

A photograph of a glass of milk and a stack of cookies. The glass is in the foreground, filled with white milk. Behind it, a stack of several round cookies is visible, with the top one showing a white filling. The background is a soft, out-of-focus blue.

# Les bienfaits des produits laitiers

De plus en plus de gens s'intéressent à la nutrition et comprennent son importance sur la santé, ce qui entraîne la circulation d'un vaste volume d'information sur les enjeux liés à la nutrition. Toutefois, la grande médiatisation de certains résultats scientifiques préliminaires sème parfois le doute chez les professionnels et provoque souvent un sentiment de panique chez les patients.

Par Nathalie Jobin, Dt.P., Ph. D.

Depuis quelque temps, pour diverses raisons, les produits laitiers sont mis au banc des accusés. La diffusion des *Nurses Health* et *Physician's Health Studies* a grandement

contribué à la controverse concernant les produits laitiers. Cet article vise à remettre en contexte la significativité de ce type d'études et à redonner aux produits laitiers leur place dans une alimentation équilibrée.



M<sup>me</sup> Jobin est directrice de la nutrition et des affaires scientifiques, Extenso, Centre de référence sur la nutrition humaine.  
[www.extenso.org](http://www.extenso.org)

## Les contraintes méthodologiques

Avant de discuter des données de la documentation sur le sujet, il convient de rappeler que l'évaluation des apports en produits laitiers dans une population est beaucoup plus fiable que l'évaluation des apports en calcium. En effet, les produits laitiers constituent un petit nombre d'aliments tandis que le calcium se trouve en petite

quantité dans un très grand nombre d'aliments et en grande quantité dans un petit nombre d'aliments. Il en résulte que l'évaluation des apports en calcium est très peu fiable et requiert des études prospectives adaptées et se prête très mal aux études *a posteriori*.<sup>1</sup>

## L'ostéoporose

### Le rôle de la nutrition

L'ostéoporose est le résultat d'une interaction complexe, tout au long de la vie, entre des facteurs génétiques et environnementaux (tels que le régime alimentaire, le climat, l'activité physique).<sup>2</sup> Il est important de rappeler qu'environ seulement 30 % de la masse osseuse peut être influencée par des facteurs exogènes. La nutrition est, parmi les facteurs exogènes, celui qui peut être le plus facilement modifié. Ainsi, la nutrition joue un rôle important dans l'apparition de l'ostéoporose, mais il serait faux de prétendre qu'elle soit responsable de la totalité du problème. Le tabagisme, l'excès d'alcool, de sel et de caféine, et un mode de vie sédentaire ont également un impact négatif sur la santé osseuse, tout particulièrement si l'apport en calcium est faible.

Il est bien connu que le premier pas vers la prévention et le traitement de l'ostéoporose consiste à assurer des apports nutritionnels adéquats (particulièrement en calcium, en vitamine D et en protéines) et à pratiquer une activité physique régulièrement. Un apport adéquat en calcium et en vitamine D est important à tout âge, mais les personnes âgées et les enfants sont les plus concernés.

De nombreuses études d'intervention, contrôlées et effectuées à double insu, ont démontré hors de tout doute que des apports suffisants en calcium et en vitamine D (sous forme de suppléments ou de produits laitiers) pendant les trois premières décennies de la vie optimise la masse osseuse génétiquement déterminée. De faibles apports en calcium durant l'enfance peuvent entraîner une augmentation des risques de fractures chez les enfants et le risque d'ostéoporose à l'âge adulte. Ce phénomène est

### En bref : Les bienfaits des produits laitiers

- Le rôle de la nutrition et l'ostéoporose
- Le calcium et la ménopause
- Les protéines et le calcium
- Le cancer
- Les fractures
- Les différentes populations
- L'hypertension artérielle
- Les sources de calcium

d'autant plus inquiétant que pendant l'adolescence et la préadolescence, soit les périodes favorables pour l'acquisition d'os solides, la consommation d'aliments riches en calcium comme les produits laitiers est très faible et n'atteint pas les recommandations nutritionnelles.

Chez les adultes, une récente revue de la documentation montre que 96 % des études d'intervention (50 études sur 52) ont clairement démontré une réduction de la perte osseuse associée au vieillissement ou une diminution des fractures ostéoporotiques à la suite d'une supplémentation en calcium.<sup>3</sup> Parmi ces études, toutes celles ayant utilisé des produits laitiers pour augmenter les apports en calcium ont obtenu des effets bénéfiques pour la masse osseuse. Par conséquent, la poursuite, à l'âge adulte, d'une consommation suffisante en calcium maintient la densité de la masse osseuse acquise pendant les années antérieures.

### Les effets d'une supplémentation en calcium sont-ils durables?

Les effets à long terme d'une supplémentation en calcium sur la masse osseuse étaient jusqu'à tout récemment controversés. Cependant, les résultats d'une récente étude d'intervention soulèvent un nouvel intérêt

## Les bienfaits des produits laitiers

pour les produits laitiers. Cette étude a clairement démontré que les effets positifs sur la masse osseuse d'une supplémentation en calcium, provenant d'extraits des solides du lait, sont toujours présents 3,5 années après l'arrêt de la supplémentation.<sup>4</sup> Les auteurs de cette étude suggèrent que le type de supplément de calcium utilisé expliquerait les résultats divergents entre les différentes études de cohorte menées jusqu'à maintenant. En effet, des effets bénéfiques à long terme sur la densité osseuse, le contenu et la taille des os, ont été observés avec une supplémentation en phosphate de calcium, extrait des solides du lait, de même qu'avec une augmentation de la consommation du lait.<sup>5</sup> En contrepartie, l'emploi de suppléments calciques de carbonate ou de malate n'a pas d'effet sur la croissance de l'os et leurs effets sur la densité osseuse ne persistent pas après la période de supplémentation.<sup>6</sup> Ainsi, les propriétés pharmacodynamiques des sels de calcium sur la croissance osseuse diffèrent selon l'origine de ces sels.

En résumé, une augmentation de l'ingesta de calcium pendant la croissance ou l'âge adulte entraîne une augmentation de la densité minérale osseuse. Toutefois, il est intéressant de noter que les effets bénéfiques à long terme semblent être plus persistants avec la consommation de calcium provenant des produits laitiers (phosphate de calcium ou lait). Malgré les preuves des effets bénéfiques des produits laitiers sur la masse osseuse, la mise en place d'études d'intervention visant à comparer directement la consommation de lait, de calcium et d'un placebo est un besoin urgent.

### Quels sont les effets du calcium à la ménopause?

Depuis les dernières années, il existe un débat quant à l'efficacité des suppléments de calcium dans la réduction de la perte osseuse en période postménopausale. Toutefois, la division des femmes ménopausées en 2 catégories, selon qu'elles soient nouvellement ménopausées (depuis moins de 5 ans) ou non (depuis

5 ans et plus), aide à la compréhension du rôle du calcium sur la perte de masse osseuse.<sup>3</sup> Les études d'intervention suggèrent que, chez une femme nouvellement ménopausée, la perte de la masse osseuse soit en grande partie reliée à la baisse d'œstrogène; peu importe la quantité de calcium administrée, il y aura une perte osseuse en l'absence d'hormonothérapie.<sup>7</sup> En contrepartie, la supplémentation en calcium est efficace pour réduire la perte osseuse chez les femmes qui ont de faibles apports en calcium et qui sont ménopausées depuis cinq ans et plus. Par conséquent, il est important de considérer ces facteurs dans l'analyse des résultats, en absence d'hormonothérapie, la perte de la masse osseuse semble inévitable pendant les premières années postménopause. Toutefois, il est évident que la formation d'une masse osseuse solide dans les années précédentes, à l'aide d'une consommation suffisante de calcium et de vitamine D et de la pratique régulière d'exercices physiques, permettra de limiter les dégâts causés par la ménopause.<sup>7,8</sup> Il faut donc éviter de sauter aux conclusions lorsqu'une étude ne démontre pas d'association entre la consommation de calcium et la perte osseuse chez les femmes ménopausées.

### Les fractures

Une carence en micronutriments et en macronutriments est fortement en cause dans l'incidence de fracture de la hanche chez les personnes âgées.<sup>9</sup> En effet, le calcium et la vitamine D sont les deux micronutriments préventifs les plus importants du régime alimentaire. Bien que certaines études épidémiologiques aient montré une association positive entre la consommation de lait et l'incidence de fractures (*Nurses' Study*, *Framingham Study*), la faible validité scientifique de ce type d'étude ne justifie pas la controverse sur l'importance des produits laitiers pour la santé des os. Il est impérieux de rappeler que ces études épidémiologiques, quoique nécessaires, n'ont pas la prétention de trouver des relations de cause à effet entre les variables étudiées;

## Les bienfaits des produits laitiers



elles ne font qu'établir des associations qui permettent la création d'hypothèses qui devront, par la suite, être vérifiées par des études cliniques d'intervention.

Bien que la densité minérale osseuse soit un facteur important, plusieurs autres facteurs viennent jouer un rôle dans la cause des fractures tels que la susceptibilité aux chutes, les hormones sexuelles, l'état nutritionnel, l'exercice, les habitudes de vie, etc. C'est pourquoi il faut être prudent lorsque l'on compare la consommation de produits laitiers et l'incidence de fractures entre différentes populations. Les facteurs génétiques (récepteur au gène de la vitamine D), raciaux et environnementaux doivent être considérés dans ces études. À titre d'exemple, les Japonais, malgré une densité osseuse comparable aux caucasiens, présentent plus de fractures ostéoporotiques aux vertèbres (d'un facteur 1,2 fois à 1,5 fois) tan-

dis que l'incidence de fracture de la hanche est réduite de moitié.<sup>10,11</sup> Ainsi, malgré l'importance de l'apport en calcium et en vitamine D et du contenu minéral osseux, cet exemple démontre bien que la susceptibilité aux fractures dépend d'autres facteurs importants. Dans ce cas-ci, géométrie de la hanche différente chez les Japonaises, petite taille, plus grand sens de l'équilibre, exercices de pression sur les os plus fréquents chez les Japonaises, environnement social et familial qui protègent les aînés, climat moins rigoureux, etc.

### Les protéines et le calcium : heureux ménage?

On a souvent pensé que les protéines nuisaient à la santé osseuse en raison de leur impact négatif sur l'équilibre calcique. Cependant, les effets négatifs du sodium et des protéines sur l'excrétion urinaire de calcium sont observés uniquement en présence d'un faible apport en calcium. En fait, la perte urinaire de calcium induite par les protéines est facilement compensée en obtenant les apports recommandés en calcium.<sup>3</sup>

### Le cancer de la prostate

La cause du cancer de la prostate est encore en grande partie inconnue et ses facteurs de risque ou de progression sont mal compris. Le développement de ce cancer résulte de l'accumulation d'une série complexe d'événements initiateurs et promotionnels survenus pendant plusieurs années et soumis à l'influence de plusieurs facteurs génétiques et environnementaux.

Tout comme pour la plupart des autres types de cancers, la nutrition joue certainement un rôle important dans la cause de ce néoplasme. En fait, le lait, les produits laitiers et la viande ont été positivement associés au cancer de la prostate. Ainsi, la quantité totale de gras, l'apport énergétique total, le gras saturé, le calcium et le phosphore du régime alimentaire sont montrés du doigt par les auteurs de ces études comme ayant une part de responsabilité sur l'incidence de ce cancer. De façon

## Les bienfaits des produits laitiers

générale, la plupart des résultats montrant l'influence du régime alimentaire sur l'incidence du cancer de la prostate proviennent d'études d'observation plutôt que d'études d'intervention. Par conséquent, ces résultats doivent être analysés avec précaution. Les principales faiblesses de ces études d'observation sont attribuables aux nombreux biais et aux paramètres confondants.<sup>12</sup> Seules des études d'intervention chez les humains pourront confirmer une relation de cause à effet entre le cancer et ces paramètres alimentaires.

L'association positive entre la consommation de lait et de produits laitiers et le cancer de la prostate a été fortement médiatisée avec la publication des études *Physicians' Health Study* et *Health Professionals Follow-up Study* (HPFS).<sup>13,14</sup> L'hypothèse découlant de ces observations repose sur le fait que les apports en calcium seraient inversement liés aux taux plasmatiques de vitamine D et que cette dernière joue un rôle dans la réduction du développement ou de la progression du cancer de la prostate en agissant sur la régulation de la croissance ou de la mort cellulaire. Cette hypothèse demeure toutefois peu convaincante. Il est important de mentionner que plusieurs autres études n'ont pas trouvé d'association significative entre les produits laitiers et le cancer de la prostate.<sup>15-20</sup>

Parmi celles ayant trouvé une association positive, l'étude de Giovannucci et de ses collaborateurs a observé que des niveaux très élevés de calcium, soit environ 2 500 mg par jour, seraient associés à un risque plus élevé de cancer de la prostate.<sup>14</sup> En effet, un apport aussi élevé est équivalent à huit portions quotidiennes de produits laitiers. Ainsi, il est évident que de tels apports en calcium ne peuvent être fournis que par des suppléments ou des aliments enrichis de calcium. Dans cette étude, lorsque les apports en calcium se rapprochaient davantage de la normale, soit autour de 1 000 mg par jour, le risque relatif n'était pas statistiquement significatif. Seulement quelques études expérimentales ont étudié le rôle du calcium alimentaire sur la prolifération

*in vivo* et *in vitro* de cellules cancéreuses, mais les résultats sont contradictoires et aucune étude d'intervention chez les humains n'a été menée.<sup>21,22</sup> L'hypothèse des graisses animales devra être confirmée par d'autres études.

Étonnamment, la plupart des études ayant observé une corrélation négative entre la consommation de calcium, de vitamine D ou de lait et l'incidence de certains cancers (du colon et du sein) sont rarement médiatisées.

Les connaissances actuelles sur la relation alimentation-cancer ne justifient donc pas de changements dans les recommandations sur la consommation de produits laitiers, mais suggèrent, par prudence, que la préférence soit accordée aux produits moins gras.

### L'hypertension artérielle

De plus en plus de données suggèrent un rôle pour les produits laitiers dans la réduction de la tension artérielle. Tel que démontré par la *Dietary Approaches to Stop Hypertension Study* (DASH) et d'autres études, l'ajout de produits laitiers au régime alimentaire entraîne une diminution de la tension artérielle.<sup>23,24</sup> Le calcium, le potassium et le magnésium contenus dans les produits laitiers seraient responsables de cet effet positif sur la tension artérielle.

### Les Canadiens consomment-ils vraiment plus de produits laitiers?

On a souvent l'impression, à tort, que les Canadiens consomment beaucoup de produits laitiers. En réalité, plus d'un Canadien sur deux consomme moins de deux portions de produits laitiers par jour (minimum recommandé par le *Guide alimentaire canadien pour manger sainement*).

Bien sûr, il faut s'inquiéter du faible apport en calcium, mais il ne faudrait pas oublier l'importance des protéines, de la vitamine D et du phosphore présents dans les produits laitiers. En effet, il a été

# Les bienfaits des produits laitiers

Tableau 1

## Les aliments et le calcium

Aliment	Portion	Calcium	% calcium absorbé	Calcium absorbable par portion	Portion pour remplacer le lait
Lait	250 ml	315	32,1	101,1	1
<b>Légumineuses</b>					
Haricots blancs	250 ml	170	17,0	28,9	3,5
Haricots rouges	250 ml	52	17,0	8,8	11,5
Boisson soya non-enrichie	250 ml	10	31,0	3,1	32,5
Tofu avec calcium	100 g	150	31,0	46,5	2
<b>Légumes verts</b>					
Brocoli	125 ml	38	52,6	20,0	5
Chou chinois	125 ml	84	53,8	45,2	2,3
Chou vert frisé	125 ml	49	58,8	26,4	3,8
Épinards	125 ml	129	5,1	6,6	15,3
<b>Noix et graines</b>					
Amandes	125 ml	200	21,2	42,4	2,3
Graines de sésame	125 ml	89	20,8	18,5	5,5

Adapté de : Weaver et Pawecki : Dietary Calcium Adequacy of a Vegetarian Diet. Am J Clin Nutr 59(suppl.5):1238S, 1994.

démonstré qu'avec une supplémentation en lait ou en produits dérivés des produits laitiers, la qualité nutritionnelle du régime alimentaire était significativement améliorée dans une plus grande proportion qu'avec le calcium seul. Une augmentation plasmatique des taux du facteur de croissance insulino-mimétique de type 1 (IGF-1) a été rapportée chez des enfants recevant des suppléments avec du lait. L'élévation de ce facteur de croissance serait le reflet d'une stimulation de l'apposition périostale de l'os.<sup>25</sup> De plus, des résultats expérimentaux suggèrent que les protéines du lait préviennent la perte osseuse associée à l'ovariectomie et diminuent le nombre d'ostéoclastes chez les rats. Ainsi, les protéines du lait seraient une composante bénéfique pour la santé de l'os. Des apports suffisants en produits laitiers réduisent également les risques de malnutrition, en plus des conséquences néfastes associées à cet état trop sou-

vent fréquent chez les personnes âgées.

## Où prendre le calcium?

Même s'il est vrai que le calcium se retrouve dans plusieurs aliments d'origine végétale, les produits laitiers demeurent toutefois la source de calcium et de vitamine D la plus complète et la plus accessible. Plusieurs croient que les végétaux sont de bonnes sources de calcium alors que toutes les données actuelles le contredisent. L'absorption du calcium varie selon la quantité totale ingérée et selon les sources alimentaires. Le pourcentage de calcium absorbé à l'ingestion des légumes est effectivement supérieur à celle dans les produits laitiers (60 % contre 31 %), mais la plupart des aliments de source végétale ne contiennent naturellement que de petites quantités de calcium. Ainsi, ces aliments ne constituent pas de bonnes sources de calcium (tableau 1). En l'absence de produits

laitiers pour satisfaire aux recommandations, préparez vos patients à manger toute la journée!

## Conclusion

À la lumière de ces résultats, il serait hasardeux, pour la santé de vos patients, de ne pas les encourager à augmenter leur consommation de produits laitiers afin de satisfaire aux recommandations actuelles : 1 300 mg pour les patients âgés de 9 à 18 ans, 1 000 mg pour ceux âgés de 19 à 50 ans, 1 200 mg pour les personnes âgées de 51 à 70 ans et 1 500 mg pour les femmes ménopausées sans hormonothérapie. De nombreuses preuves scientifiques démontrent sans équivoque les effets bénéfiques des produits laitiers sur la masse osseuse. Les patients dont les habitudes alimentaires incluent peu de produits laitiers devraient être dirigés vers une nutritionniste afin de s'assurer d'un apport suffisant en calcium.

Les croyances anti-lait abondent dans les médias écrits et électroniques. Pourtant, il n'existe pas de preuve crédible démontrant que le lait peut être dommageable, tandis que de nombreuses preuves témoignent de son importance pour la santé des os et de sa capacité à diminuer la tension artérielle. Les recherches sur la relation du lait avec certains types de cancers demeurent au stade expérimental néanmoins, les résultats actuels ne sont ni positifs ni négatifs.

Au risque d'être redondant dans nos recommandations, la variété et l'équilibre de l'alimentation demeurent le meilleur gage de santé et de prévention des maladies.

## Références

1. Van Staveren, WA, Burema, J, Deurenberg, P, et coll. : Weak associations in nutritional epidemiology: The importance of replication of observations on individuals. *Int J Epidemiol* 17(4):964, 1988.
2. Kbyiansky, E, Karasik, D, Belkin, V, et coll. : Bone ageing: Genetics versus environment. *Ann Hum Biol* 27:433, 2000.
3. Heaney, R : Calcium, Dairy Products and Osteoporosis. *J Am Coll Nutr* 19:83S, 2000.
4. Bonjour, JP, Chevalley, T, Ammann, P, et coll. : Gain in bone mineral mass in prepubertal girls 3.5 years after discontinuation of calcium supplementation: A follow-up study. *The Lancet* 358:1208, 2001.
5. Barker, ME, Lambert, HL, Cadogan, J, et coll. : Milk supplementation and bone growth in adolescent girls: Is the effect ephemeral? *Bone* 23(suppl):S606, 1998.
6. Lee, WT, Leung, SS, Leung, DM, et coll. : A follow-up study on the effects of calcium-supplement withdrawal and puberty on bone acquisition of children. *Am J Clin Nutr* 64:71, 1996.
7. Dawson-Hughes, B, Dallal, GE, Krall, EA, et coll. : A controlled trial of the effect of calcium supplementation on bone density in postmenopausal women. *N Engl J Med* 323:878, 1990.
8. Prince, RL, Smith, M, Dick, IM, et coll. : Prevention of postmenopausal osteoporosis. A comparative study of exercise, calcium supplementation, and hormone-replacement therapy. *N Engl J Med* 325:1189, 1991.
9. Bonjour, JP, Schurch, MA, Rizzoli, R : Nutritional aspects of hip fractures. *Bone* 18:139S, 1996.
10. Wang, MC, Aguirre, M, Bhudhikanok, GS, et coll. : Bone mass and hip axis length in healthy Asian, black, Hispanic, and white American youths. *J Bone Miner Res* 12:1922, 1997.
11. Ross, PD, Norimatsu, H, Davis, JW, et coll. : A comparison of hip fracture incidence among Japanese, Japanese American, and American Caucasians. *Am J Epidemiol* 133:801, 1999.
12. Chan, GM, Hoffman, K, McMurry, M : Effects of dairy products on bone and body composition in pubertal girls. *J Pediatr* 126 :551, 1995.
13. Chan, JM, Stampfer, MJ, Ma, J, et coll. : Dairy products, calcium, and prostate cancer risk in the Physicians' Health Study. *Am J Clin Nutr* 74:549, 2001.
14. Giovannucci, E, Rimm, EB, Wolk, A, et coll. : Calcium and fructose intake in relation to risk of prostate cancer. *Cancer Research* 58:442, 1998.
15. Tavani, A, Gallus, S, Franceschi, S, et coll. : Calcium, dairy products, and the risk of prostate cancer. *Prostate* 48(2):118, 2001.
16. Hanash, KA, Al-Othaimen, A, Kattan, S, et coll. : Prostatic carcinoma: A nutritional disease? Conflicting data from the Kingdom of Saudi Arabia. *J Urol* 164(5):1570, 2000.
17. Signorello, LB, Kuper, H, Lagiou, P, et coll. : Lifestyle factors and insulin-like growth factor 1 levels among elderly men. *Eur J Cancer Prev* 9(3):173, 2000.
18. Deneo-Pellegrini, H et coll. : Food, nutrients and prostate cancer: A case-control study in Uruguay. *Br J Cancer* 80:591, 1999.
19. Chan, JM, et coll. : Dairy products, calcium, phosphorus, vitamin D, and risk of prostate cancer (Sweden). *Cancer Causes and Control* 9:559, 1998.
20. Schuurman, AG, et coll. : Animal products, calcium and protein and cancer risk in the Netherlands Cohort Study. *Br J Cancer* 80:1107, 1999.
21. Balaji, KC, Huryk, RF, Verhulst, S, et coll. : Growth of heterotopic LNCaP prostate cancer tumor in nude mice is not affected by dietary calcium. *Prostate* 48:265, 2001.
22. Xue, L, Li, K, Newmark, H, et coll. : Influence of dietary calcium and vitamine D on diet-induced epithelial cell hyperproliferation in mice. *J Natl Cancer Inst* 91:176, 1999.
23. Appel, LJ, Moore, TJ, Ozarzanek, E, et coll. : A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med* 336:1117, 1997.
24. Moore, TJ, Vollmer, WM, Appel, LJ, et coll. : Effect of dietary patterns on ambulatory blood pressure. Results from the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) trial. *Hypertension* 34:472, 1999.
25. Schulman, CC, Ekane, S, Ziotta, AR : Nutrition and prostate cancer: Evidence or suspicion? *Urology* 58:318, 2001.

