

La nutrition minérale et les carences en oligoéléments

Présentation au Doc'café : Des chercheurs à ma table

Les populations occidentales actuelles accordent de plus en plus d'importance à leur alimentation. Mais il ne s'agit plus seulement d'intérêts organoleptiques ou hédonistes. Les consommateurs d'aujourd'hui sont plus que jamais attentifs au caractère nutritionnel de ce qui se trouve dans leur assiette. Preuve en est le nombre sans cesse croissant d'aliments et d'allégations nutritionnelles et de santé qui apparaissent sur le marché. Autre exemple, la tendance graduelle de la part des entreprises agro-alimentaires de « décortiquer » un produit en ses différents nutriments essentiels, tels les protéines, les lipides, les sucres ou encore les fibres. Il est aussi de plus en courant d'y associer le pourcentage de l'apport quotidien recommandé contenu dans le produit. De nos jours, même l'importance des vitamines et des minéraux majeurs (Na, Ca, P, etc.) est ancrée dans les mentalités.

Il y a cependant une catégorie de nutriments encore quelque peu délaissée : les oligoéléments. Les oligoéléments sont des éléments chimiques présents en très faibles quantités dans l'organisme mais dont le rôle est essentiel. Les plus connus sont l'iode, le fer, le cuivre, le zinc ou encore le manganèse. D'autre part sont moins connus mais sont tout aussi indispensables (parfois en plus faible quantité) comme le molybdène, le nickel, le chrome, le cobalt et beaucoup d'autres. Les rôles de ces éléments sont aussi diverses qu'indispensables et on les retrouve dans des enzymes et cofacteurs (souvent dans le site actif), dans des hormones, mais ils peuvent aussi jouer un rôle structural (exemple du fluor dans l'hydroxyapatite). Parfois il n'y a qu'un pas à franchir entre oligoélément et élément toxique. C'est par exemple le cas de l'aluminium et de l'arsenic, qui sont nécessaires en petites quantités mais peuvent devenir des poisons (mortels) s'ils sont ingérés à plus forte dose.

Si notre société ne se soucie pas trop des oligoéléments, c'est que, comme on l'a dit, ils ne sont nécessaires qu'en très faibles quantités. Or, de par la (relative) diversité des régimes alimentaires occidentaux, il est très rare d'être confronté à des carences de ce type. Ce qui n'est pas le cas de toutes les populations de la planète. En effet, en plus de souffrir de la faim, beaucoup d'habitants de certaines régions du monde souffrent de malnutrition. Cette malnutrition peut être la conséquence de raisons socio-économiques comme la pauvreté, mais elle peut aussi être due à des causes environnementales ou culturelles.

Je cite ici un exemple en relation directe avec mes recherches. Les paysans du haut plateau tibétain vivent dans des conditions extrêmes (altitude élevée, peu d'oxygène, températures très basses). De par leur environnement et leur contexte socio-économique et culturel, ces paysans souffrent vraisemblablement de carences multiples. Outre les carences avérées en macronutriments (notamment en protéines) ils souffrent aussi de carences notoires en iodine, ce qui est courant chez les populations montagnardes. De plus, la recherche que je mène actuellement laisse supposer d'autres carences en oligoéléments (sélénium et zinc mais surtout calcium) mais aussi de probables excès (manganèse, cuivre).

Ces carences et excès sont les conséquences de causes multiples. En ce qui concerne le sélénum par exemple, plusieurs études ont démontré que les sols du plateau tibétain présentent une teneur en sélénum excessivement faible comparé à la moyenne mondiale, induisant une faible teneur dans les aliments consommés. Le problème du calcium et du zinc, et probablement d'autres minéraux encore, trouvent principalement sa source dans le régime alimentaire. En effet, les paysans tibétains ont un régime alimentaire extrêmement peu diversifié et monotone. Il est basé sur les produits céréaliers (principalement l'orge). La consommation de fruits et légumes est très faible (pour des raisons de disponibilité et de coûts) tandis que celle de produits laitiers et de viande est quasiment nulle (pour des raisons économiques et de croyances religieuses).

Cependant, et c'est le cas pour beaucoup d'autres régions du monde, ce genre de régime alimentaire « extrême » est encore peu étudié et caractérisé. De nombreuses investigations doivent être menées pour avoir acquérir une meilleure connaissance et une meilleure compréhension des causes et des conséquences de tels régimes alimentaires. On ne peut en effet se limiter à « dresser un état des lieux » tant les mécanismes d'absorption des minéraux par l'organisme sont complexes. Il faut ajouter à cela les nombreuses interactions (synergies et antagonismes) existantes entre les minéraux et l'extraordinaire capacité du corps humain à s'adapter.

Dans beaucoup de cas, ces carences et excès peuvent provoquer des maladies plus ou moins répandues telles que le goitre, le nanisme, l'anémie, des problèmes osseux, nerveux ou encore intestinaux. Certaines carences plus atypiques peuvent être la cause de maladies endémiques spécifiques comme par exemple la maladie de Keshan, en Chine due justement à une carence en sélénum.

Le défi des scientifiques impliqués dans cette problématique est d'identifier les sources et les causes de ces problèmes de malnutrition et surtout d'y apporter des solutions compatibles et réalisables dans le contexte socio-économique et culturel de ces populations.