

# Pleins feux

sur  
l'information **nutritionnelle**

Été 2008

## Contenu

Le saviez-vous? p. 7

Quoi de neuf? p. 8

Questions et réponses p. 10

## Auteure

Leigh Underhill détient une maîtrise en sciences de la santé (nutrition communautaire) de l'Université de Toronto. Elle travaille comme éducatrice en nutrition pour les Producteurs laitiers du Canada (PLC-Ontario). Avant son arrivée aux PLC en 2007, Leigh a travaillé comme aide-physiothérapeute en orthopédie et en réadaptation neuromusculaire.

## Remerciements

Nous désirons remercier Elizabeth (Beth) Mansfield, M.Sc., Dt.P., de *Peak Performance* à Ottawa, d'avoir pris le temps d'apporter son expertise en nutrition sportive au présent numéro de Pleins feux. Beth travaille auprès d'athlètes canadiens de tous les niveaux, afin de les aider à atteindre une santé et une performance sportive optimales. Elle complète actuellement son doctorat à l'université McGill, et s'intéresse particulièrement à l'état nutritionnel en micronutriments, au bilan énergétique et à la composition corporelle chez les femmes actives, en particulier celles qui s'entraînent plus vigoureusement (p. ex. les coureuses) dans le but de maintenir un poids santé.

Conçu par l'équipe des diététistes des Producteurs laitiers du Canada



## Nutrition pour les Canadiens physiquement actifs

– et pour ceux qui essaient de l'être encore plus!

### Sommaire

Il est bien connu que les habitudes alimentaires ont un effet sur la performance sportive. Les experts s'entendent sur le fait que l'alimentation des athlètes ne diffère pas de façon considérable de l'alimentation de l'ensemble de la population. Autant pour les personnes physiquement actives que pour les athlètes de compétition, le *Guide alimentaire canadien* est à la base d'une bonne performance sportive. Les personnes très actives qui ont un poids santé peuvent avoir besoin de portions supplémentaires des quatre groupes alimentaires. En règle générale, lorsque l'apport nutritionnel est suffisant, il n'a pas été démontré que les suppléments améliorent la performance sportive.

Pour remplacer l'eau perdue par la transpiration, les besoins en liquides augmentent lors de l'activité physique. Il est important de consommer des liquides avant, pendant et après l'activité physique, afin d'éviter la déshydratation et ses effets néfastes sur la performance sportive. Dans le même ordre d'idées, bien planifier le moment des repas et des collations permet de s'assurer d'avoir l'énergie et les éléments nutritifs nécessaires pour participer à une activité physique, de refaire le plein d'énergie et de réparer les muscles par la suite. Les athlètes de compétition et les personnes qui ne sont pas certaines que leur alimentation comble leurs besoins nutritionnels devraient consulter une diététiste professionnelle.

### Introduction

Il a clairement été démontré que les habitudes alimentaires ont un effet sur la performance sportive; de nombreuses études ont tenté de démontrer le lien qui existe entre les deux.<sup>1,2</sup> Les connaissances sur le lien qui existe entre l'alimentation et l'activité physique sont utiles aussi bien aux athlètes de compétition qu'à l'ensemble de la population, que l'on encourage à faire régulièrement de l'activité physique pour favoriser une bonne santé physique et mentale. Toutefois, la plupart des études sur

l'alimentation et l'activité physique ont porté sur les besoins nutritionnels des athlètes de compétition dans le but d'optimiser leurs apports nutritionnels afin d'améliorer les performances sportives. Plusieurs organismes ont élaboré des recommandations précises en matière de nutrition pour les athlètes de compétition.<sup>1-3</sup> Il est important de reconnaître que les résultats des études portant sur les athlètes de compétition et les recommandations en matière de nutrition qui ont été élaborées

ne s'appliquent pas à la population en général.<sup>1</sup> Ce fait entraîne de la confusion quant aux habitudes alimentaires à suivre pour optimiser l'activité physique, puisque peu de personnes qui consultent à ce sujet pratiquent un sport au niveau compétitif.<sup>1</sup>

S'appuyant sur les données scientifiques, les prises de position et les rapports de consensus les plus récents, ce numéro de *Pleins feux* vous permettra de mettre à jour vos connaissances sur les recommandations

nutritionnelles et hydriques favorisant une bonne performance lors d'activités physiques à un niveau non compétitif. Les athlètes de compétition devraient consulter une diététiste professionnelle spécialisée en nutrition sportive, afin de recevoir des conseils personnalisés, fondés sur des données probantes.<sup>1,2,4,5</sup> Les diététistes du Canada, de même que l'Association canadienne des entraîneurs, offrent sur leur site Web un service permettant de trouver une diététiste.<sup>6,7</sup>

## Pourquoi les recommandations nutritionnelles destinées aux athlètes de compétition sont-elles différentes?

Divers organismes ont élaboré des recommandations spécifiques en matière d'alimentation pour les athlètes de niveau compétitif. Dans certains cas, ces lignes directrices diffèrent des recommandations destinées à l'ensemble de la population. Les objectifs propres à un sport, de même que l'intensité, la durée et la fréquence de l'activité physique, peuvent faire en sorte que les besoins nutritionnels des athlètes soient plus élevés que ceux de l'ensemble de la population, qui fait habituellement de l'activité physique pour rester en santé.

Le *Guide d'activité physique canadien* (GAPC) a été élaboré afin d'aider les Canadiens à atteindre un niveau d'activité physique connu pour réduire le risque de maladies chroniques; il recommande d'accumuler un total de 60 minutes d'activité physique la plupart des jours de la semaine.<sup>8</sup> Toutefois, selon l'*Institut canadien de la recherche sur la condition physique*, moins de 54 % des hommes et moins de 48 % des femmes sont assez actifs pour atteindre les recommandations du GAPC.<sup>9</sup>

Le *Guide alimentaire canadien* contient des recommandations en matière d'alimentation pour les Canadiens, qui sont en général sédentaires. Il devrait également permettre aux personnes qui s'efforcent d'être plus actives de combler adéquatement leurs besoins nutritionnels, en fonction de l'intensité, de la durée et de la fréquence de leurs activités physiques.<sup>10, 11</sup> Les personnes très actives ont une plus grande dépense énergétique et peuvent avoir besoin de choisir des



portions supplémentaires des quatre groupes alimentaires, afin de combler leurs besoins en énergie.<sup>11</sup>

Les sportifs d'occasion peuvent parfois atteindre un niveau compétitif. En raison des objectifs particuliers à chaque sport, de l'intensité, de la durée ou de la fréquence de leurs activités physiques, il se peut que leurs besoins nutritionnels soient semblables à ceux des athlètes de compétition.<sup>12</sup> Prenons par exemple, Julie, une mère de deux enfants, âgée de 35 ans. Elle s'entraîne de façon régulière et participe à des demi-marathons; ses besoins nutritionnels peuvent être différents de ceux de Tina, une étudiante de 24 ans qui joue au soccer deux fois par semaine dans une ligue récréative.

## Énergie et macronutriments

### Énergie

L'apport nutritionnel en calories provenant des protéines, des glucides, des lipides et de l'alcool fournit l'énergie nécessaire au cerveau et à toutes les fonctions de l'organisme, incluant l'activité physique.<sup>13</sup> L'Étendue des valeurs acceptables pour les macronutriments (ÉVAM), fondée sur des données probantes et établie par l'*Institute of Medicine* recommande des fourchettes de pourcentages pour l'apport calorique provenant des protéines (10 % – 35 % des calories), des glucides (45 % – 65 %) et des lipides (20 % – 35 %) qui assurent un apport équilibré et suffisant tout en diminuant les risques de maladies chroniques.<sup>13</sup> Le modèle d'alimentation du *Guide alimentaire* respecte les ÉVAM et favorise un apport équilibré en protéines, en glucides et en lipides.<sup>11</sup>

L'apport énergétique quotidien (ou calories) nécessaire pour un adulte en santé dépend de certains facteurs tels que l'âge, le sexe, le poids, la grandeur et le niveau d'activité physique; il peut être déterminé à l'aide d'équations scientifiques.<sup>13</sup> Un poids corporel stable est le meilleur indicateur d'un apport énergétique suffisant; les variations du poids corporel signifient que l'individu mange davantage ou moins que ce dont il a besoin. Un apport énergétique excessif par rapport à la dépense se traduit en général par un gain de masse adipeuse et une augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC). Un apport énergétique plus faible que les besoins fait en sorte que l'organisme utilise ses réserves d'énergie, qui peut avec le temps résulter en une diminution du poids corporel et de l'IMC.<sup>13</sup> Un apport énergétique insuffisant peut avoir des répercussions sur la santé et sur la performance sportive, particulièrement si cet apport insuffisant est chronique.<sup>2,13</sup>

L'activité physique est la variable qui influe le plus la quantité totale d'énergie dépensée par un individu. La dépense énergétique peut augmenter considérablement pendant l'activité physique et peut demeurer élevée pendant 24 heures par la suite, selon le niveau de condition physique de l'individu, les conditions environnementales, ainsi que le type, la durée et l'intensité de l'activité physique.<sup>13</sup> Par conséquent, il a été proposé que les équations utilisées pour quantifier les besoins énergétiques pour l'ensemble de la population ne s'appliquent peut-être pas aux athlètes ayant un niveau d'activité physique considérablement plus élevé (et ayant donc des besoins énergétiques plus importants).<sup>5</sup> Cependant, on remarque en général qu'il n'y a pas de

données convaincantes indiquant que les personnes qui sont actives, incluant les athlètes, ont besoin d'une alimentation très différente de celle dont la population générale en bonne santé a besoin.<sup>2,13,14</sup>

**En résumé :** *Les personnes actives, et celles qui essaient de l'être davantage, devraient consulter le Guide alimentaire canadien pour des recommandations nutritionnelles sur les façons de combler leurs besoins énergétiques.<sup>11</sup> Les personnes très actives (et qui ont un poids santé) pourraient avoir besoin de consommer des portions supplémentaires des quatre groupes alimentaires afin de combler leurs besoins énergétiques.<sup>2,11</sup> Le poids corporel est un indicateur utile pour savoir si l'apport énergétique habituel d'un individu est adéquat ou insuffisant par rapport à sa dépense énergétique habituelle.<sup>13</sup> Les athlètes de compétition devraient consulter une diététiste professionnelle spécialisée en nutrition sportive.<sup>1,5</sup>*

### Les glucides

Les glucides (sucres et amidons) sont métabolisés en glucose par l'organisme, afin de maintenir le taux de sucre dans le sang et les réserves de glucose; ils constituent la principale source d'énergie pour la plupart des fonctions de l'organisme. Les glucides sont emmagasinés sous forme de glycogène dans les muscles et le foie comme réserve d'énergie.<sup>13</sup> Les besoins en glucides varient selon l'individu et sa dépense énergétique, mais nous ne connaissons pas l'apport en glucides qui favoriserait un état de santé optimal chez l'humain au-delà de l'apport nutritionnel recommandé pour les fonctions cérébrales de base, soit 130 g par jour.<sup>2,13</sup> Cependant, selon l'ÉVAM, les glucides devraient représenter entre 45 % et 65 % de l'apport calorique total.<sup>13</sup> Parmi les quatre groupes alimentaires, les Produits céréaliers et les Légumes et fruits constituent d'excellentes sources de glucides, mais certains aliments appartenant au groupe du Lait et substituts (tels le yogourt et le lait au chocolat) et au groupe des Viandes et substituts (telles les légumineuses) sont aussi d'excellentes sources de glucides.

Un apport en glucides insuffisant (comme dans les régimes à faible teneur en glucides) peut faire en sorte qu'un individu se sente faible et sans énergie

pendant l'activité physique; c'est la conséquence de la quantité limitée de glucides disponibles pour fournir de l'énergie pendant l'activité physique.<sup>2,13</sup> Aussi, puisque la réserve de glucides (glycogène dans les muscles) est relativement petite, elle peut être épuisée pendant des exercices intenses intermittents ou pendant l'activité physique prolongée (plus de 90 minutes), nuisant à la performance, entraînant la fatigue et une mauvaise récupération.<sup>2</sup> Consommer suffisamment de glucides pour maintenir le taux de glucose sanguin et les réserves de glycogène est donc essentiel à la performance sportive. Manger suffisamment de glucides pour refaire ses réserves de glycogène après une activité physique est particulièrement important pour les personnes qui font de l'activité physique plusieurs fois par jour ou qui pratiquent une activité physique d'intensité modérée ou élevée quotidiennement.<sup>2</sup>

**En résumé :** *Une quantité suffisante de glucides alimentaires est essentielle pour fournir l'énergie nécessaire à l'activité physique et aux activités de la vie quotidienne. Selon l'Étendue des valeurs acceptables pour les macronutriments, les glucides devraient représenter 45 % à 65 % de l'apport calorique total.<sup>13</sup> Les personnes actives peuvent combler leurs besoins en glucides en mangeant une variété d'aliments des quatre groupes alimentaires, comme des légumes et des fruits, des produits céréaliers (pain, pâtes alimentaires, riz, céréales), du lait au chocolat, du yogourt et des légumineuses. Au moins la moitié des portions de produits céréaliers devraient être sous forme de grains entiers, riches en fibres et en éléments nutritifs.<sup>10,11</sup>*

## Les protéines

Les protéines sont les principales composantes structurales et fonctionnelles de toutes les cellules du corps. Elles sont continuellement dégradées et resynthétisées, notamment en réponse à l'activité physique quotidienne; c'est le renouvellement des protéines corporelles. Un apport suffisant en protéines alimentaires est essentiel au maintien de la masse musculaire, à l'intégrité et à la fonction cellulaire, à la fonction reproductive et à la santé.<sup>13</sup> Lorsque l'apport en protéines est insuffisant, le renouvellement des protéines n'est pas maintenu – la dégradation des protéines corporelles est alors plus grande que leur synthèse; ce qui a un effet négatif sur tous les organes et tous les systèmes.<sup>13</sup> Lorsque l'apport en glucides est insuffisant et que l'apport en protéines est supérieur à ce qu'il devrait être, le surplus de protéines est utilisé comme source d'énergie ou entreposé sous forme de tissus adipeux.<sup>2,15</sup>

Il a été suggéré que les athlètes ont des besoins plus élevés en protéines que la population en générale et que, pour conserver une performance physique optimale, ils devraient consommer de 50 % à 100 % plus de protéines.<sup>2,5,13</sup> Cette croyance vient du fait que l'apport nutritionnel recommandé pour les protéines (0,8 gramme par kilogramme par jour) a été déterminé à l'aide de sujets sédentaires. On a alors avancé l'hypothèse que les besoins des athlètes seraient plus élevés afin de répondre à la dégradation des protéines entraînée par l'activité physique.<sup>1</sup> Cependant l'*Institute of Medicine*, démontre qu'il n'existe pas de données convaincantes que ces besoins augmentent; on ne recommande pas aux adultes en santé participant à des activités de musculation ou d'endurance de consommer des protéines alimentaires supplémentaires, en sus de ce qu'apportent les aliments additionnels consommés afin de combler le plus grand besoin énergétique.<sup>13,14,16</sup> L'étendue des valeurs acceptables pour les macronutriments de 10 % à 35 % pour les protéines est suffisamment large afin de répondre à une variété de besoins. Les besoins plus élevés en protéines peuvent être comblés par un apport se situant dans la limite supérieure de l'étendue.<sup>15</sup>

De nombreuses études ont tenté d'élucider la façon dont la source et la qualité des protéines alimentaires modifient la performance lors de l'activité physique ou sportive chez les athlètes. La comparaison des protéines animales et végétales constitue un élément clé de ces études, mais les résultats sont partagés.<sup>17</sup> C'est pourquoi il a été proposé qu'il est peu probable que la source

prédominante de protéines (animale ou végétale) importe, pourvu que l'apport total en protéines et en glucides soit suffisant.<sup>13,18</sup> Lorsque l'apport en glucides est insuffisant, les protéines consommées sont utilisées comme source d'énergie, aux dépens des protéines corporelles.<sup>2</sup>

**En résumé :** Atteindre l'ÉVAM de 10 % à 35 % des calories totales provenant des protéines et suivre les recommandations du Guide alimentaire canadien peut fournir suffisamment de protéines aux Canadiens physiquement actifs dans la mesure où l'apport énergétique global est suffisant pour fournir l'énergie nécessaire à l'activité physique.<sup>2,11,14</sup> Les aliments riches en protéines incluent la viande, le poisson, la volaille, les œufs, le fromage, le yogourt, les légumineuses et les noix.



## Les lipides

Les lipides sont essentiels à l'absorption des vitamines et des substances liposolubles, à la transmission des signaux cellulaires, à l'expression génétique et au métabolisme des lipides et des glucides.<sup>13</sup> Les lipides sont également une importante source d'énergie pour le corps – durant l'activité physique, les muscles utilisent les acides gras et le glucose comme sources d'énergie.<sup>13,15,19</sup> L'ÉVAM pour les lipides se situe entre 20 % et 35 % de l'apport calorique total; ce qui inclut l'apport en calories fourni par les gras saturés (d'origine animale) et des gras insaturés et polyinsaturés (que l'on retrouve dans les sources végétales et le poisson).<sup>13</sup> Ces deux derniers types de lipides sont également connus sous le nom de « bons gras », puisque consommer des aliments qui contiennent des gras insaturés et polyinsaturés pourrait réduire le risque de développer certaines maladies.<sup>20</sup>

Un apport insuffisant en lipides pourrait nuire à la croissance et à la fonction immunitaire, augmenter les risques de maladies chroniques, diminuer la capacité de pratiquer une activité prolongée et entraîner un équilibre énergétique négatif si les apports en protéines et en glucides

sont également insuffisants.<sup>12,13</sup> La surconsommation peut causer un équilibre énergétique positif, entraînant un gain de poids chez les personnes sédentaires.<sup>13</sup> Toutefois, en raison de leur plus grande dépense énergétique dans l'ensemble, les personnes actives, peuvent probablement maintenir leur poids en ayant des apports en lipides plus élevés que les personnes sédentaires.<sup>13</sup> Malgré certaines preuves qu'une alimentation riche en lipides (c'est-à-dire un apport en lipides supérieur à l'ÉVAM) peut maintenir ou améliorer la performance sportive, cet avantage potentiel est éclipsé par le fait qu'il est démontré qu'une diète riche en lipides augmente les risques de maladies chroniques.<sup>5,13</sup>

**En fin de compte :** Les régimes riches en lipides ou trop faibles en lipides ont des effets néfastes sur la santé et peuvent nuire à la performance sportive.<sup>2,12</sup> Le pourcentage des calories provenant des lipides devrait se situer entre 20 % et 35 % de l'apport total en calories, afin de réduire le risque de maladies chroniques et de s'assurer de combler les besoins énergétiques nécessaires à l'activité physique.<sup>13</sup> Suivre le Guide alimentaire canadien permet d'avoir un apport en lipides approprié. Ce dernier doit inclure deux cuillères à table de lipides insaturés chaque jour (provenant de sources variées incluant l'huile utilisée pour la cuisson, les vinaigrettes et les tartinades, comme la mayonnaise ou la margarine non hydrogénée), et au moins deux portions de poisson chaque semaine pour s'assurer un apport de bons gras.<sup>10,11</sup>

## Zone d'utilisation des lipides

Pendant l'activité physique, les muscles utilisent les lipides et les glucides comme source d'énergie. L'utilisation des lipides est maximale lors d'activités d'intensité modérée – ces activités sont dans la « zone d'utilisation des lipides ». Au fur et à mesure qu'augmente l'intensité de l'activité physique, l'utilisation des glucides comme source d'énergie s'accroît, alors que celle des lipides diminue. Toutefois, en raison de la plus grande intensité de l'activité, la quantité totale d'énergie (calories) utilisée peut être plus grande.<sup>2,12,15,19</sup>

## Micronutriments

Des niveaux plus intenses d'activité physique peuvent entraîner de plus grands besoins en certains micronutriments – plusieurs des apports nutritionnels de référence pour les micronutriments ont été déterminés en se basant sur les besoins des personnes

légèrement ou modérément actives.<sup>13,21</sup> Toutefois, selon l'*Institute of Medicine*, le fer est le seul micronutriment pour lequel les preuves scientifiques démontrent des besoins en fer plus élevés chez les personnes actives.<sup>13</sup> Le tableau 1 indique ce qui est connu au sujet de la

**Tableau 1. Bilans en fer, en potassium, en sodium et activité physique**

Micronutriment	Besoins/bilan et activité physique
<b>Fer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On observe plus souvent une carence en fer chez les athlètes amateurs et chez les femmes qui pratiquent régulièrement une activité physique que chez la population en général.<sup>13,22</sup></li> <li>La perte de fer est plus importante en raison de l'hémolyse causée par des chocs répétés (comme lors de la course à pied), de saignements gastro-intestinaux et de la transpiration, mais cette perte varie selon l'activité physique et le sexe de l'individu.<sup>13</sup></li> <li>Un faible bilan en fer peut nuire à la performance lors d'activités physiques d'endurance et aux fonctions cognitives.<sup>13,22,23</sup></li> <li>Les personnes, particulièrement les femmes, qui pratiquent régulièrement une activité physique intense pourraient avoir des besoins en fer de 30 % à 70 % plus élevés que les autres personnes.<sup>13</sup></li> <li>On recommande aux athlètes d'endurance de faire vérifier leur bilan en fer et de consulter une diététiste professionnelle.<sup>22</sup></li> </ul>
<b>Potassium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La chaleur et l'exercice peuvent augmenter les pertes de potassium, principalement par la transpiration, augmentant ainsi les besoins en potassium.<sup>13</sup></li> <li>Le point précédent est particulièrement important étant donné que l'apport en potassium des femmes nord-américaines est faible et que seulement la moitié des hommes comblent leurs besoins en potassium.<sup>13,21</sup></li> <li>L'effet négatif d'un déséquilibre électrolytique est bien documenté, mais varie selon la gravité du déséquilibre.<sup>13,22</sup></li> <li>Les problèmes de santé associés à une consommation insuffisante et à une carence en potassium incluent l'arythmie cardiaque; la faiblesse musculaire; l'intolérance au glucose; l'augmentation de la pression artérielle, de la sensibilité au sel et du remodelage osseux; le risque accru de calculs rénaux et de maladies cardiovasculaires. La toxicité ou l'excès chronique de potassium est également lié à l'arythmie cardiaque.<sup>13</sup></li> </ul>
<b>Sodium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les athlètes et les personnes qui ne sont pas habituées aux activités physiques intenses et prolongées, dans un environnement chaud, peuvent perdre de grandes quantités de sodium par la transpiration. La perte de sodium peut indiquer que ces personnes ont besoin d'un plus grand apport en sodium.<sup>13</sup></li> <li>La perte de sodium dépend de nombreux facteurs, incluant l'alimentation dans son ensemble, l'apport en sodium, le taux de transpiration, l'état d'hydratation, le degré d'acclimatation à la chaleur, l'hérédité et la condition physique.<sup>12,13</sup></li> <li>L'effet négatif d'un déséquilibre électrolytique sur la santé et sur la performance est bien documenté. De plus, dans le cas du sodium, il est lié à son rôle dans l'équilibre hydrique, incluant l'augmentation ou la diminution du volume des cellules, du volume plasmatique et de la pression artérielle, ainsi qu'à la baisse de la performance physique en raison de la déshydratation et de l'hyponatrémie.<sup>13, 22</sup></li> </ul>

relation qui existe entre les électrolytes (sodium et potassium), le bilan en fer et l'activité physique.

Dans le cas de la plupart des micronutriments, d'autres études sont nécessaires afin de déterminer si l'activité physique modifie les besoins des individus.<sup>21</sup> Par exemple, l'*Institute of Medicine* remarque qu'il y a un manque de données concernant les apports en micronutriments et le bilan nutritionnel de certaines sous-populations de femmes (telles que les femmes très actives, âgées de plus de 30 ans, mais qui n'ont pas encore atteint la ménopause), particulièrement celles qui ont tendance à pratiquer une activité physique intense dans le but de perdre du poids ou de le maintenir.<sup>12</sup>

Au fur et à mesure que de nouvelles preuves scientifiques seront disponibles, les apports nutritionnels de référence (fondés sur les plus récentes données scientifiques) pourraient être révisés.<sup>5</sup>

**En résumé :** *Il n'a pas été démontré que les suppléments de micronutriments au-delà des quantités recommandées améliorent la performance sportive lorsque l'alimentation fournit déjà un apport suffisant de ces micronutriments.<sup>2</sup> Les personnes qui pratiquent des activités physiques d'intensité élevée pourraient avoir des besoins plus élevés. Les personnes qui ne sont pas certaines de consommer suffisamment de micronutriments devraient consulter une diététiste professionnelle.<sup>13,22</sup> Il est important d'obtenir les conseils d'un professionnel de la santé avant de décider de prendre des suppléments de certains micronutriments, car un apport excessif pourrait nuire à la santé.<sup>2,23</sup>*

## Le saviez-vous?

Prendre des suppléments de vitamines ne fournit pas d'énergie supplémentaire. Toutefois, les vitamines sont nécessaires aux réactions chimiques qui libèrent l'énergie des aliments dans l'organisme. Consommer des aliments qui contiennent naturellement des vitamines, comme le recommande le Guide alimentaire canadien, est la façon la plus simple et la plus abordable de combler ses besoins nutritionnels et énergétiques.<sup>24</sup>



## Les liquides

Le corps humain se compose en grande partie d'eau (en moyenne 60 % de notre poids corporel). L'eau est essentielle au maintien de l'homéostasie cellulaire et du volume vasculaire, au transport des éléments nutritifs et de substances à travers l'organisme, ainsi qu'à l'élimination des déchets.<sup>13</sup> Pour les personnes en santé de 19 ans et plus, l'apport suffisant en eau provenant de toutes les sources (des aliments et des liquides) est de 2,7 litres par jour pour les femmes et de 3,7 litres par jour pour les hommes.

L'apport quotidien en eau doit contrebalancer les pertes, afin de conserver l'eau corporelle totale. Cette perte en eau se produit par évaporation dans les poumons pendant la respiration, par la transpiration et par la diffusion passive à travers la peau, et par les voies digestives ou rénales.<sup>13</sup>



On reconnaît qu'il y a confusion parmi la population en général – et les professionnels de la santé – quant à la quantité d'eau qu'une personne a besoin de boire.<sup>13</sup> Cependant, la croyance répandue qu'un adulte doit boire huit verres d'eau par jour ne repose sur aucun fondement scientifique. Consommer une variété d'aliments et de liquides permet de combler les besoins en eau; les études démontrent que 20 % de notre apport quotidien en eau nous est fourni par les aliments que nous mangeons (tels les légumes, les fruits et les soupes) et 80 % par les boissons (jus, lait, café, etc.), incluant l'eau. Cela signifie que les femmes doivent boire 2,2 litres (9 tasses) de liquides par jour et les hommes 3,0 litres (13 tasses) afin de combler leurs besoins en liquides. Il est important de souligner que toute boisson peut aider à combler les besoins quotidiens en liquides.<sup>13</sup>

L'activité physique prolongée, particulièrement dans un environnement chaud, peut augmenter la perte en eau de façon importante en raison de la transpiration. Pour compenser cette perte, un plus grand apport en liquide peut être nécessaire.<sup>13</sup> Par temps chaud (au-dessus de 30 °), les besoins quotidiens en eau d'un adulte peuvent doubler et tripler par temps très chaud (40 °). L'activité physique par temps froid peut également avoir un effet sur les besoins en liquides puisque les pertes en eau peuvent être aussi élevées que par temps chaud en raison d'une grande dépense énergétique, des vêtements très isolants et d'un apport en eau moindre, car par temps froid la sensation de soif diminue.<sup>13</sup>

**En résumé :** *Il faut consommer des liquides avant, pendant et après l'activité physique afin de remplacer l'eau perdue par la transpiration et de rester suffisamment hydraté. Lorsque l'activité physique est d'une durée de moins de 60 minutes, l'eau suffit à combler les besoins en liquides.<sup>2,25</sup> Les boissons qui contiennent une petite quantité de glucides (tels les jus de fruits dilués) et une pincée de sodium (sel) peuvent convenir davantage lors d'activités de plus de 60 minutes, d'activités physiques d'intensité élevée ou de périodes discontinues d'activité physique par temps chaud.<sup>2,25</sup>*

## L'effet nuisible de la déshydratation sur la performance

La déshydratation survient lorsque la perte en eau est plus grande que l'apport en liquides. Elle peut résulter d'un apport en eau insuffisant ou d'une perte excessive.<sup>13</sup> La déshydratation compromet la performance et la tolérance à l'activité physique de plusieurs façons. Une perte en eau aussi minime que 2 % du poids corporel peut entraîner :<sup>13,25</sup>

- Une diminution des fonctions mentales et motrices
- La difficulté à pratiquer une activité physique prolongée
- L'augmentation de la température corporelle lors de l'activité physique
- Une diminution du débit cardiaque et de la tolérance au stress de l'exercice et à la chaleur
- L'évanouissement chez les personnes à risque

La quantité et la couleur de l'urine sont des indicateurs simples de l'état d'hydratation (d'autres facteurs tels les médicaments, l'alimentation et la prise de certaines vitamines ont un effet sur la quantité et la couleur). Une faible quantité d'urine de couleur foncée peut signaler le besoin d'augmenter l'apport en liquides.<sup>13,15</sup>

## Quoi de neuf?

### Boire du lait pour récupérer

De plus en plus de données scientifiques démontrent les bienfaits du lait comme boisson de récupération après l'exercice. Une étude récente a révélé que boire du lait écrémé après s'être entraîné à vélo dans un environnement chaud, favorise une meilleure réhydratation pendant la période de récupération que boire une boisson pour sportif populaire. De plus, lors d'une séance de vélo subséquente, la performance sportive était la même que le sujet ait consommé du lait ou une boisson pour sportif.<sup>36</sup> Ces résultats concordent avec ceux d'autres études récentes, incluant une étude similaire ayant démontré que le lait faible en gras constituait une meilleure boisson de réhydratation après l'exercice qu'une boisson pour sportifs commerciale.<sup>37</sup> Des données récentes semblent indiquer que le lait au chocolat, contribuerait à la récupération de façon

efficace, lorsque consommé entre deux sessions d'activité intense, comparativement à deux boissons sportives populaires.<sup>26</sup> De même, il a été démontré que boire du lait écrémé après des exercices de résistance favorise une plus grande augmentation de la masse musculaire que consommer des boissons de soya ou pour sportifs.<sup>17</sup> Il semble que les éléments nutritifs naturellement présents dans le lait et dans le lait au chocolat, incluant l'eau, les glucides, les protéines et les électrolytes, seraient responsables de l'effet positif sur la récupération après l'exercice.<sup>17,26,36,37</sup> Une récupération rapide et efficace après l'exercice est particulièrement importante pour les personnes participant à de nombreuses séances d'activité physique dans une même journée ou qui s'entraînent quotidiennement.<sup>2</sup>

## Faire le plein d'énergie pour l'activité physique : Bien choisir le moment est important

Les lignes directrices sur l'alimentation des athlètes de compétition constatent qu'une consommation appropriée d'aliments et de liquides avant, pendant et après l'activité physique aide à maintenir l'hydratation et le taux de glucose sanguin, en plus d'améliorer la performance et la récupération.<sup>2</sup> De bonnes stratégies alimentaires sont également importantes pour les personnes qui s'efforcent d'être actives et d'avoir un mode de vie sain.<sup>27</sup> La consommation d'aliments et de liquides pendant l'activité physique est particulièrement importante lors d'événements qui durent plus d'une heure, si la personne n'a pas mangé avant ou quand les conditions environnementales sont extrêmes.<sup>2</sup> Après une activité physique, surtout si elle est prolongée ou ardue, il est important de remplacer les réserves musculaires en glycogène utilisées et de contrer la dégradation des protéines de l'organisme en consommant des glucides et des protéines.<sup>3</sup> De telles stratégies permettent d'améliorer la performance sportive, mais également de participer pleinement à toutes les activités physiques.

## Suppléments

Les suppléments pour sportifs (tels les gels, les barres et les boissons pour sportifs) ont l'avantage d'être pratiques et simples à conserver. Ces produits sont faciles à transporter, ne requièrent pas de réfrigération et favorisent un apport nutritionnel suffisant avant, pendant et après l'activité physique, fournissant ainsi de l'énergie et favorisant la récupération.<sup>3,30</sup> Toutefois, les suppléments pour sportifs sont souvent plus chers que les collations à base d'aliments. La plupart des études soulignent que les suppléments ne sont pas nécessaires si les besoins nutritifs sont comblés par une saine alimentation et que le poids corporel se maintient.<sup>2</sup> Les personnes actives qui limitent leur apport énergétique ou les types d'aliments qu'elles consomment (comme dans les régimes à faible teneur en glucides ou très faibles en matières grasses) sont à risque que leur

## Des stratégies-clés pour faire le plein d'énergie pour vos activités physiques

- Suivez le *Guide alimentaire Canadien* pour combler vos besoins énergétiques et nutritionnels.<sup>10,11</sup>
- Déjeunez à tous les matins.<sup>10,11</sup>

### Avant l'activité physique :

- Faites le plein d'énergie en prenant un repas équilibré trois à quatre heures avant une activité ou prenez une collation une heure ou deux avant.<sup>27-29</sup>
- Si vous avez besoin d'un surplus d'énergie, prenez une collation facile à digérer qui contient des glucides, comme un fruit, des craquelins, un muffin, un lait frappé ou au chocolat, 30 minutes avant l'activité.<sup>28</sup>

### Pendant les activités prolongées ou d'intensité modérée ou élevée :

- Conservez vos réserves d'énergie et de liquides en buvant de l'eau et en consommant de petites quantités d'aliments riches en glucides, tels des fruits séchés, un biscuit à l'avoine ou une boisson pour sportifs.<sup>29</sup>

### Après l'activité physique :

- Refaites le plein d'énergie et récupérez en buvant des liquides et en consommant des aliments riches en glucides accompagnés d'aliments qui fournissent un peu de protéines. Prenez plusieurs petites collations ou une collation suivie d'un repas deux à trois heures plus tard.<sup>27-29</sup>

alimentation ne comble pas à elle seule leurs besoins énergétiques, en protéines ou en micronutriments.<sup>2,3</sup>

**En résumé :** *En règle générale, les personnes actives dont l'alimentation est équilibrée et comble leurs besoins énergétiques n'ont pas besoin de suppléments pour sportifs (poudres de protéines, suppléments de vitamines ou de minéraux, barres pour sportifs, etc.).<sup>2</sup> Bien qu'ils soient pratiques, les suppléments pour sportifs ont un coût souvent plus élevé que celui des aliments comme source d'énergie et d'éléments nutritifs.<sup>30</sup>*

## Questions et réponses

### Q. Les végétariens qui sont physiquement actifs peuvent-ils combler leurs besoins nutritionnels uniquement par l'alimentation?

**R.** Les végétariens, incluant ceux qui sont physiquement actifs, peuvent combler leurs besoins nutritionnels et énergétiques en consommant une variété d'aliments provenant des quatre groupes alimentaires, comme le recommande par le *Guide alimentaire canadien*.<sup>13,23</sup> Une alimentation végétarienne qui fournit suffisamment d'énergie et qui inclue une variété de produits céréaliers et de légumineuses comme source de protéines peut fournir la même qualité de protéines qu'une alimentation comprenant des protéines animales.<sup>13,31</sup> Les végétariens qui sont physiquement actifs pourront plus facilement combler leurs besoins en protéines si les œufs et le lait font partie de leur alimentation.<sup>31</sup>

### Q. Est-il possible de boire trop d'eau?

**R.** L'hyponatrémie est un état potentiellement mortel pouvant survenir lorsque l'apport hydrique excède la perte de liquides par l'urine et de la sueur, pendant ou après une activité physique de grande endurance prolongée. Un des facteurs, qui suscite un débat, serait une perte de sodium excessive. Bien que rare, on observe généralement l'hyponatrémie chez les athlètes débutants ou ayant moins d'expérience, qui participent à des activités qui durent plus de quatre heures et qui boivent « beaucoup » d'eau avant, pendant et après cette activité, car ils ont entendu parler de l'importance de rester bien hydraté. Boire en quantité exagérée entraînerait une surconsommation de liquides (qui excède alors la perte par la sueur et l'urine) et une augmentation de l'eau corporelle totale. La perte de liquides qui survient lors de l'activité physique varie énormément. Une personne qui prévoit s'entraîner pour une activité d'endurance, de longue durée, devrait consulter une diététiste professionnelle spécialisée en nutrition sportive.<sup>13,25,32</sup>

### Q. Quand les boissons pour sportifs sont-elles nécessaires?

**R.** Les boissons pour sportifs ont été conçues pour prévenir la perte de liquides pendant les épreuves sportives.<sup>33,27</sup> Les boissons pour sportifs contiennent entre 4 % à 8 % de glucides ainsi que des électrolytes tels le sodium et le potassium, qui sont perdus dans la sueur. Les glucides aident à maintenir le taux de sucre sanguin durant l'activité physique, à améliorer l'endurance, et à remplacer le glycogène (la forme sous laquelle l'énergie des glucides est entreposée dans les muscles) après l'exercice. Certaines personnes préfèrent le goût des boissons pour sportifs à celui de l'eau, ce qui les encourage à consommer des liquides pendant et après une activité physique intense ou prolongée. Les boissons pour sportifs peuvent être utiles lorsque<sup>33,27</sup>:

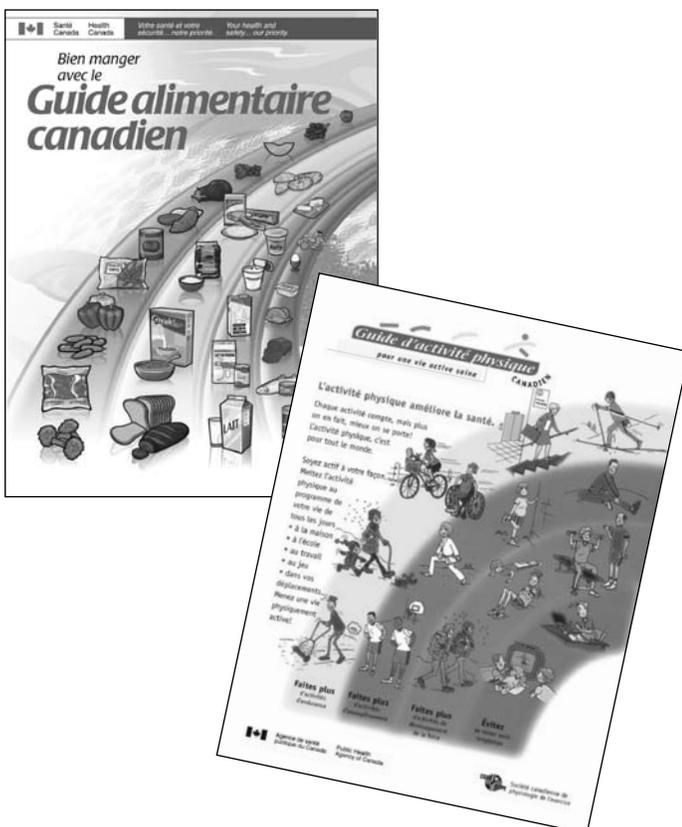
- La transpiration est abondante, par exemple lors d'une activité intense dans un environnement chaud.
- L'activité physique est très intense ou de longue durée (plus d'une heure).
- L'activité se déroule dans des conditions chaudes et humides et que la personne porte un équipement protecteur, tel un équipement de hockey ou de football.
- Dans une même journée, il y a plusieurs séances d'activité physique ou lorsqu'une compétition se déroule sur plusieurs jours consécutifs et qu'une récupération rapide est essentielle.

Vous pouvez préparer vos propres boissons pour sportif en mélangeant 500 ml d'eau, 500 ml de jus d'orange non sucré et 1,25 à 1,75 ml de sel.<sup>34</sup> Prenez note que les « boissons énergisantes » ne sont pas des boissons pour sportifs; les boissons énergisantes ont été conçues dans le but de stimuler la vivacité d'esprit et d'aider à rester éveillé. Les boissons énergisantes ont une plus grande teneur en glucides que les boissons pour sportifs et pourraient irriter l'estomac pendant l'activité physique.<sup>35</sup>

## Conclusion

Les experts s'entendent pour dire que de saines habitudes alimentaires permettent de participer pleinement aux activités physiques.<sup>2</sup> Suivre les recommandations du Guide alimentaire canadien permet de combler ses besoins énergétiques et nutritionnels essentiels à la pratique d'une activité physique; les personnes très actives qui ont un poids santé peuvent avoir besoin de manger des portions additionnelles provenant des quatre groupes alimentaires<sup>11,29</sup> Toutefois, bien planifier les moments des repas et s'hydrater est important afin de s'assurer d'avoir l'énergie et les éléments nutritifs nécessaires pour participer à des activités physiques, en plus de permettre de refaire le plein d'énergie et de réparer les muscles après l'activité physique.<sup>2,29</sup>

Les lignes directrices en matière d'alimentation pour les athlètes de compétition et les résultats d'études portant sur ces derniers ne s'appliquent pas à l'ensemble de la population.<sup>1</sup> Les athlètes de compétition et les personnes qui ne sont pas certaines que leur alimentation comble leurs besoins nutritionnels devraient consulter une diététiste professionnelle.



## Références

- Rosenbloom C (2006). Fueling athletes: facts versus fiction on feeding athletes for peak performance. *Nutr Today* 41:227–232.
- Dietitians of Canada, American Dietetic Association, American College of Sports Medicine (2000). Position statement, endorsed by the Coaching Association of Canada. *Can J Diet Prac Res* 61:176–192.
- International Olympic Committee Medical Commission Working Group on Sports Nutrition (2003). Nutrition for athletes. [http://multimedia.olympic.org/pdf/en\\_report\\_833.pdf](http://multimedia.olympic.org/pdf/en_report_833.pdf).
- Burke LM, Cox GR, Cummings NK, Desbrow B (2001). Guidelines for daily carbohydrate intake: do athletes achieve them? *Sports Med* 31:267–299.
- Zello G (2006). Dietary reference intakes for the macronutrients and energy: considerations for physical activity. *Appl Physiol Nutr Metab* 31:74–79.
- Les diététistes du Canada (2008). [http://www.dietitians.ca/public/content/find\\_a\\_nutrition\\_professional/find\\_a\\_dietitian\\_fr.asp](http://www.dietitians.ca/public/content/find_a_nutrition_professional/find_a_dietitian_fr.asp)
- Association canadienne des entraîneurs (2008). <http://www.coach.ca/fra/nutrition/trouvez.cfm>
- Agence de la santé publique du Canada, Société canadienne de physiologie de l'exercice (1998). Guide d'activité physique canadien. <http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/paguide/index.html>.
- Warburton DER, Katzmarzyk PT, Rhodes RE, Shephard RE (2007). Evidence-informed physical activity guidelines for Canadian adults. *Appl Physiol Nutr Metab* 32(Suppl 2E):S16–S68.
- Santé Canada (2007). Bien manger avec le Guide alimentaire canadien. <http://www.santecanada.gc.ca/guidealimentaire>
- Santé Canada (2007). Bien manger avec le Guide alimentaire canadien *Ressource à l'intention des éducateurs et communicateurs*. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/educ-comm/index-fra.php>
- Mansfield B (July 2008). Personal communication.
- Institute of Medicine (2006). Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. Washington: National Academies Press.
- Philips S (2004). Protein requirements and supplementation in strength sports. *Nutrition* 20:689–695.
- Bernardot D (2005). Advanced sports nutrition. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tipton K, Wolfe R (2004). Protein and amino acids for athletes. *J Sports Sci* 22:65–79.

17. Wilkinson SB, Tarnopolsky MA, MacDonald MJ, MacDonald J, MacDonald JR, Armstrong D, Phillips SM (2007). Consumption of fluid skim milk promotes greater muscle protein accretion after resistance exercise than does consumption of an isonitrogenous and isoenergetic soy-protein beverage. *Am J Clin Nutr* 85:1031–1040.
18. Campbell W, Leidy HJ (2007). Dietary protein and resistance training effects on muscle and body composition in older persons. *J Am Coll Nutr* 26:696S–703S.
19. Helge JW, Stallknecht B, Richter EA, Galbo H, Kiies B (2007). Muscle metabolism during graded quadriceps exercise in man. *J Physiol* 581:1247–1258.
20. Heart and Stroke Foundation (2008). <http://www.heartandstroke.on.ca/site/apps/nlnet/content2.aspx?c=pv13leNWJwE&b=4147011&ct=5689457>.
21. Whiting S, Barabash W (2006). Dietary reference intakes for the micronutrients: considerations for physical activity. *Appl Physiol Nutr Metab* 31:80–85.
22. Sinclair L, Hinton P (2005). Prevalence of iron deficiency with and without anemia in recreationally active men and women. *J Am Diet Assoc* 105:975–978.
23. Barr S, Rideout CA (2004). Nutritional considerations for vegetarian athletes. *Nutrition* 20:696–703.
24. Les diététistes du Canada (2000). Arrivez-vous premier dans l'alimentation sportive? [http://www.dietitians.ca/french/pdf/sport\\_nutrition\\_factsheet\\_french.pdf](http://www.dietitians.ca/french/pdf/sport_nutrition_factsheet_french.pdf)
25. American College of Sport Medicine (2007). Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 39:377–390.
26. Karp J, Johnston J, Tecklenburg S, Mickleborough T, Fly A, Stager J (2006). Chocolate milk as a post-exercise recovery aid. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 16:78–91.
27. Ministère de la Promotion de la santé de l'Ontario, Saine Alimentation Ontario (2008). Foire aux questions sur la nutrition et la vie active. <http://www.eatrightontario.ca/fr/ViewDocument.aspx?id=40>.
28. Ledoux M (2005). Food for performance: the ultimate ergogenic aid. Food strategy to maximize performance. [http://www.coach.ca/sportleadershipsportif/2005/e/presentations/documents/SLS05\\_Ledoux\\_C6.pdf](http://www.coach.ca/sportleadershipsportif/2005/e/presentations/documents/SLS05_Ledoux_C6.pdf).
29. Les diététistes du Canada (2000). Le dossier nutrition – La nutrition dans la performance athlétique [http://www.dietitians.ca/news/downloads/sport\\_nutrition\\_file\\_french.pdf](http://www.dietitians.ca/news/downloads/sport_nutrition_file_french.pdf)
30. Clark N (2003). Nancy Clark's sports nutrition guidebook, 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
31. Sport Nutrition Advisory Committee (2005). Vegetarian ways of eating: finding the nutrients. [http://www.coach.ca/admin/pdf\\_admin/pdf/Vegetarian%20Ways%20of%20Eating%202005.pdf](http://www.coach.ca/admin/pdf_admin/pdf/Vegetarian%20Ways%20of%20Eating%202005.pdf).
32. Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Panel (2005). Consensus statement of the 1st International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference. *Clin J Sport Med* 15:208–213.
33. Dietitians of Canada (2005). Sports drinks: their role in hydration for athletic performance. <http://www.dietitians.ca/resources/resourcesearch.asp?fn=view&contentid=5853>.
34. Sport Nutrition Advisory Committee (2002). Fluids for athletes. [http://www.coach.ca/eng/nutrition/everyday\\_eating/index.cfm](http://www.coach.ca/eng/nutrition/everyday_eating/index.cfm).
35. Health Canada (2008). Safe use of energy drinks. <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/energy-energie-eng.php>.
36. Watson P, Love TD, Maughan RJ, Shirreffs SM (July 2008). A comparison of the effects of milk and a carbohydrate-electrolyte drink on the restoration of fluid balance and exercise capacity in a hot, humid environment. *Eur J Appl Physiol* (published online, accessed via SpringerLink).
37. Shirreffs SM, Watson P, Maughan RJ (2007). Milk as an effective post-exercise rehydration drink. *Br J Nutr* 98:173–180.

Pour vous inscrire à notre liste d'envoi, visitez notre site Web pour les professionnels de la santé au [www.savoirlaitier.ca](http://www.savoirlaitier.ca) (cliquez sur « Infolettre » dans le coin supérieur droit de la page).

Pour consulter les numéros précédents du bulletin **Pleins Feux**, visitez [www.savoirlaitier.ca](http://www.savoirlaitier.ca) (cliquez sur Nutrition > Bulletins Pleins feux > nos archives).

Pour vous abonner à la copie papier : en Ontario, téléphonez au : 1-866-392-9929, et dans les Maritimes, téléphonez au : 1-800-465-2697

**Pleins feux** est un bulletin d'information gratuit, conçu par des diététistes professionnelles à l'intention des professionnels de la santé. **Pleins feux** traite de la recherche actuelle portant sur des questions se rattachant aux produits laitiers et est offert en français et en anglais.

Un feuillet d'information pour les consommateurs accompagne ce bulletin d'information.