

N°2

la Lettre de l'unifa

n°2 - Octobre 2000

éditorial

Nitrates et santé : un autre éclairage.



Depuis plusieurs années, l'UNIFA travaille à la promotion et au développement d'une fertilisation "raisonnée" afin que les agriculteurs utilisent les fertilisants minéraux dans des conditions optimales à la fois pour leurs cultures et pour l'environnement. La tâche n'est pas aisée car concilier revenu de l'agriculteur, qualité

du produit et préservation du milieu implique de combattre non seulement les inconvénients d'une mauvaise utilisation des fertilisants azotés mais aussi de prévoir les mesures nécessaires pour limiter les effets des reliquats azotés restant dans le sol après la récolte. En effet, selon les conditions climatiques, ces reliquats peuvent se transformer en nitrates qui migrent vers les nappes phréatiques.

Le terme de nitrate fait partie de ces mots véhiculés périodiquement par les médias et à qui on associe des valeurs à la fois positives et négatives.

L'image est positive quand les nitrates sont considérés comme des fertilisants indispensables à la croissance des plantes ; et donc au développement d'une production agricole qui constitue la base de notre consommation alimentaire.

L'image devient négative lorsque l'on entend parler de pollution des eaux par les nitrates. Cette pollution peut être créée par infiltration dans les nappes phréatiques et les eaux de surface et peut donc se retrouver dans l'eau que nous buvons. Il est clair que cette pollution des eaux par les nitrates est une réalité dans quelques régions de France, réalité qui conduit les services publics à fermer certains captages pour respecter la réglementation existante.

Mais d'où vient cette réglementation ? Y a-t-il réellement un danger pour notre santé quand nous buvons ces eaux ou lorsque nous ingérons des aliments contenant des nitrates ? Pour des raisons de marketing, certaines eaux de source auraient tendance à vouloir le faire croire notamment en mentionnant en grosses lettres "sans nitrates" sur les étiquettes des bouteilles, par opposition aux eaux de consommation qui, elles, peuvent en contenir.

Face à certaines exagérations il nous est apparu nécessaire de faire un point sur cette question des nitrates et de la santé.

Ce deuxième numéro de la lettre de l'UNIFA rassemble dans une synthèse la plupart des informations connues à ce jour concernant ce sujet pour que chaque lecteur puisse ainsi exercer son esprit critique sur les messages qui sont généralement véhiculés.

J'espère que par cette information nous pourrons contribuer à donner un autre éclairage, plus positif, sur cette question de "nitrates et santé".

Mario SCARDIGLI
Président de l'UNIFA

SOMMAIRE

- Editorial
- Nitrates et Santé, Vrai ou Faux problème ?
- Brèves

Nitrates et santé, VRAI OU FAUX PROBLÈME ?

Qu'est-ce que le nitrate ?

Le nitrate est un anion formé d'un atome d'azote et de trois atomes d'oxygène (NO_3^-). Il se trouve soit associé à un cation (charge positive) comme le calcium, le magnésium, le potassium, l'ammonium, etc. pour former un "sel", soit dissocié dans la solution du sol, à l'état d'ion. Sa charge négative explique qu'il n'est pas fixé (retenu) par le complexe absorbant (argile + humus) du sol, lui aussi de charge négative. Sous l'effet de l'eau, l'ion nitrate migre facilement dans le sol et il peut être entraîné vers les eaux des rivières ou les nappes phréatiques. Le nitrate est un des composants naturels des sols et des eaux. Il est aussi la principale forme sous laquelle la plante peut absorber l'azote, élément essentiel pour sa croissance.

De par leur composition, les fertilisants azotés contenant des nitrates sont souvent accusés de polluer les nappes phréatiques, source principale d'approvisionnement de notre eau potable. Mais, connaît-on le rôle complexe des nitrates dans notre organisme et à-t-on mesuré réellement l'impact d'une alimentation riche en nitrates sur notre santé ?

Les nitrates dans notre alimentation

Principal fournisseur d'azote pour la nutrition de la plante, les nitrates se retrouvent dans les végétaux. Leur concentration dépend des plantes elles-mêmes, mais aussi des conditions climatiques (luminosité, pluies) et de la disponibilité du sol en azote assimilable (nitrate).

Certains légumes contiennent naturellement plus de nitrates que d'autres : il s'agit par exemple des carottes, des salades, des épinards, des betteraves, etc. On en trouve aussi dans les viandes, dans les fruits et dans l'eau. Dans des conditions normales, les nitrates provenant des légumes représentent environ 80 % de la dose ingérée dans notre alimentation et ceux absorbés avec l'eau de boisson de 5 à 10 % seulement.

Notre organisme est lui aussi source de nitrates. Les glandes salivaires sécrètent des nitrates que nous ingérons mélangés avec les aliments.

D'où vient la norme de 50 mg de NO_3^- l'eau ?

En 1945, un pédiatre (1) américain a recensé des cas de méthémoglobinémie due à l'utilisation des eaux de puits dans la préparation des biberons de nourrissons. Toutefois, il a l'impression de façon arbitraire son recensement aux cas correspondant à des puits dont les eaux dépassaient 10 mg d'azote provenant des nitrates, par litre d'eau (soit 44 mg de nitrates/l).

Ainsi, il n'a pas tenu compte des cas de maladie s'étant déclarée en dessous de 44 mg de nitrates par litre d'eau. D'autre part, il n'a pris en compte aucun autre facteur pouvant être la cause de la maladie, tel que la pollution bactérienne des eaux de puits. Cette étude a ensuite été citée en référence dans d'autres publications scientifiques qui ne l'ont pas remplacée dans son contexte spécifique.

Finalement, en 1962, les experts de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)(2) ont fixé une dose journalière admissible (DJA) pour l'homme de 3,65 mg de nitrates par kilo de poids corporel, soit pour un homme de 70 kg, 250 mg/jour de nitrates. Sachant que la quantité moyenne journalière de nitrates ingérés dans une alimentation de type occidental est de l'ordre de 175 mg, il "reste" 250 - 175 = 75 mg pour les nitrates en provenance de l'eau de boisson. En admettant une consommation moyenne de 1,5 litre d'eau par jour, la concentration maximale s'établirait à 75 mg/1,5 = 50 mg/l. (Remarquons que si l'on boit 1,5 litre d'eau contenant 50 mg de NO_3^- l'eau cela ne représente que 30 % des nitrates de l'alimentation.)

En Europe, la directive (3) du 15 juin 1980 fixe à 50 mg NO_3^- l'eau la concentration maximale admissible (CMA) pour les eaux destinées à la consommation humaine. Cette directive a été transcrit en droit français par le décret du 3 janvier 1989, qui prend en compte cette norme, au-delà de laquelle l'eau distribuée n'est plus, juridiquement, potable. Cette norme de 50 mg/l a été confirmée dans la nouvelle directive (4) du 3 novembre 1998 appelée à se substituer en 2003 à celle de 1980.

Aujourd'hui, plusieurs équipes de chercheurs, notamment en Grande Bretagne (5)(6), travaillent sur la question des nitrates et la santé. Les derniers résultats battent en brèche la valeur et l'intérêt scientifique des premières études.

Quels risques pour la santé ? Nitrates et méthémoglobinémie (cyanose du nourrisson)

Les nitrates peuvent être responsables de la méthémoglobinémie chez les nourrissons de moins de 6 mois. Cette maladie résulte de la réaction des nitrates avec l'hémoglobine du sang, empêchant celui-ci de transporter l'oxygène des poumons vers le reste du corps. Les nitrates n'agissent pas directement sur l'hémoglobine ou les enzymes dont le rôle est de ramener la méthémoglobine à un taux normal dans le sang.

Les responsables sont les nitrates, forme toxique de ce composé azoté, qui sont issus de la transformation des nitrates par des bactéries (7). Le risque est important pour les bébés de moins de six mois dont le système digestif n'est pas encore totalement capable de sécréter l'enzyme qui réduit la méthémoglobine. Le respect de certaines conditions d'hygiène lors de la préparation des biberons élimine la plupart des risques de contamination bactérienne et donc de voir apparaître des nitrites dans la nourriture. Diagnostiqués à temps, cette maladie, qui ne touche que les nourrissons de moins de six mois, se traite facilement.

Nitrates et cancers

Les nitrosamines sont des composés azotés dont la présence dans notre organisme augmente le risque de cancer. Partant de ce principe, de nombreux travaux se sont attachés à démontrer un lien entre nitrates alimentaires et cancers. Cependant ce raisonnement, qui semble logique à première vue, néglige totalement la prise en compte de certains facteurs comme l'origine réelle de ces nitrosamines. Des études (8) épidémiologiques plus récentes démontrent, à l'inverse, une absence de cause à effet entre les nitrates et les risques de cancer. Dans une publication de 1998, l'OMS (9) précise qu'il n'y a pas de preuve d'une association entre exposition aux nitrates et nitrites et risques de cancer. En fait, la plupart des nitrosamines proviennent directement de notre alimentation (10) ou de l'inhalation des fumées de tabac. Les légumes, riches en nitrates, sont pauvres en nitrosamines. Ainsi, les régimes végétariens ou riches en fruits et légumes diminuent considérablement le risque de cancer bien qu'ils apportent environ 80 % des nitrates que nous ingérons.

Le nitrate, élément indissociable de la vie

De nombreux médicaments à base de dérivés nitrés existent depuis fort longtemps pour le traitement de l'hypertension. Dans le même esprit, les travaux récents de différentes équipes de chercheurs ont démontré l'intérêt d'une alimentation riche en nitrates (salades, épinards, betteraves, etc.) dans la réduction du risque de maladies cardiovasculaires.

De même, d'autres publications (11) à caractère scientifique ne mentionnent plus la toxicité des nitrates mais font d'un rôle préventif des nitrates, leurs dérivés : des agents pathogènes présents dans l'estomac et qui résistent à la très forte acidité du milieu sont détruits en présence de nitrates à des doses rencontrées normalement dans la salive humaine. Cette fonction antiseptique des nitrites diminuerait les risques d'infection gastrique.

A l'évidence, des travaux complémentaires sont nécessaires pour mieux connaître cette molécule dont l'image pourrait changer. Après tout, les nitrates ont peut-être des vertus thérapeutiques encore méconnues...

Sources :

- (1) Comly H.H. Cyanosis in infants caused by nitrates in well water. JAMA 1945, 129, 112-6.
- (2) OMS, 1962. Evaluation of the toxicity of a number of antimicrobials and antituberculars. Sixth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. World Health Organization Technical Report Series 228, 76-78, WHO, Genève.
- (3) Directive de la commission européenne sur la qualité des eaux à destination de la consommation humaine.
- (4) Directive du Conseil 80/768/EEC, J.O. N° L229, 30.08.1980, 11-26.
- (5) Directive de la commission européenne sur la qualité des eaux à destination de la consommation humaine.
- (6) Directive du conseil 98/83/EC, J.O. L 330, 5.12.1998, 32-54.
- (7) L'usage du Nit. Nigel Benjamin, Head of department, Clinical Pharmacology, St Bartholomew's and the Royal London School of Medicine, London.
- (8) L'usage du Nit. Michael Cobden, Department of Medicine and Therapeutics, University of Aberdeen Medical School.
- (9) L'usage du Nit. Les méthémoglobines du nourrisson. Données épidémiologiques. Can. Nurs. Ed. 1993, 28, 341-9.
- (10) Walker R. The metabolism of dietary nitrates and nitrites. School of Biological Sciences, University of Surrey, Guildford.
- (11) OMS, 1998. Nitrate and nitrite residues in drinking water quality and health. Environmental Health Perspectives, WHO pp. 10-10.
- (12) Jones, J.M. 1992. Food Safety. Eagan Press, St Paul, MN.
- (13) Benjamin N. McBright G. Metabolism of nitrate in humans-implications for nitrate intake. Conference organized by the Agriculture, Soils and Technology Group of the Royal Society of Chemistry on Managing Risks of Nitrates to Humans and the Environment at the University of Essex on 1-2 September, 1997.



**3 OCTOBRE 2000
L'UNIFA ET DES
ASSOCIATIONS
DE DÉFENSE DES
CONSOUMATEURS ET
DE L'ENVIRONNEMENT
ORGANISENT UNE
CONFÉRENCE
DE PRESSE**



Aboutissement d'un travail de concertation entre les industriels de la fertilisation et des représentants d'associations de défense des consommateurs, de préservation de l'environnement, et les pouvoirs publics, cette conférence de presse a été l'occasion de présenter un document de synthèse reprenant les différents thèmes abordés lors des discussions. Cette ouverture du monde industriel vers le grand public a permis de répondre aux nombreuses questions que tout un chacun peut se poser sur l'utilité des fertilisants, leur impact sur l'environnement et sur la qualité des produits alimentaires.

Le document réalisé en commun se présente sous la forme de dix fiches classées par thème. Ces fiches sont disponibles sur simple demande auprès des associations qui ont participé au groupe de réflexion ou auprès de l'Unifa.

SITE WEB : www.fertilisants.org

**13 et 14 NOVEMBRE 2000
AU SÉNAT, UN DÉBAT SUR
"LA GESTION DES RISQUES,
SANTÉ ET ENVIRONNEMENT :
LE CAS DES NITRATES"**

Envirobio organise des assises internationales pour faire le point sur l'effet des nitrates sur l'environnement et la santé.

Ce débat a pour objectif de procéder à une synthèse transdisciplinaire sur le thème de l'impact des nitrates sur l'environnement et la santé. Pour cela, chercheurs, décideurs, praticiens et professionnels de tous horizons, concernés par les nitrates, se réuniront afin de débattre sur les conclusions des derniers travaux scientifiques et formuler des recommandations concrètes pour faire progresser la réflexion sur ce sujet.

INSCRIPTIONS :

Mme Valérie Bobin

Qualibio • 5, rue Saint-Louis • 35000 Rennes

Tel. : 02 99 78 40 40 • Fax : 02 99 78 32 84

**TAXES SUR L'ÉNERGIE,
UNE CHARGE DE PLUS POUR
LES INDUSTRIELS FRANÇAIS**

Dominique Voynet vient d'annoncer l'extension de la TGAP à la consommation d'énergie des entreprises. Prévue pour financer les 35 heures, cette proposition devra, auparavant, être adoptée par le Parlement dans le cadre du collectif budgétaire 2001.

Cette taxe s'appliquerait à toutes les entreprises dont la consommation dépasse 100 tonnes équivalent pétrole et devrait rapporter 4 milliards de francs.

Malgré les abattements prévus pour les gros utilisateurs d'énergie, cette taxation s'ajoutera au surcoût d'approvisionnement actuel en gaz naturel lié à la hausse des prix du pétrole. Ce projet aura deux effets immédiats : un amoindrissement de nos entreprises, et une augmentation des coûts d'approvisionnement pour les agriculteurs.

Directeur de la publication
Alain Troalen

Rédaction
Jacques Poulet

Conception réalisation
Brett'com

**VOUS NE RECEVEZ PAS ENCORE LA LETTRE DE L'UNIFA ?
VOUS SOUHAITEZ FAIRE PARTIE DES DESTINATAIRES ?**

Alors, contactez-nous :

Le Diamant A - 92909 Paris La Défense cedex

Tél : 01 46 53 10 30 - Fax : 01 46 53 10 35

e-mail : unifageneral@unifa.fr

Site Web : www.unifa.fr