



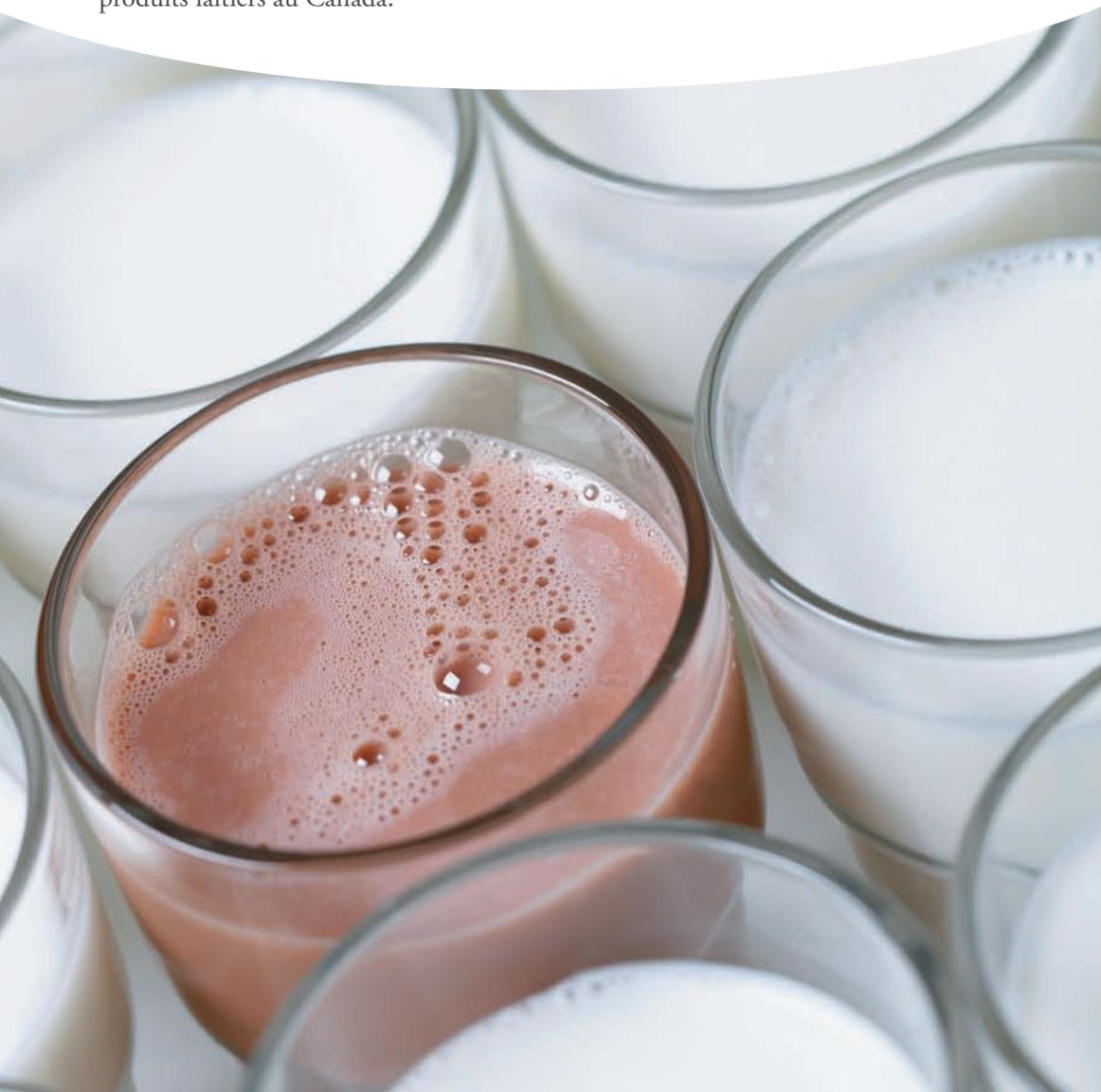
**Le lait au chocolat dans le cadre
d'une saine alimentation**



NUTRITION
LES PRODUCTEURS LAITIERS DU CANADA
www.savoirlaitier.ca

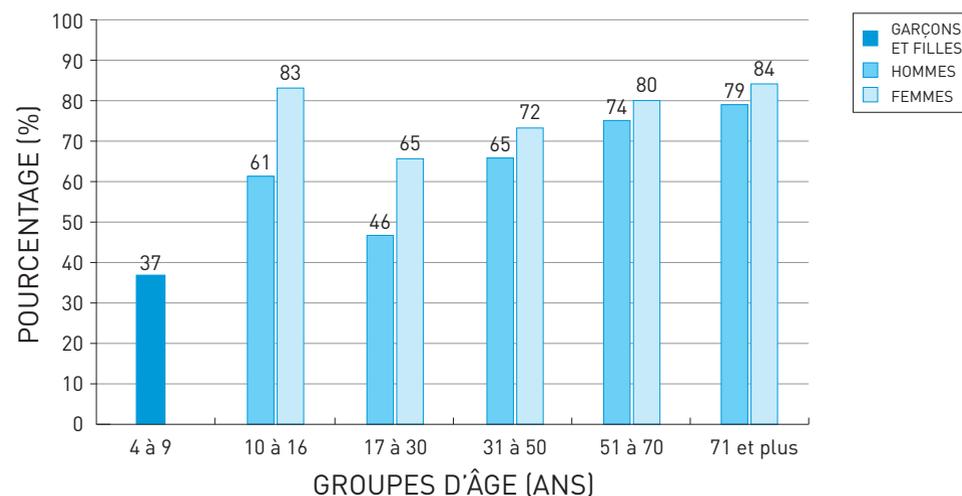
Introduction

Ce document, basé sur la littérature scientifique, présente de l'information actuelle permettant de répondre aux questions soulevées à propos du rôle du lait au chocolat dans l'alimentation des Canadiens. Plusieurs études démontrent que le lait au chocolat et les laits aromatisés (p. ex. : vanille, fraise) ont leur place dans une saine alimentation. En effet, ces boissons constituent un choix intéressant pour les personnes qui n'apprécient pas le goût du lait nature ou qui ont de la difficulté à consommer les portions quotidiennes recommandées de *Lait et substituts*. Elles peuvent donc représenter une solution pour aider à pallier la sous-consommation de produits laitiers au Canada.



Un groupe sous-consommé

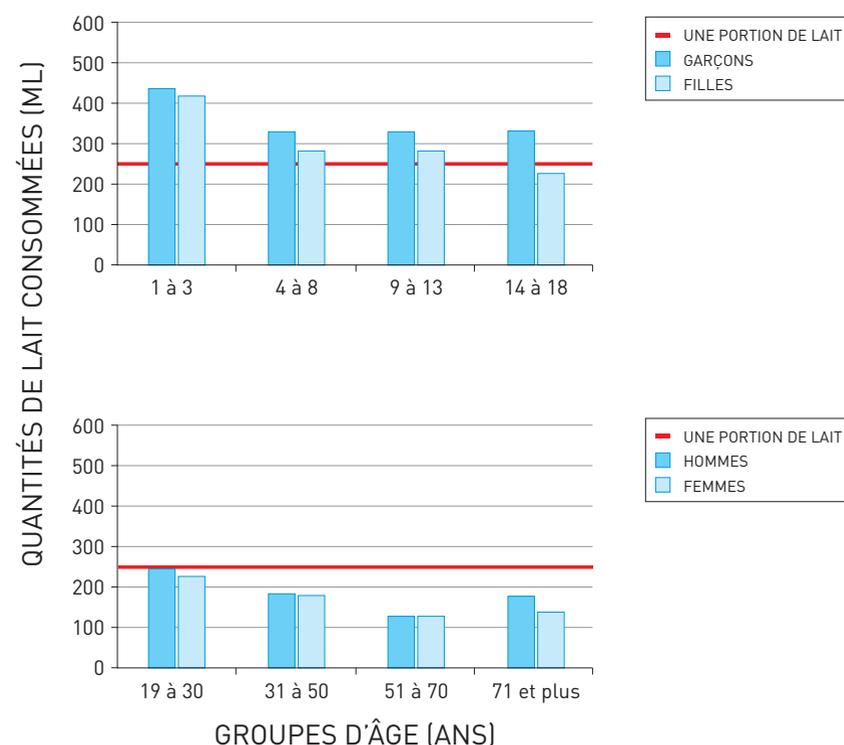
Des données provenant de la plus récente enquête nationale sur les habitudes alimentaires de la population canadienne démontrent qu'une grande proportion de Canadiens consomme moins que le nombre minimal de portions recommandé pour le groupe *Produits laitiers** (graphique 1)¹. Par exemple, plus du tiers des enfants de 4 à 9 ans et plus des deux tiers des adultes de 30 ans et plus consomment moins de deux portions de *Produits laitiers** chaque jour.



Graphique 1. Pourcentage de la population canadienne qui consomme moins que le nombre minimal de portions recommandé pour le groupe *Produits laitiers**¹

*Le terme « produits laitiers » est utilisé par souci de conformité avec les termes utilisés dans *l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*¹, publiée en 2004. À ce moment, le groupe *Lait et substituts* se nommait *Produits laitiers*.

La consommation quotidienne moyenne de lait tend à diminuer avec l'âge, autant chez les adultes que chez les enfants (graphique 2)^{2,3}. La consommation de lait par les adultes est estimée à une demi-portion (125 ml) par jour (graphique 2)², et malheureusement, la consommation de yogourt et de fromage ne suffit pas à compenser la faible consommation de lait par la population. Ainsi, lorsque la consommation de produits laitiers n'est pas optimale, les apports en calcium, potassium, magnésium, zinc, vitamines A et D, riboflavine et acide folique sont limités⁴.



Graphique 2. Consommation quotidienne de lait (en ml) chez les enfants (haut), les adolescents (haut) et les adultes (bas) canadiens^{2,3}

La valeur nutritive du lait au chocolat

Tout comme le lait nature, le lait au chocolat est un aliment à haute densité nutritionnelle⁵. Il contient les mêmes quantités de vitamines et de minéraux que le lait nature. En effet, il renferme 16 nutriments essentiels, y compris des protéines de haute qualité. De plus, le lait au chocolat contient du calcium bien absorbé par l'organisme⁶. Deux portions de 250 ml de lait au chocolat fournissent plus de 50 % de l'apport quotidien recommandé en calcium pour les adultes de 19 à 50 ans. Chez les enfants et les adultes qui n'arrivent pas à boire suffisamment de lait, le lait au chocolat représente un choix intéressant pour favoriser un apport adéquat en calcium et en vitamine D⁷.



Il est intéressant de noter que le lait au chocolat ne contient pas plus de glucides qu'une quantité équivalente de jus de pomme pur à 100 %.

Il est intéressant de noter que le lait au chocolat ne contient pas plus de glucides qu'une quantité équivalente de jus de pomme pur à 100 %. En limiter l'accès en raison de son contenu en sucres pourrait contribuer à la sous-consommation d'aliments du groupe *Lait et substituts*⁸ et ainsi réduire l'apport en certains nutriments essentiels tels que le calcium, la vitamine D, le potassium et le magnésium⁹.

Afin d'évaluer l'impact de la disponibilité du lait au chocolat sur la consommation de lait par les élèves, une étude a été effectuée dans 58 écoles¹⁰. Lorsque le lait au chocolat était retiré du menu, la consommation totale de lait diminuait en moyenne de 35 %. Les écoles ayant choisi de retirer le lait au chocolat du menu pour une deuxième année consécutive ont continué d'observer cette diminution de la consommation de lait. En effet, les élèves consommaient 37 % moins de lait que lorsque le lait au chocolat était offert. Par ailleurs, les études effectuées jusqu'à maintenant démontrent que les enfants et les adolescents qui boivent du lait au chocolat ou aromatisé consomment plus de lait que ceux qui consomment exclusivement du lait nature^{7,8,9,10}.

De plus, la consommation de lait aromatisé chez les enfants et les adolescents est négativement associée à la consommation de boissons gazeuses et de boissons à saveur de fruits⁷. Autre fait intéressant : l'apport en sucres ajoutés de ceux qui boivent du lait aromatisé n'est pas plus élevé que celui des enfants et des adolescents qui ne boivent pas de ce type de lait⁷. La consommation de lait aromatisé a également une influence positive sur l'apport en nutriments^{7,9}. Par exemple, les enfants et les adolescents qui consomment du lait aromatisé ou du lait nature ont des apports significativement plus élevés en calcium, en phosphore, en magnésium, en potassium et en vitamine A comparativement à ceux qui ne boivent pas de lait⁹. Puisqu'ils consomment plus de lait au total, les enfants et les adolescents qui boivent du lait aromatisé ont des apports plus élevés en calcium comparativement à ceux qui boivent du lait nature seulement⁷.

NUTRIMENTS	Teneur ou % VQ*	NUTRIMENTS	Teneur ou % VQ*
Matières grasses	2,6 g	Vitamine B ₆	6 %
Glucides	28 g**	Vitamine B ₁₂	45 %
Protéines	9 g	Acide pantothénique	10 %
Potassium	13 %	Folate	6 %
Vitamine A	15 %	Calcium	30 %
Vitamine D	50 %	Magnésium	15 %
Thiamine	8 %	Phosphore	25 %
Riboflavine	25 %	Zinc	10 %
Niacine	10 %	Sélénium	10 %

Tableau 1. La valeur nutritive du lait au chocolat à 1 % de matières grasses (pour 250 ml ou 1 tasse)

* Ces valeurs proviennent de moyennes tirées du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*.

La teneur en nutriments peut donc varier d'un produit à l'autre⁵.

** Dont environ 13 g proviennent du lactose.

% VQ : Pourcentage de la valeur quotidienne recommandée.

Poids et composition corporelle

Les études effectuées jusqu'à maintenant démontrent que la consommation de lait au chocolat n'aurait pas d'effets indésirables sur le poids^{9,11}. Par exemple, un groupe de chercheurs a évalué les effets de la consommation de lait au chocolat ou aromatisé sur l'apport en énergie et l'indice de masse corporelle de 8181 enfants et adolescents de 2 à 18 ans⁹. Les résultats de cette étude suggèrent que la consommation de lait au chocolat n'entraînerait pas d'effets négatifs sur l'apport total en énergie, le poids et l'indice de masse corporelle des jeunes.

Par ailleurs, une étude clinique a été réalisée auprès de 98 jeunes de 8 à 10 ans qui consommaient régulièrement des boissons gazeuses¹¹. Les résultats ont démontré une amélioration de la composition corporelle des enfants après avoir remplacé leur consommation quotidienne de boissons gazeuses par environ deux portions de lait aromatisé¹¹. Les données de ces études vont de pair avec les résultats d'autres études, qui indiquent que lorsque les enfants et les adolescents mangent des aliments à densité nutritionnelle élevée auxquels du sucre a été ajouté, par exemple du yogourt ou du lait aromatisés, la qualité de leur alimentation est améliorée, sans qu'il y ait d'effet négatif sur leur poids¹².

Un groupe de chercheurs a évalué les effets de la consommation de lait au chocolat ou aromatisé sur l'apport en énergie et l'indice de masse corporelle d'enfants et d'adolescents de 2 à 18 ans⁹.

Les résultats suggèrent que la consommation de lait au chocolat n'entraînerait pas d'effets négatifs sur l'apport total en énergie, le poids et l'indice de masse corporelle des jeunes.

Croissance des os et développement

La relation positive entre le maintien d'une bonne santé osseuse et dentaire et plusieurs nutriments du lait est clairement démontrée dans la littérature scientifique¹³. En plus de contenir du calcium, le lait renferme plusieurs nutriments (p. ex. : vitamine D, protéines, potassium, phosphore, magnésium) qui jouent un rôle dans l'atteinte et le maintien d'une densité minérale osseuse maximale^{14,15}. La relation inverse entre la consommation de lait et le risque de fractures a d'ailleurs été observée dans plusieurs études^{16,17}.

Les protéines contenues dans le lait sont de haute qualité puisqu'elles fournissent l'ensemble des acides aminés essentiels. D'ailleurs, les os étant composés à 50 % de protéines, un apport adéquat en ce nutriment est nécessaire pour permettre l'atteinte et le maintien d'une bonne santé osseuse¹⁸. En plus de son rôle bénéfique sur les os, le calcium est indispensable à la contraction musculaire, la régularisation de la tension artérielle et la coagulation sanguine. Pour permettre à l'organisme d'accomplir l'ensemble de ces fonctions sans devoir puiser le calcium nécessaire dans les réserves osseuses, il est primordial d'atteindre les apports nutritionnels recommandés en calcium.

Au Canada, le lait nature, le lait au chocolat et les laits aromatisés sont obligatoirement enrichis de vitamine D. La vitamine D3, également appelée 25-hydroxy-calciférol, est généralement utilisée dans les produits laitiers, car c'est la forme de vitamine D qui permet l'utilisation la plus efficace du calcium et du phosphore par l'organisme¹⁹. Elle contribue donc de façon importante à l'intégrité des os et des dents. Un apport adéquat en vitamine D est d'ailleurs associé à une diminution du risque d'ostéoporose et de rachitisme, deux maladies affectant le système osseux^{20,21}.

En plus de contenir du calcium, le lait renferme plusieurs nutriments qui jouent un rôle dans l'atteinte et le maintien d'une densité minérale osseuse maximale^{14,15}.

Sucre et hyperactivité

Parce qu'il contient du sucre ajouté, le lait au chocolat est parfois accusé à tort d'exciter les enfants. De nombreuses études cliniques ont été menées afin de connaître les effets de différentes quantités de sucre sur le comportement des enfants. En 1995, une métaanalyse a rassemblé les résultats des articles scientifiques regroupant des interventions cliniques menées à double insu, afin de connaître les effets de différentes quantités de sucre dans l'alimentation des enfants sur leur comportement²².

Le comportement des enfants, après avoir ingéré du sucre, a été évalué à partir d'observations et de questionnaires distribués aux parents ou aux éducateurs. Plusieurs variables comportementales et cognitives étaient mesurées dans chaque étude. Lorsque les résultats de ces études sont compilés, il est impossible d'établir un lien de cause à effet entre le sucre et les performances cognitives, l'hyperactivité ou le niveau d'attention des enfants, et ce, même chez les enfants ayant un trouble de déficit d'attention ou d'hyperactivité^{22,23}. En fait, ce serait plutôt le contexte inhabituel ou festif (p. ex. : aliment interdit, fête d'ami, Halloween, Pâques) où l'enfant reçoit un aliment sucré qui serait responsable de son excitation, plutôt que le sucre lui-même²².

Il est impossible d'établir un lien de cause à effet entre le sucre et les performances cognitives, l'hyperactivité ou le niveau d'attention des enfants.



Caféine et hyperactivité

Une portion de 250 ml (1 tasse) de lait au chocolat contient 5 mg de caféine, une quantité comparable à celle contenue dans une tasse de café décaféiné^{65,24}. À titre comparatif, une portion de 250 ml (1 tasse) de cola contient en moyenne 26 mg de caféine (en moyenne 37 mg pour une cannette de 355 ml) (tableau 2).

BOISSONS	Contenu en caféine	BOISSONS	Contenu en caféine
Café infusé (250 ml)	100 mg	Boissons énergisantes* (1 canette de contenu variable)	46 à 375 mg
Thé (250 ml)	50 mg	Lait au chocolat (250 ml)	5 mg
Boisson gazeuse de type cola (250 ml)	26 mg	Café décaféiné (250 ml)	3 mg

Tableau 2. Contenu en caféine de certaines boissons, selon les données tirées du *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*⁵

La quantité de caféine contenue dans le lait au chocolat est faible si on la compare à l'apport maximal tolérable par jour pour les personnes de différents groupes d'âge (tableau 3). Par exemple, en fonction des moyennes de poids, Santé Canada estime que l'apport maximal tolérable en caféine est de 45 mg chez les enfants de 4 à 6 ans, de 62,5 mg chez ceux de 7 à 9 ans et de 85 mg chez les 10 à 12 ans²⁵.

GROUPES D'ÂGE	Apport maximal recommandé en caféine
Enfants de moins de 12 ans	2,5 mg/kg de poids par jour
Adolescents de 12 à 18 ans	2,5 mg/kg de poids par jour
Femmes en âge de procréer	300 mg par jour
Autres adultes en santé	400 mg par jour

Tableau 3. Apport maximal en caféine recommandé par Santé Canada, selon l'âge²⁵

Santé dentaire

Même s'il contient du sucre, le lait au chocolat est un aliment à faible potentiel cariogène²⁶.

- Le pH presque neutre du lait au chocolat aide à neutraliser l'acidité buccale, en partie responsable de la carie et de l'érosion dentaire^{27,28};
- Les minéraux qu'il contient (p. ex. : calcium, phosphore) protègent l'émail contre la carie^{28,29};
- Les protéines et les lipides qu'il renferme enduisent l'émail d'une pellicule qui protège les dents contre la déminéralisation^{27,29};
- Les enzymes contenues dans le lait diminuent le développement de la plaque, causée par les bactéries²⁷;
- Près de la moitié des glucides contenus dans le lait au chocolat proviennent du lactose, le type de glucide le moins cariogène³⁰;
- Les polyphénols du cacao, présents dans le lait au chocolat, auraient également des effets protecteurs contre la carie dentaire en réduisant l'acidité buccale²⁶.

La présence de plusieurs éléments protecteurs contre la carie dentaire dans le lait au chocolat explique son faible potentiel cariogène, comparativement à celui d'autres aliments contenant les mêmes quantités de sucres³¹.



La présence de plusieurs éléments protecteurs contre la carie dentaire dans le lait au chocolat explique son faible potentiel cariogène.

Récupération post-entraînement

Après une activité physique d'intensité modérée à élevée et de durée prolongée, il est recommandé de consommer des aliments et des boissons contenant de l'eau, des électrolytes, des glucides et des protéines afin de permettre à l'organisme de récupérer³². La recherche sur la nutrition sportive démontre que le lait au chocolat est une boisson de récupération de choix à la suite d'un effort physique, car il contient tous ces éléments^{33,34}. Lorsqu'il est consommé entre deux entraînements rapprochés, le lait au chocolat a été associé à une amélioration de la performance au cours du second effort³⁵.



La composition nutritionnelle du lait au chocolat est idéale pour favoriser la récupération après un effort physique d'intensité moyenne à élevée et de longue durée:

- Les glucides sont nécessaires à la régénération des réserves de glycogène de l'organisme³⁶;
- Les protéines fournissent une gamme d'acides aminés complète, permettant la réparation des muscles ainsi que la synthèse des protéines musculaires^{37,38};
- Le lait au chocolat contient environ 85 % d'eau, ce qui en fait une boisson d'hydratation idéale;
- Son contenu en sodium et en potassium aide à rétablir l'équilibre des électrolytes dans l'organisme et favorise une meilleure rétention des liquides³⁹;
- Il fournit plusieurs vitamines et minéraux (p. ex. : calcium, vitamine D, phosphore, magnésium) essentiels à la santé qui ne sont généralement pas présents dans les boissons pour sportifs³⁴.

La recherche sur la nutrition sportive démontre que le lait au chocolat est une boisson de récupération de choix à la suite d'un effort physique.

Bibliographie

1. Garriguet D. *Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes. Vue d'ensemble des habitudes alimentaires des canadiens 2004*, Ottawa, Statistique Canada, 2006, n° 82-640-MIF au catalogue.
2. Garriguet D. Beverage consumption of Canadian adults. *Health Rep* 2008;19:23-29.
3. Garriguet D. Beverage consumption of children and teens. *Health Rep* 2008;19:17-22.
4. Nicklas TA. The Role of Dairy in Meeting the Recommendations for Shortfall Nutrients in the American Diet. *J Am Coll Nutr* 2009 Feb;28 Suppl 1:73S-81S.
5. Santé Canada. *Fichier canadien sur les éléments nutritifs*, Ottawa, version 2007b.
6. Recker RR et coll. Calcium absorbability from milk products, an imitation milk, and calcium carbonate. *Am J Clin Nutr* 1988;47(1):93-95.
7. Johnson RK et coll. The nutritional consequences of flavored-milk consumption by school-aged children and adolescents in the United States. *J Am Diet Assoc* 2002;102(6):853-856.
8. Patterson J et Saidel M. The removal of flavored milk in schools results in a reduction in total milk purchases in all grades, K-12. *J Am Diet Assoc* 2009;109(9):A97.
9. Murphy MM et coll. Drinking flavored or plain milk is positively associated with nutrient intake and is not associated with adverse effects on weight status in US children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 2008;108(4):631-639.
10. Prime consulting group. *The impact on student milk consumption and nutrient intakes from eliminating flavored milk in schools*, présentation donnée dans le cadre du congrès annuel de la School Nutrition Association, 2010.
11. Albala C et coll. Effects of replacing the habitual consumption of sugar-sweetened beverages with milk in Chilean children. *Am J Clin Nutr* 2008;88(3):605-611.
12. Johnson RK et coll. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2009;120(11):1011-1020.

13. Huncharek M et coll. Impact of dairy products and dietary calcium on bone-mineral content in children: results of a meta-analysis. *Bone* 2008;43(2):312-321.
14. Esterle L et coll. Milk, rather than other foods, is associated with vertebral bone mass and circulating IGF-1 in female adolescents. *Osteoporos Int* 2009;20(4):567-575.
15. Vicente-Rodriguez G et coll. Independent and combined effect of nutrition and exercise on bone mass development. *J Bone Miner Metab* 2008;26(5):416-424.
16. Heaney RP. Dairy and bone health. *J Am Coll Nutr* 2009;28 Suppl 1:82S-90S.
17. Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. *J Am Coll Nutr* 2000;19(2 Suppl):83S-99S.
18. Budek AZ et coll. Associations of total, dairy, and meat protein with markers for bone turnover in healthy, prepubertal boys. *J Nutr* 2007;137(4):930-934.
19. Houghton LA et Vieth R. The case against ergocalciferol (vitamin D2) as a vitamin supplement. *Am J Clin Nutr* 2006;84(4):694-697.
20. Gehrig LM et coll. Osteoporosis: management and densitometry for orthopaedic surgeons. *Instr Course Lect* 2009;58:805-815.
21. Al-Atawi MS et coll. Epidemiology of nutritional rickets in children. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20(2):260-265.
22. Wolraich ML et coll. The effect of sugar on behavior or cognition in children. A meta-analysis. *JAMA* 1995;274(20):1617-1621.
23. White JW et Wolraich M. Effect of sugar on behavior and mental performance. *Am J Clin Nutr* 1995;62(1 Suppl):242S-247S; discussion 247S-249S.
24. Frary CD et coll. Food sources and intakes of caffeine in the diets of persons in the United States. *J Am Diet Assoc* 2005;105(1):110-113.
25. Santé Canada. *Votre santé et vous: caféine*, [En ligne], 2010. [http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/alt_formats/pdf/iyh-vsv/food-aliment/cafeine-fra.pdf] (Consulté le 6 octobre 2010).
26. Ferrazzano GF et coll. Anti-cariogenic effects of polyphenols from plant stimulant beverages (cocoa, coffee, tea). *Fitoterapia* 2009;80(5):255-262.
27. Levine RS. Milk, flavoured milk products and caries. *Br Dent J* 2001;191(1):20.
28. Kashket S et DePaola DP. Cheese consumption and the development and progression of dental caries. *Nutr Rev* 2002;60(4):97-103.
29. Papas AS et coll. Dietary models for root caries. *Am J Clin Nutr* 1995;61(2):417S-422S.
30. Bowen WH et Lawrence RA. Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics* 2005;116(4):921-926.
31. Bowen WH et Pearson SK. Effect of milk on cariogenesis. *Caries Res* 1993;27(6):461-466.
32. Rodriguez NR et coll. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc* 2009;109(3):509-527.
33. Thomas K et coll. Improved endurance capacity following chocolate milk consumption compared with 2 commercially available sport drinks. *Appl Physiol Nutr Metab* 2009;34(1):78-82.
34. Roy BD. Milk: the new sports drink? A Review. *J Int Soc Sports Nutr* 2008;5:15.
35. Karp JR et coll. Chocolate milk as a post-exercise recovery aid. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2006;16(1):78-91.
36. American Dietetic Association et coll. American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41(3):709-31.
37. Wilkinson SB et coll. 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* 2007;85(4):1031-1040.
38. Rodriguez NR et coll. Dietary protein, endurance exercise, and human skeletal-muscle protein turnover. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007;10(1):40-45.
39. Shirreffs SM et coll. Milk as an effective post-exercise rehydration drink. *Br J Nutr* 2007;98(1):173-180.