EN ALGÉRIE

approche comparative

De ce fait, les eaux bicarbonatées sont bonnes pour les sportifs pour lutter contre l'acidité produite par le muscle lors de l'effort.

Dans le cas des eaux étudiées, les teneurs en bicarbonates varient de 210 mg/l (Nestlé Vie Pure) et 396 mg/l (Mansourah). Elles peuvent être de ce fait classées comme moyennement bicarbonatées.

Les teneurs en bicarbonates ne sont pas précisées sur 8 marques : Djemila, El Goléa, Mouzaïa, Togi, Toudja, Fezguia, Aïn Bouglez et Bourrached.

Les sulfates

L'OMS préconisait en 1993 une teneur en sulfates de 500 mg/l. Depuis 1998, l'UE suggère un maximum de 250 mg/l. Lorsque les teneurs sont élevées en sulfates (plus de 400 mg/l), l'eau est laxative et peut provoquer des diarrhées. A partir de ces teneurs, elle aura un goût «médical» (tendance amère). Elle n'est pas recommandée durant la croissance car les sulfates peuvent interférer avec l'adsorption de calcium et l'inhiber.

La présence de sulfates dans l'eau facilite le transit intestinal. Par rapport aux autres constituants de base, Sidi Okba est très sulfatée avec une teneur de 445 mg/l plus importante que la limite maximale admise (400 mg/l) et vient après l'eau de Thevest qui peut être classifiée comme très légèrement sulfatée avec 188 mg/l.

On remarque que sur l'étiquette de N'gaous que la teneur en sulfates est de 44.4 mg/l alors qu'elle est produite sur le même site que Sidi Okba qui titrait 445mg/l. On note que cela est normal du fait que cette source jaillit dans une région communément nommée par les géologues comme pays des diapirs (extrusion de gypse) et Biskra est une région à vocation agricole.

La marque Bourrached ne présente pas la teneur en sulfates.

Les chlorures

Les eaux chlorurées ont un effet stimulant sur la croissance et sont indiquées dans le traitement des troubles du développement.

La concentration maximale admise des chlorures dans les eaux destinées à la consommation humaine est de 200 mg/l. les réglementations européenne et canadienne fixent le seuil à 250 mg/l. C'est d'ailleurs à partir de ce niveau de concentration que l'on commence à ressentir le goût de chlore (Javel). Le chlore est naturellement éliminé par l'urine, mais une surdose peut provoquer des vomissements.

L'eau à faible teneur en chlorures stimule la sécrétion gastrique. Elle peut avoir une action de protection du foie des composants toxiques. Les vomissements et les diarrhées répétées font perdre à l'organisme son chlore et provoquent ainsi des crampes musculaires et une grande fatigue.

Cinq marques (Lalla Khedidja, Togi, Dhaya, Mileza et Mouzaïa) présentent des teneurs très faibles en chlorures (teneurs inférieures à 15 mg/l). L'eau de Djemila présente une teneur en chlorures égale à 225 mg/l alors que Ben Haroun titre à plus de 399 mg/l. Ces deux marques se démarquent des autres eaux et Ben Haroun est proche de la limite supérieure fixée par la réglementation algérienne.

Le sodium

Les eaux pauvres en sodium sont conseillées en cas d'hypertension ou de rétention d'eau. Dans les eaux minérales étudiées, les teneurs en sodium ne dépassent pas 60 mg/l, à l'exception de l'eau minérale Djemila qui titre 130 mg/l et Ben Haroun qui titre 680 mg/l alors que le réglementation fixe la limite à 200 mg/l.

De ce fait, toutes les eaux étudiées conviennent généralement aux régimes normaux alors que Mouzaïa, Youkous, Batna, Mileza, Nestlé, Aïn Bouglez, Texenna, Fezguia, Aïn Souda et Cordial conviennent aux régimes hyposodiques qui demandent des teneurs en sodium inférieures à 20 mg/l. Djemila, quant à elle, ne doit pas être consommée par des personnes ayant des régimes à restriction en sel.

Le calcium et magnésium

Le calcium a un rôle essentiel dans la croissance osseuse, la contraction musculaire et la minéralisation des dents. Une carence en cet élément conduit à l'ostéoporose.

Le magnésium contribue au bon fonctionnement du système nerveux et la contraction musculaire. Une carence en cet élément peut provoquer des crampes, la spasmophilie, l'anxiété, des troubles digestifs. A forte dose, il a des effets laxatifs. L'apport en magnésium est généralement assuré par la consommation de légumes : féculents, maïs, farine complète, épinard, artichaut, pomme de terre, choux, avocat, cacao, soja, amandes et noix.

Toutes les marques considérées ont donné des teneurs inférieures à 150 mg/l de calcium. Seule la marque Ben Haroun titre 413 mg/l de calcium. L'eau calcique ne devrait pas être considérée comme une source de nourriture en calcium. Elle est utile pour les personnes qui souffrent de désordres à l'estomac et au foie, pour empêcher des hautes pressions, l'ostéoporose et pour la croissance des enfants.

Les teneurs en magnésium sont de loin inférieures à la limite exigée par la réglementation.

De ce fait, ces eaux peuvent être classifiées comme très peu calciques (teneurs inférieures à 150 mg/l Ca) et non dures dont le rôle peut aider à éliminer les toxines de l'organisme.

On remarque que les teneurs en calcium et magnésium de l'eau Ifri diffèrent selon l'emballage (bouteilles en verre et en PET) alors qu'elles fusent d'une même source d'eau minérale naturelle qui est censée avoir une composition constante. Le même constat est fait pour l'eau ALMA.

Le potassium

Le potassium est un élément-clé de la contraction musculaire. Les besoins journaliers sont assez faibles et généralement couverts par une alimentation équilibrée. La concentration de potassium est assez faible dans la plupart des eaux minérales. Un excès de potassium pourrait avoir des effets néfastes sur le système neuromusculaire et provoquer des contractions cardiaques. Une eau riche en potassium est déconseillée en cas d'insuffisance rénale.

Les teneurs en cet élément sont très faibles. Elles ne dépassent pas 7,7 mg/l (Misserghine) et 9,6 mg/l pour Ben Haroun pour une teneur limite réglementaire de 20. Aïn Bouglez donne une teneur considérable de 40 mg/l dépassant largement la limite autorisée. Elle doit de ce fait être consommée avec beaucoup de modération.

Les nitrates et les nitrites

Les nitrates sont indésirables en grande quantité car une fois ingérés, ils se transforment en nitrites et peuvent être à l'origine de problèmes toxicologiques. Les nitrites peuvent causer un problème d'oxygénation du sang.

Les eaux minérales étudiées présentent des teneurs en nitrites inférieures à la limite permise (<0.1 mg/l) et parfois ces deux anions sont non identifiées.

Les teneurs en nitrates sont aussi très inférieures à la limite permise (50 mg/l). Mont Djurdjura et Sidi Rached ont titré 18,18 et 21,8 mg/l. Qn aa titre 12.39 mg/l, Alma 15 mg/l, Milok 16.6 mg/l et Aïn Souda 9,68 mg/l. Sur deux bouteilles réparties dans le temps, Dhaya titre 3 et 30 mg/l et Lejdar passe de 5 à 50 mg/l. Cet enrichissement en nitrates pourrait être dû à des épandages d'engrais dans ces régions agricoles de Tiaret et Sidi Bel Abbès.

Le fluor

Les eaux fluorées participent à la prévention des caries dentaires et à la solidité des os et du squelette mais l'excès de fluor peut perturber la qualité de l'émail dentaire (fluorose) et provoquer des taches brunes sur les dents.

Sur les 22 marques étudiées, seules 3 ont donné des teneurs en fluor : Lalla Khedidja (0.26 mg/l), Manbaâ El Ghezlane (1,05 mg/l) et Sidi Okba (1.2 mg/l).

De par l'arrêté interministériel du 22 janvier 2006 (article 10) : «Si le produit contient plus de 1 mg/l de fluorure, le producteur doit mentionner sur la bouteille :

«Ce produit ne convient pas aux nourrissons, ni aux enfants de moins de 7ans pour une consommation régulière.»

De ce fait, il appartient aux deux marques concernées de se conformer à la réglementation pour informer le consommateur.

La silice

Le silicium permet la constitution du squelette humain qui en comporte 7 g. Les besoins liés à la croissance du squelette et des divers tissus conjonctifs sont puisés par le fœtus dans le corps de la future maman.

Le silicium est nécessaire pour la croissance car il accélère le processus de calcification et de fixation du calcium sur les os.

La teneur mentionnée sur les étiquettes d'eau minérale ou de source n'est pas de la silice, cette dernière étant insoluble dans l'eau. Selon le PH de l'eau elle se présente sous forme d'hydroxyde ou autre composé : acide orthosilicique, monosilicate et bisilicate.

Il n'y a pas de recommandation d'apport journalier pour le silicium. Cependant, il est utile de supplémenter certaines personnes avec 20 et 50 mg par jour : femmes enceintes, enfants en période de croissance, sportifs, adultes à partir de trente ans et les personnes âgées.

L'eau minérale ou de source riche en «silice» est recommandée à chaque personne fragile, surtout dès l'apparition des premiers froids car il renforce les défenses naturelles de l'organisme.

Conclusion

Le choix d'une eau minérale, pour besoin thérapeutique, devrait être fait après consultation d'un nutritionniste. Si c'est pour des besoins de boisson quotidienne, il y a lieu de choisir l'eau la plus convenable pour toute la famille, sur la base de critères suivants :

- une eau avec un résidu situé entre 500 et 800 mg/l peut être la plus adaptée à la famille ;
- des faibles teneurs en nitrates et en sulfates, et éventuellement en chlore et sodium qui sont très importants.

Varier la consommation d'eau de différentes marques est important pour compenser le manque ou la carence de certains sels et oligoéléments.

Les eaux minérales étudiées sont puisées dans des environnements géologiques et hydrogéologiques très diversifiés caractérisant la géologie du pays.

Elles sont moyennement minéralisées par rapport à ce qui est connu ailleurs, dans d'autres pays. Elles sont globalement douces, non dures.

Les recommandations des spécialistes vont vers une diversification dans leur usage comme boissons afin d'apporter au corps les nutriments nécessaires en oligoéléments.

Des efforts doivent être cependant faits par les promoteurs afin de se conformer à la réglementation en précisant le titrage de certains paramètres physico-chimiques et participer ainsi à l'épanouissement et au bien être du citoyen qui ne demande qu'à être orienté dans ce marché toujours demandeur.

On note que certaines marques d'eau sont plus indiquées à la consommation quotidienne du fait de leur légèreté et composition : Lalla Khedija, Guedila, El Goléa, Ifri, Dhaya, Toudja, Nestlé, etc.Pour terminer, il y a lieu de mettre en œuvre plus de rigueur dans la prise en charge des analyses affichées sur les emballages des eaux embouteillées afin que le consommateur soit mieux rassuré.

A. Z.

*Ingénieur expert en études géologiques et minières agréé par l'ANGCM/MEM.

Quelques références utilisées :

• Législation algérienne.

• Maurice Engalec : *Eaux minérales Quand le mieux est l'ennemi du bien*.

• Site : www. Effervesciences.fr

• Site : www.lenntech.fr/sulfates.htm

• Encyclopédie Wikipédia : Eau minérale naturelle.

• Dr Martine André (17 décembre 2008) : *Les eaux minérales, de quoi parle-t-on ?*

• Service Eco-consommation (France) : Les propriétés de l'eau.

• Site : www.doctissimo.fr/html/nutrition/dossiers /eau.