

## Un guide d'entretien du puits

### Introduction

En général, l'eau souterraine est naturellement salubre et propre à la consommation. Puisque le sol sus-jacent agit comme un filtre, d'ordinaire l'eau souterraine est dépourvue de microorganismes qui provoquent des maladies. Cependant, la contamination pourrait avoir lieu après l'installation inappropriée du cuvelage ou du tubage de puits, après une rupture du cuvelage ou à la suite d'une entrée d'eau de surface contaminée dans le puits. La contamination peut aussi se produire si les puits sont forés dans un substrat rocheux fissuré sans une couche suffisante de sol de protection et avec moins que la longueur de cuvelage ou de tubage minimale recommandée.

Pour empêcher la maladie, les puits devraient être entretenus de façon appropriée et l'eau devrait être régulièrement testée pour la présence de contaminants microbiens. L'eau de puits devrait aussi être testée à l'occasion pour la présence possible de contaminants chimiques inorganiques et organiques.

### Entretien de puits

---

Le choix approprié du site, l'emplacement, la construction et l'entretien de votre puits aideront à réduire au minimum la possibilité de contamination. Le couvercle du puits devrait être vérifié régulièrement pour s'assurer qu'il est bien fixé en place et étanche. Les joints, les fissures et les connexions du cuvelage devraient être scellés. Les pompes et les tuyaux devraient aussi être vérifiés sur une base régulière et tout changement au niveau de la qualité de l'eau devrait faire l'objet d'une enquête.

Le drainage de surface devrait être orienté pour s'éloigner du cuvelage du puits et l'eau de surface ne devrait pas s'accumuler près du puits. Le puits lui-même ne devrait pas être situé en aval d'aucune source de pollution.

L'eau de puits devrait être testée régulièrement pour la qualité bactériologique et la contamination chimique si on la suspecte. En plus de tests réguliers, l'eau de puits devrait être testée immédiatement s'il y a un changement quelconque au niveau de sa limpidité, de sa couleur, de son odeur ou de son goût, ou s'il y a une modification dans l'utilisation des terres avoisinantes. À l'aide d'une évaluation régulière et de tests réguliers de l'eau potable, la salubrité microbiologique et chimique de votre eau de puits peut être vérifiée.

## **Analyse de l'eau de puits pour la contamination microbiologique**

---

Les nouveaux puits devraient être désinfectés par le foreur de puits au moment de la construction afin d'éliminer toute contamination microbiologique qui pourrait avoir eu lieu lors du forage. Ceci devrait se faire **avant** de recueillir un échantillon pour le test microbiologique. Les puits existants devraient être testés deux ou trois fois par an. Le meilleur moment de prélèvement d'un échantillon de l'eau de votre puits est lorsque la possibilité de contamination est la plus élevée. Cela se produira le plus vraisemblablement au début du printemps juste après la fonte des neiges, après une période prolongée de sécheresse, de fortes pluies ou de longues périodes de non-utilisation.

Selon la province, l'analyse bactériologique de l'eau de puits est effectuée par le laboratoire de santé provincial de votre région ou par un laboratoire privé homologué. Le laboratoire vous fournira un flacon d'échantillonnage propre et stérile, ainsi que les directives nécessaires. Les échantillons recueillis dans tout autre récipient ne produiront pas de résultats significatifs et ne seront pas acceptés par le laboratoire. Dans tous les cas, les échantillons devraient être réfrigérés immédiatement et transportés au laboratoire dans les 24 heures.

Si vous avez souffert de maladies gastro-intestinales et si vous croyez qu'elles pourraient être associées à l'eau de votre puits, consultez votre médecin et le service local de santé.

## **Interprétation des résultats d'analyse**

---

La qualité microbiologique de l'eau de votre puits est déterminée en recherchant la présence de bactéries indicatrices de contamination fécale (eaux usées) - soit les coliformes totaux et l'*Escherichia coli*. Les coliformes totaux se présentent naturellement dans le sol et dans le tube digestif des humains et des animaux. Par conséquent, leur présence dans l'eau *pourrait* indiquer une contamination fécale. Par contre, *E. coli* est uniquement présent dans l'intestin des humains et des animaux. Sa présence indique donc une pollution fécale (eaux usées) *certaine*.

### **Coliformes totaux**

---

La présence de bactérie de coliformes totaux dans l'eau de puits est le résultat d'une infiltration d'eau de surface ou de la fuite d'un système septique. Conformément aux *Recommandations pour la qualité de l'eau potable du Canada* (sixième édition, 1996), de Santé Canada, l'eau potable ne devrait pas contenir plus de 10 bactéries de coliformes totaux par 100 ml de volume d'eau. Toute eau contenant plus que cette quantité devrait faire l'objet d'un nouvel échantillonnage. Si le nouvel échantillon contient plus de 10 bactéries de coliformes totaux par 100 ml, des mesures correctives devraient être prises immédiatement.

L'eau contenant moins de 10 bactéries de coliformes totaux par volume de 100 ml est considérée marginalement propre à la consommation. Néanmoins, l'eau devrait faire l'objet d'un nouvel échantillonnage. Si moins de 10 bactéries de coliformes totaux par 100 ml sont dépistées, la cause de la contamination devrait être déterminée si possible et des mesures correctives devraient être prises au besoin.

## **E. coli**

---

*E. coli* apparaissent dans les échantillons d'eau récemment contaminés par la matière fécale; par conséquent, ils indiquent la présence possible de bactéries, de virus ou de protozoaires provoquant la maladie. L'eau comportant des *E. coli* n'est pas propre à la consommation. Des mesures correctives devraient être prises immédiatement.

La concentration maximale acceptable d'*E. coli* est «0» par 100 ml d'eau.

### **Mesures correctives pour l'eau ne répondant pas aux lignes directrices recommandées**

---

Si les résultats d'analyse indiquent un niveau inacceptable de coliformes totaux ou d'*E. coli*, il est nécessaire de faire subir un traitement choc au puits et, si possible, de trouver et d'éliminer la source de contamination. La désinfection peut être effectuée en utilisant de l'eau de javel de ménage sans odeur. Le tableau n° 1 décrit la quantité d'eau de javel nécessaire pour désinfecter de façon appropriée les nouveaux puits et les puits existants. Si la source de contamination ne peut pas être trouvée et éliminée, il faudrait que l'eau reçoive ensuite une désinfection continue.

**Tableau 1 : Désinfection de l'eau de puits à l'aide d'eau de javel de ménage sans odeur (Environ 5,2 p. 100 d'hypochlorite)**

Profondeur d'eau dans le puits	Volume d'eau de javel ajouté			
	Diamètre du tubage 15 cm (puits foré)		Diamètre du cuvelage 90 cm (puits creusé)	
	Nouveau puits*	Puits existant*	Nouveau puits*	Puits existant*
1 m	100 ml	20 ml	3,2 l	0,6 l
3 m	300 ml	60 ml	9,8 l	2,0 l
5 m	500 ml	100 ml	16,5 l	3,0 l
10 m	1 000 ml	200 ml	32,0 l	6,5 l

\* Les nouveaux puits nécessitent une concentration en chlore de 250 parties par million (ppm) pour une désinfection efficace, tandis que les puits existants ont besoin de 50 ppm de chlore.

## Étapes de désinfection au chlore

---

1. Ajouter la quantité d'eau de javel inodore déterminée selon le tableau 1 au fond du puits et puis agiter l'eau. Raccorder un tuyau d'arrosage au robinet le plus proche et rincer la paroi intérieure du puits. Cela assurera un mélange complet du chlore et de l'eau dans tout le puits.
2. Démarrer la pompe et purger l'air du réservoir sous pression. Ouvrir chaque robinet et permettre à l'eau de s'écouler par tous les robinets jusqu'au moment où l'on détecte une odeur de chlore, puis refermer les robinets. Si une forte odeur de chlore n'est pas décelée, ajouter encore de l'eau de javel dans le puits.
3. Permettre à l'eau de rester dans le système pendant 12 à 24 heures.
4. Démarrer la pompe et laisser couler l'eau par le tuyau d'arrosage extérieur loin de l'herbe et des buissons jusqu'à ce que la forte odeur de chlore disparaisse. S'assurer que l'eau n'atteigne pas un cours d'eau quelconque. Finalement, ouvrir les robinets à l'intérieur jusqu'à ce que le système soit complètement rincé.
5. Utiliser l'eau abondamment durant la semaine. Attendre 1 semaine, puis prélever un échantillon d'eau conformément aux instructions et avec le flacon fourni par le laboratoire. Refaire le même test 4 semaines plus tard. Entre-temps, trouver une autre source d'eau ou faire bouillir l'eau pendant une minute avant de la boire. Deux analyses «sûres» consécutives indiqueront vraisemblablement que le traitement a été efficace.
6. Si le traitement choc règle le problème, répéter l'analyse bactériologique dans trois ou quatre mois.
7. Si les étapes énumérées ci-dessus ne corrigent pas le problème, il est recommandé de déterminer la source de contamination permanente et de la corriger, possiblement avec de l'aide professionnelle. Si la mesure corrective n'est pas possible, une autre solution permanente, telle qu'un nouveau puits ou un dispositif de désinfection de l'eau, devrait être envisagée.

### NOTE :

- 
- 
- Certains appareils de traitement de l'eau peuvent être endommagés par un contact prolongé avec du chlore en forte concentration. En cas de doute, mettre les appareils en dérivation.
- Si vous avez un réservoir à pression où l'eau et l'air sont en contact (réservoir en acier galvanisé), il faut vider l'air pour que la solution désinfecte toute la paroi.

## Attention ! Cas particuliers

*Si l'eau contient du fer ou du manganèse, le chlore lui fera prendre une coloration jaunâtre qui disparaîtra graduellement.*

1. Si le réservoir à pression est en acier galvanisé, il faut le vider de son air pour que la solution entre en contact avec toute la paroi.
2. Les réservoirs à membrane ou à ballon d'eau en matière synthétique ne sont pas garantis spécifiquement contre les effets de la chloration-choc, mais des dommages immédiats n'ont jamais été portés à notre connaissance. Ces réservoirs n'ont pas besoin d'être vidés de leur air.
3. On doit mettre les appareils de traitement d'eau en dérivation avant de procéder à la chloration-choc. C'est le cas des appareils à osmose inversée, des filtres au charbon activé et de plusieurs résines d'adoucisseurs, en particulier celles qui sont faites de billes de polystyrène. Dans le doute, ce qui peut arriver assez souvent en pratique, mettre en dérivation. Cela dit, si ces appareils ne peuvent être désinfectés, il faut garder à l'esprit qu'ils sont d'éventuels milieux propices au développement des bactéries. Si la contamination bactérienne persiste, le recours à des méthodes de désinfection continue, en aval de ces appareils, pourrait être la solution.
4. Dans le cas de boîtiers-filtres contenant des cartouches jetables de charbon activé, des cartouches à sédiments ou tout autre type de cartouche de 10 ou de 20 po, remplacer l'ancienne cartouche par une neuve.
5. Les puits artésiens dont les couvercles sont enfouis devraient être modifiés. On peut prolonger le tubage d'acier et sceller le joint avec une bague à recouvrement soudée en continu par-dessus et par-dessous. Si le tuyau d'alimentation en eau contient un fil chauffant, et dans tout autre cas où il est impossible d'allonger le tubage du puits, on doit sceller le couvercle sous terre avec précaution et fixer à celui-ci un tube d'aération qui dépassera le niveau du sol d'au moins 30 cm. Ce tube devrait être recourbé en bec de cygne pour ne pas prendre l'eau de pluie et terminé par un petit moustiquaire. Enfin, il faut protéger adéquatement ce tube contre les bris mécaniques.
6. L'eau de surface qui s'infiltré dans le puits est une cause fréquente de contamination. Si vous constatez l'existence d'un tel problème, consultez-nous, nous pouvons vous aider à y remédier.