) Lawrence Spriet, Marty Gibala,

Commentaries (Commentaires)

1. Protein and amino acid requirements of athletes (Besoins des athlètes en protéines et acides aminés) D. Joe Millward
2. Exertional Hyponatraemia (Hyponatrémie symptomatique) Lawrence E. Armstrong

Ce guide a été en grande partie révisé et mis à jour (mars 2008) sur la base, d'une part, des informations présentées lors de la Conférence de consensus de la FIFA sur la nutrition dans le football en 2005 – et publiées dans le *Journal of Sports Sciences* (volume 24, n° 7, juillet 2006) – et, d'autre part, de la Déclaration de consensus de l'IAAF sur la nutrition dans l'athlétisme parue dans le *Journal of Sports Sciences* (volume 26, 2008).



Déclaration de consensus du CIO 2003 sur la nutrition dans le sport



La quantité et la composition des aliments consommés, ainsi que le moment de leur absorption, sont susceptibles d'influer profondément sur les performances sportives. De bonnes habitudes alimentaires aident les athlètes à s'entraîner dur, à récupérer rapidement et à s'adapter plus efficacement, avec un moindre risque de maladies et de blessures. Les athlètes devraient adopter une stratégie nutritionnelle spécifique avant et durant les compétitions en vue d'optimiser leurs performances. Ils auront tout intérêt à se faire conseiller par un spécialiste en nutrition du sport qui leur indiquera leurs besoins propres en matière d'énergie et de nutriments et les aidera à choisir un régime alimentaire spécifique en fonction des exigences de leur sport pour l'entraînement, la compétition et la récupération.

Un régime fournissant l'énergie adéquate grâce à l'absorption d'une vaste gamme d'aliments couramment disponibles est susceptible de répondre aux besoins en glucides, protéines, graisses et micronutriments pour l'entraînement et la compétition. Une alimentation appropriée aidera les athlètes à atteindre les dimensions et la composition corporelles optimales pour améliorer leurs résultats sportifs. Les athlètes qui limitent leur consommation alimentaire risquent des carences nutritionnelles susceptibles d'affecter à la fois leur santé et leurs performances. Ils doivent veiller tout particulièrement à choisir des aliments à haute densité nutritionnelle lorsqu'ils limitent leurs apports énergétiques aux fins de diminuer la masse corporelle et/ou adipeuse. Les lipides sont un nutriment important. Aussi, l'alimentation doit-elle en comporter une quantité adéquate.

Les athlètes doivent veiller à absorber les quantités de glucides nécessaires pour couvrir leurs besoins énergétiques durant l'entraînement et reconstituer leurs réserves glucidiques durant leur temps de récupération entre les séances d'entraînement et la compétition. À cet effet, les athlètes prendront des collations et des repas

riches en glucides qui constitueront en même temps une bonne source de protéines et d'autres nutriments. Une alimentation variée répondant aux besoins énergétiques apporte en général davantage de protéines que nécessaire. L'absorption de ces protéines permet de maintenir ou d'augmenter la masse musculaire, tandis que le moment où ces protéines ainsi que les glucides sont consommés peut influencer sur l'adaptation à l'entraînement.

Une consommation de grandes quantités de glucides durant les jours précédant la compétition contribuera à accroître les performances, en particulier lorsque la durée de l'épreuve dépasse 60 minutes. Dans la plupart des cas, la déshydratation a des effets négatifs sur les performances et les athlètes doivent veiller à prendre suffisamment de liquides avant l'effort. Ils doivent également boire suffisamment durant l'effort de manière à limiter les pertes hydriques à moins de 2 % de la masse corporelle. Lors d'efforts prolongés, les liquides absorbés devraient contenir des glucides. En outre, il faut ajouter du sodium aux boissons dès que la transpiration entraîne d'importantes pertes de liquides, notamment lorsque l'effort excède une durée d'environ deux heures. Mais les athlètes ne devraient pas boire durant l'effort des quantités telles qu'ils risquent de prendre du poids. Durant la récupération après l'effort, la réhydratation doit leur apporter l'eau et les sels minéraux perdus par la transpiration.

Il convient de mettre en garde les athlètes contre tout recours excessif aux compléments alimentaires. Certains compléments, fournisseurs de nutriments essentiels, peuvent avoir leur utilité lorsque la quantité ou la diversité des aliments disponibles sont insuffisantes, mais cette manière de compléter les apports en nutriments ne peut être qu'une solution à court terme. Les compléments alimentaires ne sauraient compenser un régime peu varié et inadéquat. Les athlètes tentés par la prise de compléments alimentaires et de produits pour


sportifs devraient tout d'abord s'interroger sur leur efficacité, leur coût, leurs risques pour la santé et les performances, ainsi que la possibilité d'un contrôle de dopage positif.

Les compétitions et les entraînements excessifs peuvent avoir des effets négatifs. Une alimentation diversifiée assurant un apport adéquat en énergie et en micronutriments, des heures de sommeil appropriées et un mode de vie cherchant à éviter autant que faire se peut les agressions et le stress, sont de nature à accroître la résistance physique et à diminuer les risques d'infection. Il est important que l'alimentation apporte du calcium et du fer aux athlètes qui risquent d'en manquer, mais la consommation de grandes quantités de certains micronutriments risque d'être nocive. Les sportives souffrant de troubles du cycle menstruel doivent consulter sans attendre un spécialiste qui établira un diagnostic et prescrira le traitement qui s'impose.

Manger peut non seulement être un plaisir de la vie, mais peut aussi contribuer à la réussite dans le sport.

Lausanne, le 18 juin 2003





« Les aliments que nous consommons peuvent avoir une incidence aussi bien sur nos performances sportives que sur notre état de santé.

Le niveau des compétitions aux Jeux Olympiques à Beijing sera sans précédent et il sera plus difficile que jamais pour les athlètes de remporter des médailles. Aussi devront-ils tous être attentifs à leur alimentation.

S'ajoute à cela toute la symbolique socioculturelle qui entoure la nourriture et les plaisirs qu'elle nous procure. Une alimentation saine est non seulement bonne pour les performances, elle est aussi une source de joie.

Le CIO a pris l'engagement d'aider tous les athlètes à atteindre leurs objectifs en sport et dans la vie. Cette brochure les y aidera. Nous tenons à remercier Powerade pour sa contribution à la préparation de ce guide. »

Dr Jacques Rogge

Président du Comité International Olympique