

# ALIMENTATION ET EQUILIBRE ACIDO-BASIQUE



**Christian Demigné, Marie-Jeanne Davicco & Véronique Coxam**  
**Unité de Nutrition Humaine (UMR1019)**  
**Equipe Alimentation, Squelette & Métabolisme**  
**INRA Theix, 63122 Saint-Genès Champanelle, France**

*Parmi les différentes constantes du milieu intérieur que l'organisme vise à maintenir (concept d'homéostasie) figure le pH sanguin, qui doit être compris dans une étroite fourchette autour de 7,40, soit légèrement basique. De manière naturelle, l'activité cellulaire produit continuellement des métabolites acides, en particulier des protons H<sup>+</sup>, mais des systèmes tampons, notamment la respiration, permettent à l'organisme de maintenir en permanence l'équilibre acido-basique.*

### **Alimentation et acidose métabolique**

Certaines dérives peuvent survenir et mettre à mal cet équilibre. Au premier rang des responsables de ces potentielles dérives figure l'alimentation : lorsque la dégradation des aliments consommés génère une production excessive d'acides non carboniques, qui ne peuvent être éliminés via la respiration. Un état d'acidose métabolique latent (AML) a ainsi été associé à une alimentation « de type occidental » (Cordain *et al* 2005). Une alimentation équilibrée, en fournissant elle-même des composés alcalinisants (New 2006), permet d'éviter la survenue d'un AML.

### **Des aliments à caractère acidifiant, d'autres à caractère alcalinisant**

Les aliments ont rarement des caractéristiques alcalines. Il existe d'ailleurs une certaine attirance pour les aliments à caractère acide, pouvant s'expliquer par le fait qu'ils sont souvent plus stables et/ou mieux préservés sur le plan nutritionnel ou sanitaire. Les éléments acidifiants (chlore, soufre et phosphore) sont retrouvés en grande majorité dans les aliments d'origine animale : produits carnés, fromages. Quelques protéines végétales, telles que celles des céréales et des graines de légumineuses (haricots, lentilles) sont également riches en acides aminés soufrés, et donc acidifiantes. Le lait et les yaourts sont intrinsèquement neutres. En fait, la majeure partie du potentiel alcalinisant de la ration journalière est apportée par les fruits et légumes, paradoxalement perçus au goût comme acides. Les eaux minérales peuvent aussi contribuer à l'équilibre acido-basique, du fait de leur contenu en sulfates ou en bicarbonates.

### **Le PRAL, un outil de mesure discuté**

Afin d'évaluer le potentiel acidifiant/alcalinisant des régimes alimentaires, une équation mathématique a été proposée par Remer & Manz en 1995, le PRAL (Potential Renal Acid Load), qui se mesure en milliequivalents (mEq/j). Par exemple, le PRAL moyen des viandes et des poissons est de +8 quand celui des fruits et légumes est de -3. Mais l'utilisation de cet indice présente un certain nombre de limites, en particulier le fait qu'il est nécessaire de considérer l'alimentation dans sa globalité. La valeur du pH urinaire est considérée comme un meilleur indicateur de l'équilibre acido-basique et de la charge ionique de l'alimentation, et donc de la consommation de fruits et légumes ou viandes.



### **Les effets de l'alimentation contemporaine**

Un apport élevé en certains nutriments dans la ration (graisses, sucres purifiés, isolats protéiques) tend à abaisser la densité de la ration en de nombreux minéraux majeurs et micronutriments, notamment le potassium, minéral déterminant dans l'impact alcalinisant des fruits et légumes. Une tendance répandue dans les alimentations de type occidental. Certains composés, comme le sel, peuvent aussi altérer la fonctionnalité alcalinisante des aliments et sont ainsi susceptibles de favoriser un état d'AML. Certains procédés technologiques peuvent également intervenir. Par exemple, les cuissons par ébullition dans un excès d'eau entraînent des pertes substantielles de potassium, alors que les cuissons à la vapeur ou les fritures préservent assez bien les teneurs en ce minéral.

### **Equilibre acido-basique et capital osseux**

La contribution de l'équilibre acido-basique aux processus de déminéralisation du squelette n'est pas encore clairement définie par la communauté scientifique. Une alimentation riche en fruits et légumes est souvent associée à une masse osseuse supérieure (New *et al* 2000 ; Sandison & MacDonald 2008 ; Mc Tiernen *et al* 2009). Concernant le sel, une relation entre apport en sodium et calciurie a été identifiée (1 mmol de Ca perdue pour 100 mmol de Na ingéré). Quant aux protéines, il est encore difficile de définir précisément leur implication dans le métabolisme phosphocalcique. Il est cependant probable qu'un excès, aussi bien qu'une carence protéique, soit capable de provoquer un déséquilibre de la balance calcique.

**Une alimentation inadéquate peut éventuellement contribuer au dépassement des systèmes tampons (malgré leur grande efficacité) et générer une acidose métabolique latente. Pour éviter tout problème, il est recommandé d'associer produits animaux (plutôt acidifiants) et aliments sources de potassium (généralement alcalinisants) tels que les fruits et légumes ou aliments neutres sur le plan ionique tels que le lait (exemples : melon/jambon, charcuterie/pomme de terre). De fait, l'optimisation de la fonctionnalité alcalinisante est un fort argument en faveur d'une consommation élevée de fruits et légumes qui est l'un des objectifs prioritaires de nombreuses instances nationales ou internationales. Il est également conseillé de veiller à l'adéquation du régime aux apports nutritionnels conseillés en calcium et de réduire la consommation de sel.**

### **Bibliographie**

Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, *et al* (2005). *Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century*. Am J Clin Nutr 81: 341-354.

McTiernan A, Wactawski-Wende J, Wu L, *et al* Women's Health Initiative Investigators (2009). *Low-fat, increased fruit, vegetable, and grain dietary pattern, fractures, and bone mineral density: the Women's Health Initiative Dietary Modification Trial*. Am J Clin Nutr 89:1864-1876.

New SA, Robins SP, Campbell MK, *et al* (2000). *Dietary influences on bone mass and bone metabolism : further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health ?* Am J Clin Nutr 71: 142-151

Remer T & Manz F (1995). *Potential renal acid load of foods and its influence on urine pH*. J Am Diet Assoc 95:791-797.

Sandison R & MacDonald H (2008). *Experiences of older women increasing fruit and vegetable intake*. Br J Community Nurs 13:418-422.

### **Contact presse :**

Vivactis : Magali Delmas - m.delmas@vivactis-publicrelations.fr - Tél. : 01 46 67 63 44

FFAS : Justine Dyon - j.dyon@alimentation-sante.org - Tél. : 01 45 00 90 99