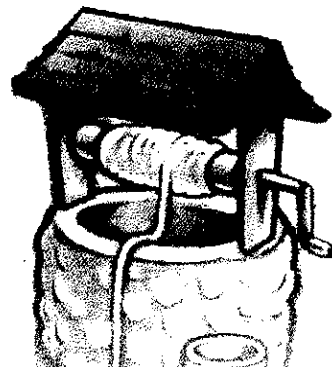
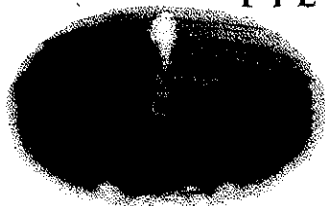


SANTÉ,
ENVIRONNEMENT
ET ACTIVITÉ AGRICOLE



É T U D E

L'EAU DU
QUÉBEC
SOURCE
DE FIERTÉ



*sur la qualité
de l'eau potable
dans 159 municipalités du Québec*

179

SANTE33

Consultation sur le développement durable
de la production porcine au Québec

6211-12-007

♻️ Ce papier contient 30 % de fibres
recyclées après consommation.

4628-02-04

Environnement
Québec 

Québec 



Message du ministre

« La qualité de vie et la santé des Québécoises et des Québécois est au cœur de mes préoccupations. C'est la raison pour laquelle j'ai annoncé en mars dernier le début d'une importante étude sur la qualité de l'eau potable qui se déroulera dès ce printemps, et ce, jusqu'à l'automne 2002, dans quelque 159 municipalités situées dans les régions où l'on trouve les plus importants surplus de fumier. Il s'agit des bassins versants des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer, dans Chaudière-Appalaches, Bayonne et L'Assomption, dans Lanaudière, Yamaska, dans la Montérégie et l'Estrie, et Nicolet, dans le Centre-du-Québec et l'Estrie.

Cette étude sur la qualité de l'eau potable a pour but de mieux documenter les risques pour l'environnement et pour la santé potentiellement associés aux productions animales intensives. Elle fait notamment appel à la collaboration de la population des régions concernées, et plus particulièrement, des résidentes et résidents des maisons privées dont l'approvisionnement en eau potable est un puits individuel.

Source de vie, l'eau du Québec doit demeurer source de confiance et de fierté !

Je remercie d'avance celles et ceux qui acceptent de participer à cette étude, en répondant à des questionnaires sur leur santé, sur leurs installations septiques, sur leur approvisionnement en eau potable et en ouvrant leurs portes afin que l'on puisse prélever à leur domicile des échantillons d'eau potable.»

ANDRÉ BOISCLAIR

Ministre d'État aux Affaires municipales et à la Métropole, à l'Environnement et à l'Eau



Les grandes étapes de l'étude

Cette étude sur la qualité de l'eau potable dans les régions en surplus de fumier est réalisée conjointement par le ministère de l'Environnement, le ministère de la Santé et des Services sociaux, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et l'Institut national de santé publique du Québec. Les paramètres visés sont les nitrates-nitrites, les bactéries *Escherichia Coli* (*E. coli*) et entérocoques ainsi que les virus de type coliphage.

Volet environnement

Le premier volet de cette étude consiste en l'échantillonnage et l'analyse de l'eau potable. Pour ce faire, le personnel du ministère de l'Environnement visitera, au cours du mois de mai 2002, quelque 1 500 résidences sélectionnées aléatoirement, afin d'y prélever des échantillons d'eau du robinet. Quelque 1 200 d'entre elles sont situées en zone où l'activité de production animale est fortement présente, et 300 là où cette activité est faible, sinon absente.



Afin que l'on puisse disposer de données comparatives, le personnel du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, pour sa part, procédera durant la même période et en utilisant la même stratégie d'échantillonnage, à la cueillette d'échantillons d'eau potable dans une région où la nature du sol est mieux connue. Il s'agit de la municipalité régionale de comté de Montcalm, dans la région de Lanaudière. Ainsi, 900 résidences seront visitées en zone de forte activité de production animale, et 100 dans les secteurs où cette activité est faible ou absente. Certains de ces puits feront l'objet d'un suivi afin de détecter les variations de la qualité de l'eau sur une plus longue période de temps. À cet égard, environ 200 résidences seront visitées une fois par mois durant six mois, soit de juin à novembre 2002.

En plus des puits individuels, on procédera à la cueillette d'échantillons provenant des réseaux de distribution d'eau potable dans les régions en surplus de fumier et, à des fins de comparaison, dans des zones où

les activités de production animale sont faibles. Ces échantillons seront prélevés par les opérateurs des municipalités à la fin de l'été 2002.

Volet santé

Le second volet de l'étude porte sur la santé. Ainsi, deux enquêtes téléphoniques concernant en particulier la consommation d'eau, commandées par l'Institut national de santé publique du Québec, seront complétées. Une première enquête vise à joindre les mères d'environ 1 000 nourrissons de moins de 3 mois. Depuis mars 2002, l'Unité de recherche en santé publique effectue cette enquête qui se terminera vers la fin de juin 2002. Une seconde enquête a été réalisée auprès de 9 000 adultes par une firme de sondage au mois d'avril dernier.



De plus, le volet santé inclut un questionnaire et un journal santé portant sur les antécédents médicaux, les symptômes de maladies entériques et la consommation d'eau. Le questionnaire et le journal santé, qui seront remis aux personnes visitées par le personnel du ministère de l'Environnement et du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, permettront d'évaluer le lien entre la qualité de l'eau souterraine à la maison et l'apparition de gastro-entérites chez les membres d'une même famille. Des analyses des risques associés à la contamination de l'eau par les nitrates et les trihalométhanes seront également réalisées pour estimer si les personnes vivant en milieu où l'activité agricole est intense présentent un risque supplémentaire de développer certaines maladies transmissibles par l'eau. De plus, le registre des hospitalisations (Med-Écho) et celui des maladies à déclaration obligatoire (MADO) seront utilisés pour déterminer si les maladies entériques transmissibles par l'eau potable sont plus fréquentes chez les résidents des territoires en surplus de fumier en comparaison aux résidents des municipalités sans surplus de fumier.

Les résultats de cette étude, intitulée « Étude de la qualité de l'eau potable dans sept bassins en surplus de fumier et impacts potentiels sur la santé » seront disponibles et rendus publics en mai 2003.

« Que faire si l'eau de mon puits est contaminée ? »

Si, à la suite des analyses effectuées par le ministère de l'Environnement ou par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, les résultats démontraient que l'eau de votre puits est contaminée par la bactérie *E. coli*, les nitrates-nitrites, les bactéries entérocoques ou les virus de type coliphage, vous en seriez immédiatement informé afin que vous puissiez entreprendre des démarches pour solutionner le problème.

Le présent dépliant fournit des informations sur la bactérie *E. coli* et sur les nitrates-nitrites ainsi que sur les mesures que vous devriez prendre pour corriger une situation de contamination.

Vous trouverez également des renseignements sur les bactéries entérocoques et les virus de type coliphage, et sur la manière de désinfecter votre puits si leur présence est détectée dans votre eau potable.

PRÉSENCE DE LA BACTÉRIE *E. COLI* DANS L'EAU POTABLE

Cette bactérie fait partie du groupe des coliformes, et elle est la seule espèce qui soit strictement d'origine fécale. Elle est présente naturellement en grande quantité dans la flore intestinale des humains et des animaux. La contamination de l'eau par la bactérie *E. coli* signifie qu'elle peut contenir des microorganismes dont l'ingestion représente un risque pour la santé humaine (microorganismes pathogènes). La gastro-entérite est la maladie la plus fréquemment associée à l'ingestion d'une eau contaminée par des matières fécales. L'eau potable doit être exempte de toute trace de la bactérie *E. coli*. La présence de cette bactérie dans votre puits nécessite des actions immédiates, dont celle de faire bouillir l'eau une minute avant de la consommer.

Voici les étapes à suivre.

ÉTAPE 1

Faire bouillir l'eau



Avant tout, l'eau contaminée par la bactérie *E. coli* ne doit pas être consommée, à moins d'avoir été bouillie pendant au moins une minute. Il faut également s'abstenir de préparer des glaçons, de laver les aliments, de se brosser les dents ou de donner le bain à un bébé avec cette eau.

Corriger l'aménagement du puits et procéder à sa désinfection.

La présence de *E. coli* dans l'eau de votre puits peut être liée à l'infiltration directe d'eau de surface. Un puits bien aménagé répond aux conditions suivantes :

1. Il doit être muni d'un couvert étanche.
2. Le sommet du tubage doit être à au moins 30 centimètres au-dessus de la surface du sol.
3. Le tubage doit être entouré d'un monticule de terre, et la pente du sol autour du puits doit être orientée de manière à ce que l'eau de ruissellement ne puisse pas s'infiltrer le long du tubage.
4. Les matériaux de construction doivent être en métal ou en béton avec joint étanche pour empêcher les infiltrations. Un puits avec des parois en bois ou en pierres cordées devrait être abandonné et remplacé par un puits tubulaire foré.
5. L'accès aux environs du puits doit être limité (empêcher l'accès aux animaux sauvages ou domestiques).

Désinfecter le puits

1. Nettoyer le puits, si possible, à l'aide d'une puisette afin d'enlever les corps étrangers, les dépôts, les matières animales ou végétales, etc. Verser de l'eau de Javel (5 %) dans le puits, selon les quantités mentionnées dans le tableau ci-dessous.



Il est à noter qu'un puits de surface est généralement constitué de tuyaux en béton superposés dont le diamètre est le plus souvent supérieur à 60 centimètres (2 pieds), et sa profondeur excède rarement neuf mètres (28 pieds). Un puits tubulaire est un puits foré (puits artésien) lorsque la nappe d'eau souterraine est profonde ou lorsque la surface est rocheuse. Il est constitué d'un tuyau d'acier dont le diamètre est généralement de 15 centimètres (6 pouces) ou de 20 centimètres (8 pouces). La profondeur du puits est généralement supérieure à dix mètres (30 pieds).

Type de puits	Diamètre		Volume d'eau de Javel (5 %) requis	
	cm (millimètres / mètre de profondeur)	pouces once / pied de profondeur)	Système métrique	Système anglais
Tubulaire (artésien)	15	6	20 ml / mètre	1/5 once / pied
Tubulaire (artésien)	20	8	30 ml / mètre	3/10 once / pied
Surface (creusé)	60	24	300 ml / mètre	3 onces / pied
Surface (creusé)	90	36	625 ml / mètre	7 ^{1/2} onces / pied
Surface (creusé)	120	48	1200 ml / mètre	12 ^{1/2} onces / pied

Pour connaître la quantité totale d'eau de Javel nécessaire pour désinfecter votre puits, choisissez la ligne du tableau qui correspond à votre installation et multipliez le chiffre de la colonne « Volume d'eau de Javel requis » par la profondeur du puits en mètres ou en pieds, afin de connaître le volume total d'eau de Javel à ajouter.

Ex. : Quel serait le volume d'eau de Javel nécessaire à la désinfection d'un puits tubulaire de 15 cm (6 pouces) de diamètre ayant 20 mètres (65 pieds) de profondeur ?

Réponse :

20 mètres x 20 millilitres / mètre = 400 ml d'eau de Javel à ajouter.

OU

65 pieds x 1/5 once / pieds = 13 onces d'eau de Javel à ajouter.

2. Mélanger l'eau de Javel avec l'eau du puits et, si possible, laver et brosser la paroi.
3. Attendre une heure.
4. Démarrer la pompe et ouvrir tous les robinets. Lorsque l'odeur du chlore est perceptible, arrêter la pompe et fermer les robinets. Faire partir les toilettes.
5. Attendre 12 à 24 heures avant de faire circuler l'eau dans les tuyaux, pour laisser au chlore le temps de les désinfecter.
6. Effectuer par la suite une purge prolongée en laissant couler l'eau (vider le puits si possible).



ÉTAPE 3

Effectuer une nouvelle analyse

Il importe de procéder à de nouvelles analyses de l'eau pour la bactérie *E. coli* une semaine suivant la désinfection, et aussi quatre semaines plus tard, afin de savoir si votre eau répond aux normes de qualité. Par mesure de prévention, un puits qui a déjà été contaminé devrait faire l'objet d'un suivi serré de la qualité de l'eau. Celle-ci devrait être analysée pour la bactérie *E. coli* et les bactéries entérocoques à tous les changements de saison, c'est-à-dire quatre fois par an. Il est aussi important de faire ces analyses après une pluie abondante ou lorsque survient un changement dans la qualité de votre eau ou dans l'environnement de votre puits.

ÉTAPE 4

Identifier la source de contamination

S'il y a encore un problème de contamination fécale, il est important d'en faire identifier la source. Votre installation septique ou celles environnantes ou des activités agricoles pourraient être à l'origine de cette contamination. Vous devez communiquer avec votre municipalité pour qu'elle évalue la conformité environnementale de vos installations.

ÉTAPE 5

Aménager un nouveau puits ou installer un système de traitement

Dans certains cas, il faudra éventuellement envisager l'aménagement d'un nouveau puits ou l'installation d'un système permanent de traitement de l'eau.

L'aménagement d'un puits foré profond devrait être privilégié au lieu de celui d'un puits de surface. Idéalement, il devrait être placé dans une zone où il y a peu d'activités humaines. Pour l'aménagement d'un nouveau puits, vous pouvez contacter une entreprise spécialisée. On retrouve la liste de ces entreprises dans les Pages Jaunes du répertoire téléphonique, à la rubrique Puits.

L'installation d'un système de traitement (par distillation, par ultraviolet, par osmose inverse ou l'équivalent) peut s'avérer nécessaire. Les produits certifiés par le National Sanitation Foundation (NSF) sont reconnus comme respectant les critères de qualité. Pour l'installation d'un système de traitement, vous pouvez contacter une entreprise spécialisée en traitement de l'eau. On retrouve la liste de ces entreprises dans les Pages Jaunes du répertoire téléphonique, à la rubrique Traitement de l'eau.

Il est fortement recommandé que de tels systèmes de traitement soient installés, exploités et entretenus selon les recommandations du fabricant. De plus, des analyses pour la bactérie *E. coli* de l'eau traitée, devraient être réalisées sur une base régulière.

PRÉSENCE DE BACTÉRIES ENTÉROCOQUES DANS L'EAU POTABLE

Les entérocoques font partie d'un groupe de bactéries naturellement présentes en grande quantité dans la flore intestinale des humains et des animaux. Même si quelques espèces peuvent se retrouver dans l'environnement, on considère que la détection d'entérocoques dans l'eau souterraine est révélatrice d'une eau ayant été contaminée par des matières fécales et qui peut donc présenter un risque pour la santé. Les bactéries

entérocoques sont plus résistantes dans l'environnement que la bactérie *E. coli*; leur présence peut donc indiquer une contamination fécale plus ancienne. Leur détection doit entraîner les mêmes actions que la détection de *E. coli* (voir la section précédente).

PRÉSENCE DE VIRUS DE TYPE COLYPHAGE DANS L'EAU POTABLE

Les virus de type coliphage sont des virus qui infectent seulement les bactéries. Ils ne s'attaquent pas à l'être humain ni aux animaux. Les coliphages sont considérés comme des indicateurs de pollution d'origine fécale, un peu comme les coliformes fécaux ou la *E. coli*, et ils sont utilisés comme complément à ces derniers. La présence de ces virus est cependant moins inquiétante. Il n'est donc pas nécessaire de faire bouillir l'eau avant de la consommer. Par contre, un traitement choc de désinfection est recommandé.

La petite taille des virus de type coliphage leur permet de migrer plus facilement et sur de plus grandes distances dans l'eau souterraine que les bactéries. La présence de coliphages dans l'eau de consommation provenant d'un puits pourrait indiquer que cette eau a été contaminée par des matières fécales humaines ou animales. Cela pourrait être causé par la proximité de fosses septiques, par la présence de fumier ou autre pollution fécale dans le voisinage du puits. Les puits sont plus susceptibles d'être affectés lorsqu'ils ne sont pas assez profonds ou, dans le cas des puits profonds, lorsque l'eau de surface s'infiltré.

Les virus coliphages sont plus persistants dans l'environnement que la bactérie *E. coli*. Pour s'en débarrasser, le propriétaire du puits devrait suivre la même procédure que celle mentionnée ci-dessus pour la *E. coli*, afin d'identifier et d'enrayer la source de contamination fécale. Il est surtout important de s'assurer que la contamination ne provient pas d'une installation septique, car les virus d'origine humaine sont ceux qui présentent le plus de risque pour la santé.

Des analyses régulières (quatre fois par an) de la qualité l'eau pour la bactérie *E. coli* et entérocoque

devraient être effectuées par le propriétaire. Si la contamination persiste ou que les sources de contamination fécale identifiées n'ont pas fait l'objet de correctifs appropriés, il est recommandé d'aménager un nouveau puits ou d'installer un système de traitement. (voir étape 5 de la section portant sur la bactérie *E. Coli*).

PRÉSENCE DE NITRATES-NITRITES DANS L'EAU POTABLE

Les principales sources de nitrates-nitrites dans l'eau potable sont les fertilisants agricoles, le fumier, les rejets domestiques et la décomposition d'organismes végétaux et animaux. Les nitrates sont entraînés par les eaux de surface vers les nappes d'eau souterraine par l'infiltration de la pluie ou la fonte des neiges. Les infiltrations sont donc plus importantes au printemps et à l'automne.

La concentration maximale acceptable de nitrates-nitrites que l'on peut retrouver dans l'eau potable est de 10 mg/L. Cette norme est précisée dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*. En dessous de cette norme de 10 mg/L, l'eau de votre puits, préalablement bouillie, peut être utilisée pour reconstituer les préparations de lait maternisé. La consommation d'une eau présentant une concentration de nitrates-nitrites supérieure à 10 mg/L peut avoir des effets nocifs sur la santé humaine. Cela peut causer la méthémoglobinémie, une maladie qui affecte la capacité du sang à transporter l'oxygène. Les bébés de moins de six mois représentent le groupe le plus à risque et ne devraient pas consommer une telle eau. Par mesure de prudence, les femmes enceintes devraient également s'abstenir de consommer une telle eau. De même, il n'est pas recommandé pour la population en général de consommer régulièrement et pendant une longue période de l'eau dépassant cette concentration. La présence de nitrates-nitrites en concentration supérieure à 5 mg/L justifie un suivi régulier, soit au moins deux analyses par année.

Si la quantité de nitrates-nitrites est supérieure à 10 mg/L dans l'eau de votre puits, voici les mesures à prendre.

Étapes à suivre

ÉTAPE 1

Ne pas consommer l'eau

Il est recommandé de ne pas utiliser l'eau contaminée pour la préparation des biberons dans le cas des nourrissons et, par mesure de prudence, les femmes enceintes devraient s'abstenir de consommer une telle eau. Pour ce qui est des enfants plus âgés et des adultes, il est recommandé d'éviter de consommer cette eau régulièrement et pendant de longues périodes. Il est à noter que le fait de faire bouillir l'eau n'élimine pas ce type de contamination.

ÉTAPE 2

Identifier la source de contamination

L'utilisation d'engrais chimiques ou l'épandage intensif de fumier dans les environs du puits de même que votre installation septique ou celles environnantes peuvent constituer des sources de contamination. Il est important de faire identifier la source de contamination et de procéder aux travaux requis pour corriger la situation. À cet effet, vous devez communiquer avec votre municipalité pour qu'elle évalue la conformité environnementale des installations septiques situées à proximité de votre puits.

ÉTAPE 3

Aménager un nouveau puits ou installer un système de traitement

Il importe de faire de nouvelles analyses de l'eau pour les nitrates-nitrites lors de chaque changement de saison, afin de déterminer si la contamination persiste au-delà de la norme de 10 mg/L. Si tel est le cas, il faudra éventuellement envisager l'aménagement d'un nouveau puits ou l'installation d'un système permanent de traitement de l'eau.

L'aménagement d'un puits foré en profondeur devrait être préféré à celui d'un puits de surface. Idéalement,



il devrait être placé dans une zone où il y a peu d'activités humaines et agricoles. Pour l'aménagement d'un nouveau puits, vous pouvez contacter une entreprise spécialisée. On retrouve la liste de ces entreprises dans les Pages Jaunes du répertoire téléphonique, à la rubrique Puits.

L'installation d'un système de traitement permanent de l'eau du robinet (osmose inverse, distillation ou l'équivalent) peut s'avérer nécessaire. Les produits certifiés NSF sont reconnus comme respectant les critères de qualité. Pour l'installation d'un tel système, vous pouvez contacter une entreprise spécialisée en traitement de l'eau. On retrouve la liste de ces entreprises dans les Pages Jaunes du répertoire téléphonique, à la rubrique Traitement de l'eau.

Il est fortement recommandé que de tels systèmes de traitement soient installés, exploités et entretenus selon les recommandations du fabricant. De plus, des analyses de nitrates-nitrites de l'eau traitée devraient être réalisées sur une base régulière.

Pour plus de renseignements

Dans le contexte de cette étude sur la qualité de l'eau potable dans 159 municipalités, une représentante ou un représentant des ministères concernés communiquera avec vous afin de vous informer de la situation si les analyses effectuées par les laboratoires du ministère de l'Environnement et du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation révélaient que l'eau de votre puits est contaminée par la bactérie *E. coli*, les bactéries entérocoques, les virus de type coliphage ou les nitrates-nitrites.

Pour obtenir de l'information supplémentaire concernant votre eau potable, vous pouvez communiquer avec votre direction régionale du ministère de l'Environnement au numéro suivant :

Ministère de l'Environnement

Région	Téléphone
Chaudière-Appalaches	(418) 386-8000
Centre-du-Québec	(819) 293-4122
Estrie	(819) 820-3882
Lanaudière	(450) 752-6860 poste 22 ou (450) 654-4355
Montérégie	(450) 928-7607

Les questions portant sur le volet santé de l'étude pourront être adressées à la Direction de santé publique de votre région dont le numéro apparaît dans le tableau suivant :

Direction de santé publique

Région	Téléphone
Beauceville	(418) 774-9806
Centre-du-Québec	(819) 693-3916
Estrie	(819) 820-3882
Lanaudière	(450) 759-1157
Montmagny	(418) 248-6122
Montérégie	(450) 928-6777 poste 4051 ou 1-877-352-5222

Rappelons que le propriétaire d'un puits individuel est responsable de la qualité de l'eau que celui-ci offre à la consommation. Il est recommandé d'en faire analyser l'eau régulièrement, soit au début du printemps et à l'automne ou après une forte pluie, et également si un changement de couleur, de limpidité, d'odeur ou de goût survient, ou encore lorsque des travaux ou des activités sont effectués à proximité. C'est le meilleur moyen de vous assurer que vous consommez une eau potable de qualité.