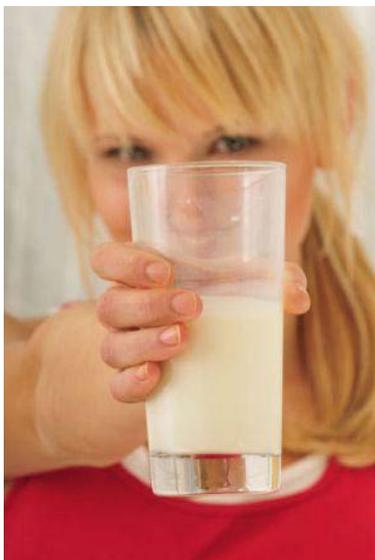


## Le rôle des produits laitiers dans l'équilibre acide-base

Barbara Walther, Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Berne

Selon l'hypothèse acide-base, les aliments riches en éléments formateurs d'acides seraient à l'origine d'une acidose latente chronique et augmenteraient l'élimination urinaire d'acides. Par ailleurs, l'élévation simultanée de la teneur de l'urine en calcium serait due à l'augmentation des fuites de calcium osseux, qui entraînerait une décalcification des os et l'ostéoporose. Or, de récentes méta-analyses viennent invalider cette hypothèse.

Le soufre, le phosphore, le chlore, le fluor, l'iode et le silicium ainsi que la cystéine et la méthionine, des acides aminés soufrés, sont considérés comme des principes acidifiants. C'est pourquoi les aliments riches en protéines tels que la viande, le poisson et les produits laitiers, ainsi que les produits céréaliers, sont classés parmi les aliments «acides». Le calcium, le sodium, le potassium, le magnésium et le fer, ainsi que les acides aminés glutamate et aspartate, abondants dans les fruits et les légumes, sont à l'inverse considérés comme «alcalins».



Afin d'assurer la stabilité du pH sanguin, l'organisme doit continuellement équilibrer son bilan acide-base. L'exhalation de CO<sub>2</sub> par les poumons et l'élimination des protons par les voies urinaire et hépatique sont les moyens dont il dispose pour assurer cet équilibre.

L'indice de PRAL (potential renal acid load), qui se base sur le degré d'acidité de l'urine, a été calculé pour divers aliments. Les valeurs obtenues pour les produits laitiers les situent dans le domaine légèrement acide (lait, yogourt) à très acide (fromage). Seul le petit-lait est légèrement alcalin.

Les défenseurs de l'hypothèse acide-base pensent qu'une nourriture donnant une large part aux aliments riches en protéines tels que la viande, le poisson et les produits laitiers, mais aussi aux céréales et au riz, combinés avec de faibles apports de fruits et de légumes, conduit à une acidification latente de l'organisme. Pour neutraliser cet excédent d'acide, celui-ci doit mobiliser du calcium osseux, ce qui aboutit à une décalcification du squelette et à l'ostéoporose. Mais d'autres phénomènes – calculs rénaux, atrophie musculaire, goutte et retards de croissance chez l'enfant – pourraient être dus, selon cette hypothèse, à une alimentation trop acidifiante. On recom-



mande en l'occurrence de réduire la part des protéines animales, de la viande, du poisson et des produits laitiers, et de consommer le plus possible de fruits et de légumes.

Une alimentation équilibrée au sens des recommandations de la pyramide alimentaire peut donc aider à rééquilibrer le bilan acide-base. Une supplémentation avec des compléments alcalinisants, largement commercialisés, serait dès lors superflue.

C'est ainsi que les 3 portions de lait et de produits laitiers consommées sous forme de 2 dl de lait, 1 yogourt et 30 g de fromage à pâte dure ou 60 g de fromage à pâte molle, par exemple, atteignent un indice PRAL de 9,9 (fromage à pâte dure) ou de 6,7 (fromage à pâte molle). Cet excédent d'acides peut être neutralisé sans problème avec une portion de pommes de terre et une salade garnie de radis et de persil.

Depuis quelque temps, l'hypothèse de l'équilibre acide-base est fortement remise en question. Les études cliniques menées jusqu'à présent ne se sont intéressées qu'à l'influence d'une alimentation très acide sur les os, alors que tous les autres effets d'un tel régime dans d'autres tissus sont méconnus ou insuffisamment étudiés.

Pas moins de quatre méta-analyses des études en relation avec l'hypothèse acide-base ont été publiées en 2009. Leurs résultats contredisent plusieurs de ses énoncés. L'ingestion de quantités accrues de phosphates ne fait pas augmenter l'excrétion de calcium. Si l'augmentation de l'élimination urinaire d'acides est associée de façon linéaire à une augmentation de l'excrétion de calcium, cette corrélation n'est pas seulement observée pour l'urine acide. Elle est aussi valable pour l'urine alcaline, sans que l'équilibre du bilan calcique et les marqueurs du métabolisme osseux en soient modifiés pour autant. À la lumière de ces méta-analyses, l'hypothèse selon laquelle une alimentation riche en éléments acidifiants mobiliserait le calcium osseux et favoriserait l'ostéoporose n'est plus défendable. Les études considérées ont même révélé un effet positif – quoique minime – d'une consommation accrue de protéines sur la densité de l'os, qu'elles soient de source animale ou végétale.

Une grande consommation de protéines permet-elle non seulement d'améliorer la densité osseuse, mais aussi de réduire le risque de fractures? Les études actuellement disponibles ne sont pas d'assez bonne qualité pour que l'on puisse répondre à cette question. Par ailleurs, d'autres études seront nécessaires afin de déterminer les mécanismes régissant l'interaction de la résorption intestinale, de la minéralisation osseuse et de l'excrétion du calcium par l'urine.

## Références bibliographiques

Bonjour, J. P. "Dietary protein: an essential nutrient for bone health." Journal of the American College of Nutrition 24.suppl\_6 (2005): 526S-536.

Darling, A. L. et al. "Dietary protein and bone health: a systematic review and meta-analysis." American Journal of Clinical Nutrition 90.6 (2009): 1674-92.

Dawson-Hughes, B. "Interaction of dietary calcium and protein in bone health in humans." Journal of Nutrition 133.3 (2003): 852S-4S.



Suisse. Naturellement.

[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)

Fenton, T. et al. "Phosphate decreases urine calcium and increases calcium balance: A meta-analysis of the osteoporosis acid-ash diet hypothesis." *Nutrition Journal* 8.1 (2009): 41-74.

Fenton, T. R. et al. "Meta-analysis of the effect of the acid-ash hypothesis of osteoporosis on calcium balance." *Journal of Bone and Mineral Research Epub* 24.11 (2009): 1835-40.

Fenton, T. R. et al. "Meta-analysis of the quantity of calcium excretion associated with the net acid excretion of the modern diet under the acid-ash diet hypothesis." *American Journal of Clinical Nutrition* 88.4 (2008): 1159-66.

Massey, L. K. "Dietary animal and plant protein and human bone health: A whole foods approach." *Journal of Nutrition* 133.3 (2003): 862S-5S.

Tylavsky, F., L. A. Spence, and L. Harkness. "The Importance of Calcium, Potassium, and Acid-Base Homeostasis in Bone Health and Osteoporosis Prevention." *Journal of Nutrition* 138.1 (2008): 164S-5S.

## **Auteurs**

Barbara Walther  
Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP  
Schwarzenburgstrasse 161  
3003 Berne

Mailletter octobre 2011



Suisse. Naturellement.

[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)