

Consultation du BAPE sur la gestion de l'eau

QUESTION : Pourquoi chlorer l'eau potable ?

RÉPONSE :

La chloration de l'eau potable a permis au début du siècle d'éradiquer les épidémies de choléra et de typhoïde qui sévissaient dans les grandes agglomérations humaines des pays industrialisés. La chloration permet de détruire les bactéries et les virus présents dans l'eau potable et d'éviter la transmission de maladies par l'eau dont les plus communes sont les gastro-entérites. Dans les pays sous-développés, 2 millions d'enfants meurent chaque année suite à l'ingestion d'eau contaminée. Aux États Unis, 900 000 personnes environ contractent chaque année des maladies suite à l'ingestion d'eau contaminée et quelques centaines d'entre eux en meurent.

La persistance du chlore dans l'eau offre en second lieu un effet rémanent de désinfection en cours de distribution dans le réseau d'aqueduc. Le résiduel de chlore permet ainsi de se protéger contre une contamination occasionnelle résultant d'un bris d'aqueduc ou d'une perte de pression pouvant engendrer l'intrusion d'eau contaminée. Par ailleurs, l'intérieur des conduites est tapissé d'un biofilm naturel qui s'installe progressivement dans tout le réseau et qui peut relarguer des bactéries dans l'eau d'aqueduc.

Le chlore élimine donc la plupart des microorganismes présents dans l'eau d'approvisionnement et offre, par la suite, un effet résiduel de désinfection dans l'eau distribuée afin de se prémunir contre des contaminations occasionnelles. Le chlore peut être injectée sous forme de Cl₂ gazeux, d'hypochlorite liquide, de bioxyde chlore ou de chloramines.

QUESTION : Y-a-t-il d'autres façons de désinfecter l'eau ?

RÉPONSE :

L'ozonation et le rayonnement ultra-violet sont les 2 autres méthodes usuelles de désinfection de l'eau potable. L'ozone s'évapore rapidement après injection et l'irradiation réagit immédiatement suite à son émission par la lampe U.V. de sorte que ces 2 méthodes n'offrent aucun effet résiduel de désinfection dans l'eau distribuée. Le règlement permet l'utilisation de ces méthodes alternatives de désinfection sous réserve qu'elles soient combinées avec le chlore pour offrir un effet résiduel en cours de distribution.

QUESTION : Y a-t-il d'autres pays qui ont des normes sur des produits autres que le chlore?

RÉPONSE :

Oui, les États-Unis par exemple ont des normes sur les sous-produits de l'ozone, des chloramines et du bioxyde de chlore. Les principaux sous-produits normés sont les bromates, les chloramines et les chlorites-chlorates. Le Québec proposera dans son projet réglementaire des normes pour les bromates (10 µg/l) et les chloramines (3 mg/l) alors que pour les chlorites-chlorates, les études sont en cours.

QUESTION : Que prévoit le futur règlement au chapitre de la désinfection ?

RÉPONSE :

Le projet de règlement déposé au Conseil des ministres rend obligatoire la désinfection de toutes les eaux de surface utilisées pour la distribution en eau potable. Le désinfectant doit offrir 30 minutes après son application un effet résiduel de désinfection équivalent à 0,2 mg/l de chlore résiduel libre.

Le projet de règlement prévoit aussi l'abaissement de la norme de turbidité de 5 à 1 UTN, ce qui aura pour effet d'améliorer l'efficacité de la désinfection. La turbidité fournit en effet une indication de l'ensemble des particules en suspension susceptibles d'agglomérer et de protéger les microorganismes contre l'effet de l'agent désinfectant.

QUESTION : Que prévoit-on pour les réseaux privés dans le projet réglementaire ?

RÉPONSE :

Les normes à respecter sont les mêmes pour tous (réseaux municipaux, privés, institutionnels, puits privés, entreprises sauf les embouteilleurs) et le projet maintient cette approche. Les réseaux privés doivent aussi contrôler la qualité de l'eau potable au même titre que les réseaux municipaux. Un réseau privé est un réseau détenu par un exploitant privé dont la vocation est de distribuer de l'eau potable et qui fournit de l'eau à au moins 1 abonné. Les réseaux privés desservent 80000 personnes.

Le projet réglementaire prévoit exiger un contrôle de qualité aux réseaux de 30-50 personnes, ce qui représente 138 réseaux privés non soumis au contrôle du règlement actuel. De plus les 250 réseaux privés desservant entre 50 et 200 personnes sont soumis au contrôle actuel mais verront accroître leur fréquence d'analyse obligatoire. L'impact économique pour ces 388 réseaux desservant entre 30 et 200 personnes est de 500\$/an environ pour l'analyse de la qualité de l'eau.

Le contrôle de la qualité de l'eau des 30,000 réseaux d'entreprises (campings, commerces, industries) sont pour leur part couverts par la réglementation de la Commission de la santé et de la sécurité au Travail visant la qualité du milieu de travail.

Il est toutefois prévu que l'imposition de la désinfection des eaux de surface soit exigée pour toutes les municipalités mais pas pour les réseaux privés ou d'entreprises.

Enfin, en cas de dépassement des normes, les façons de pallier au problème prendront en considération les contraintes économiques majeures de ces petits réseaux. Le faible nombre d'abonnés rend ainsi plus acceptable l'adoption de mesures individuelles tel que la purge de l'eau le matin pour diminuer la contamination de l'eau par le plomb provenant des soudures, l'entreposage de l'eau durant 24 heures au réfrigérateur pour que les trihalométhanes aient le temps de se volatiliser, les purificateurs domestiques au robinet etc.

L'objectif du Règlement sur l'eau potable est de protéger le consommateur et non de bâtir des équipements. Le suivi de qualité est donc essentiel et les réseaux privés sont soumis à ce contrôle au même titre que les municipalités. Les façons de résoudre les dépassements de normes seront ajustés au cas à cas.

Il faut enfin se rappeler qu'en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement, les exploitants de réseaux privés doivent opérer une prise d'eau et des équipements préalablement autorisés par le ministère et ils doivent détenir un permis d'exploitation.

QUESTION : Quelle est la position internationale sur les THM ?

RÉPONSE :

Les THM sont des sous-produits du chlore susceptibles d'accroître l'incidence de cancers de la vessie et possiblement du colon et des reins après l'ingestion d'eau chlorée durant plus de 25 ans. Des études californiennes récentes suggèrent aussi un lien entre l'ingestion d'eau chlorée et les risques d'avortement spontané.

La position internationale sur les THM est de rappeler à la population que la chloration constitue une des grandes découvertes de ce siècle pour irradiier des épidémies mortelles et pour diminuer l'incidence de gastro-entérites au sein de la population. Malheureusement, le chlore est une substance oxydante qui réagit avec la matière organique naturellement présente dans l'eau d'approvisionnement et qui engendre la formation de sous-produits ayant des effets à long terme pour la santé. En conséquence, l'eau doit être filtrée avant sa désinfection afin de diminuer la quantité de matière organique pouvant entrer en contact avec le chlore et former des sous-produits du chlore tels les THM.

La communauté internationale met aussi en garde les distributeurs d'eau de ne pas diminuer les dosages de chlore, ce qui aurait pour conséquence d'hypothéquer l'effet de désinfection nécessaire pour éviter les épidémies. Le Pérou a subi une sérieuse épidémie de choléra en 1991 suite à sa décision de ne plus chlorer ses eaux afin d'éviter l'exposition aux THM. À noter que les méthodes de désinfection au bioxyde de chlore, aux chloramines et à l'ozone n'engendrent pas de THM mais ne sont pas considérées meilleures que le chlore puisqu'elles engendrent aussi des sous-produits dommageables pour la santé.

La recommandation canadienne intérimaire pour les THM est depuis 1996 une moyenne annuelle de 100 µg/l et le Québec s'apprête à adopter cette norme. La norme américaine est depuis novembre 1998 de 80 µg/l de THM. La position internationale pour les THM consiste à diminuer le plus possible l'exposition des consommateurs aux THM sans affecter toutefois l'efficacité de la désinfection.

QUESTION : La dénitrification, combien ça coûte et comment cela fonctionne?

RÉPONSE :

La dénitrification peut se faire de façon physique, physico-chimique ou biologique.

La dénitrification physique consiste à faire passer l'eau au travers une membrane d'osmose inversée. Cette technologie n'est pas utilisée à l'échelle communautaire pour l'enlèvement des nitrates mais est disponible à l'échelle domestique. Il en coûte environ 500\$ pour l'unité fixée sous le robinet de la cuisine.

La dénitrification physico-chimique se fait à l'aide d'une résine échangeuse d'ions. Cette technologie peut se faire au robinet ou à l'usine communautaire de filtration. Cette technologie est assez répandue en Europe (une centaine de stations). La résine doit être régénérée et entraîne le rejet d'une saumure dont il faut disposer adéquatement. Les coûts de traitement sont de 2\$ par mètre cube d'eau, ce qui est très dispendieux.

La dénitrification biologique se fait à l'aide d'une culture de bactéries anaérobiques (milieu sans oxygène) avec injection de glucose ou autre source énergétique (5 stations en Europe). Cette technologie est plus délicate à opérer mais évite la disposition d'une saumure. La compagnie américaine Nitrate removal Inc du Colorado complète le développement d'un équipement d'enlèvement biologique des nitrates qui ne coûterait que 80,000\$ pour une petite unité.

Au Québec, les cas de contamination des prises d'eau souterraine par les nitrates dépassent très rarement les normes. Le changement de la source d'alimentation est donc préféré au traitement d'une source contaminée.

QUESTION : Y a-t-il des pays qui ont adopté la norme 0 pesticide dans l'eau ?

RÉPONSE .

La Communauté économique européenne, devenue l'Union européenne, a adopté en 1980 une norme de 0,1 µg/l pour chaque pesticide et une norme de 0,5 µg/l pour le total des pesticides détectés dans l'eau. Ces concentrations correspondaient au seuil de détection des pesticides et sont conséquemment très sévères.

L'Organisation mondiale de la santé et les pays nord-américains et asiatiques préconisent des normes basées sur la santé et donc sur la toxicité relative de chaque pesticide.

Direction des politiques du secteur municipal
Ministère de l'Environnement du Québec

1999-05-03