

paramètre : Nitrates

les sources d'exposition

L'azote est un constituant de base de la matière vivante, présent dans la nature sous différentes formes : ammonium, nitrites, nitrates, azote gazeux, formes organiques.

Les concentrations naturelles en nitrates dans les eaux souterraines sont de quelques milligrammes par litre (mg/l). Elles peuvent être d'origine naturelle mais sont surtout fortement liées aux activités humaines :

- les lessivages par les pluies entraînent les nitrates provenant de l'utilisation d'engrais vers les nappes phréatiques ou les cours d'eau, notamment avec des sols nus entre cultures ;
- effluents agricoles (élevages), domestiques ou industriels ;
- minéralisation des matières organiques du sol, puis entraînement par la pluie dans les sols nus ;
- fixation de l'azote atmosphérique par les plantes.

L'eau n'est pas le seul apport en nitrates dans l'exposition globale. On trouve également des nitrates dans les légumes : de fortes teneurs sont observées par exemple dans la carotte, le céleri, les salades, les bettes, les navets, les épinards et les radis. D'autres produits alimentaires, comme les salaisons (charcuterie, conserves...), contiennent des nitrates en quantités non négligeables, provenant des nitrites utilisés à des fins de conservation.

les effets sur la santé

Il faut souligner que les risques pour la santé publique résultent de la totalité des nitrates consommés quotidiennement, par l'eau et les aliments ; lorsque les concentrations des nitrates dans l'eau dépassent 50 mg/l, la part de l'eau peut devenir prépondérante.

Les nitrates ne sont pas directement dangereux. Leur toxicité provient de leur transformation dans l'organisme :

...en **nitrites**, qui se fixent à l'hémoglobine du sang.

La méthémoglobine ainsi formée n'assure plus le transport de l'oxygène vers les tissus et provoque une cyanose (asphyxie). Les adultes ne sont pas concernés. En revanche, les nourrissons de moins de 6 mois le sont, directement ou par l'intermédiaire de la mère au cours de la grossesse. Leur plus grande sensibilité aux nitrates s'explique par un moindre poids corporel et la présence de bactéries réductrices dans leur appareil gastro-intestinal.

... en **nitrosamines**, formées en présence d'amines.

Si des effets cancérigènes des nitrosamines ont été observés chez l'animal exposé à de très fortes doses en nitrates, le risque d'apparition du cancer n'a pas été démontré pour l'homme.

les exigences de qualité

La réglementation fixe une limite de qualité pour les nitrates dans les eaux de boisson :

50 milligrammes par litre

Plusieurs solutions sont utilisées en cas de contamination de la ressource : dilution avec une autre ressource de faible teneur en nitrates ; traitement de l'eau par voie biologique ou par résines échangeuses d'ions (mais qui peuvent présenter des inconvénients) ; abandon du captage au profit d'un captage mieux protégé.

Mais des mesures préventives de reconquête de la qualité des eaux doivent être privilégiées : la protection des captages ; la réduction ou/et la gestion raisonnée des apports azotés sur les cultures ; des actions sur le bassin versant.

