

## **DEVRAIT-ON CONSTRUIRE UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX À WINNIPEG?**

Winnipeg puise son eau potable dans le lac Shoal, situé à la frontière du Manitoba et de l'Ontario. L'eau est acheminée du lac Shoal jusqu'à Winnipeg par la gravité au moyen d'un aqueduc de 160 km de longueur. L'eau est entreposée dans le réservoir Deacon, grand réservoir ouvert d'une capacité de 8 800 millions de litres qui permet le maintien d'un approvisionnement adéquat en eau pendant les périodes de pointe de la demande ainsi que la fermeture de l'aqueduc à des fins d'entretien. Deux aqueducs en aval du réservoir Deacon acheminent l'eau vers trois petits réservoirs et stations de pompage situés dans divers quartiers de la ville. Les stations de pompage et les réservoirs locaux permettent d'approvisionner en eau à une pression adéquate tous les utilisateurs sur le territoire de Winnipeg. On ajoute du fluor à l'eau afin de protéger les citoyens contre la carie dentaire et du chlore à titre de désinfectant pour tuer les micro-organismes nuisibles.

### **QU'EST-CE QU'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX?**

Une station de traitement est un établissement imposant dans lequel on fait subir à l'eau brute une série de traitements complexes qui comprennent la filtration et l'ajout de produits chimiques qui accroissent le caractère sécuritaire de l'eau en éliminant les micro-organismes et les matières organiques. Les micro-organismes, en particulier les bactéries, les virus et les parasites, peuvent transmettre des maladies aux humains. Les procédés de traitement permettent aussi d'améliorer l'apparence, le goût et l'odeur de l'eau.

### **POURQUOI EXAMINONS-NOUS LA POSSIBILITÉ DE CONSTRUIRE UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX?**

Trois motifs justifient l'examen de la construction d'une station de traitement des eaux :

1. Réduire le risque d'éclosion d'une maladie d'origine hydrique causée par les micro-organismes résistants au chlore.

On a trouvé des parasites tels que *Giardia* et *Cryptosporidium* dans presque toutes les eaux de surface au Canada et aux États-Unis, y compris dans le lac Shoal. La source principale de ces organismes est la présence d'excréments animaux et humains dans l'eau. Les parasites *Giardia* et *Cryptosporidium* sont résistants au chlore.

Parasite minuscule, *Cryptosporidium* peut causer une maladie gastro-intestinale, la cryptosporidiose. Chez les personnes en bonne santé, la maladie peut se manifester de façon intermittente au cours d'une période maximale d'un mois. Les symptômes comprennent la diarrhée, des crampes abdominales, des maux de tête, la perte de l'appétit, des nausées et une fièvre légère. Chez les personnes dont le système immunitaire est gravement déprimé, la maladie peut causer des souffrances prolongées et même menacer la vie. À l'heure actuelle, il n'existe aucun traitement médical particulier pour la cryptosporidiose.

Comme partout ailleurs, le pourcentage des personnes dont le système immunitaire est affaibli augmente à Winnipeg. Les personnes gravement immunodéprimées comprennent celles qui vivent

avec le VIH ou le SIDA, celles qui sont atteintes du cancer, les récipiendaires d'une greffe d'organe ou de moelle osseuse, ainsi que les personnes dont les traitements comprennent l'administration de médicaments immunosuppresseurs.

2. Réduire la concentration de sous-produits de désinfection (SPD).

Lorsqu'on ajoute du chlore à l'eau, il réagit avec les matières organiques naturellement présentes dans l'eau du lac Shoal pour former des composés chimiques appelés sous-produits de désinfection (SPD).

Des études démontrent qu'il y a un lien entre l'exposition à long terme à de fortes concentrations de SPD et le cancer.

3. Respecter les Lignes directrices canadiennes sur la qualité de l'eau potable, qui deviennent de plus en plus rigoureuses afin de protéger la santé publique.

### **À L'HEURE ACTUELLE, RESPECTONS-NOUS LES LIGNES DIRECTRICES CANADIENNES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE?**

Au Canada, les lignes directrices en matière d'eau potable sont établies par le Sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable. Le gouvernement manitobain s'appuie sur les lignes directrices pour réglementer les systèmes publics d'approvisionnement en eau de la province. La Ville de Winnipeg s'efforce de respecter les lignes directrices sur la qualité de l'eau potable et elle réussit dans la plupart des cas. Par contre, en ce qui concerne certaines substances, telles que les sous-produits de désinfection, leur concentration dans l'eau de Winnipeg est modérément plus élevée que ce que stipulent les lignes directrices.

Au Canada et aux États-Unis, la tendance est à l'adoption de normes et de lignes directrices encore plus rigoureuses que celles qui existent aujourd'hui. On s'attend à ce que les nouvelles lignes directrices traitent des questions liées aux organismes présents dans l'eau, tels que *Cryptosporidium*, et aux contaminants chimiques, tels que les sous-produits de désinfection. En continuant simplement d'ajouter du chlore et du fluor à l'eau, comme nous le faisons maintenant, nous ne pourrions respecter des lignes directrices plus strictes que les lignes directrices actuelles.

### **QUELLES MESURES ADOPTONS-NOUS POUR SURVEILLER LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE À WINNIPEG?**

Le Service des eaux et des déchets a adopté un calendrier rigoureux d'échantillonnage et d'essais. Il procède à plus de 45 essais différents à plus de 70 endroits dans le système d'approvisionnement en eau, y compris dans le lac Shoal. On procède à des essais quotidiens, hebdomadaires, mensuels ou trimestriels pour vérifier la conformité avec les lignes directrices canadiennes et avec d'autres objectifs de qualité aquatique. De façon générale, presque tous les essais indiquent que la qualité de l'eau correspond aux lignes directrices. De plus, des essais sont effectués pour vérifier la teneur de plusieurs substances dans l'eau, telles que les sous-produits de désinfection, les parasites *Cryptosporidium* et *Giardia* et les toxines des algues, en s'appuyant sur des normes plus strictes que les normes habituelles.

Depuis 1994, nous procédons couramment à des essais dans le lac Shoal et le réservoir Deacon pour vérifier la présence de *Cryptosporidium*. On n'a décelé le parasite dans aucun des 85 échantillons d'eau extraits du réservoir Deacon et les échantillons d'eau du lac Shoal indiquent habituellement une

absence de *Cryptosporidium*. En fait, 4 échantillons seulement sur les 80 extraits du lac Shoal ont indiqué la présence de *Cryptosporidium* au cours des ans.

Le Service des eaux et des déchets travaille également en partenariat avec les gouvernements du Manitoba et du Canada. Le gouvernement provincial examine le système d'approvisionnement en eau sur une base trimestrielle afin de vérifier la présence de substances dangereuses dans l'eau, telles que l'arsenic, le cyanure et les pesticides. Les résultats des essais n'indiquent aucune teneur dangereuse de ces substances. Pour sa part, le gouvernement du Canada procède à des essais mensuels et trimestriels dans le lac Shoal afin de vérifier la présence d'une grande quantité de substances liées à la qualité de l'eau.

### **COMMENT PROTÉGEONS-NOUS LA SOURCE D'EAU DE WINNIPEG?**

Regroupant des représentants de la Ville de Winnipeg, des gouvernements provinciaux du Manitoba et de l'Ontario, du gouvernement fédéral et des Premières Nations, un comité a été créé afin d'élaborer un plan de gestion durable du bassin hydrographique du lac Shoal. En 1912, le lac Shoal a été choisi comme la meilleure source d'eau possible pour approvisionner Winnipeg parce qu'il était inaccessible et relativement isolé, que son eau n'exigeait aucun traitement et qu'il constituait un énorme réservoir d'eau claire, pure et douce. Depuis cette période, toutefois, le lac est devenu plus accessible et aujourd'hui, on compte un certain nombre de chalets d'été permanents sur les rives du lac Falcon, qui fait partie du bassin hydrographique du lac Shoal, ainsi que sur les rives mêmes du lac Shoal. De plus, l'aménagement d'autres chalets, d'installation de production et d'une mine d'or fait partie des projets futurs. Le comité doit veiller à ce que les projets d'aménagement n'aient pas d'effets négatifs sur la qualité de l'eau. Les consultations publiques joueront un rôle important dans le processus d'évaluation des projets.

### **LE SYSTÈME ACTUEL D'APPROVISIONNEMENT EN EAU PRÉSENTE-T-IL DES RISQUES POUR LA SANTÉ PUBLIQUE?**

La Ville de Winnipeg a examiné les risques pour la santé publique associés au système actuel d'approvisionnement en eau. Des experts en santé publique, accompagnés par des spécialistes canadiens et étrangers des maladies d'origine hydrique et des questions d'approvisionnement en eau, s'entendent pour dire que le système actuel présente des risques potentiels pour la santé. Ces derniers proviennent de la présence de parasites pathogènes et de sous-produits de désinfection dans l'eau, ainsi que des possibilités d'incidents d'origine naturelle ou humaine, tels qu'un acte de sabotage, un déversement de produits chimiques ou un accident. Le système actuel d'approvisionnement en eau est vulnérable sous deux aspects :

- l'absence de contrôle des activités humaines et du développement industriel futurs sur le pourtour du lac Shoal, qui peut se traduire par la détérioration possible de la qualité de l'eau et l'accroissement des risques pour la santé publique;
- l'absence d'une station de traitement des eaux pour contrer les risques potentiels pour la santé liés à l'eau contaminée.

Après avoir fait le tour de la question, les experts ont conclu que la construction d'une station de traitement des eaux était justifiée à Winnipeg pour protéger la santé publique. Voici deux des principaux facteurs qui soutiennent leur opinion :

1. La principale priorité est la meilleure protection possible contre les parasites qui vivent dans l'eau. Bien que le risque d'éclosion d'une importante maladie d'origine hydrique soit relativement faible à Winnipeg, l'expérience indique qu'une telle éclosion aurait des conséquences graves aux plans de la santé, des pertes économiques et de la diminution de la confiance de la population.
2. Le processus actuel de désinfection se traduit par une teneur élevée de l'eau en sous-produits de désinfection (SPD). À long terme, la consommation d'eau contenant une forte teneur en SPD accroît le risque d'effets graves sur la santé. Étant donné le système actuel d'approvisionnement en eau, nous n'avons d'autre choix que d'ajouter une quantité relativement élevée de chlore pour obtenir la meilleure désinfection qui soit.

Il existe un équilibre fragile entre les avantages de l'ajout de chlore pour offrir une protection contre les micro-organismes et les risques liés aux sous-produits de désinfection qui résultent de l'ajout de chlore. Bien qu'une désinfection accrue aide à réduire les risques pour la santé de la présence de micro-organismes, l'ajout de quantités élevées de chlore se traduit par une augmentation des SPD qui, à leur tour, peuvent accroître les risques pour la santé. Le maintien d'un tel équilibre entre les risques est un enjeu important.

Dans l'histoire récente de l'Amérique du Nord, la plus importante éclosion d'une maladie d'origine hydrique a eu lieu en avril 1993 à Milwaukee (Wisconsin). La maladie a été diagnostiquée comme étant la cryptosporidiose (maladie causée par *Cryptosporidium*) et elle a frappé environ 400 000 personnes. Plus de 100 décès ont été attribués à la maladie, principalement chez les personnes immunodéprimées. De plus, la cryptosporidiose a coûté des millions de dollars à la collectivité et de nombreuses poursuites judiciaires sont toujours en cours. Même si Milwaukee possédait une station de traitement des eaux, des circonstances inhabituelles ont empêché la filtration de certains parasites qui ont contaminé l'eau potable. Depuis 1993, la ville a modernisé sa station de traitement et apporté bon nombre d'autres améliorations, y compris dans ses procédures de surveillance de la qualité de l'eau.

On a observé une éclosion de giardiase (maladie causée par le parasite *Giardia*) à Dauphin (Manitoba) en février 1996. Une nouvelle station de traitement des eaux est entrée en service à l'été 1999.

Une collectivité des Premières Nations du nord-ouest de l'Ontario, située près du lac Shoal, a connu une éclosion de cryptosporidiose en février 1997. Une nouvelle station de traitement des eaux est entrée en service à l'automne 1998 dans cette collectivité d'environ 370 personnes.

En août 1996, des rapports indiquent que plus de 10 000 personnes ont souffert d'une éclosion de cryptosporidiose à Kelowna (C.-B.).

## **QUELLES SONT LES SOLUTIONS DE RECHANGE QUI POURRONT ASSURER LA QUALITÉ ET LA SÉCURITÉ DE L'EAU POTABLE À L'AVENIR?**

Plusieurs options se présentent aux particuliers, telles que l'achat d'eau embouteillée ou la filtration, la distillation et l'ébullition de l'eau du robinet. Il est peu probable que tous les Winnipegois soient prêts à utiliser un dispositif de traitement d'eau ou à acheter de l'eau embouteillée. Premièrement, les coûts et les efforts requis pourraient être excessifs. Deuxièmement, la population s'attend à ce que le Service des eaux adopte toutes les mesures nécessaires et raisonnables pour assurer, dans la mesure du possible, un approvisionnement en eau très fiable et sécuritaire.

En ce qui concerne le parasite *Cryptosporidium*, les abonnés du service d'eau devraient savoir ce qui suit :

#### Eau embouteillée

L'eau embouteillée est classée par Santé Canada dans la catégorie des produits alimentaires et le ministère n'exige pas qu'elle fasse l'objet d'une surveillance aussi étroite que celle d'un système public d'approvisionnement en eau. Certaines eaux embouteillées dans le marché peuvent ne pas satisfaire aux Lignes directrices canadiennes sur la qualité de l'eau potable. De façon générale, les fournisseurs d'eau embouteillée ne vérifient pas la présence de *Cryptosporidium*, qui peut vivre pendant des semaines dans l'eau, même si elle est réfrigérée. L'indication « eau de puits », « eau de puits artésien », « eau de source » ou « eau minérale » sur l'étiquette d'une bouteille n'est pas une garantie de l'absence de *Cryptosporidium*.

#### Filtres à eau

Certains filtres à eau homologués par NSF International (National Sanitation Foundation) peuvent être efficaces contre *Cryptosporidium*. Par contre, un entretien déficient ou le non-remplacement des éléments filtrants selon les recommandations du fabricant peut se traduire par la défaillance du filtre. Étant donné que les filtres recueillent les organismes pathogènes présents dans l'eau, les personnes immunodéprimées ne devraient pas manipuler les éléments filtrants des filtres à eau.

### **COMBIEN DE TEMPS FAUDRAIT-IL POUR CONSTRUIRE UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX?**

Si le Conseil municipal autorise la construction d'une station de traitement des eaux en 2000, cette dernière pourrait entrer en service en 2006.

### **QUEL SERAIT LE COÛT D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX?**

On évalue que les coûts de construction d'une station de traitement des eaux s'élèveront à 204 millions de dollars. Ces coûts comprennent les frais de conception, de construction et d'approbation environnementale et ils tiennent compte de l'inflation, étant donné que la construction, si elle est approuvée, ne pourrait commencer avant la fin de 2003 ou le début de 2004.

Le plan financier actuel du Service des eaux et des déchets prévoit l'autofinancement à 50 % du projet grâce au Fonds de réserve de la station de traitement des eaux et le financement de l'autre moitié du projet au moyen d'emprunts à long terme.

Créé en 1993, le Fonds de réserve de la station de traitement des eaux est financé par les tarifs eau. En 1999, 16,5 % des redevances payées par les abonnés du service d'eau sont versés au Fonds de réserve de la station

de traitement des eaux. À la fin de 1999, le Service des eaux aura accumulé environ 25 millions de dollars dans le Fonds de réserve.

### **QUELS SERAIENT LES FRAIS D'EXPLOITATION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX?**

On évalue à 12 millions de dollars les frais d'exploitation annuels d'une station de traitement des eaux. Ces derniers comprennent les frais de fonctionnement et d'entretien et ils tiennent compte de l'inflation, étant donné que la station n'entrera en service qu'en 2006.

Le personnel de la Ville de Winnipeg a construit une station pilote de traitement des eaux au réservoir Deacon au début de 1996. On a procédé à des essais pendant une période de 16 mois afin de mettre au point la technologie de traitement qui correspond le plus aux caractéristiques particulières de l'eau de Winnipeg. Les essais se sont étalés sur les quatre saisons afin de veiller à ce que le traitement soit efficace, quelles que soient les caractéristiques saisonnières particulières de l'eau.

### **LA CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX SE TRADUIRAIT-ELLE PAR UNE HAUSSE DE LA REDEVANCE EAU?**

Depuis 1992, le Service des eaux met en œuvre un plan financier d'une durée de 10 ans qui a été approuvé par le Conseil municipal. Le plan a été conçu pour le financement de deux améliorations importantes, le Programme de réfection de l'aqueduc du lac Shoal et la station de traitement des eaux proposée. Nous avons fait plus de la moitié du chemin dans la réalisation du programme de réfection de l'aqueduc. Si la construction d'une station de traitement des eaux est approuvée, l'augmentation des tarifs eau et égouts sera inférieure à 5 % par rapport à ceux de 1999. Pour les abonnés résidentiels, le tarif combiné de 1999 est de 5,34 \$ par 100 pieds cubes d'eau. Pour un abonné résidentiel type (famille de quatre personnes) dont la facture trimestrielle s'élève à 124 \$, l'augmentation serait inférieure à 6,20 \$ par trimestre.

Si le Conseil municipal décide de ne pas approuver la construction, il pourrait examiner une réduction des tarifs combinés des services d'eau et d'égouts d'environ 18 % au cours des quatre à six prochaines années. Une telle réduction des tarifs résulterait à la fois de la décision de ne pas construire une station de traitement des eaux et du parachèvement du Programme de réfection de l'aqueduc en 2003. Elle suppose également qu'il ne sera pas nécessaire d'apporter d'autres améliorations majeures aux réseaux d'égouts et d'approvisionnement en eau.

### **EST-CE QUE D'AUTRES VILLES CANADIENNES POSSÈDENT DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX?**

La plupart des villes approvisionnées par des eaux de surface, comme le lac Shoal, possèdent des stations de traitement des eaux. Parmi les villes canadiennes importantes qui ne possèdent pas de station de traitement, on compte Vancouver, Victoria, Kamloops et Kelowna. À Vancouver, on a commencé à concevoir une station de traitement et à Kelowna, on examine la possibilité d'en construire une. À Kamloops, le ministre provincial de la Santé a ordonné la construction d'installations de traitement d'ici 2003, car on a détecté les parasites *Cryptosporidium* et *Giardia* dans le système d'approvisionnement en eau. Au Manitoba, Winnipeg est la seule collectivité importante qui ne possède pas de station de traitement des eaux.

Bon nombre de villes qui possèdent déjà des stations de traitement des eaux prévoient améliorer leurs systèmes d'approvisionnement afin d'accroître la fiabilité et la qualité de l'eau. À Calgary, on a entrepris de

moderniser la station de traitement en quatre étapes en vue d'améliorer la protection contre les parasites *Cryptosporidium* et *Giardia* et de réduire les sous-produits de désinfection. Ces améliorations devraient permettre de satisfaire aux exigences futures qui devraient être plus strictes que les exigences actuelles. À Edmonton, on a entrepris une étude sur la modernisation des deux stations de traitement des eaux.

### **QUEL SERA LE PROCESSUS DE PRISE DE DÉCISION AU SUJET DE LA CONSTRUCTION D'UNE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX?**

Le Comité exécutif (CE) du Conseil municipal tient deux réunions spéciales en octobre 1999 afin d'accueillir les opinions de la population sur la question du traitement des eaux. Le CE soumettra ensuite une recommandation au Conseil au sujet de la construction d'une telle station. Le Conseil municipal doit prendre une décision à ce sujet dès cette année en raison du temps de préparation nécessaire lié au financement et à la planification.

### **DEVRONS-NOUS EFFECTUER D'AUTRES DÉPENSES IMPORTANTES POUR AMÉLIORER NOTRE SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENT EN EAU?**

La Ville de Winnipeg a mis en œuvre avec succès deux projets afin de veiller à ce que nous bénéficions d'un approvisionnement adéquat en eau dans un avenir prévisible sans construire un autre aqueduc ou aménager une autre source d'eau potable en plus du lac Shoal. Il s'agit des projets suivants :

- Réfection de l'aqueduc  
Au début des années 1990, des études techniques ont indiqué que l'aqueduc avait besoin de réparations majeures. En 1993, on a mis en œuvre un programme de réfection de 54 millions de dollars qui sera parachevé en 2003. Le programme de réfection devrait accroître la durée de vie utile de l'aqueduc d'au moins 50 ans.
- Conservation de l'eau  
En 1992, la Ville a mis en œuvre un Programme de conservation de l'eau afin de promouvoir l'utilisation efficace de l'eau, y compris l'utilisation d'appareils de plomberie économiseurs d'eau. La collectivité soutient le Programme et la consommation d'eau des résidences, des commerces et des établissements industriels a fléchi au cours des dernières années. Aussi, on s'attend à ce que la demande d'eau de Winnipeg demeure stable au cours des 20 prochaines années, même avec une hausse prévue de la population.

Le Service des eaux et des déchets a récemment terminé un programme d'étude des technologies de traitement de l'eau d'une durée de quatre ans. L'étude comprenait l'élaboration d'un schéma théorique pour une station de traitement des eaux. La station prévue est conçue pour répondre à la demande et aux normes actuelles et prévisibles.

Un approvisionnement en eau sécuritaire et fiable est vital pour le bien-être social et économique de notre collectivité.