



NITRATES, SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

Nitrate : un nutriment indispensable à la santé humaine

Alors que l'on pensait les nitrates nocifs pour la santé, les travaux de Louis Ignarro, Ferid Murad et Richard Furchgott, dans les années 1980, et leurs **découvertes sur l'oxyde nitrique** ont **complètement inversé la perception des nitrates alimentaires**. Cela a d'ailleurs fait l'objet d'un **prix Nobel décerné en 1998**.

Il y a **2 voies métaboliques** de la production d'oxyde nitrique (NO) :

- **système entéro-salivaire** : le nitrate (NO_3^-) d'origine alimentaire passe dans le sang tel quel. Les glandes salivaires puisent dans le sang le nitrate qui est transformé par les bactéries de la bouche en nitrite (NO_2^-). Le nitrite est ensuite réduit dans l'estomac en oxyde nitrique (NO) puis assimilé.
- **synthèse endothéliale** : le NO est également produit au niveau de l'endothélium, la paroi interne des vaisseaux sanguins. Une enzyme appelée NO-synthase endothéliale (eNOS) parvient à transformer la L-arginine (un acide aminé) en oxyde nitrique (NO), ce NO étant lui-même, ensuite, retransformé en nitrite et nitrate. Précisons que, dans le sang, les composés nitrés sont présents sous toutes les formes : nitrate, nitrite, oxyde nitrique.

L'oxyde nitrique **réduit le risque de maladies cardiovasculaires** et **augmente le transport d'oxygène vers les muscles et vers le cerveau**, ce qui améliore les capacités physiques et cognitives. Son intérêt pour la santé fait l'objet de nombreuses études et publications (essentiellement en langue anglaise)¹. Les équipes de recherches travaillent actuellement sur les **utilisations cliniques de l'oxyde nitrique et des nitrates alimentaires** et les résultats sont très attendus vu « l'épidémie » d'obésité qui frappe le monde occidental.

Chez un sujet âgé de plus de 40 ans, la production naturelle d'oxyde nitrique décroît. Les nitrates alimentaires sont donc très **utiles en relais (en complément)** et les **légumes** sont justement **naturellement riches en nitrates**, prélevés dans le complexe argilo-humique du sol.

Le nitrate est un ion **naturellement présent dans le sol** et il est aussi apporté par la fertilisation. Prélevé par les racines, il sert à la **synthèse des protéines des plantes**. Les légumes racines et feuilles en contiennent généralement d'importantes quantités (radis : 735 mg/kg ; épinards : 785 mg/kg ; laitue : 915 mg/kg ; betteraves : 1 100 mg/kg ; roquette : 4 800 mg/kg). Plus on mange de légumes et plus on ingère de nitrates utiles à notre santé ! C'est pourquoi **la norme de potabilité de l'eau du robinet fixée à 50 mg/l n'a guère de sens et pourrait être relevée, voire supprimée**, l'eau du robinet étant bactériologiquement contrôlée et les nitrates ne risquant pas ainsi de se transformer en nitrites (possiblement nocifs pour les nourrissons).

Les bienfaits des nitrates alimentaires sont **de plus en plus connus chez les sportifs de haut niveau** (cyclisme, athlétisme...), qui consomment des **jus de légumes**, de betterave en particulier, pour améliorer leurs performances.

¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=nitric+oxide+heart+disease>

Voir aussi ce blog tenu par un médecin et faisant la synthèse de toutes les publications parues sur le sujet : <http://blog-nitrates.fr/>

Dans la lutte contre l'eutrophisation, le nitrate est la mauvaise cible

La **directive Nitrates** de 1991 est basée sur une **définition erronée de l'eutrophisation** puisqu'elle **ne cible que l'azote et pas le phosphore**. Or, il est scientifiquement démontré, depuis les travaux du suisse Richard Vollenweider, que **le phosphore est facteur de maîtrise** de l'eutrophisation. C'est donc sur le phosphore qu'il faut agir pour résorber la pollution de l'eau. Dans ces conditions, **le seuil de nitrate de 50 mg/l doit être relevé**, d'autant que le nitrate ne pose aucun problème de santé publique, bien au contraire. L'article 8 de la directive permet d'ailleurs une mise à jour pour adaptation au progrès scientifique et technique, **mise à jour que la CR réclame depuis des années**.

Sauf en cas d'érosion ou de saturation des sols, le **phosphore agricole est bien fixé par le complexe argilo-humique du sol**, et ce sont les apports d'origine domestique et industrielle qui jouent le rôle beaucoup plus important dans l'eutrophisation. En effet, les apports ponctuels de phosphore d'origine urbaine ou industrielle sont continus et leur biodisponibilité est immédiate du fait de la prépondérance du phosphore dissous sur le phosphore particulaire. Certes, la directive des Eaux résiduaires urbaines (1991) et la directive Cadre sur l'Eau (2000) visent à éliminer les apports de phosphore industriel et domestique en milieu aquatique mais des progrès considérables restent à faire dans ce domaine.

Dans un diaporama élaboré par le ministère de l'Ecologie², il est clairement indiqué que **l'interdiction totale des phosphates dans les détergents textiles ménagers** (lessives) au 1^{er} juillet 2007 **a diminué le phénomène d'eutrophisation de 20 à 25 %**. Dans le même temps, les effets du 4^e programme de la directive Nitrates ne pouvaient être que nuls puisque le phosphore domestique et industriel constitue le bon levier à activer. En dépit de leurs contraintes toujours plus lourdes pour les agriculteurs, les 5^e et 6^e programmes ne connaîtront pas davantage de réussite puisque le problème de l'eutrophisation est pris par le mauvais bout.

De cette directive Nitrates mal conçue, il résulte un **carcan réglementaire écrasant et illégitime** pour les agriculteurs, **ruineux** pour l'économie et les finances publiques. À cela s'ajoute un **classement « administratif » en zone vulnérable**, ne reposant pas sur un risque réel ou un état avéré d'eutrophisation mais sur des **seuils** (18 mg/l et 40 mg/l) au demeurant **arbitraires** et appliqués de manière drastique par une méthode de percentile 90 volontairement inclusive.

Oui, il faut **faire évoluer les pratiques**, mais pour des **raisons valables : agronomiques et économiques** ! La perte d'azote entraîne surtout une dépense inutile et un gâchis agronomique. C'est la conservation de l'azote dans l'agro-système qui doit avant tout motiver le changement de pratiques. Enfin, il est indispensable d'opérer un **rééquilibrage des productions** avec une montée en puissance des oléoprotéagineux, les **légumineuses fixant l'azote de l'air** pour l'incorporer au sol. Cela permettrait un retour au bon sens agronomique, qui nous a été ôté par Bruxelles avec ses renoncements politiques face aux États-Unis (Dillon Round, Blair House) et avec cette autre politique calamiteuse, depuis 1992 : la PAC !

² Plan assainissement 2012-2018, comité de suivi du 22 février 2013, la réduction du phosphore dans les détergents

http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/documents/5_plan_assainissement_20122013_r%C3%A9duction_%20phosphore_d%C3%A9tergents.pdf