

Dans une goutte d'eau



Cliquez sur les petites gouttes d'eau pour revenir à la table des matières.

Table des matières

Renseignements généraux

Algues bleues (cyanobactéries) et microcystines	3
Citernes	6
Chimie générale et métaux	13
Pompes à chaleur géothermiques	31
Sources naturelles et sources situées le long des routes	35
Protéger l'eau potable	38
Citernes pluviales	43
Sources d'eau potable	46
Pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface	51
Eaux usées – Centre de traitement	56
Eaux usées – Fosses septiques ..	61
Volumes d'eau	68
Désaffectation d'un puits	72

Résultats des analyses bactériennes

Bactéries coliformes	75
Bactéries du fer et du soufre	82

Métaux et chimie générale

Aluminium	86
Antimoine	88
Arsenic	91
Baryum	95
Bore	98

Cadmium	101
Calcium et magnésium	104
Chlorure	107
Chrome	110
Couleur	113
Cuivre	117
Eau corrosive	120
Fluorure	124
Substances humiques	127
Eau dure	131
Sulfure d'hydrogène	134
Fer	138
Plomb	141
Manganèse	144
Nitrate	147
Nitrite	150
pH et alcalinité	153
Potassium	157
Sélénium	160
Sodium	163
Strontium	166
Sulfate	168
Turbidité	171
Uranium	176
Zinc	180

Algues bleues (cyanobactéries) et microcystines

La concentration maximale acceptable (CMA) pour les microcystines totales dans l'eau potable est de 0,0015 mg/L.

Les algues bleues sont des bactéries aquatiques microscopiques qui vivent dans l'eau de surface, par exemple les lacs, les étangs, les rivières et les ruisseaux. Le nom scientifique des algues bleues est « cyanobactéries ». Elles peuvent produire des toxines qui ont des effets néfastes sur la santé humaine. Les microcystines sont d'importantes familles de toxines.

Sources

La prolifération d'algues bleues se produit dans les eaux de surface. Les toxines qu'elles produisent peuvent également toucher les puits peu profonds creusés situés à proximité. L'eau de surface peut contenir une grande quantité de nutriments, particulièrement le phosphore, qui peut favoriser la croissance des algues bleues.

Les sources de nutriments incluent :

- le ruissellement provenant de différentes utilisations du sol :
 - agriculture;

- foresterie;
- résidentiel;
- les effluents industriels;
- les eaux résiduaires usées;
- les systèmes septiques défectueux.

La prolifération d'algues bleues se produit normalement à la fin de l'été et au début de l'automne, particulièrement dans les régions où l'eau est peu profonde et chaude, où le courant est faible, et où l'eau contient beaucoup de nutriments.

EN BREF

- Les proliférations d'algues bleues se produisent généralement de mai à octobre.
- Toute prolifération d'algues doit être considérée comme toxique jusqu'à ce qu'une analyse confirme l'absence de microcystines.
- N'utilisez pas l'eau pour la consommation, la natation, le bain, la douche ou le nettoyage des dents. Ne permettez pas aux enfants, aux animaux de compagnie et au bétail de nager dans l'eau ou de la boire.
- La concentration maximale acceptable pour les microcystines totales dans l'eau potable est de **0,0015 mg/L**.
- L'exposition à une prolifération d'algues toxiques par le contact avec la peau, l'inhalation ou l'ingestion peut causer des effets néfastes pour la santé, y compris des démangeaisons, une irritation de la peau et des yeux, des maux de tête, une fièvre, la diarrhée, des douleurs abdominales, des nausées et des vomissements.

Prolifération d'algues bleues

Une prolifération d'algues bleues peut ressembler à des tontes de gazon dans l'eau ou à de l'écume sur la surface. Elles peuvent flotter à la surface ou être suspendues dans la colonne d'eau, et leur couleur peut varier du turquoise au vert olive au rouge. Il peut être difficile de distinguer les algues bleues des algues vertes. L'identification positive est typiquement faite par un professionnel à l'aide d'un microscope. Lorsqu'une prolifération d'algues est observée, elle doit être traitée comme étant toxique jusqu'à ce que le type d'algues soit confirmé.

Concentration acceptable

Les algues bleues peuvent produire des toxines de la famille des microcystines. Les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* établissent une concentration maximale acceptable de **0,0015 milligramme par litre (mg/L) pour les microcystines totales**. Si vous croyez qu'une prolifération d'algues bleues s'est produite dans votre source d'eau potable, utilisez une autre source d'eau jusqu'à ce que les algues bleues soient éliminées et qu'une analyse confirme l'absence de microcystines.

Analyse

L'analyse pour les microcystines totales est recommandée principalement lorsque vous croyez qu'une prolifération d'algues bleues s'est produite dans votre source d'eau potable ou lorsque vous observez une telle prolifération. Seulement certains laboratoires peuvent analyser l'eau pour

les microcystines totales. Vous pouvez communiquer avec le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse pour obtenir la liste actuelle. Veuillez noter que la concentration la plus élevée de microcystines est libérée lorsque les cellules des algues bleues meurent, et ces toxines peuvent demeurer dans l'environnement pendant des mois après la prolifération. Si vous prenez un échantillon pour confirmer la présence ou l'absence de microcystines totales, le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse recommande de prendre l'échantillon lorsque la prolifération d'algues bleues n'est plus visible.

Risques pour la santé

Des effets néfastes pour la santé peuvent être causés par le contact avec la peau, l'inhalation ou l'ingestion d'eau contaminée par des microcystines. Les symptômes incluent :

- Dans le cas d'un contact avec la peau ou les yeux : démangeaisons et irritations
- Dans le cas d'une ingestion ou d'une inhalation : maux de tête, fièvre, diarrhée, douleurs abdominales, nausées et vomissements

Une exposition prolongée ou élevée aux toxines, par exemple l'ingestion d'une grande quantité de toxines, peut causer des dommages au foie. Les enfants sont plus vulnérables en raison de leur poids corporel moins élevé et parce qu'ils passent généralement plus de temps dans l'eau que les adultes et ils sont plus susceptibles d'avaler de l'eau contaminée par inadvertance.

Comment réduire les risques pour la santé

- Évitez les activités qui augmentent le risque d'exposition.
 - N'utilisez pas l'eau pour la consommation, la natation, le bain, la douche ou le nettoyage des dents.
 - Ne permettez pas aux enfants, aux animaux de compagnie et au bétail de nager dans l'eau ou de la boire.
 - Faites preuve de prudence lorsque vous pratiquez des activités récréatives nautiques qui peuvent causer des éclaboussures, par exemple le motonautisme, car les toxines pourraient être inhalées.
 - N'utilisez pas d'herbicide, de sulfate de cuivre ou d'autres algicides qui peuvent briser les cellules des algues et libérer davantage de toxines dans l'eau.
 - N'utilisez pas l'eau pour faire la cuisson. La nourriture peut absorber les toxines qui se trouvent dans l'eau.
 - Vous pouvez utiliser l'eau pour laver la vaisselle ou d'autres objets, si vous les rincez avec de l'eau non contaminée et les essuyez complètement.
- Ne consommez pas le foie, les reins ou les autres organes des poissons pris dans le cours d'eau, car les toxines peuvent s'y trouver. Soyez prudent lorsque vous mangez des poissons pris dans l'eau où une prolifération d'algues bleues est présente.
 - N'utilisez pas l'eau pour arroser votre jardin de légumes.
 - Lorsque vous arrosez des plantes non comestibles, évitez les embruns qui peuvent affecter les humains, les animaux ou les terrains avoisinants par l'inhalation ou le contact.

Traitement

L'équipement de traitement résidentiel n'est pas efficace pour éliminer les toxines. Si vous croyez qu'une prolifération d'algues bleues s'est produite dans votre source d'eau potable, vous devez utiliser une autre source d'eau potable.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Citernes

Une citerne est un grand réservoir d'eau. Les citernes peuvent servir de système d'approvisionnement en eau domestique dans les endroits où les puits sont à faible rendement ou l'eau est de mauvaise qualité. Une citerne est normalement de forme rectangulaire (voir l'Image 1), faite en béton ou avec des matériaux conformes aux normes de la NSF pour l'eau potable. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Les citernes sont souvent faites en béton armé, en fibre de verre ou en polyéthylène. Si ces matériaux ne sont pas conformes aux normes de la NSF pour l'eau potable, la citerne doit être alors tapissée de matériaux qui le sont. Même si les réservoirs d'eau se situent normalement sous terre, ils peuvent être installés en surface s'ils sont placés dans une structure chauffée.

Les deux principales sources d'eau d'une citerne sont :

- Les transporteurs d'eau potable
- L'eau de pluie

Les citernes peuvent également être remplies par pompage lent à partir de puits à faible rendement.

EN BREF

- Une citerne est un grand réservoir d'eau destinée à une utilisation domestique.
- Les citernes peuvent être remplies par un transporteur d'eau potable ou avec de l'eau de pluie.
- Les dimensions de la citerne nécessaire à une maison dépendent de plusieurs facteurs, dont le nombre de personnes qui y vivent et leurs habitudes de consommation. Si vous recueillez l'eau de pluie, il faut tenir compte du volume d'eau et de la grandeur de la citerne.
- L'eau de pluie recueillie dans une citerne doit être filtrée et désinfectée avant de pouvoir être consommée.
- Une citerne doit être régulièrement inspectée, entretenue et nettoyée.

Chaque fois que l'installation d'une citerne est proposée pour une nouvelle maison ou une habitation qui existe déjà, cette information doit être indiquée sur les plans ou portée à l'attention de la municipalité pour les demandes de permis.

Transporteur d'eau potable

Les transporteurs d'eau potable permettent de transporter et de livrer de l'eau dans des réservoirs placés sur des camions. Ces réservoirs doivent être faits en acier inoxydable ou avec des matériaux conformes aux normes de la NSF pour l'eau potable. Ils sont remplis directement à la source, le plus souvent à partir d'un système d'approvisionnement municipal, avant d'être transportés vers des citernes. En Nouvelle-Écosse, les services d'eau sont chargés de la bonne gestion et de la protection de l'eau : celle-ci doit donc être traitée avant d'être transportée. Certains transporteurs s'approvisionnent à partir de systèmes d'alimentation publique en eau qui sont enregistrés auprès du ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse et dont l'eau est contrôlée et analysée selon les Directives sur le contrôle des systèmes publics d'approvisionnement

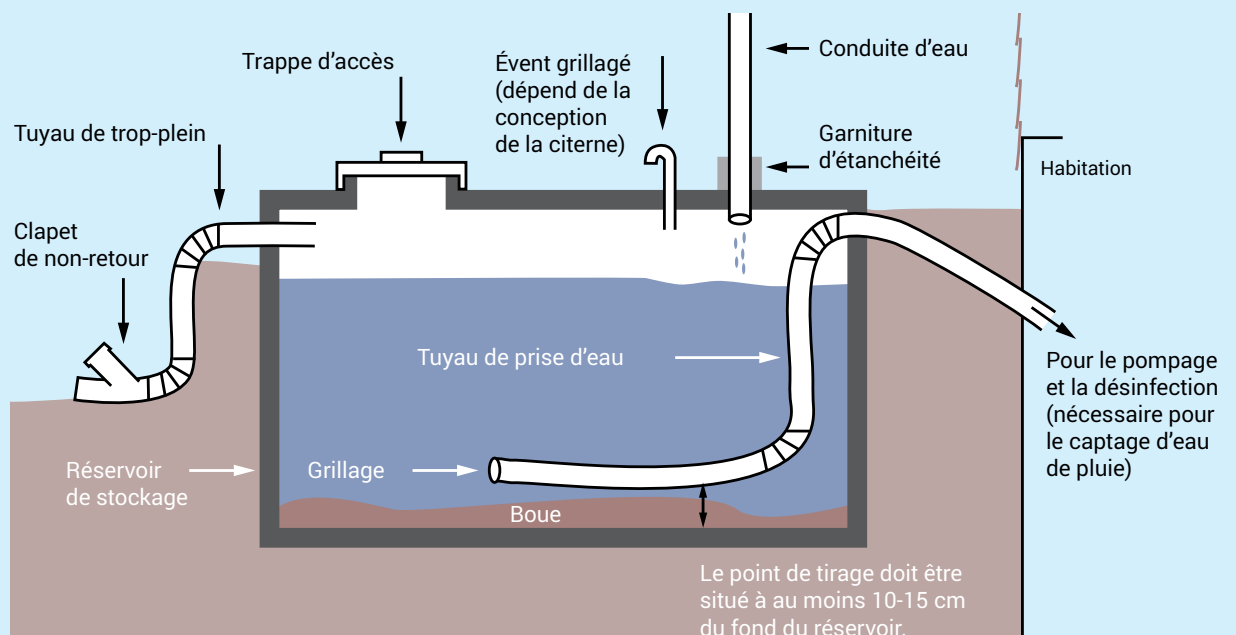
en eau potable. L'eau transportée doit être d'une source acceptable seulement et elle doit faire l'objet de surveillance et d'échantillonnage conformément au règlement sur les réseaux d'eau et d'égouts (*Water and Wastewater Facility Regulations*). Les pratiques exemplaires doivent être respectées en ce qui a trait à la collecte, au transport et à l'évaluation de l'eau.

Eau de pluie

L'eau de pluie recueillie dans une citerne est captée à partir d'un toit de maison. Étant donné que cette eau peut être contaminée par certains polluants comme de la poussière, des métaux ou des excréments d'oiseaux ou d'autres animaux, elle doit être filtrée et désinfectée avant de pouvoir être consommée. Voir la partie sur le traitement de l'eau de cette fiche d'informations. L'eau de pluie non traitée peut servir pour l'arrosage des plantes, du gazon, etc.

Image 1 • Parties d'une citerne

Image non à l'échelle.



Différentes parties d'une citerne

Les principales parties d'une citerne sont les suivantes :

Réservoir de stockage – Il s'agit du réservoir dans lequel l'eau est stockée. Les dimensions du réservoir de stockage dépendent de nombreux facteurs. La capacité minimale recommandée est de 27 000 litres (6 000 gallons) si la citerne est la seule source d'eau.

Évent grillagé – L'installation d'un événement grillagé dépend de la conception de la citerne. Ce type d'événement est parfois nécessaire pour empêcher les contaminants qui se trouvent en surface de pénétrer dans le réservoir. L'ouverture d'un événement grillagé doit être dirigée vers le bas pour empêcher les contaminants atmosphériques de pénétrer dans le réservoir.

Trappe d'accès – La trappe d'accès permet d'accéder à la citerne pour les inspections ainsi que les travaux d'entretien et de nettoyage.

Tuyauterie – La tuyauterie d'une citerne est semblable à celle de n'importe quel autre type de système d'approvisionnement en eau. L'eau de pluie cependant peut être corrosive, posséder un faible pH, être alcaline, et donc entraîner la présence, dans l'eau potable, de particules de métaux provenant de la tuyauterie. Pour en savoir plus à ce sujet, consulter les fiches d'informations sur l'eau dure, l'eau corrosive, le pH et l'alcalinité, à l'adresse suivante : www.nova-scotia.ca/nse/water/thedroponwater.fr.asp.

Tuyau de prise d'eau grillagé – La prise d'eau de la citerne devrait être située au moins à 10 à 15 centimètres au-dessus du fond de la citerne. Cette hauteur ainsi que le grillage réduisent les risques de prise de sédiments.

Tuyau de trop-plein – Ce tuyau permet de vider l'eau en trop quand la citerne est pleine.

Autres parties d'une citerne servant à recueillir de l'eau de pluie :

Préfiltre – Le préfiltre est installé avant que l'eau n'atteigne le réservoir. En général, il est fait de sable, avec un bas en nylon ou encore un matériau géotextile. Ce filtre réduit l'accumulation de sédiments et de débris dans la citerne. Les citernes sont généralement munies d'un filtre de dérivation au cas où le préfiltre se bouche.

Point d'entrée du tuyau de descente – Il s'agit de l'endroit où le tuyau de descente est raccordé à la citerne. Ce raccordement est étanche.

Surface de captage – Il s'agit de la surface à partir de laquelle l'eau de pluie est recueillie, en général le toit d'une habitation. Les bardeaux bitumés, les revêtements en polyéthylène et les panneaux de fibre de verre sont des matériaux qui conviennent aux toits reliés à des citernes. Étant donné que l'eau de pluie peut lessiver le métal (dont le métal galvanisé) ainsi que le cèdre, ces matériaux ne sont pas recommandés pour les toits munis d'un système de captage d'eau de pluie.

Gouttières et tuyaux de descente – Le plastique et l'aluminium émaillé sont des matériaux acceptables pour les gouttières et les tuyaux de descente.

Il est important de connaître les **précipitations moyennes de votre région**, puisqu'il se peut que pendant certains mois, ces précipitations ne vous permettent pas de recueillir suffisamment d'eau pour vos besoins. Pour obtenir des données sur les précipitations annuelles et mensuelles des différentes régions de la Nouvelle-Écosse, veuillez consulter le site d'Environnement Canada à climat.meteo.gc.ca/prods_servs/cdn_climate_summary_f.html.

Capacité de stockage d'une citerne

Une famille de deux à quatre personnes a besoin chaque jour entre 680 et 1 360 litres d'eau (150 à 300 gallons).

Si votre citerne constitue votre seule source d'approvisionnement en eau, la capacité minimale recommandée est de 27 000 litres (6 000 gallons). Pour déterminer la grandeur de la citerne dont vous avez besoin, vous devez tenir compte des données suivantes :

- La citerne sera-t-elle votre seule source d'approvisionnement en eau?
- Quel sera le nombre d'utilisateurs?
- Quelles sont les habitudes de consommation de votre foyer?
- Quelles sont les dimensions de la surface de captage (pour l'eau de pluie)?
- Quelle est la moyenne des précipitations annuelles de votre région?

Le Centre for Water Resources Studies (CWRS) de l'Université Dalhousie a créé un logiciel qui permet de déterminer les dimensions d'une citerne destinée à recueillir de l'eau de pluie. Ce logiciel, qui se trouve au centreforwaterresourcesstudies.dal.ca/app/webroot/cistern, permet de calculer le « pourcentage des jours où la demande est pleinement satisfaite ». Pour qu'une citerne puisse constituer votre seule source d'approvisionnement en eau, ce pourcentage doit se situer entre 95 et 100 %.

Il est très important que vous connaissiez les besoins en eau de votre maison, puisque de cette information dépend votre capacité à répondre à ces derniers à partir d'une citerne.

Traitement

Si l'eau destinée à remplir votre citerne provient d'un système d'approvisionnement municipal, le service d'eau s'assure que cette eau est potable en suivant les Directives sur le transport d'eau potable. Le nettoyage d'une citerne est la responsabilité de son propriétaire.

Il ne faut jamais utiliser d'eau provenant d'une source non traitée, d'un lac ou d'une rivière, puisque les risques de maladies sont très importants. L'eau de surface doit être convenablement traitée à l'aide de filtres et de désinfectants. Voir la fiche d'information sur l'eau de surface à l'adresse suivante : www.novascotia.ca/nse/surface.water/docs/SurfaceWaterQA.pdf.

L'eau de pluie recueillie dans une citerne doit être filtrée, désinfectée et analysée avant de l'utiliser pour :

- boire;
- préparer des biberons;
- faire des jus ou des glaçons;
- laver les fruits et les légumes;
- cuisiner;
- se brosser les dents.

Étant donné que l'eau de pluie peut être corrosive, il se peut que le pH de l'eau contenue dans une citerne doive être ajusté. Pour en savoir plus à ce sujet, visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/thedroponwater.fr.asp.

Filtration

La filtration permet de supprimer certains contaminants, les sédiments et les goûts indésirables. Étant donné qu'un filtre peut entraîner une croissance des bactéries, celui-ci doit être situé en amont du système de désinfection.

Désinfection

La désinfection est essentielle pour réduire les risques de présence de bactéries et de pathogènes dans l'eau potable. Les rayons ultraviolets (rayons UV) constituent le type de désinfection le plus fréquent. Les méthodes de désinfection par le chlore et l'ozone sont également efficaces pour la contamination microbienne.

Il est important d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour l'inactivation des bactéries. NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Tout système à rayons ultraviolets acheté pour désinfecter de l'eau doit être conforme à la norme NSF 55, Classe A. Les systèmes UV n'appartenant pas à la Classe A sont seulement utilisés pour la réduction d'organismes nuisibles non pathogènes. Les systèmes UV sont destinés aux eaux qui sont claires à l'œil (c'est-à-dire qui ne sont ni colorées, ni troubles, ni turbides). Si l'eau est turbide, elle doit être d'abord filtrée pour la rendre claire.

Les systèmes de désinfection doivent être entretenus conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consulter les fiches d'information intitulées *Les options de traitement* et *L'entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* qui se trouve à l'adresse suivante : www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp.

pH

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le pH est un objectif esthétique (OE) fixé entre 7,0 et 10,5. En Nouvelle-Écosse, l'eau de pluie possède un pH inférieur à 7,0 et peut donc favoriser la corrosion des tuyauteries. Un pH inférieur à 7,0 ne pose pas de risques pour la santé, mais l'eau corrosive peut entraîner la dissolution des métaux avec lesquels les tuyaux sont fabriqués, comme le plomb, le cadmium, le zinc et le cuivre, et donc entraîner une concentration de ces métaux dans l'eau potable. Un certain nombre de problèmes de santé sont associés à la présence de métaux dans l'eau potable. Pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter les fiches d'informations sur le pH, le plomb, le cadmium, le zinc, le cuivre et l'eau corrosive à l'adresse suivante : www.novascotia.ca/nse/water/thedroponwater.fr.asp.

Coûts associés à une citerne

Les coûts associés à l'installation d'une citerne peuvent varier de façon importante en fonction de ses dimensions, de son emplacement, ainsi que des matériaux de construction. De façon générale, une citerne coûte entre 200 et 900 \$ pour une capacité de stockage de 1 000 litres (soit 1 000 à 4 000 \$ pour 1 000 gallons).

Entretien d'une citerne

Pour faire en sorte que le système d'approvisionnement en eau d'une citerne continue à bien fonctionner, la citerne et ses différentes parties doivent être régulièrement inspectées, entretenues et nettoyées. Il faut aussi analyser l'eau

de façon régulière pour s'assurer que sa qualité bactérienne et chimique est acceptable.

Quelle que soit la source, l'eau stockée pendant plus de 14 jours doit être additionnée de chlore pour réduire le plus possible la présence de bactéries et d'algues, particulièrement pendant les mois d'été. Il faut donc ajouter 20 ml de chlore pour 1 000 litres d'eau (3 onces pour 1 000 gallons). Il ne faut jamais utiliser d'agent de blanchiment sans chlore ou parfumé pour traiter de l'eau.

Réservoir de stockage (citerne)

De façon générale, de la boue tend à se former au fond d'une citerne, ce qui réduit de beaucoup la qualité de l'eau. L'accumulation de boue dépend des trois facteurs suivants :

- Conception du système
- Proximité de végétaux (arbres), en cas de captage d'eau de pluie
- Fréquence à laquelle la gouttière est nettoyée, en cas de captage d'eau de pluie

Il faut nettoyer une citerne avant que la couche de boue ne dépasse 2,5 cm (1 pouce). Pour réduire le volume d'eau à jeter, le nettoyage doit être fait quand le niveau d'eau est à son plus bas.

Une citerne est un espace clos; par conséquent, seules les personnes qui ont été formées pour ce type d'espace doivent y pénétrer. Il faut en outre posséder un équipement spécial et un plan de sécurité. Il est donc important de faire appel à des entreprises qui possèdent des protocoles précis liés à l'entrée dans des espaces clos

ainsi que des systèmes d'analyse. Consulter la partie 12 des règlements généraux sur la sécurité au travail au www.novascotia.ca/just/regulations/regs/ohsgensf.htm.

Videz l'eau potable qui se trouve dans la citerne, y compris toute accumulation de boue (utilisez un aspirateur pour déchets solides et humides, au besoin). Nettoyez les surfaces intérieures à l'aide d'une brosse rigide ou d'un nettoyeur à haute pression, rincez toutes les surfaces et videz l'eau de rinçage. Désinfectez l'intérieur de la citerne en la remplissant d'eau potable puis en y ajoutant 400 ml d'eau de Javel de ménage sans odeur pour chaque 1000 ml d'eau. Faites couler l'eau de tous les robinets de la maison jusqu'à ce qu'il soit possible de sentir le chlore dans l'eau. Cette procédure désinfectera tous les canalisations et les raccords de plomberie liés à la citerne. Laissez l'eau chlorée dans la citerne pendant 24 heures pour permettre une désinfection adéquate. **N'UTILISEZ PAS** l'eau pendant cette période. Trouvez une autre source d'eau pour les activités du ménage telles que la consommation, la lessive ou le bain. Après 24 heures, videz l'eau chlorée de la citerne, remplissez la citerne d'eau potable et faites couler tous les robinets encore une fois pour rincer le système. L'eau potable doit faire l'objet d'une analyse bactérienne avant d'être consommée.

Toits, gouttières, tuyaux de descente et tuyauterie (pour le captage d'eau de pluie)

Les toits, les gouttières, les tuyaux de descente et la tuyauterie doivent être inspectés quatre fois par an ainsi qu'après de fortes tempêtes pour détecter les accumulations possibles de débris, certains problèmes comme les fissures et les fuites, ou encore le déplacement d'un écran.

Préfiltre (pour l'eau de pluie)

Le préfiltre d'une citerne doit être inspecté quatre fois par an pour l'accumulation de sédiments et pour vérifier s'il doit être nettoyé ou remplacé.

Éléments à prendre en considération

Certains systèmes de stockage d'eau de pluie sont conçus pour éliminer la première eau qui descend d'un toit, laquelle contient souvent des concentrations plus élevées de débris ainsi que de bactéries provenant des excréments d'oiseaux et d'autres contaminants.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Chimie générale et métaux

L'eau que nous buvons et que nous utilisons à la maison devrait être de bonne qualité et ne comporter aucun organisme susceptible de causer des maladies, ni aucune substance chimique ou radioactive dangereuse pour la santé. L'eau que nous consommons ne devrait pas non plus avoir de goût, d'odeur et de couleur, mais posséder une vraie qualité esthétique.

Le propriétaire d'une habitation est chargé de surveiller la qualité de l'eau de son puits. Même une eau dont le goût, l'odeur et l'apparence sont acceptables peut contenir des bactéries et des produits chimiques nocifs. Les sources de contamination de l'eau peuvent être naturelles ou artificielles. En Nouvelle-Écosse, les problèmes liés à la qualité des nappes phréatiques ont diverses origines : l'altération météorique, l'érosion des minéraux et des métaux de certaines formations géologiques, l'intrusion d'eau salée, le sel utilisé sur les routes pendant l'hiver, les systèmes d'évacuation des eaux usées, déchets d'origine animale, les produits issus du pétrole, les effluents industriels, les décharges d'ordures, ainsi que les pesticides.

Pour être sûr que l'eau d'un puits peut être consommée sans danger, il faut la faire analyser tous les six mois pour sa qualité bactérienne et tous les deux ans pour sa qualité chimique. Les analyses fréquentes permettent :

- de vérifier l'intégrité d'un puits;
- de déterminer si certaines mesures correctives doivent être prises;

- de voir s'il existe une source de contamination.

En cas de changement dans le goût, l'odeur et la couleur de l'eau d'un puits, une analyse doit être effectuée le plus tôt possible. Une analyse est également nécessaire quand les probabilités de contamination sont très importantes, par exemple après de violentes pluies, les inondations du printemps, de longues sécheresses, ou quand l'eau d'un puits n'a pas été consommée depuis longtemps.

L'analyse détaillée de la qualité bactérienne et chimique de l'eau permet :

- de vérifier la présence de contaminants comme les bactéries et l'ammoniac présents dans les eaux usées, de chlorures provenant de l'intrusion d'eau salée, de nitrates provenant de l'agriculture, ainsi que de l'arsenic ou de l'uranium provenant des minéraux présents à l'état naturel;
- de vérifier la qualité esthétique de l'eau (dureté, taches);
- de faire une comparaison avec les analyses précédentes.

Pour être sûr de pouvoir consommer l'eau de son puits sans danger, il n'existe qu'une seule solution : la faire analyser.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour des bactéries et une liste standard de paramètres chimiques et physiques. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour l'ensemble des paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Que dois-je faire analyser?

Ce que vous devez faire analyser porte un nom précis, il s'agit de paramètres. Pour savoir quels paramètres vous devez faire analyser, consultez la brochure intitulée *La qualité chimique de l'eau*, laquelle fait partie de la série *L'eau de votre puits*, sur le site suivant : www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp. Beaucoup de laboratoires offrent des analyses groupées, lesquelles sont moins coûteuses que l'analyse de chaque paramètre. Une analyse groupée fournit plus d'information, permet une meilleure interprétation des résultats et comprend une évaluation des exigences de traitement.

Cette feuille d'informations comprend deux tableaux. Le Tableau 1 est un résumé des paramètres de chimie générale, et le Tableau 2 est un résumé des métaux présents à l'état naturel dans la roche, le sol et les plantes, en Nouvelle-Écosse. Il s'agit donc des paramètres les plus fréquemment analysés par la plupart des laboratoires. Certains des paramètres compris dans les analyses groupées sont associés à des recommandations précises. Les paramètres doivent être analysés pour les raisons suivantes :

- Leur présence peut gêner la suppression des paramètres considérés nocifs pour la santé.
- Leur présence peut avoir un effet sur le type de traitement choisi ou sur l'efficacité du système de traitement.
- Leur présence peut servir d'indicateur sur la qualité générale de l'eau.

Si vous pensez que la contamination de l'eau de votre puits provient de certaines activités humaines comme l'agriculture, les systèmes septiques, l'élimination des déchets ou les réservoirs de pétrole souterrains, vous devez, en plus d'une analyse ordinaire, vérifier la présence de composés organiques volatils (COV), de pesticides, ou d'autres produits chimiques organiques présents à l'état de trace.

Analyses particulières

En général, le fluorure ne fait pas partie des analyses chimiques générales ou des analyses portant sur les métaux; il faut donc demander une analyse particulière. Vous pouvez également demander une analyse pour l'acide sulfhydrique, les

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

bactéries du fer et du soufre, le radon et le radium, si vous pensez qu'un de ces éléments est présent dans l'eau de votre puits.

Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada

Pour pouvoir comprendre les résultats d'une analyse, vous devez savoir ce que les termes suivants signifient :

Concentration maximale acceptable

(CMA) : limite à laquelle une substance est considérée dangereuse pour la santé.

Objectif de qualité esthétique (OE) : objectif établi pour les paramètres susceptibles de modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau, ou susceptibles de gêner l'approvisionnement en eau de bonne qualité.

Limite de détection

La limite de détection est la concentration la plus faible d'un produit chimique pouvant être mesuré avec fiabilité. Dans un rapport de laboratoire, cette limite peut être indiquée à l'aide des lettres LD (limite de détection ou limite de déclaration).

La limite de détection dépend des équipements utilisés pour l'analyse ainsi que de la méthode employée. Cette limite dépend également de la concentration d'autres paramètres présents dans

l'eau. Par exemple, si la concentration de calcium est très élevée, celle-ci peut augmenter la limite de détection d'un autre paramètre. Pour comparer la concentration d'un paramètre à la recommandation correspondante, **la limite de détection doit être inférieure à la recommandation en question.**

Certains laboratoires ne précisent pas les limites de détection. Vous pouvez cependant déterminer la limite correspondant à chaque paramètre à partir du rapport du laboratoire. Par exemple, si la limite de détection d'un paramètre est 2 mg/L, et si la concentration de ce paramètre est inférieure à la limite de détection, le résultat est alors indiqué de la façon suivante : < 2 (moins de 2 mg/L).

Si la limite de détection est supérieure à la recommandation correspondante, contactez le laboratoire; celui-ci vous indiquera comment le paramètre ciblé peut être associé à une limite de détection plus faible.

Unités

Les laboratoires peuvent indiquer la concentration des paramètres en milligrammes par litre (mg/L) ou en microgrammes par litre ($\mu\text{g/L}$). Il existe une différence TRÈS importante entre ces deux mesures puisque **1 mg/L est égal à 1 000 $\mu\text{g/L}$.**

Quand vous comparez les résultats d'une analyse avec les analyses précédentes, avec les résultats d'un laboratoire différent, ou avec les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, assurez-vous que les unités sont les mêmes.

1 mg/L = 1 000 microgrammes par litre ($\mu\text{g/L}$)

1 mg/L = 1 partie par million (ppm)

1 $\mu\text{g/L}$ = 1 partie par milliard (ppb)

Comprendre les résultats d'une analyse

Il est important de comparer les résultats de votre analyse avec les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*. Certains laboratoires indiquent les paramètres qui dépassent ces recommandations.

- Si votre eau dépasse une des concentrations maximales acceptables, prenez des mesures pour éliminer le problème ou installer un système de traitement.
- Si votre eau dépasse un objectif de qualité esthétique, vous pouvez choisir de traiter votre eau pour les deux raisons suivantes :
 - prévenir les tâches, l'entartrage ou la corrosion des raccords de plomberie et des appareils ménagers;
 - rendre votre eau plus agréable à consommer.

Traitement

Le ministère de l'Environnement recommande l'achat d'un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Risques pour la santé

Les risques associés aux paramètres qui possèdent une concentration maximale acceptable (CMA) sont indiqués dans les Tableaux 1 et 2. Si vous avez des questions sur certains paramètres élevés, dont ceux auxquels ne correspond aucune recommandation précise, discutez-en avec votre médecin.

Tableau 1 : Paramètres de chimie générale

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Alcalinité (CaCO₃)	Pas de recommandation numérique	<p>L'alcalinité est la mesure du pouvoir tampon d'une eau, c'est-à-dire sa capacité à résister à un accroissement ou à un abaissement du pH. Le pH et l'alcalinité sont des facteurs qui permettent de déterminer si une eau est corrosive, entartrante ou neutre. Si une eau est corrosive, certains métaux, comme le plomb ou le cadmium, peuvent s'y infiltrer, et celle-ci peut devenir nocive pour la santé.</p> <p><i>Pour en savoir plus, consultez les feuilles d'information sur l'alcalinité et l'eau corrosive.</i></p>
Ammoniac (en tant que nitrogène)	Pas de recommandation numérique	<p>La présence d'ammoniac (NH₃) peut indiquer un traitement inadéquat des eaux usées ou la présence d'engrais. Cet élément peut être également présent à l'état naturel. L'ammoniac peut se changer en nitrate ou en nitrite. Si la concentration de nitrate ou de nitrite, ou la concentration bactérienne est élevée, déterminez la source de contamination.</p> <p><i>Pour en savoir plus, consultez les feuilles d'information sur le nitrate et le nitrite.</i></p>
Bicarbonate et carbonate (en tant que CaCO₃)	Pas de recommandation numérique	<p>Le bicarbonate et le carbonate (CaCO₃) proviennent des roches carbonées, de l'anhydride carbonique (CO₂) présent dans l'atmosphère, ainsi que de l'altération météorique des feldspaths et d'autres minéraux. Le bicarbonate et le carbonate contribuent de façon très importante à l'alcalinité de l'eau. Ces éléments peuvent se combiner à du calcium et à du magnésium quand l'eau est chauffée, ce qui entraîne la formation de tartre sur les tuyaux et les matériaux de plomberie.</p>
Calcium (Ca)	Pas de recommandation numérique	<p>Le calcium est présent dans toutes les eaux naturelles et contribue de façon importante à leur dureté. Une eau exceptionnellement dure peut avoir des effets sur le fonctionnement et la durée de vie des systèmes de plomberie et des appareils ménagers.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez les feuilles d'information sur le calcium et l'eau dure.</i></p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Carbone organique dissous (COD)	Pas de recommandation numérique	Le carbone organique dissous (COD) permet de mesurer les composés dissous qui proviennent des produits animaux et végétaux. Les COD font partie des paramètres utilisés pour déterminer la qualité générale d'une eau.
Chlorure (Cl-)	OE inférieur ou égal à 250 milligrammes par litre (mg/L)	Le chlorure est présent à l'état naturel dans l'eau souterraine et procure parfois à celle-ci un goût salé. Le chlorure peut également indiquer l'intrusion d'eau salée ou une contamination par des eaux usées. La présence de cet élément est souvent le premier signe d'une détérioration de la qualité de l'eau souterraine. <i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le <u>chlorure</u>.</i>
Conductivité	Pas de recommandation numérique	La conductivité est une mesure de la capacité de l'eau à conduire le courant électrique. La conductivité augmente parallèlement à l'augmentation des minéraux dissous (ions) et peut indiquer la présence d'autres contaminants. La conductivité fait partie des paramètres utilisés pour déterminer la qualité générale d'une eau.
Couleur	OE inférieur ou égal à 15 unités de couleur vraie (uCV)	Une eau dont la couleur est désagréable peut être contaminée. <i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur la <u>couleur</u>.</i>
Cuivre (Cu)	CMA de 2,0 milligrammes par litre (mg/L) et objectif esthétique (OE) de 1,0 mg/L	Le cuivre présent à l'état naturel, mais la corrosion des matériaux de plomberie contenant du cuivre est la source la plus courante de cuivre dans l'eau potable. C'est un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. Une exposition à court terme à de très fortes concentrations de cuivre peut provoquer des nausées et d'autres malaises gastro-intestinaux. Une exposition à long terme peut endommager le foie et les reins. <i>Consultez nos fiches de renseignements sur le <u>cuivre</u> et l'<u>eau corrosive</u> pour en savoir plus.</i>
Dureté	Pas de recommandation numérique, mais la limite optimale pour l'eau potable correspond à une concentration de carbonate de calcium (CaCO ₃) qui se situe entre 80 et 100 mg/L	L'eau calcaire est causée par la présence de minéraux comme le calcium et le magnésium. L'eau calcaire entraîne la formation de tartre sur les tuyaux, les raccords de plomberie, et dans les radiateurs. La dureté de l'eau fait partie des paramètres utilisés pour déterminer la qualité générale d'une eau. <i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur l'<u>eau dure</u>.</i>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Équilibre ionique		<p>L'équilibre ionique permet de comparer les ions négatifs (somme des anions) aux ions positifs (somme des cations). En théorie, les anions et les cations doivent être équivalents, avec plus ou moins 5 %. Si les ions ne sont pas équilibrés, il se peut qu'un ion présent dans l'eau n'ait pas été compté; cela est toutefois inhabituel.</p> <p>L'équilibre ionique ne permet pas de déterminer la qualité d'une eau puisqu'il s'agit de vérifier la précision analytique de données.</p>
Fer (Fe)	OE équivalent ou inférieur à 0,3 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le fer est un élément métallique présent dans de nombreux types de roches. Ce métal est aussi souvent présent dans l'eau. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. Le fer peut s'accumuler et bloquer les tuyaux ou les raccords, et se détacher en particules ou sédiments, procurant à l'eau une apparence et un goût désagréables. Il n'y a pas de risque pour la santé aux concentrations généralement présentes dans l'eau potable.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le <u>fer</u>.</i></p>
Fluorure (F)	CMA de 1,5 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le fluorure est présent à l'état naturel. Il peut être présent à l'état naturel dans l'eau souterraine, sous forme dissoute, en raison de l'altération météorique et de l'érosion de certains types de roches et de sols. La présence de fluorure dans l'eau souterraine peut également être attribuée aux effluents septiques provenant des régions où l'eau est fluorée. L'exposition à une concentration élevée de fluorure dans l'eau potable peut causer une fluorose dentaire. À long terme, cela peut entraîner une fluorose squelettique.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le <u>fluorure</u>.</i></p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Indice de Langelier		<p>L'indice de Langelier est un indicateur approximatif du degré de saturation du carbonate de calcium (CaCO_3) dans l'eau. Cet indice est calculé à partir du pH, de l'alcalinité, de la concentration de calcium, des matières totales dissoutes, ainsi que de la température d'un échantillon d'eau. Cet indice faisait anciennement partie des nombreux indicateurs qui permettaient d'évaluer la stabilité de l'eau (corrosion ou formation de tartre). En ce qui concerne la corrosion, cet indice n'est plus considéré comme un indicateur fiable.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur l'eau corrosive</i></p>
Magnésium (Mg)	Pas de recommandation numérique	<p>Le magnésium est présent dans toutes les eaux naturelles. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. Le magnésium contribue de façon importante à la dureté de l'eau. Une eau trop dure peut avoir des effets sur le fonctionnement et la durée de vie d'un système de plomberie et des appareils ménagers.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez les feuilles d'information sur le magnésium et l'eau dure.</i></p>
Manganèse (Mn)	OE inférieur ou égal à 0,05 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le manganèse est un élément métallique présent dans de nombreux types de roches et fréquemment dans l'eau. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. Le manganèse peut s'accumuler et obstruer les tuyaux ou les raccords, et se détacher en flocons noirs ou sédiments, procurant à l'eau une apparence et un goût désagréables. Il n'y a pas de risque pour la santé aux concentrations généralement présentes dans l'eau potable.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le manganèse.</i></p>
Matières totales dissoutes	OE inférieur ou égal à 500 milligrammes par litre (mg/L)	<p>Les matières totales dissoutes (MTD) correspondent au calcul des matières dissoutes présentes dans l'eau; celles-ci comprennent les sels minéraux et de petites concentrations d'autres substances organiques et inorganiques. Ce calcul est lié à la conductivité de l'eau. Les MTD font partie des paramètres utilisés pour déterminer la qualité générale d'une eau. Si la concentration des matières totales dissoutes est trop élevée, l'eau est alors impropre à la consommation.</p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Nitrate (NO₃-)	<p>La recommandation dépend de la méthode d'analyse du laboratoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nitrate mesuré directement – CMA de 45 milligrammes par litre (mg/L) • azote des nitrates calculé à partir de la concentration totale d'azote – CMA de 10 milligrammes par litre (mg/L) 	<p>La présence de nitrate peut indiquer un mauvais traitement des eaux usées ou l'utilisation d'engrais; le nitrate peut aussi être présent à l'état naturel. La contamination par le nitrate est souvent l'un des premiers signes de la détérioration de l'eau souterraine et peut de plus indiquer d'autres problèmes avec l'eau d'un puits. Une concentration d'azote des nitrates supérieure à 10 mg/L peut poser un risque pour les bébés de six mois et moins.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter la feuille d'information sur le <u>nitrate</u>.</i></p>
Nitrite (NO₂-)	<p>La recommandation dépend de la méthode d'analyse du laboratoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nitrite mesuré directement – CMA de 3 milligrammes par litre (mg/L) • azote-nitrite calculé à partir de la concentration totale d'azote – CMA de 1 milligramme par litre (mg/L) 	<p>La présence de nitrite peut indiquer un mauvais traitement des eaux usées ou l'utilisation d'engrais; le nitrite peut aussi être présent à l'état naturel. La contamination par le nitrite est souvent l'un des premiers signes de la détérioration de l'eau souterraine et peut de plus indiquer d'autres problèmes avec l'eau d'un puits. Une concentration d'azote-nitrite supérieure à 1 mg/L peut poser un risque pour les bébés de six mois et moins.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter la feuille d'information sur le <u>nitrite</u>.</i></p>
Orthophosphate en tant que phosphore (P)	Pas de recommandation numérique	<p>Le terme « orthophosphate » fait partie du domaine de la chimie et désigne un phosphate inorganique. La présence d'orthophosphates dans l'eau souterraine peut indiquer une contamination à partir des eaux de surface. Il est donc important de déterminer la source de contamination puisque d'autres pathogènes ou contaminants peuvent être présents dans l'eau de surface et avoir des effets nocifs pour la santé.</p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
pH	OE entre 7,0 et 10,5	<p>Un pH inférieur à 7,0 peut favoriser la corrosion des canalisations et des raccords de plomberie. Un pH inférieur à 7,0 ne pose en soi aucun risque pour la santé, mais l'eau corrosive peut dissoudre certains métaux comme le plomb, le cadmium, le zinc et le cuivre présents dans la tuyauterie. Cela peut entraîner une augmentation de la concentration de ces métaux dans l'eau potable et avoir un effet nocif pour la santé.</p> <p><i>Pour en savoir plus, consultez les feuilles d'information sur le plomb, le cadmium, le zinc, le cuivre et l'eau corrosive.</i></p> <p>Un pH supérieur à 10,5 peut contribuer à l'accumulation de tartre dans la tuyauterie. Le pH est l'un des nombreux paramètres utilisés pour déterminer la qualité générale d'une eau.</p> <p><i>Pour en savoir plus, consultez la feuille d'information sur le pH.</i></p>
pH de saturation		<p>Le pH de saturation est un pH théorique auquel l'eau est stable et n'entraîne donc aucune formation de tartre ou corrosion. Ce pH est calculé à partir de la température, de l'ensemble des matières totales dissoutes, de la concentration de calcium ainsi que de l'alcalinité de l'eau.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le pH.</i></p>
Potassium (K)	Pas de recommandation numérique	<p>Le potassium est présent à l'état naturel, mais les sources les plus fréquentes de cet élément dans l'eau potable sont les systèmes de traitement de l'eau comme les échangeurs d'ions (adoucisseurs d'eau) qui utilisent du chlorure de potassium. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. Les effets nocifs associés à une concentration élevée de potassium dans l'eau potable sont peu probables chez les personnes en bonne santé. Le potassium peut en revanche avoir des effets nocifs chez les personnes atteintes de certaines maladies (p. ex. chez les personnes qui prennent des médicaments pour les maladies du cœur, des reins, les douleurs ainsi que les traitements pour le VIH). Si l'eau de votre habitation est adoucie par un échangeur d'ions au potassium, il est alors recommandé d'utiliser une eau qui n'est pas adoucie pour boire et cuisiner.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le potassium.</i></p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Silice en tant que SiO_2	Pas de recommandation numérique	La silice est un composé abondant, présent dans l'eau souterraine en raison de l'érosion des roches et des minéraux. La silice est beaucoup plus présente dans l'eau souterraine que dans l'eau de surface. Dissoute, la silice n'a aucun effet nocif connu pour les êtres humains. Une forte concentration de silice dissoute peut cependant avoir des effets sur l'efficacité des systèmes de traitement qui sont conçus pour éliminer de l'eau le fer et le manganèse dissous. Une concentration extrêmement élevée de silice peut entraîner la formation de tartre dans les canalisations et ralentir l'écoulement de l'eau.
Sodium (Na)	OE inférieur ou égal à 200 milligrammes par litre (mg/L)	Toutes les eaux souterraines naturelles contiennent du sodium. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. Une concentration élevée de sodium peut procurer à l'eau un goût salé. Le sodium présent dans l'eau potable peut avoir des effets nocifs sur la santé des personnes qui suivent un régime appauvri en sel. Si votre eau est adoucie à l'aide d'un système d'échange d'ions au sodium, il est alors recommandé d'utiliser une eau qui n'est pas adoucie pour boire et cuisiner. <i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le <u>sodium</u>.</i>
Somme des anions		La somme des anions est la somme des ions négatifs (anions) présents dans l'eau. Cette somme permet de déterminer l'équilibre ionique de l'eau. Les principaux facteurs qui contribuent à la somme des anions sont en général l'alcalinité, le chlorure et le sulfate. La somme des anions ne permet pas d'indiquer si une eau est de bonne ou de mauvaise qualité puisqu'il ne s'agit que d'une vérification de la précision analytique de données.
Somme des cations		La somme des cations est la somme des ions positifs (cations) présents dans l'eau; cette somme permet de déterminer l'équilibre ionique d'une eau. Les substances qui contribuent le plus à la somme des cations sont en général le calcium, le magnésium et le sodium. La somme des cations ne permet pas d'indiquer si une eau est de bonne ou de mauvaise qualité puisqu'ils ne s'agit que d'une vérification de la précision analytique de données.

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	OE inférieur ou égal à 500 milligrammes par litre (mg/L)	<p>La présence de minéraux de sulfate dans l'eau potable peut accroître la corrosion des tuyaux et des matériaux de construction des puits. Le sulfate est présent à l'état naturel dans l'eau souterraine en raison de l'altération météorique des roches. À des concentrations supérieures à 1 000 mg/L, le sulfate présent dans l'eau potable peut avoir un effet laxatif.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le <u>sulfate</u>.</i></p>
Turbidité	Varie selon la source ainsi que la technologie utilisée pour traiter l'eau	<p>Pour l'eau de surface ainsi que l'eau souterraine sous l'influence directe de l'eau de surface, la turbidité peut indiquer la présence d'organismes responsables de maladies comme des bactéries, des virus, ainsi que les parasites pouvant causer des nausées, des crampes, des diarrhées et les maux de tête qui en résultent. Pour l'eau souterraine saine, la turbidité peut être causée par la présence d'argile, de vase et de matières inorganiques provenant de sources naturelles. Il est important de savoir d'où provient la turbidité d'une eau.</p> <p><i>Pour en savoir plus, consultez la feuille d'information sur la <u>turbidité</u>.</i></p>
Zinc (Zn)	OE inférieur ou égal à 5 milligrammes par litre (mg/L)	<p>Le zinc est présent à l'état naturel, mais la source la plus fréquente de ce métal dans l'eau potable est la corrosion des tuyaux galvanisés et des matériaux utilisés pour la construction des puits. Le zinc est un élément indispensable généralement considéré comme étant non toxique aux concentrations normalement présentes dans l'eau potable. L'exposition à des concentrations très élevées de zinc peut causer de la nausée et de la diarrhée.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez les feuilles d'information sur le <u>zinc</u> et <u>l'eau corrosive</u>.</i></p>

Tableau 2 : Métaux

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Aluminium (Al)	CMA de 2,9 milligrammes par litre (mg/L)	<p>L'aluminium est un métal présent à l'état naturel que l'on trouve généralement en faible quantité dans les eaux souterraines et en quantité plus importante dans les sources d'eau de surface. L'exposition à des concentrations élevées d'aluminium peut causer des nausées, des vomissements, la diarrhée, des ulcères, des éruptions cutanées et des douleurs arthritiques. Une exposition à long terme peut affaiblir le système nerveux.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur l'aluminium.</i></p>
Antimoine (Sb)	CMA de 0,006 milligramme par litre (mg/L)	<p>L'antimoine est présent à l'état naturel, mais la source la plus fréquente de cet élément dans l'eau potable est la corrosion des matériaux de plomberie qui en contiennent. L'exposition à des concentrations très élevées d'antimoine (supérieures à 30 mg/L) dans l'eau potable peut causer des nausées, des vomissements et des diarrhées.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur l'antimoine.</i></p>
Argent (Ag)	Pas de recommandation numérique	<p>L'argent est un métal relativement rare. Les principales utilisations commerciales de l'argent concernent la photographie, les composants électroniques et la fabrication d'alliages métalliques. L'argent peut être adsorbé par le sol, mais il s'agit d'un métal très immobile dont la présence dans l'eau souterraine, au-dessus des concentrations détectables, est improbable.</p>
Arsenic (As)	CMA de 0,01 milligramme par litre (mg/L)	<p>L'arsenic est présent à l'état naturel dans les sols et les roches. L'eau potable de certaines parties de la Nouvelle-Écosse peut contenir des concentrations élevées d'arsenic en raison des minéraux présents dans le sol ou le substrat rocheux. L'exposition à des concentrations élevées d'arsenic dans l'eau potable peut causer des nausées, des diarrhées et des douleurs musculaires. À long terme, l'exposition à de faibles concentrations d'arsenic peut causer certains types de cancers.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur l'arsenic.</i></p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Baryum (Ba)	CMA de 2 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le baryum est un élément présent à l'état naturel dans la croûte terrestre. L'exposition à des concentrations élevées de baryum dans l'eau potable peut causer un inconfort gastro-intestinal, des faiblesses musculaires, des effets nocifs sur les reins, de l'hypertension et des maladies cardiovasculaires.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le baryum.</i></p>
Béryllium (Be)	Pas de recommandation numérique	<p>Le béryllium est un métal présent à l'état naturel dans la roche et dans certaines pierres précieuses comme l'émeraude et l'aigue-marine. Le béryllium est également présent dans certains effluents industriels et municipaux. Il est très rare que ce métal soit présent dans l'eau à des concentrations pouvant être détectées.</p>
Bismuth (Bi)	Pas de recommandation numérique	<p>Le bismuth est un métal présent sous forme de cristaux dans le nickel, le cobalt, l'argent et la cassitérite. Ce métal est en général extrait en tant que sous-produit de la fusion du plomb et du cuivre. En Nouvelle-Écosse, il est très rare que ce métal soit présent dans l'eau à des concentrations pouvant être détectées.</p>
Bore (B)	CMA de 5 milligrammes par litre (mg/L)	<p>Le bore est un élément présent à l'état naturel dans les roches et les sols. L'eau souterraine contient naturellement du bore. Il peut être également présent en raison des effluents industriels, de la lixiviation des engrais, des eaux usées, ou de la lixiviation des ordures des décharges publiques. L'exposition à des concentrations très élevées de bore dans l'eau potable peut causer des problèmes de reproduction chez les hommes et de développement.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le bore.</i></p>
Cadmium (Cd)	CMA de 0,007 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le cadmium est présent à l'état naturel à des concentrations très faibles dans la plupart des roches, ainsi que dans le charbon et le pétrole. Toutefois, la principale source de cadmium dans l'eau potable est le contact avec du matériel de plomberie en acier galvanisé ou en fer. L'exposition à des concentrations élevées de cadmium dans l'eau potable peut causer un inconfort gastro-intestinal, endommager les reins et réduire la densité osseuse.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le cadmium.</i></p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Chrome (Cr)	CMA de 0,05 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le chrome est présent à l'état naturel dans les roches, les sols et les plantes. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. En général, les composés du chrome provenant de sources naturelles sont présents dans l'eau souterraine seulement à l'état de trace. En ce qui concerne les nappes phréatiques, les sources de chrome artificielles les plus fréquentes proviennent des combustibles fossiles ainsi que des effluents miniers et industriels. Le chrome peut être présent dans l'eau en tant que chrome 3 ou chrome 6. Le chrome 3 n'est pas toxique, mais l'exposition à des concentrations élevées de chrome 6 présent dans l'eau potable peut causer des dommages au foie et aux reins.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le chrome.</i></p>
Cobalt (Co)	Pas de recommandation numérique	<p>Le cobalt est un élément relativement rare dans l'eau souterraine. Ce métal peut être présent dans l'environnement en raison des émissions des industries qui brûlent du charbon. Étant donné que le cobalt est rarement présent dans l'environnement, celui-ci n'est pas considéré dangereux pour la santé.</p>
Étain (Sn)	Pas de recommandation numérique	<p>L'étain est présent dans de nombreux types de roches et de minéraux. Il est rare que ce métal soit présent à l'état naturel dans le sol et l'eau. La plupart du temps, l'étain présent dans l'eau souterraine provient des effluents industriels.</p>
Molybdène (Mo)	Pas de recommandation numérique	<p>Le molybdène est un métal présent à l'état naturel, en faibles concentrations, dans les roches et les sols. Il s'agit d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants. En ce qui concerne l'eau souterraine, les sources de molybdène sont les combustibles fossiles, les boues d'épuration, certains engrais, et les déchets miniers.</p>
Nickel (Ni)	Pas de recommandation numérique	<p>Le nickel est un métal présent à l'état naturel dans les roches, les sols et les plantes. En ce qui concerne l'eau souterraine, le nickel peut être présent en raison de l'altération météorique des roches ainsi que de certaines activités humaines comme la consommation de combustibles fossiles, la fusion de métaux et l'industrie de l'électroplastie. Même si le nickel peut être toxique à des concentrations élevées, les concentrations présentes dans l'eau sont généralement trop faibles pour représenter un risque pour la santé.</p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Phosphore (P)	Pas de recommandation numérique	<p>Le phosphore est un élément que l'on retrouve fréquemment dans les sols, les roches et les plantes. Il est indispensable à tous les organismes vivants. Le phosphore entre dans la fabrication des engrais; il est également présent dans les détergents ainsi que dans les eaux usées et les déchets d'origine animale. Le phosphore est beaucoup plus fréquent dans les eaux de surface que dans l'eau souterraine, puisque son immobilité rend sa pénétration, dans les nappes phréatiques, très peu probable. Le phosphore est toutefois plus préoccupant pour l'environnement puisque des concentrations élevées de cet élément peuvent entraîner l'apparition de cyanobactéries (algues bleu-vert) dans les eaux de surface. Ces fleurs d'eau peuvent avoir une incidence sur la santé des êtres humains par contact ou ingestion.</p> <p><i>Pour en savoir plus sur les algues bleu-vert, visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/docs/BlueGreenAlgae.pdf.</i></p>
Plomb (Pb)	MA de 0,005 milligramme par litre (mg/L)	<p>En général, la présence de plomb dans l'eau potable provient de la corrosion des matériaux de plomberie qui contiennent du plomb, tels que les tuyaux, les matériaux de soudure, les robinets, les raccords et les anciens revêtements de puits galvanisés. L'exposition au plomb présent dans l'eau potable peut causer des dommages au cerveau et au système nerveux, des problèmes de comportement et des troubles d'apprentissage, des retards de développement et des troubles de l'ouïe.</p> <p><i>Consultez nos fiches de renseignements sur le <u>plomb</u> et l'<u>eau corrosive</u> pour en savoir plus</i></p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Sélénium (Se)	CMA de 0,05 milligramme par litre (mg/L)	<p>Le sélénium est présent à l'état naturel, en faibles concentrations, dans les roches et les sols. Il est indispensable à tous les organismes vivants. Le sélénium peut être présent dans l'eau souterraine à l'état naturel sous forme dissoute, en raison de l'altération météorique et de l'érosion de certains types de roches et de sols. Le sélénium présent dans l'eau souterraine provient de plusieurs sources comme la contamination à partir des effluents industriels, des eaux usées municipales et des sites d'enfouissement des déchets dangereux. L'exposition à des concentrations très élevées de sélénium (supérieures à 9 mg/L) présent dans l'eau potable peut causer de la fatigue, de l'irritabilité, ainsi que des dommages aux cheveux, aux ongles et aux tissus du foie.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le sélénium.</i></p>
Strontium (Sr)	CMA de 7,0 milligrammes par litre (mg/L)	<p>Le strontium est un élément que l'on retrouve à l'état naturel dans l'eau souterraine et l'eau de surface, en raison de l'altération des roches et des sols ou des activités humaines telles que l'exploitation minière et la fabrication. L'exposition à des niveaux élevés de strontium peut avoir des effets néfastes sur le développement des os.</p> <p><i>Consultez notre fiche de renseignements sur le strontium pour en savoir plus.</i></p>
Thallium (Tl)	Pas de recommandation numérique	<p>Le thallium est présent à l'état naturel dans la roche. La source la plus fréquente de thallium dans l'eau souterraine est la lixiviation issue de l'exploitation des minerais. En Nouvelle-Écosse, le thallium est parfois présent dans le sol près des résidus des mines d'or abandonnées.</p>
Titane (Ti)	Pas de recommandation numérique	<p>Le titane est présent à l'état naturel dans de nombreuses roches ignées et sédimentaires. Étant donné que les composés du titane présents dans le sol sont stables, seules de faibles concentrations, en raison de l'altération météorique, se retrouvent dans l'eau. Le titane peut être également présent dans l'eau souterraine en raison des effluents provenant des établissements manufacturiers. Le titane est un métal peu toxique qui ne s'accumule pas dans le corps.</p>

Paramètres	Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada	Commentaires
Uranium (U)	CMA de 0,02 milligramme par litre (mg/L)	<p>L'uranium est un élément naturellement radioactif présent dans le sol et la roche, partout dans le monde. Dans certaines parties de la Nouvelle-Écosse, il est plus probable que les concentrations de ce métal dans l'eau potable dépassent les limites recommandées, en raison des types de minéraux présents dans le sol et le substrat rocheux. L'exposition à l'uranium présent dans l'eau potable peut causer des dommages au rein.</p> <p><i>Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur l'uranium.</i></p>
Vanadium (V)	Pas de recommandation numérique	<p>Le vanadium est présent à l'état naturel en faibles concentrations dans la roche et le sol. La présence de ce métal dans l'eau de puits dépend du type de roche et de sol de la région. Le vanadium peut également provenir de sources artificielles comme les émissions rejetées par les industries du pétrole, du gaz et des alliages métalliques.</p>

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
 Communiquez avec le ministère de
 l'Environnement et du Changement climatique
 de la Nouvelle-Écosse au
 1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Pompes à chaleur géothermiques

Qu'est-ce qu'une pompe à chaleur géothermique?

Une pompe à chaleur géothermique permet d'effectuer un transfert de la chaleur que contient l'air, la terre ou l'eau pour chauffer ou refroidir un édifice.

Quels sont les types de pompes géothermiques?

Les pompes à chaleur géothermiques fonctionnent à partir d'une source d'énergie renouvelable et peu coûteuse et permettent donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces pompes sont installées dans toutes sortes d'édifices, qu'ils soient commerciaux ou industriels, ainsi que dans des habitations. L'on s'attend à ce que leur utilisation se répande en raison de l'augmentation des coûts énergétiques et

des préoccupations liées aux émissions de gaz à effet de serre.

Quels sont les différents types de pompes à chaleur géothermiques?

Bien qu'il existe plusieurs conceptions et technologies, ces pompes peuvent être regroupées dans deux principales catégories : les systèmes à boucle ouverte (voir l'Image 1) et ceux à boucle fermée (voir l'Image 2).

Les systèmes à boucle ouverte pompent l'eau d'un puits, font passer cette eau à travers une pompe à chaleur pour faire un transfert de chaleur, puis la rejette dans un puits de retour. Ce type de système nécessite en général deux puits, le premier pour l'approvisionnement en eau, et le second pour le rejet de l'eau.

EN BREF

- Les pompes à chaleur géothermiques permettent de faire un transfert de chaleur entre le sol et un édifice pour chauffer celui-ci ou le refroidir.
- Il existe deux principaux types de pompes géothermiques : à boucle ouverte et à boucle fermée.
- Ce type de pompe utilise une source d'énergie renouvelable et permet donc de réduire les gaz à effet de serre.
- Les pompes à chaleur géothermiques doivent être conçues et installées par des entrepreneurs qualifiés et expérimentés.
- Afin de réduire l'impact sur l'environnement, il est important de respecter les règlements et les meilleures pratiques se rapportant à l'emplacement, à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien des pompes géothermiques.

Image 1 • Exemple de système géothermique à **boucle ouverte**

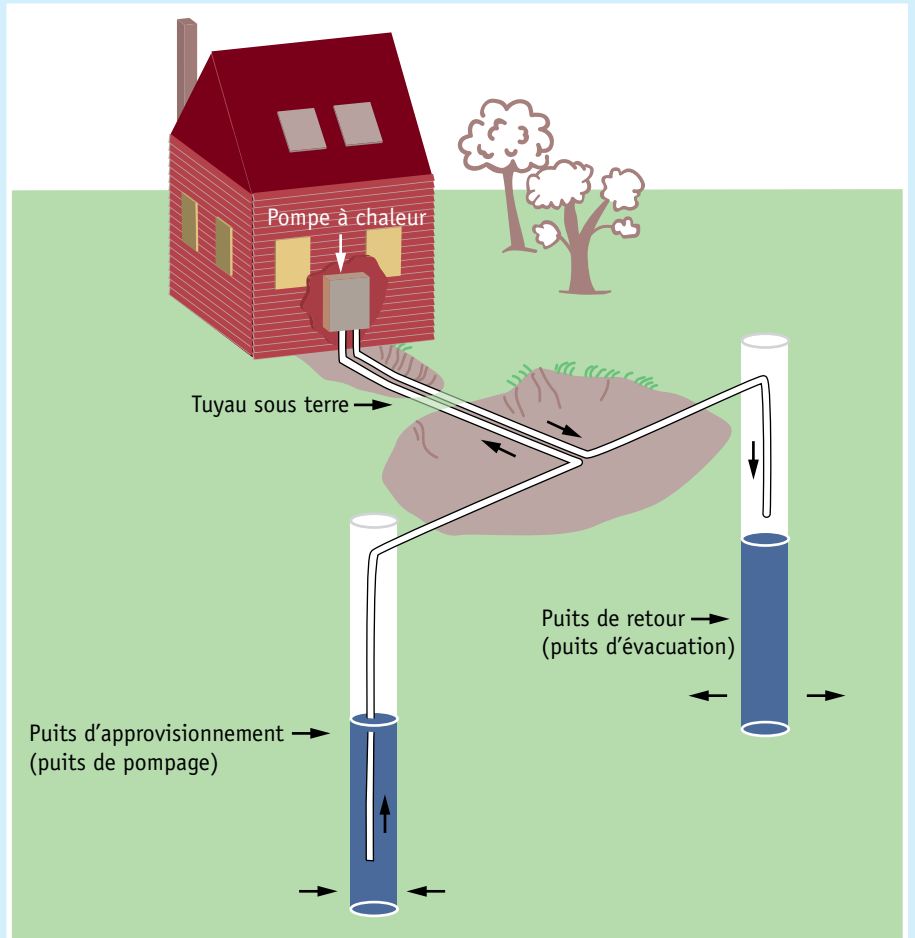
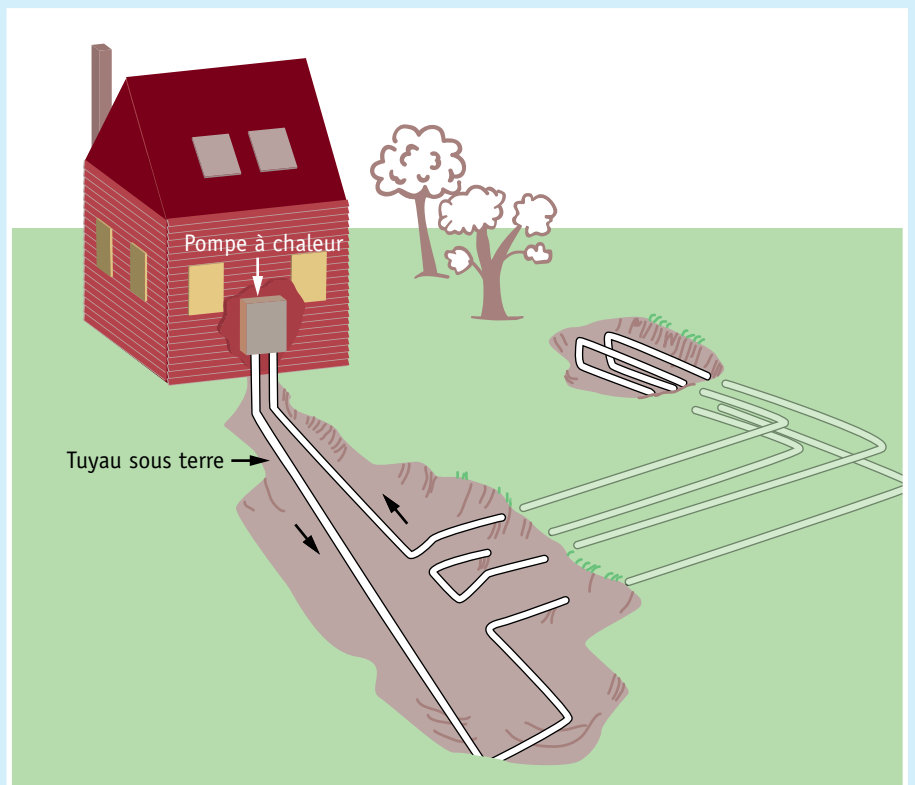


Image 2 • Exemple de système géothermique à **boucle fermée**



Dans un système à boucle fermée, des tuyaux en serpentins sont placés sous terre ou installés dans un puits. Un liquide anti-gel circule dans ces tuyaux; celui-ci est enfermé hermétiquement et ne peut donc pas entrer en contact direct avec le sol. Dans ce type de système, aucun pompage d'eau n'est effectué. Les systèmes à boucle fermée installés dans une tranchée peu profonde sont dits horizontaux, et les systèmes installés dans un puits sont dits verticaux.

Les pompes géothermiques comportent-elles des risques pour l'environnement?

Les pompes à chaleur géothermiques ne comportent pas de risque pour l'environnement à condition qu'elles soient convenablement conçues, installées et utilisées. Il existe cependant deux problèmes possibles :

- Diminution du niveau d'eau des puits : le pompage d'eau effectué par un système à boucle ouverte peut entraîner une diminution du niveau d'eau d'un puits situé tout près.
- Contamination de l'eau souterraine : l'eau souterraine peut être contaminée soit par la fuite accidentelle du liquide anti-gel, soit par la modification des propriétés chimiques et physiques de l'eau souterraine.

Pour éviter ces problèmes, les pompes géothermiques doivent être conçues et installées par des entrepreneurs qualifiés et expérimentés qui respectent les règlements et les meilleures pratiques indiqués plus bas. Ces entrepreneurs doivent être agréés par la Coalition canadienne de l'énergie géothermique ou un organisme semblable.

Quels sont, en Nouvelle-Écosse, les règlements en matière de pompes géothermiques?

Étant donné que les systèmes à boucle ouverte utilisent l'eau des puits, ces derniers doivent être construits par un entrepreneur autorisé qui respecte les règlements en vigueur relatifs à la construction des puits. De plus, pour les systèmes à boucle ouverte qui pompent plus de 23 000 litres par jour, il faut obtenir une autorisation sur le pompage d'eau exigée en vertu des *Activities Designation Regulations*. Cette autorisation est obligatoire même si l'eau est rejetée dans l'aquifère par un puits de retour.

En Nouvelle-Écosse, les systèmes à boucle fermée ne sont pas actuellement réglementés; toutefois, nous recommandons d'appliquer les meilleures pratiques indiquées ci-après.

Quelles sont, en Nouvelle-Écosse, les meilleures pratiques liées aux pompes géothermiques?

- Concevoir et installer chaque système conformément à la norme de l'ACNOR relative à la conception et à l'installation des systèmes à énergie du sol (CSA C448).
- Veiller à ce que le système soit conçu et installé par un entrepreneur qualifié et expérimenté.
- Veiller à ce que les puits, les puits de forage et les tranchées soient convenablement étanchéisés et remblayés.

- Installer les systèmes le plus loin possible d'autres puits d'eau et des sources de contamination.
- S'informer auprès des autorités locales pour voir s'il existe d'autres exigences (p. ex. le code du bâtiment).
- Consigner tous les détails liés à l'emplacement et à la construction de la partie du système qui se trouve sous terre.
- Surveiller, entretenir et inspecter le système régulièrement.
- Dans les systèmes à boucle ouverte, l'eau doit retourner dans l'aquifère. La qualité de l'eau doit être la même, sauf sa température.
- Dans les systèmes à boucle fermée, utiliser des liquides anti-gel conformes aux normes de l'ACNOR, comme l'éthanol, le propylène glycol et le méthanol.

Pour obtenir des informations supplémentaires?

- Pour consulter les normes de l'Association canadienne de normalisation, visitez le site suivant : www.csa.ca.
- Un Guide de l'acheteur pour les systèmes géothermiques résidentiels est offert par les Publications du gouvernement du Canada à l'adresse publications.gc.ca/collections/Collection/M92-236-2001F.pdf.
- Pour la Coalition canadienne de l'énergie géothermique, visitez le site suivant : www.geo-exchange.ca.
- Pour trouver un entrepreneur autorisé à bâtir des puits en Nouvelle-Écosse, consultez le www.novascotia.ca/nse/cms/Search.asp.
- Pour des renseignements sur les pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface, cliquez [ici](#).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Sources naturelles et sources situées le long des routes

Dans le cas **d'une source naturelle**, l'eau souterraine remonte à la surface et jaillit au-dessus du sol.

Rôle des sources naturelles et des sources situées le long des routes

En Nouvelle-Écosse, avant l'invention des automobiles et l'ouverture de dépanneurs le long des routes, les voyageurs et leurs chevaux s'arrêtaient souvent pour se reposer et se désaltérer dans les endroits où se trouvaient des sources.

Avant l'invention des outils de forage modernes, les sources naturelles permettaient aux nombreuses personnes qui n'avaient pas accès à un puits de s'approvisionner en eau.

Beaucoup de personnes consomment encore de nos jours l'eau des sources naturelles et des sources situées le long des routes; toutefois, l'eau de ces sources ne peut pas être consommée en toute sécurité.

L'eau des sources naturelles n'est ni surveillée, ni analysée

De façon générale, les gens pensent que par rapport à l'eau provenant des systèmes municipaux ou des puits privés, l'eau des sources naturelles est pure, naturelle, a meilleur goût et n'est pas contaminée. Dans la plupart des cas cependant, cette perception n'a aucun fondement scientifique.

EN BREF

- L'eau des sources naturelles et des sources situées le long des routes ne peut pas être consommée en toute sécurité.
- L'eau de la majeure partie des sources naturelles ou des sources qui se trouvent le long des routes n'est ni analysée, ni contrôlée de façon régulière.
- Il se peut que ces sources soient situées près de sources d'eau de surface ou de nappes phréatiques contaminées.
- Des études faites sur les sources situées le long des routes de la Nouvelle-Écosse ont révélé que dans 90 % des cas, ces dernières contenaient des bactéries coliformes, et dans 20 % des cas, le colibacille (*E. coli*).
- Les propriétaires de puits peuvent surveiller la qualité de leur eau.
- Si l'eau d'un puits privé est impropre à la consommation, son propriétaire dispose de plusieurs options pour s'assurer que son eau est potable.

L'eau d'une source naturelle ou d'une source située le long d'une route ne peut PAS être consommée en toute sécurité.

L'eau souterraine peut être en effet relativement propre; cependant, à mesure qu'elle traverse les différentes couches de terre, de sable et de gravier pour retrouver la surface, elle se fait contaminer par les ruissellements de surface ou d'autres sources de pollution naturelle ou artificielle.

L'eau de la majeure partie des sources naturelles et des sources situées le long des routes n'est pas régulièrement analysée ou surveillée. De plus, aucune construction, comme dans le cas d'un puits privé, ne protège ces sources des contaminants de surface.

Contamination bactérienne

Les coliformes servent d'indicateur quant à la qualité générale d'une eau, et donc de sa potabilité. La présence de coliformes signifie que la source est en contact avec de l'eau de surface susceptible de contenir des organismes causant des maladies comme des bactéries, des virus et des parasites. Des études faites sur les sources situées le long des routes de la Nouvelle-Écosse ont révélé que dans 90 % des cas, ces dernières contenaient des bactéries coliformes, et dans 20 % des cas, le colibacille (*E. coli*). Le colibacille (*E. coli*) est une bactérie que l'on retrouve fréquemment dans l'appareil digestif et les excréments des animaux à sang chaud.

La présence de cette bactérie dans l'eau d'une source naturelle indique une contamination récente par des matières fécales; cette eau n'est donc pas potable. Certaines formes de *E. coli* sont pathogènes et causent des diarrhées sanglantes, des intoxications alimentaires, des infections

urinaires et de l'appareil digestif, et peuvent même, dans certains cas extrêmes, entraîner la mort.

La présence de coliformes et de la bactérie *E. coli* varie en fonction des saisons et peut être plus élevée après de fortes pluies, la fonte des neiges, ou certains événements inhabituels.

Contamination chimique

Les sources naturelles situées près de sources d'eau de surface ou de sources souterraines contaminées, comme des réservoirs de stockage, des fosses septiques, des sites d'enfouissement de déchets dangereux, ou encore des décharges d'ordure. L'eau d'une source naturelle peut se faire contaminer par la pénétration, dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, de produits artificiels comme de l'essence, des huiles, du sel de voirie ou de produits chimiques; cette eau est alors dangereuse à consommer.

Boire de l'eau en toute sécurité

L'eau potable fournie par les systèmes d'approvisionnement municipaux ou les puits privés (forés ou creusés) bien construits, entretenus et surveillés, constituent des sources d'eau plus sûres que les sources naturelles ou celles qui sont situées le long des routes.

Les municipalités qui puisent leur eau dans des puits la traitent avant de la distribuer et surveillent sa qualité de façon régulière.

Les puits privés sont construits de façon à réduire le plus possible les risques de

contamination par l'eau de surface. Si l'analyse de l'eau d'un puits faite par un laboratoire agréé indique qu'elle a été contaminée, plusieurs options sont alors possibles pour rendre cette eau à nouveau potable :

- éliminer la source de contamination (si cela est possible);
- reconstruire le puits;
- construire un nouveau puits;
- installer un système de traitement;
- utiliser une autre source d'eau, par exemple de l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Protéger l'eau potable

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Vous êtes tenu, en tant que propriétaire d'une habitation, de veiller à la bonne qualité de l'eau de votre puits. La protection de votre source d'eau et de votre système d'alimentation en eau doit donc faire partie de vos priorités. La première étape consiste à choisir un bon emplacement et à construire votre puits conformément aux normes en vigueur.

Si vous possédez un puits privé, vous trouverez ci-dessous un certain nombre de mesures à prendre pour veiller à son bon fonctionnement.

Inspectez votre puits une fois par an

Que vous possédiez un puits foré ou un puits creusé, vous devez vérifier les éléments suivants au moins une fois par an, et de préférence, plus souvent :

- La tête de puits est visible et se trouve à au moins 152 millimètres (6 pouces) au-dessus du sol. Si la tête du puits est sous terre, appelez un entrepreneur en puits.
- Le bouchon du puits est bien fixé.
- Le bouchon du puits n'est ni endommagé, ni fissuré.
- L'évent est grillagé et le grillage n'est ni endommagé, ni recouvert par la végétation.
- Tous les raccords au bouchon et au puits sont bien étanches.

- Le drainage de surface va en s'éloignant du puits.
- L'eau de surface ne stagne pas près du puits.
- Les joints de surface ne sont ni compactés, ni fissurés.
- La pompe et la tuyauterie fonctionnent convenablement.

Voir l'illustration 1 pour les puits forés et l'illustration 2 pour les puits creusés.

Autres éléments à vérifier

Pour les puits creusés :

- Le cuvelage et les bouchons ne sont ni troués, ni fissurés, ni brisés.
- Les joints et les raccords du cuvelage et du revêtement intérieur ne fuient pas.
- L'évent (si votre puits en est muni d'un) n'est ni endommagé, ni obstrué. Pour les puits creusés, il n'est pas nécessaire d'installer un évent.
- Le radier n'est pas taché - les taches indiquent en général une fuite au niveau des joints.

Illustration 1 • Coupe transversale d'un **puits foré**

Dessin non à l'échelle

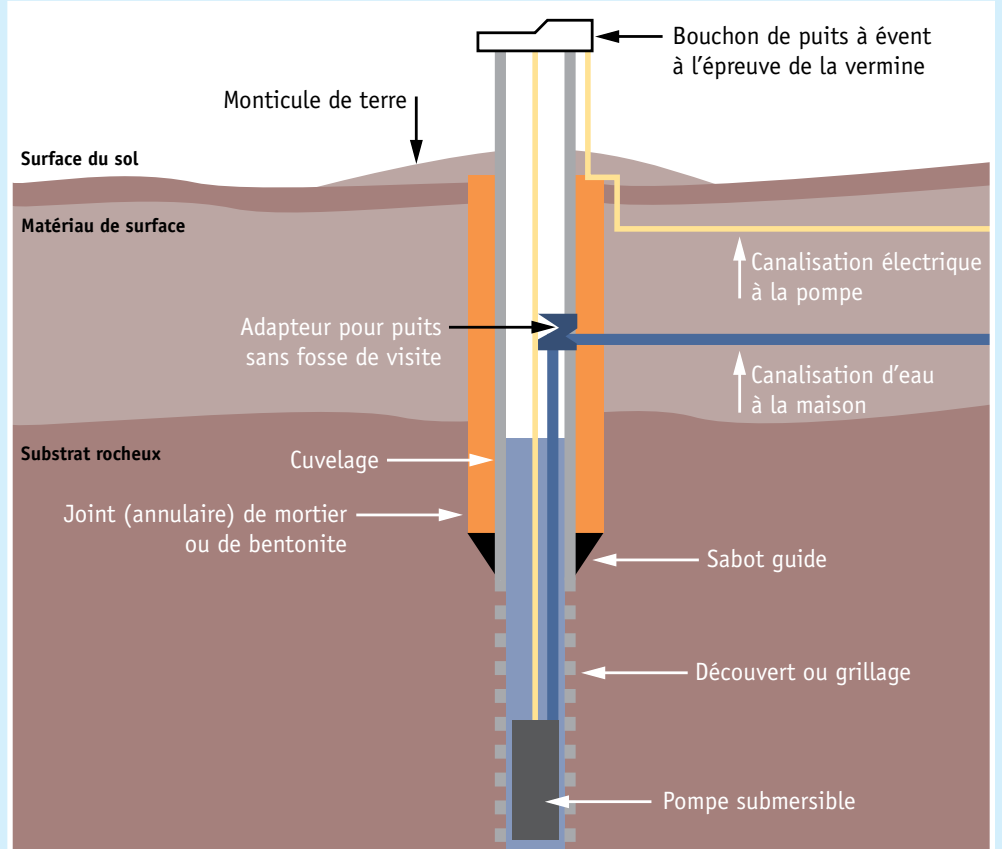
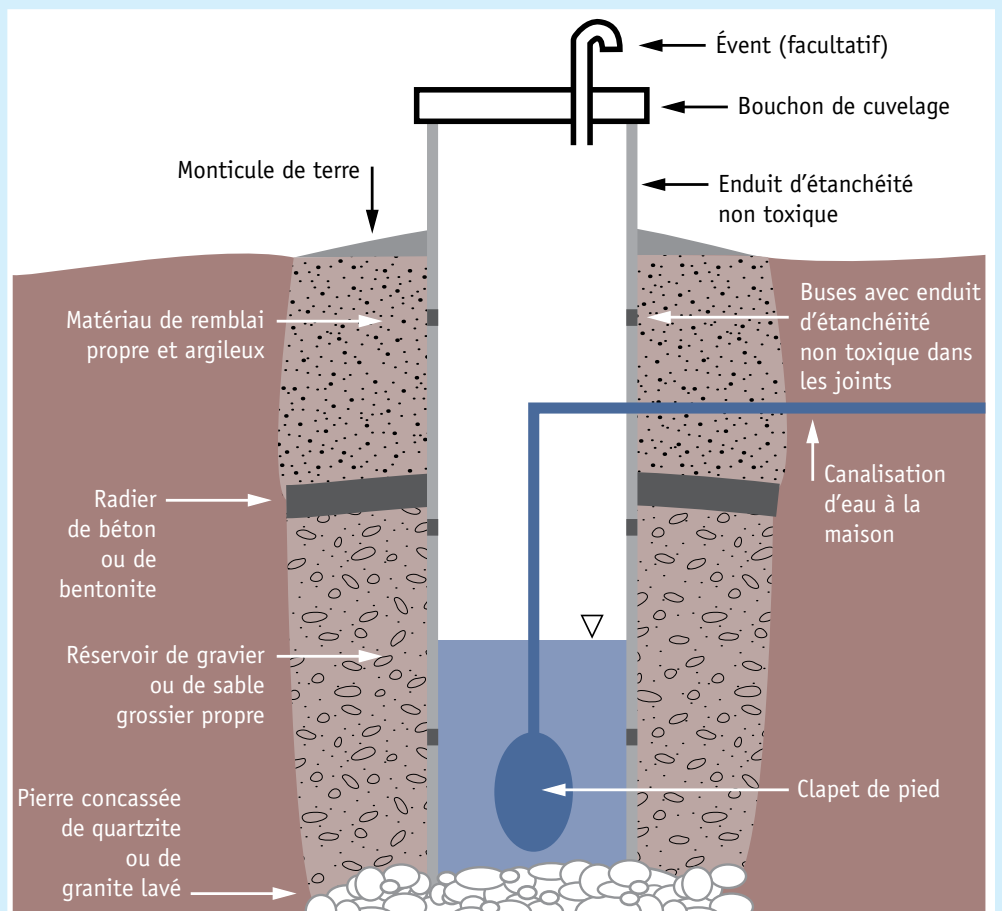


Illustration 2 • Coupe transversale d'un **puits creusé**

Dessin non à l'échelle



Pour les puits forés :

- Le cuvelage n'est ni troué, ni fissuré – au niveau de la partie visible.
- Il n'y a aucun espace entre le cuvelage et le sol.

Si vous remarquez un problème, communiquez avec un entrepreneur en puits autorisé. Pour voir la liste des entrepreneurs autorisés en Nouvelle-Écosse, consultez le : www.novascotia.ca/nse/cms/Search.asp.

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits

Le propriétaire d'une habitation est tenu de surveiller la qualité de son eau de puits. Les raisons des changements liés à la quantité et à la qualité de l'eau doivent être déterminées le plus rapidement possible, et des mesures doivent être prises pour régler le ou les problèmes présents

Faites analyser la qualité bactérienne de votre eau de puits tous les six mois, et sa qualité chimique, tous les deux ans. Ces analyses doivent être plus fréquentes si vous remarquez des changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Vous devez prélever des échantillons d'eau quand les risques de contamination sont les plus importants, c'est-à-dire après de fortes pluies, pendant les inondations du printemps, en cas de sécheresse prolongée, ou après une longue période pendant laquelle vous n'avez pas consommé l'eau de votre puits.

Toutes les analyses doivent être effectuées par un laboratoire agréé. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Assurez-vous que les paramètres chimiques et microbiologiques soient conformes aux *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*. Cela vous permettra de réduire, à court et à long terme, les risques de maladies.

Prévenir les problèmes liés aux puits

Les règles simples indiquées ci-dessous vous permettront d'obtenir une eau de bonne qualité.

Informations générales

- Faites en sorte que la distance qui se trouve entre votre puits et un réservoir à mazout ou une fosse septique, ou toute autre source de contamination, soit conforme aux règlements en vigueur sur la construction des puits (www.novascotia.ca/just/regulations/regs/envwellc.htm).
- Faites installer un bouchon certifié à l'épreuve de la vermine ainsi qu'un évent grillagé. Le grillage empêche les débris, la vermine et les insectes de pénétrer dans le puits.

- Faites désinfecter le puits, la pompe et les tuyaux chaque fois que la pompe ou les conduits sont retirés ou que des réparations sont faites. Grâce à la désinfection chimique ou à la chloruration, vous pouvez être certain que votre puits, ainsi que sa pompe et ses conduits, sont exempts des bactéries qui peuvent s'introduire pendant des réparations, l'installation d'une pompe ou la construction d'un puits.

Terrain et végétation

- Le terrain qui se trouve autour du puits doit être nivelé pour que le drainage de surface se fasse en direction opposée et que l'eau ne stagne pas à proximité du puits.
- Faites pousser de l'herbe autour du puits pour protéger ce dernier. N'utilisez pas et ne rangez pas d'engrais, de pesticides ou d'herbicides près de votre puits; ces produits peuvent en effet s'infiltrer dans la nappe phréatique. Cet aspect est particulièrement important pour les puits creusés.
- Ne mettez pas un paillis d'écorce ou des copeaux de bois près de votre puits, puisque ces matériaux, en se décomposant, peuvent produire des composés chimiques qui s'infiltrent dans la nappe phréatique.
- N'enterrez ni broussailles, ni souches d'arbre, ni aucun autre débris près d'un puits foré ou creusé.

Produits chimiques

- Assurez-vous qu'aucun liquide provenant de sources de contamination comme des tas d'ordures ou de fumier ne ruisselle vers votre puits.
- Ne manipulez pas de carburants, de solvants de dégraissage, d'huiles usées ou d'autres polluants près de votre puits. Vous pourriez en effet en renverser par terre, ce qui entraînerait une contamination de l'eau.
- Ne jetez jamais de déchets chimiques dans les puits abandonnés. Ces substances doivent être apportées dans les centres de tri des produits chimiques.

Déchets

- Assurez-vous que les animaux ne puissent pas uriner ou déféquer près de votre puits.
- Ne jetez jamais de produits chimiques dangereux dans une fosse septique. Ne jetez jamais d'huiles, de détergents, de peinture, de solvants ou d'autres produits chimiques dans les toilettes.
- Vous devez faire pomper et inspecter le système septique de votre maison par une personne qualifiée tous les trois ans. Pour obtenir la liste des entreprises de pompage et d'inspection des fosses septiques, veuillez visiter le site suivant : www.novascotia.ca/nse/water/onsitesewage.asp.

Après une inondation

- En cas d'inondation, tenez-vous éloigné de la pompe de votre puits pour éviter les décharges électriques.
- Ne consommez pas l'eau de votre puits pendant une inondation : vous pourriez en effet tomber malade.

- Communiquez avec un entrepreneur en puits agréé pour nettoyer la pompe et la remettre en marche.
- Une fois la pompe remise en marche, faites couler l'eau jusqu'à ce qu'elle soit complètement claire.
- Faites faire une analyse chimique et bactérienne de l'eau pour vous assurer qu'elle peut être consommée.

Engagez un entrepreneur en puits agréé

Pour la construction, la modification ou la désaffectation d'un puits, engagez un entrepreneur agréé de façon à réduire le plus possible la contamination de votre puits.

Tenue d'un dossier

Conservez dans un dossier tout ce qui concerne votre puits. Vous serez ainsi mieux en mesure de déterminer la cause des problèmes qui apparaissent. Nous vous recommandons de consigner et de conserver les informations suivantes :

- Emplacement du puits et des canalisations
- Contrat de construction du puits
- Fiches d'installation du puits et de la pompe

- Fiches d'entretien, par exemple pour les désinfections, le retrait de sédiments, la réparation ou le remplacement de la pompe, ainsi que certains travaux comme l'installation d'un revêtement intérieur ou une fracturation hydraulique
- Toute utilisation de produits chimiques dans le puits ou le système de traitement
- Résultats des analyses d'eau

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez la brochure intitulée *Entretien de votre système de traitement*, laquelle fait partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

En suivant bien ces recommandations, votre puits devrait vous fournir une eau de bonne qualité pendant très longtemps.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Citernes pluviales

Le but principal d'une **citerne pluviale** est de recueillir l'eau de pluie.

Une citerne pluviale est normalement placée sous un tuyau de descente qui permet d'y acheminer l'eau de pluie à partir d'un toit (voir l'Image 1). Étant donné que cette eau n'est ni filtrée, ni désinfectée, il n'est pas recommandé de la consommer. En revanche, elle est idéale pour l'arrosage des gazons et des jardins.

Les citernes pluviales sont faciles à installer et à entretenir. Une citerne pluviale est peu coûteuse et très utile. Elle permet en effet de :

- réduire les eaux de ruissellement, puisque l'eau pénètre lentement dans la terre quand elle sert à arroser les gazons et les jardins;
- réduire la consommation d'eau potable qui a été traitée;
- réduire la consommation d'eau à des fins domestiques;
- réduire la consommation d'énergie normalement requise pour traiter et pomper de l'eau ainsi que des eaux usées;
- promouvoir le jardinage.

Les différentes parties d'une citerne pluviale

L'Image 1 montre les principales parties d'une citerne pluviale.

Réservoir : Capacité moyenne de 200 à 400 litres (50 à 100 gallons)

Couvercle : Le couvercle est percé d'un trou dans lequel le tuyau de descente est placé. En guise de précaution, veiller à ce que ce couvercle soit bien fixé.

Filtre pour les sédiments et les insectes : Ce filtre n'est pas obligatoire mais permet d'éviter la présence dans l'eau de débris susceptibles de boucher les tuyaux.

EN BREF

- Une citerne pluviale est un réservoir qui permet de recueillir l'eau de pluie destinée à certains usages domestiques comme le jardinage.
- Une citerne pluviale doit être fabriquée avec des matériaux conformes aux normes de la NSF relatifs aux matériaux en contact avec l'eau.
- Selon le volume d'eau recueilli, il se peut qu'il faille installer plusieurs citernes.
- L'inspection, l'entretien et le nettoyage d'une citerne pluviale doivent être effectués régulièrement.

Tuyau de trop-plein : Quand la citerne est pleine, le tuyau de trop-plein permet de vider l'excédent d'eau.

Valve : La valve permet d'acheminer l'eau de la citerne vers le tuyau d'arrosage.

Raccord intermédiaire : Ce raccord, situé en bas de la citerne, permet de raccorder la valve au tuyau d'arrosage.

Matériaux

En général, les citernes pluviales sont fabriquées en fibre de verre, en céramique ou en plastique. Étant donné que les produits chimiques qui entrent dans la composition de certains matériaux peuvent se retrouver dans l'eau de la citerne, et donc être nocifs pour les plantes ou les légumes,

il est important que ces matériaux soient conformes aux normes de la NSF relatifs aux matériaux qui sont en contact avec l'eau.

NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Dimensions

Pour estimer le volume d'eau pouvant être recueilli, utilisez la formule suivante :

Surface du toit x hauteur de pluie = volume d'eau qui tombe sur le toit

Unités de mesure :

- Surface du toit en mètres carrés (m²)
- Hauteur de pluie en millimètres (mm)
- Volume d'eau qui tombe sur le toit en litres (L)

Exemple : Une pluie de 20 mm équivaut à 2 000 litres d'eau sur un toit qui mesure 100 mètres carrés.

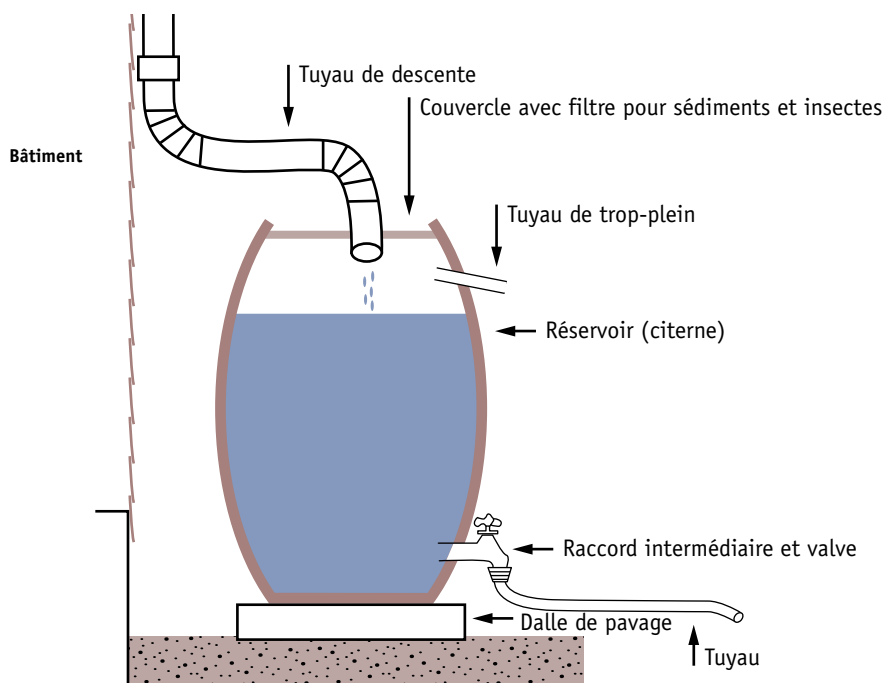
$100 \text{ m}^2 \times 20 \text{ mm} = 2\,000 \text{ litres}$

Il est souvent possible de récupérer, dans une citerne, 95 % de la pluie qui tombe sur un toit; cela dépend de son inclinaison et de son exposition aux vents. Il se peut qu'il faille installer plus d'une citerne pour un toit aux dimensions importantes.

Coûts

Une citerne pluviale coûte entre 100 et 500 \$; ce coût dépend de ses dimensions, de ses caractéristiques, ainsi que du fabricant.

Image 1 – Citerne pluviale



Entretien

Il est important de respecter ce qui suit pour l'entretien d'une citerne pluviale :

- Veillez à ce que les gouttières et les tuyaux de descente ne soient pas bouchés par des feuilles et des débris.
- Videz la citerne avant chaque pluie pour éviter un trop-plein, surtout avant de fortes pluies.
- Videz et débranchez le tuyau avant l'hiver (l'eau gelée peut faire craquer la citerne).

Éléments à prendre en considération

Utilisez régulièrement l'eau de la citerne pour éviter les trop-pleins.

Installez la citerne sur une surface solide et de niveau, comme des dalles de pavage. Pleine, une citerne peut peser jusqu'à 500 kg (1 200 lb).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Sources d'eau potable

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Saviez-vous que 40 % des Néo-Écossais possèdent leur propre source d'eau (puits creusé ou foré, ou source d'eau en surface)?

Le reste de la population s'approvisionne à partir du système municipal d'alimentation en eau potable.

Les puits forés et creusés puisent l'eau dans les nappes phréatiques; il s'agit de réserves d'eau souterraines.

Puits forés

En général, les puits forés puisent leur eau dans des aquifères profonds (voir l'illustration 1), la plupart du temps à 60 mètres (200 pieds) sous terre. Pour ce type de puits, un trou est foré dans l'aquifère, et la partie supérieure est cuvelée pour empêcher l'effondrement des parois du trou de forage.

Dans un puits foré, les éléments suivants (voir l'illustration 1) sont essentiels pour qu'aucun contaminant de surface et de sous-surface ne pénètre dans l'eau :

- Cuvelage
- Sabot guide
- Joint annulaire
- Bouchon de puits à évent à l'épreuve de la vermine

Le cuvelage permet également d'abriter le mécanisme de pompage et le tuyau qui achemine l'eau du puits vers la maison.

Puits creusés

Pour les puits creusés, il faut faire une excavation dans un aquifère peu profond (voir l'illustration 2), en général entre 4,5 et 8 mètres de profondeur (15 à 25 pieds). Le trou est alors consolidé à l'aide de buses en béton pour empêcher les parois de s'effondrer.

Dans un puits creusé, les éléments suivants (voir l'illustration 2) sont essentiels pour qu'aucun contaminant de surface et de sous-surface ne pénètre dans l'eau :

- Buses en béton
- Joints non toxiques
- Radier
- Bouchon du cuvelage

Pour en savoir plus sur les puits forés et les puits creusés, veuillez consulter le guide intitulé *Before You Construct a Water Well* sur le site suivant : www.novascotia.ca/nse/water/docs/ConstructWell.pdf.

Illustration 1 • Coupe transversale d'un **puits foré**

Dessin non à l'échelle

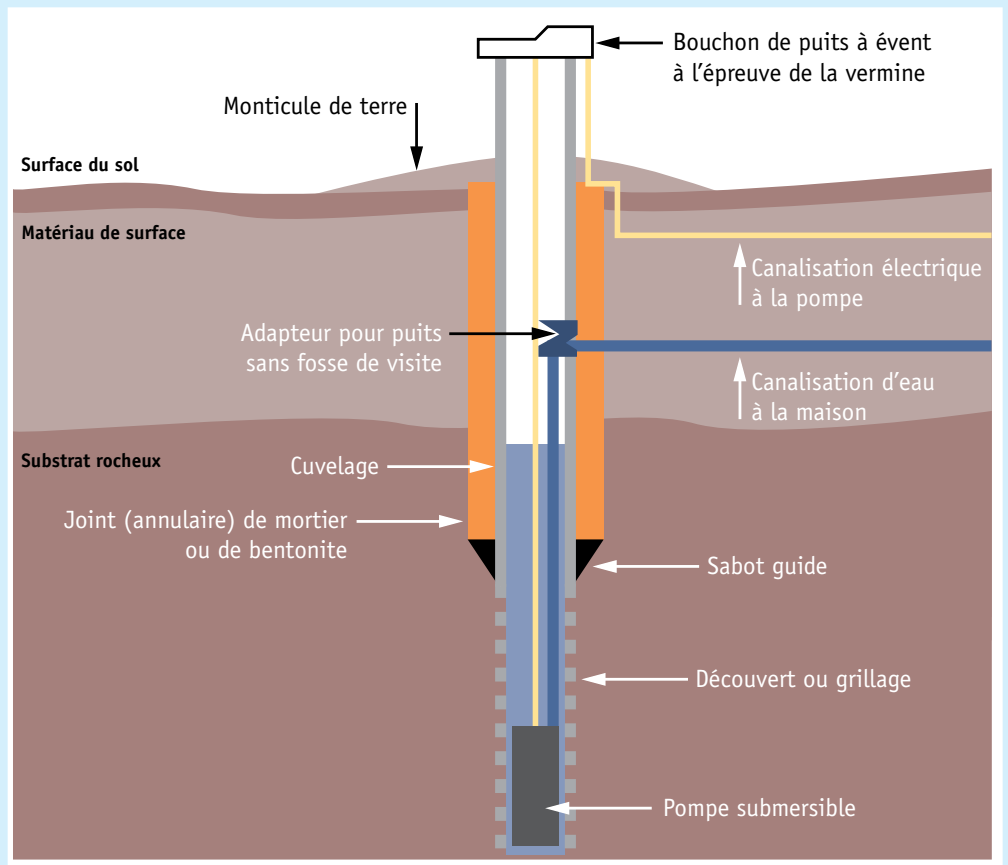
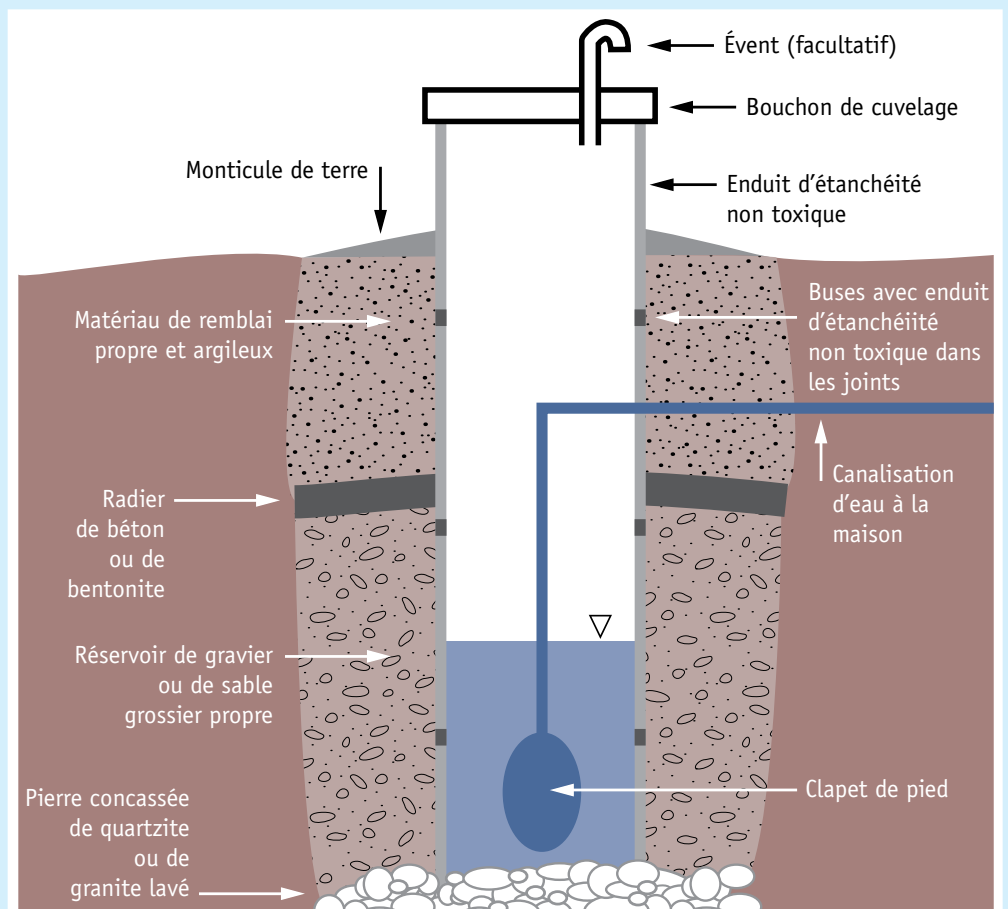


Illustration 2 • Coupe transversale d'un **puits creusé**

Dessin non à l'échelle



Eau de surface

L'eau de surface est celle que l'on retrouve dans les lacs, les rivières et les fleuves. Cette eau peut seulement être consommée si elle est filtré, désinfectée et surveillée.

Pour en savoir plus sur l'eau de surface et sa consommation, veuillez consulter la feuille d'information sur l'eau de surface sur le site suivant : www.novascotia.ca/nse/water/surfacewater/docs/SurfaceWaterQA.pdf.

Avantages et inconvénients de chaque source d'eau

Le tableau qui se trouve ci-dessous présente les avantages et les inconvénients de chaque source d'eau.

Que vous vous approvisionniez en eau à partir d'un puits foré ou creusé, ou encore d'une source d'eau de surface, vous devez veiller :

- à ce que l'eau soit de bonne qualité et ne contienne aucun organisme pouvant causer des maladies, ou des substances chimiques pouvant être nocives pour la santé;
- à ce que les critères d'ordre esthétique soient satisfaisants (goût, odeur et couleur acceptables);
- à ce que vous ayez suffisamment d'eau pour répondre aux besoins de votre foyer.

Éléments à prendre en considération

Pour déterminer la source d'eau qui convient la mieux à votre foyer, consultez un entrepreneur en puits agréé.

Les entreprises qui installent, entretiennent et réparent des puits doivent bien connaître les règlements de la Nouvelle-Écosse sur la construction des puits. Pour consulter ces règlements, veuillez visiter le site suivant : www.novascotia.ca/just/regulations/regs/envwelc.htm.

Avantages**Inconvénients****Puits foré**

- Permet d'accéder à des aquifères profonds et isolés.
- Meilleure protection contre les contaminants et les bactéries de surface.
- Moins vulnérable aux sécheresses.
- Permet souvent de trouver de l'eau, quelle que soit la profondeur.
- Permet d'augmenter la profondeur du puits pour augmenter la colonne d'eau ou les réservoirs possibles.
- Rendement maximal plus élevé (consommation publique ou industrielle)

- Coût de construction généralement plus élevé qu'un puits creusé.
- Peut perforer des formations contenant de l'eau de mauvaise qualité.
- Plus grande probabilité de contaminants problématiques pour la santé comme l'arsenic ou l'uranium, lesquels sont plus fréquents dans le substrat rocheux – traitement nécessaire.
- Le rendement maximal est parfois faible, même à des profondeurs importantes; cela dépend des formations géologiques.
- L'abaissement du niveau d'eau peut entraîner des problèmes avec les puits se trouvant à proximité, principalement dans les aquifères à faible perméabilité
- Coût électrique plus élevé pour le pompage de l'eau

Puits creusé

- Moins cher en général qu'un puits foré.
- Puisse l'eau à partir de dépôts de sable et de gravier qui sont moins susceptibles de posséder les contaminants associés aux aquifères du substrat rocheux.
- Il peut être plus facile de trouver une entreprise spécialisée dans les puits creusés que dans les puits forés, puisqu'en général elles sont plus nombreuses.
- Volumes d'eau importants dans les réservoirs (ce qui permet de compenser les limites des colonnes d'eau).

- Généralement situé dans des aquifères non isolés, ce qui rend les risques de contamination plus importants à partir de la surface, par exemple des fosses septiques (surtout en raison des bactéries).
- Dépend des fluctuations saisonnières de la nappe phréatique.
- Possible seulement si la nappe phréatique n'est pas trop profonde.
- Risque d'assèchement en raison d'une surconsommation.
- Profondeur maximale limitée par la méthode de construction.
- Pénétration de l'eau seulement à la base et par les joints du puits.
- Rendement optimal souvent faible en Nouvelle-Écosse en raison de la présence importante de till argileux.
- Construction souvent insuffisante pour empêcher la pénétration de la vermine, ce qui peut entraîner une contamination bactérienne.
- Désinfection par lampe à ultraviolet souvent recommandée en raison des risques plus élevés de contamination bactérienne.

Avantages**Inconvénients****Eau de surface**

- Les volumes peuvent être illimités.

- Présence dans les sources d'eau de surface de micro-organismes comme des bactéries, des virus et des parasites pouvant causer des crampes, des nausées, des vomissements et des diarrhées, voire, dans les cas les plus graves, des maladies mortelles.
- Filtration et désinfection obligatoires pour rendre l'eau potable.
- Entretien plus important.
- Coût de fonctionnement plus élevé.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface

Qu'est-ce qu'une pompe à chaleur? S'agit-il d'une pompe géothermique?

Une pompe à chaleur permet d'effectuer un transfert de la chaleur que contient l'air, la terre ou l'eau pour chauffer ou refroidir un édifice. L'énergie alors produite est dite géothermique parce qu'elle provient de l'énergie de la Terre.

Quels sont les types de pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface?

Il existe deux principaux types de pompe à chaleur : à **boucle ouverte** et à **boucle fermée**. Ces deux types possèdent à la fois des avantages et des inconvénients. Le choix dépend en fait de caractéristiques environnementales.

Une pompe à chaleur à **boucle fermée** (voir l'Image 1) effectue un transfert vers ou à partir d'un plan d'eau situé en surface grâce à un fluide caloporteur qui circule dans des tuyaux. Ce type de système est plongé dans l'eau, par exemple dans un étang artificiel.

Une pompe à chaleur à **boucle ouverte** (voir l'Image 2) permet d'aspirer de l'eau à partir d'une source située en surface, puis la fait passer par un échangeur de chaleur avant de la rejeter dans plan d'eau en surface ou un égout pluvial.

EN BREF

- Les pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface permettent de faire un transfert de chaleur entre un plan d'eau et un édifice pour chauffer celui-ci ou le refroidir.
- Il existe deux principaux types de pompe à chaleur : à boucle ouverte et à boucle fermée.
- Ce type de pompe utilise une source d'énergie renouvelable et permet donc de réduire les gaz à effet de serre.
- Les pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface doivent être fabriquées et installées par des entrepreneurs qualifiés et expérimentés.
- Afin de réduire l'impact sur l'environnement, il est important de respecter les règlements et les meilleures pratiques se rapportant à l'emplacement, à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien des pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface.

Image 1 • Exemple de pompe à chaleur **à boucle fermée** alimentée par de l'eau de surface

Image non à l'échelle

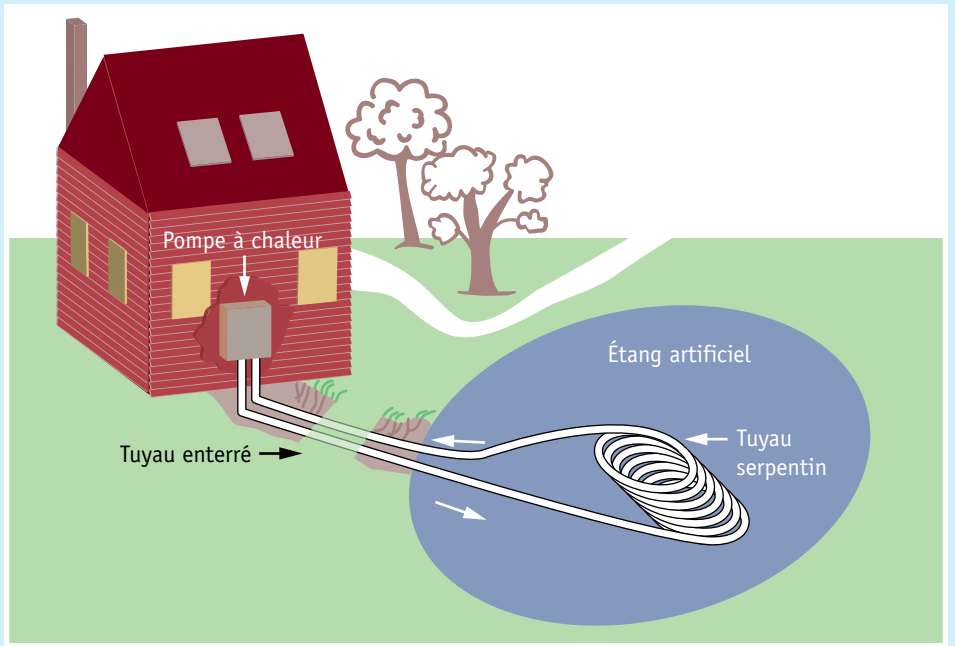
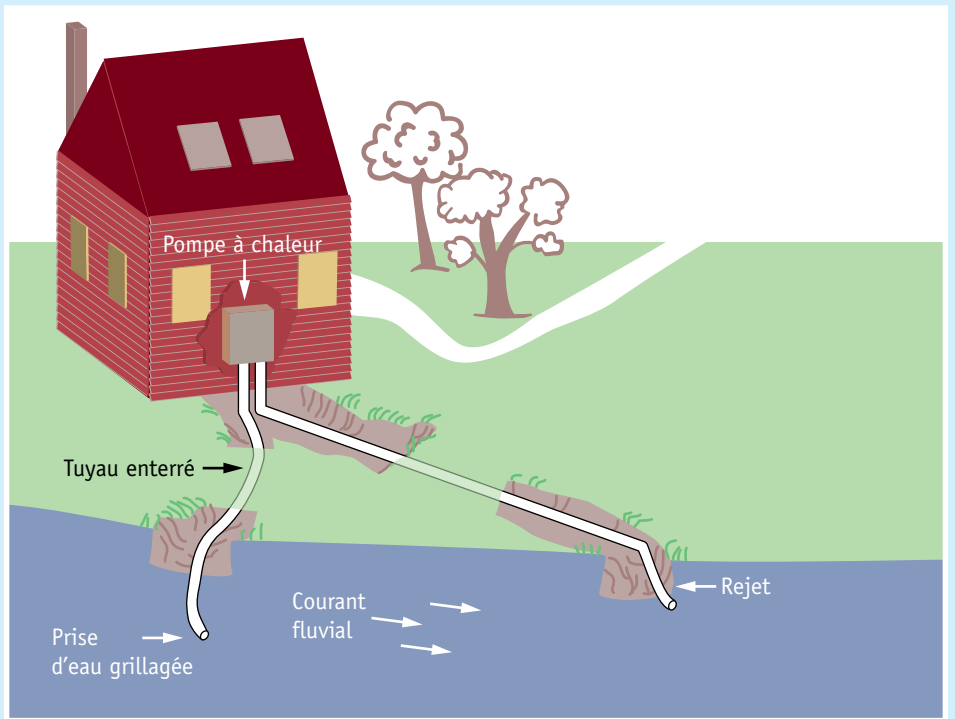


Image 2 • Exemple de pompe à chaleur **à boucle ouverte** alimentée par de l'eau de surface

Image non à l'échelle



Quels sont les avantages des pompes à chaleur?

Les sources nécessaires à la production d'énergie géothermique sont naturelles, nombreuses et durables sur le plan de l'environnement. Ces sources peuvent remplacer les combustibles fossiles qui contribuent à la production de gaz à effet de serre et donc au réchauffement de la planète. L'énergie géothermique constitue une source d'énergie alternative possible pour chauffer ou climatiser les édifices. Il s'agit également d'une énergie qui n'est pas coûteuse si l'on tient compte des coûts de fonctionnement à long terme. De plus, l'augmentation du coût des sources conventionnelles (mazout, électricité, propane et gaz naturel) la rend de plus en plus intéressante.

Les pompes à chaleur comportent-elles des risques pour l'environnement?

Les pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface ne comportent pas de risque pour l'environnement si elles sont fabriquées, installées et utilisées convenablement.

Risques possibles pour l'environnement

Création de remous dans les lacs – Les systèmes à boucle ouverte peuvent modifier les courants naturels des lacs, entraînant ainsi un déplacement des nutriments et des contaminants situés en eau profonde, et donc réduire la qualité de l'eau, par exemple des nutriments qui nourrissent les algues (eutrophisation).

Contamination des eaux de surface – Les pompes à chaleur peuvent contaminer l'eau de surface, soit par un rejet accidentel de fluide anti-gel, soit en faisant remonter à la surface les eaux profondes qui sont de moins bonne qualité.

Température – Les pompes à chaleur peuvent augmenter la température de l'eau de surface pendant l'été et la faire baisser pendant l'hiver. L'effet cumulatif d'une multitude de pompes ou de systèmes industriels importants peut donc avoir des effets néfastes sur la vie aquatique.

Obstruction physique – Installer des canalisations dans un cours d'eau peut entraîner un déplacement des habitats des poissons ainsi que des loisirs liés à l'eau.

Fragilité – Les systèmes installés dans les eaux de surface peuvent être facilement endommagés par des personnes ou des forces naturelles comme la glace, le vent et le mouvement des bateaux, et donc entraîner des fuites de fluide.

Pour éviter ces problèmes, les pompes à chaleur doivent être conçues et installées par des entrepreneurs qualifiés et expérimentés qui respectent les règlements et les meilleures pratiques indiquées plus bas. Ces entrepreneurs doivent être agréés par la Coalition canadienne de l'énergie géothermique ou un organisme semblable.

Quels sont, en Nouvelle-Écosse, les règlements relatifs aux pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface?

Étant donné que les systèmes à boucle fermée et ouverte ont des effets sur le lit et les rives des cours d'eau, à l'endroit où les installations pénètrent dans les lacs ou les étangs, il faut obtenir une autorisation relative à la modification des cours d'eau, laquelle est exigée en vertu des *Activities Designation Regulations*.

Cette autorisation doit être obtenue pour les systèmes à boucle ouverte qui pompent plus de 23 000 litres par jour en vertu des *Activities Designation Regulations*. Cela concerne les installations situées dans des eaux mouvantes (fleuves, rivières et ruisseaux). Il n'est pas recommandé d'avoir ce type d'installation dans des lacs ou des étangs.

En Nouvelle-Écosse, les zones marécageuses sont des ressources précieuses et doivent donc être protégées. L'installation d'une pompe à chaleur dans ces zones doit donc être évitée. Si cela n'est pas possible, il faut alors obtenir une autorisation en vertu des *Activities Designation Regulations*. Ce type d'autorisation précise que vous devez empêcher la perte des fonctions des zones marécageuses. Il est préférable de consulter le ministère de l'Environnement avant d'envisager l'installation de ce type de pompe à chaleur.

Quelles sont, en Nouvelle-Écosse, les meilleures pratiques liées aux pompes à chaleur alimentées par l'eau de surface?

Les meilleures pratiques suivantes sont recommandées pour les systèmes à boucle ouverte et à boucle fermée :

- Veiller à ce que le système soit conçu et installé selon la norme CSA-C448 - Conception et installation des systèmes géothermiques.
- Veiller à ce que la technologie soit utilisée de façon appropriée – éviter les zones humides, les habitats fragiles, les réserves d'eau potable et les zones récréatives.
- Veiller à ce que le système soit conçu et installé par un entrepreneur qualifié et expérimenté.
- Utiliser des systèmes à boucle ouverte seulement dans des eaux mouvantes, comme les océans et les rivières, afin d'empêcher toute contamination de l'eau.
- Utiliser des systèmes à boucle fermée seulement dans des eaux stagnantes, comme des étangs artificiels, afin d'empêcher toute contamination de l'eau et de ne pas endommager le système.
- Dans les systèmes à boucle fermée, utiliser une solution antigel qui répond aux normes de la CSA, par exemple l'éthanol, le propylène glycol et le méthanol.
- Surveiller, entretenir et inspecter régulièrement les parties immergées et le système d'ancrage.

- Veiller à ce que les systèmes à circuit fermé soient munis d'un manostat pour empêcher les fuites de fluide en cas de ruptures.
- Placer le système près de l'édifice et veiller à ce qu'il ne gêne pas les propriétés avoisinantes ou l'utilisation du littoral, et qu'il ne s'avance pas trop dans le cours d'eau.
- Placer des panneaux d'avertissement.
- Veiller à ce que toutes les exigences imposées par les autorités locales soient respectées, comme le code du bâtiment.

Obtenir des informations supplémentaires

- Pour consulter les normes de l'Association canadienne de normalisation, visitez le site suivant : www.csa.ca.
- Un Guide de l'acheteur pour les systèmes géothermiques résidentiels est offert par les Publications du gouvernement du Canada à l'adresse publications.gc.ca/collections/Collection/M92-236-2001F.pdf.
- Pour la Coalition canadienne de l'énergie géothermique, visitez le site suivant : www.geo-exchange.ca.
- Pour des renseignements sur les pompes à chaleur géothermiques, cliquez [ici](#).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Eaux usées – Centre de traitement

Les eaux usées ou les eaux d'égout sont les eaux qui ont été utilisées pour le lavage, pour le nettoyage par chasse d'eau ou pour des procédés de fabrication dans les maisons, les entreprises et les industries. Les eaux usées incluent tout ce qui est absorbé par les égouts, par exemple les matières de vidange, les déchets organiques et les détergents.

Rejet des eaux usées

Dans de nombreuses communautés, les eaux usées sont collectées grâce à un réseau souterrain de canalisations relié à une usine de traitement. Les effluents qui y sont acheminés sont traités et désinfectés avant d'être rejetés dans la nature. Environ 55 % des habitations de la Nouvelle-Écosse sont raccordées à un réseau d'égout municipal.

Le reste de la population, soit 45 %, possède des systèmes d'épuration autonomes, la plupart du temps dans les régions rurales. Ces systèmes sont composés d'une fosse septique, pour le dépôt des matières solides et le traitement de l'eau, et d'un champ d'épuration souterrain dans lequel les effluents sont épandus. Pour en savoir plus, veuillez consulter la fiche d'information intitulée *Eaux usées – Fosses septiques*.

EN BREF

- Les eaux usées sont en général le sous-produit d'une utilisation humaine soit domestique soit industrielle.
- En Nouvelle-Écosse, la plupart des habitations sont soit raccordées à un système d'égout municipal qui mène vers une usine de traitement des eaux usées, soit possèdent un système d'épuration autonome.
- Les eaux usées peuvent être traitées de plusieurs façons; cela dépend de l'endroit où les eaux traitées sont rejetées ainsi que du nombre d'habitants.
- Le traitement des eaux usées permet de réduire les produits chimiques organiques, les nutriments, les germes pathogènes et les matières en suspension qui sont rejetés dans la nature.
- De très nombreux produits et matières ne doivent jamais être déversés dans un drain, comme les médicaments, les graisses ainsi que les peintures. Ces produits peuvent en effet perturber le procédé de traitement ou être rejetés dans les lacs et les rivières sans avoir été préalablement traités.

Système de collecte

Dans de nombreux centres urbains de la Nouvelle-Écosse, les habitations sont directement raccordées à un système d'égout municipal par des canalisations (voir l'Image 1) qui acheminent les eaux usées vers une usine où elles sont traitées avant d'être rejetées dans l'environnement; ce traitement permet d'éliminer les polluants qui y sont présents.

Niveaux de traitement des eaux usées

En général, le traitement des eaux usées se fait en plusieurs étapes. Ce traitement a pour objectif de débarrasser l'eau de certaines matières organiques, matières solides, nutriments, organismes pathogènes et autres polluants, ou d'en réduire la quantité, avant d'être rejetées dans l'environnement.

Les eaux usées peuvent subir trois traitements avant d'être rejetées dans le milieu récepteur; il arrive cependant que des eaux usées ne subissent aucun traitement :

- 0 Eaux usées brutes**
- 1 Traitement primaire**
- 2 Traitement secondaire**
- 3 Traitement tertiaire**

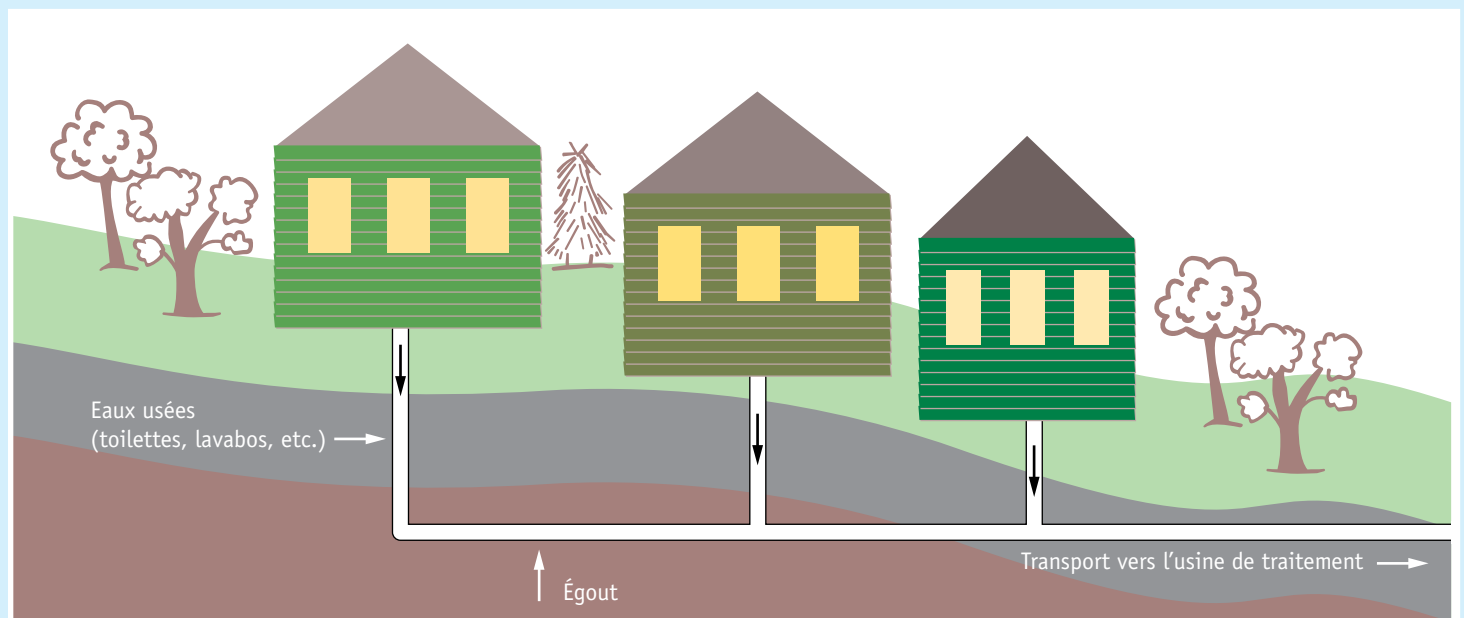
Le milieu récepteur est typiquement un cours d'eau, comme une rivière, un ruisseau, un lac ou l'océan. C'est dans ce milieu que les eaux qui ont été traitées sont rejetées.

Le niveau de traitement requis dépend des facteurs suivants :

- Salinité du milieu récepteur (eau douce ou eau salée)
- Qualité du milieu récepteur
- Utilisation du milieu récepteur
- Grandeur de l'usine de traitement (c'est-à-dire les volumes d'eau qui y sont traités)
- Règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur

Image 1 • Les eaux usées sont acheminées entre les habitations et l'usine de traitement

Image non à l'échelle



Eaux usées brutes

Les eaux usées brutes sont des eaux qui n'ont pas été traitées. Par le passé, et même à l'époque où les égouts se sont répandus, les eaux usées étaient souvent rejetées sans avoir été traitées. Les plans d'eau ont la capacité de se débarrasser par eux-mêmes de polluants, mais seulement jusqu'à un certain point. Les collectivités comprennent maintenant à quel point il est important d'avoir une eau de bonne qualité, à la fois pour la santé des êtres humains et celle de l'environnement. Rejeter des eaux usées non traitées dans l'environnement est donc devenu inacceptable. Dans la plupart des municipalités de la Nouvelle-Écosse, les eaux usées sont traitées avant d'être rejetée dans la nature.

Traitement primaire

En ce qui concerne le traitement des eaux usées, la première étape consiste à retirer les débris de l'eau dès qu'elle entre dans l'usine, c'est-à-dire du bois, des vêtements, du plastique, du verre, du métal, du sable ou du gravier. Il s'agit du traitement préliminaire.

Les eaux usées sont alors retenues dans un grand bassin de décantation pendant plusieurs heures pour que les matières solides puissent se déposer dans le fond; l'accumulation de ces matières entraîne la formation d'une couche de boue. Les matières solides plus légères, comme les matières grasses, les huiles et les graisses, restent à la surface pour former un chapeau de boue. La boue du fond et celle qui se trouve à la surface sont retirées pour être traitées. Les eaux d'égout décantées passent ensuite à la prochaine étape du traitement. Si le traitement primaire est le seul niveau de traitement, les eaux décantées sont alors désinfectées puis rejetées dans le milieu récepteur.

Dans le **traitement primaire amélioré**, des produits chimiques sont versés dans les bassins de décantation pour que les particules se lient les unes aux autres et se déposent plus facilement. *L'Image 2 illustre les procédés classiques du traitement primaire.*

Traitement secondaire

Le traitement secondaire est une épuration biologique des eaux qui ont subi un premier traitement. Certaines usines de traitement secondaire n'effectuent pas le traitement primaire. Les bactéries d'origine naturelle qui se trouvent déjà dans l'eau décomposent les contaminants organiques; il y a également dépôt de certaines particules solides. Ces dernières sont soit de nouveau utilisées dans le procédé de traitement biologique, soit retirées pour être traitées avant d'être éliminées. Si le traitement secondaire représente la dernière étape du traitement, les eaux d'égout décantées sont alors désinfectées puis rejetées dans le milieu récepteur. *L'Image 3 illustre les procédés classiques du traitement secondaire.*

Traitement tertiaire

Pendant cette étape, certains procédés sont utilisés pour améliorer encore plus la qualité des effluents. Il peut s'agir de procédés physiques (filtration), biologiques ou chimiques, selon les substances qui doivent être éliminées. Cette étape permet de réduire le niveau de produits chimiques organiques, de nutriments, de pathogènes et de matières solides en suspension qui se trouvent dans les effluents. Cette étape est nécessaire si des eaux usées doivent être traitées à des niveaux très élevés, par exemple si elles doivent être rejetées dans de l'eau douce. *L'Image 4 illustre les procédés classiques du traitement tertiaire.*

Image 2 • Traitement primaire

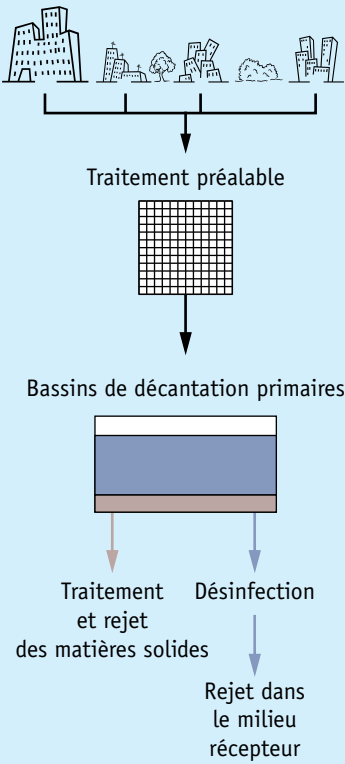


Image 3 • Traitement secondaire

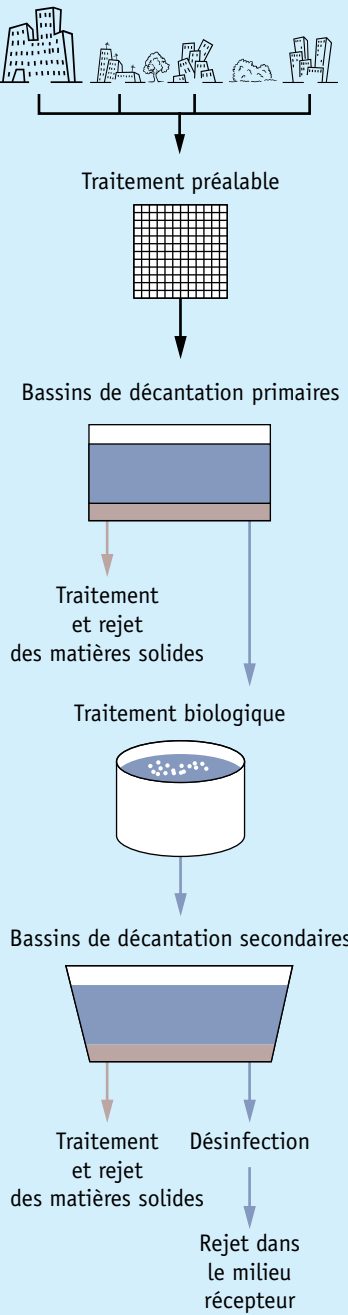
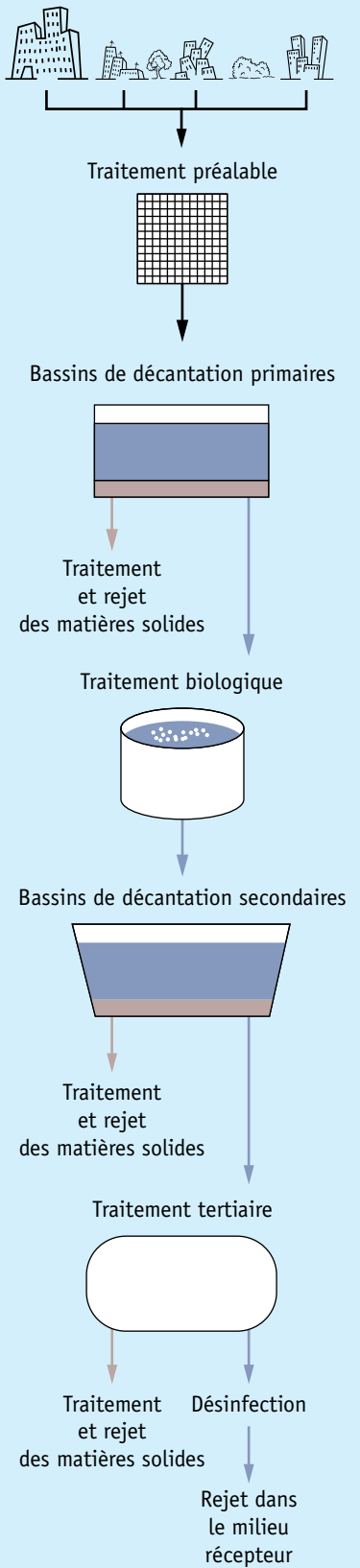


Image 4 • Traitement tertiaire



Gestion des eaux usées

Consommer moins d'eau est la meilleure façon de réduire les eaux usées. En faisant une consommation intelligente de l'eau et en achetant des appareils qui consomment peu, comme des toilettes à débit d'eau restreint, vous pouvez réduire votre consommation d'eau de façon significative et donc réduire le volume d'eaux usées que vous produisez. Parmi les substances que nous déversons dans les égouts, certaines ne peuvent pas être traitées et rendent donc le procédé d'ensemble moins efficace. Étant donné que les systèmes de traitement ne sont pas conçus pour traiter ces substances, elles peuvent être rejetées telles quelles dans les lacs, les rivières et les océans.

Les produits suivants ne doivent jamais être jetés dans un drain :

- **Produits chimiques ménagers** (achetez seulement ce dont vous avez besoin)
- **Produits pharmaceutiques et médicaments** (apportez ces derniers à une pharmacie).
- **Matières grasses, huiles et graisses** (ces matières peuvent boucher les tuyaux et entraîner des réparations coûteuses. Jetez ces produits avec vos autres déchets, dans les poubelles).
- **Peintures, solvants et fluides pour véhicules** – Il s'agit de produits dangereux. Communiquez avec Divert NS pour savoir ce que vous devez faire – divertns.ca ou 1-877-313-7732.

Les municipalités possèdent souvent des arrêtés municipaux dans lesquels les types de déchets pouvant être rejetés sont précisés. Beaucoup de municipalités sont de plus en train de créer des programmes sur la prévention de la pollution pour informer leurs habitants des conséquences que comporte le rejet de ces déchets dans les égouts.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Eaux usées – Fosses septiques

Les eaux usées sont fréquemment appelées eaux d'égout. Il s'agit des eaux qui ont été utilisées pour le lavage, pour le nettoyage par chasse d'eau ou pour des procédés de fabrication dans les maisons, les entreprises et les industries. Les eaux usées incluent tout ce qui est absorbé par les égouts, par exemple les matières de vidange, les déchets organiques et les détergents.

Rejet des eaux usées

Si vous vivez en milieu rural ou si vous possédez un chalet, vous avez probablement votre propre système d'évacuation des eaux usées, c'est-à-dire une fosse septique. Ces systèmes sont composés d'une fosse permettant aux matières en suspension de se déposer, ainsi qu'un champ d'épuration souterrain. En Nouvelle-Écosse, environ 45 % des habitations possèdent une fosse septique.

Le reste des habitations de la province sont raccordées à un système d'évacuation municipal. Ce type de système permet aux eaux usées, grâce à un réseau souterrain de canalisations, d'être acheminées vers un seul site pour être traitées avant d'être rejetées dans la nature. Les niveaux de traitement varient et peuvent aller d'une absence complète de traitement à des systèmes très importants. Pour en savoir plus, veuillez consulter la fiche *Eaux usées – Centre de traitement*.

EN BREF

- Les eaux usées sont en général le sous-produit d'une utilisation humaine soit domestique soit industrielle.
- En Nouvelle-Écosse, environ 45 % des habitations possèdent une fosse septique.
- Les fosses septiques permettent de réduire les produits chimiques organiques, les nutriments, les germes pathogènes et les matières en suspension qui sont rejetés dans la nature.
- Les fosses septiques permettent de garder les eaux usées suffisamment longtemps pour que les matières solides puissent se fixer ou flotter, et pour que les bactéries puissent décomposer une partie de ces matières de façon naturelle.
- Les eaux usées sont rejetées dans un champ d'épuration de façon uniforme.
- Les fosses septiques doivent être vidées tous les 3 ou 4 ans.
- Certains autres systèmes d'évacuation des eaux usées, comme les cuves de rétention et les toilettes extérieures, existent toujours et doivent être vidées régulièrement; ces eaux sont traitées à l'extérieur du site d'où elles proviennent.

Certains types d'habitations possèdent des toilettes de compostage, des cuves de rétention ou des toilettes extérieures qui ne sont munies d'aucun système de traitement. Dans certains cas, les eaux usées doivent être régulièrement pompées et traitées en dehors du site d'où elles proviennent.

Systemes autonomes d'évacuation des eaux usées

Un système d'évacuation autonome utilise des procédés naturels pour traiter et rejeter les eaux usées provenant d'habitations quand celles-ci ne sont pas raccordées à un système municipal. Ces systèmes sont

composés d'une fosse permettant aux matières en suspension de se déposer, ainsi qu'un champ d'épuration souterrain (voir l'Image 1).

Un système d'évacuation bien conçu et bien construit, et convenablement utilisé et entretenu, est efficace, économique, fiable et sûr, et peut durer des années. Cependant, un système mal construit et mal utilisé et entretenu peut :

- contaminer une source d'eau;
- contaminer un cours d'eau, une zone humide ou l'eau de mer;
- nuire à la santé des êtres humains;
- engendrer de nombreuses réparations.

Image 1 • Différentes parties d'un système d'épuration autonome classique

Image non à l'échelle

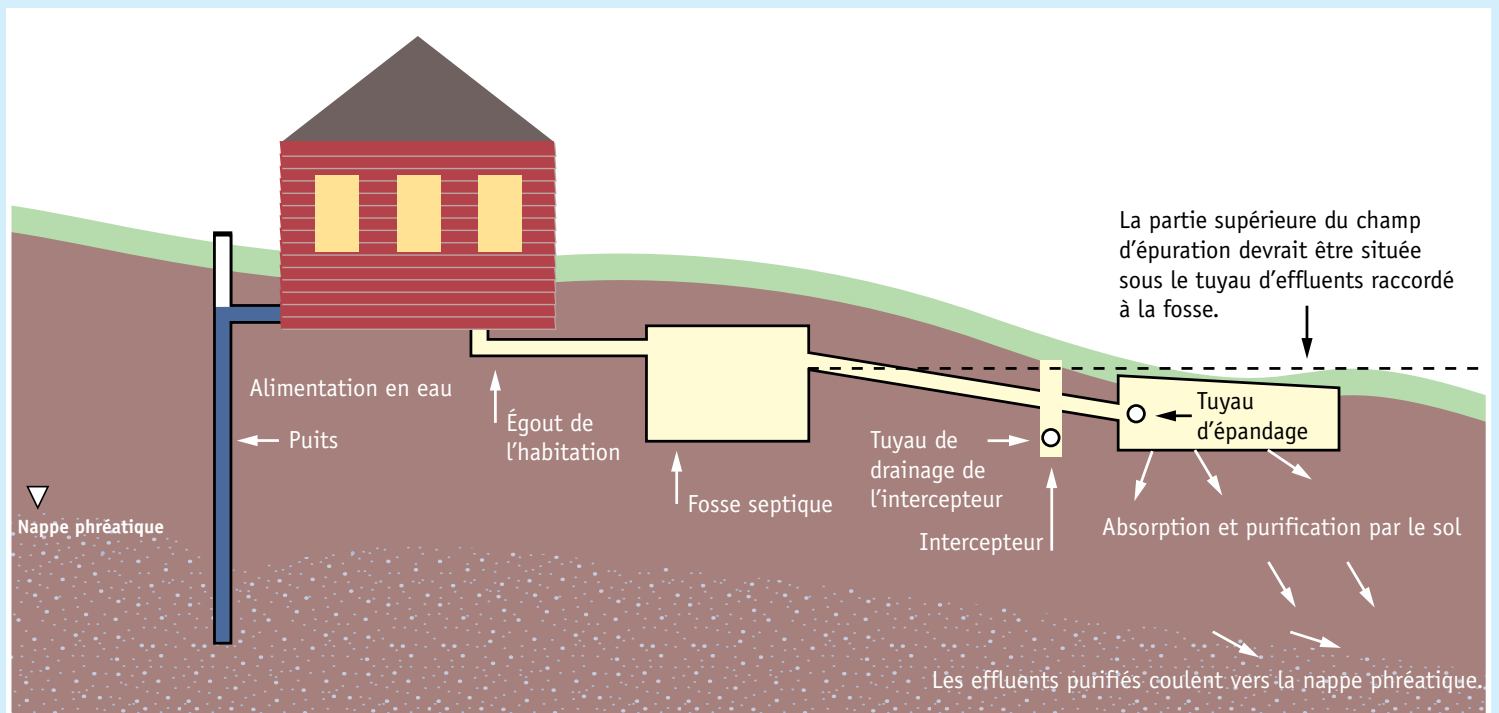
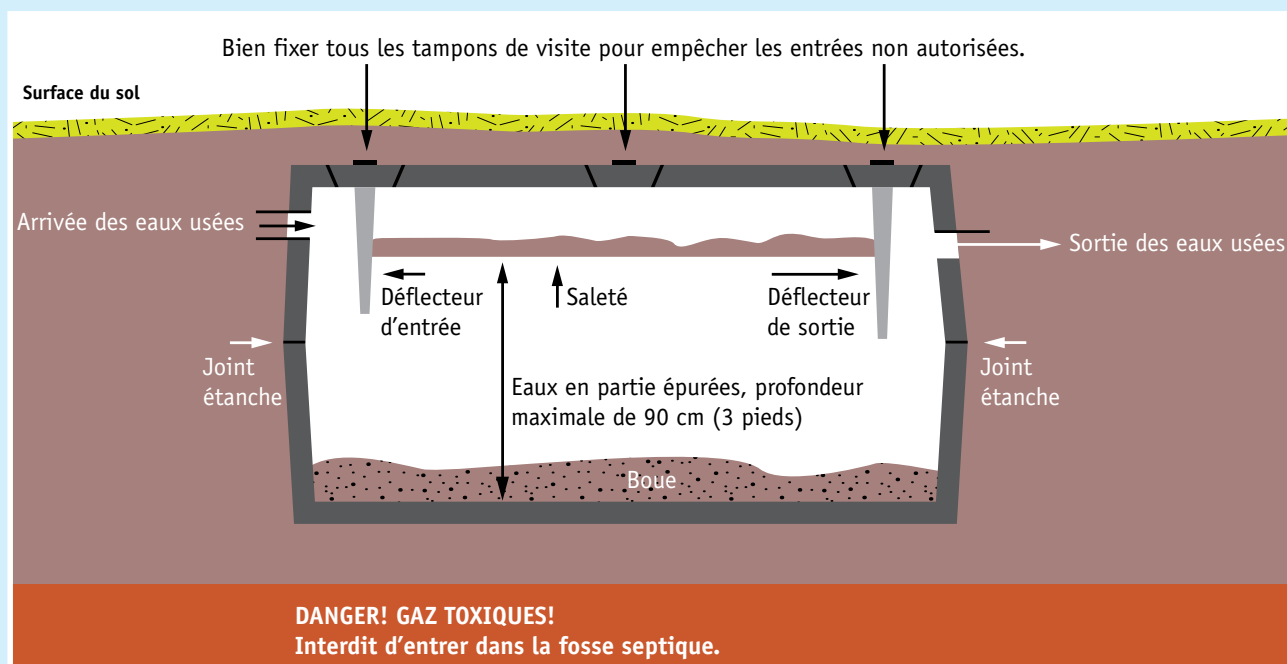


Image 2 • Fosse septique classique

Image non à l'échelle

Fosses septiques

En règle générale, les eaux usées coulent vers une fosse septique, par des canalisations, sous l'effet de la gravité (voir l'Image 2). Dans certains cas, les eaux usées sont pompées puis acheminées vers une fosse; en l'occurrence, un certain nombre de mesures de précaution doivent être prises.

Les fosses septiques sont construites avec des matériaux conçus pour résister à la corrosion, comme du béton armé, de la fibre de verre ou du polyéthylène. Les fosses doivent être conformes à la norme CAN/CSA-B66 ou à la dernière version de cette norme. Elles doivent de plus être étanches et munies d'un couvercle d'accès fixé; ce couvercle doit cependant pouvoir être enlevé pour l'entretien, l'inspection et le pompage de la fosse.

La fosse septique (voir l'Image 2) retient l'eau pendant environ deux jours; ce délai dépend en fait de la consommation d'eau du foyer. La retenue des eaux usées permet

aux matières solides les plus lourdes de se déposer; à la longue ces matières forment une couche de boue au fond de la fosse. Les matières solides plus légères, les matières grasses et les huiles flottent à la surface et forment une couche de saleté. La période pendant laquelle les eaux usées sont retenues dans la fosse permet aux bactéries qui se trouvent naturellement dans celles-ci de décomposer les matières solides. Une fosse septique doit être régulièrement vidée pour retirer les matières solides et la saleté qui s'y trouvent. Si cela n'est pas fait, la boue et la saleté peuvent polluer le champ d'épuration. La fréquence du pompage dépend des facteurs suivants :

- Dimensions de la fosse septique
- Nombre de personnes qui se servent du système
- Pourcentage des eaux solides constitué de déchets solides

Pour une famille de quatre personnes, une fosse septique doit être vidée tous les 3 ou 4 ans.

La canalisation d'amenée de la sortie des eaux d'une fosse septique permet à la couche d'effluents partiellement nettoyés d'être acheminée vers le champ d'épuration. Les effluents sont des déchets liquides ou des eaux comportant des déchets et contiennent des pathogènes pouvant nuire aux êtres humains et à l'environnement.

Champ d'épuration

Le champ d'épuration comprend plusieurs canalisations perforées faites en plastique qui permettent d'épandre les eaux usées de façon uniforme. En règle générale, les effluents passent, sous l'effet de la gravité, de la fosse septique au champ d'épuration grâce à des canalisations étanches; en effet, le niveau d'eau de la fosse est plus élevé que celui du champ. Les systèmes qui ne peuvent pas profiter de l'effet de la gravité sont munis de pompes qui acheminent les effluents de la fosse vers le champ d'épuration.

À mesure que les effluents tombent dans le champ d'épuration puis passent dans la terre, le traitement des eaux usées se poursuit grâce à des micro-organismes. Les pathogènes dangereux sont alors filtrés et meurent, ou sont détruits par des micro-organismes qui se trouvent dans la terre.

La plupart des effluents, voire leur intégralité, atteignent un jour la nappe phréatique. Les systèmes d'épuration sont conçus pour que les effluents soient convenablement traités, c'est-à-dire pour que les pathogènes nuisibles en soient débarrassés avant d'atteindre la nappe phréatique.

Il est donc important de respecter certaines distances entre les puits, les citernes et les plans d'eau. Le Tableau 1 résume les distances minimales de séparation requises pour les fosses septiques. Il s'agit des distances minimales qui séparent la fosse septique et ses différentes parties de certains éléments ou d'habitations qui se trouvent à proximité. Pour en savoir plus, veuillez consulter les règlements relatifs aux systèmes autonomes d'élimination des eaux usées ainsi que les directives techniques sur les systèmes d'épuration autonomes.

Tableau 1 – Distances de séparation horizontale minimales indiquées dans les règlements et directives sur les systèmes autonomes d'élimination des eaux usées

À partir de	Vers	Distance (m)
Système comprenant un champ d'épuration, une fosse septique et une pompe, ou une chambre de siphon, une cuve de rétention ou des toilettes extérieures	Puits foré avec cuvelage d'au moins 6,1 m	15
	Puits creusé ou autre type d'approvisionnement en eau domestique	30
Système comprenant un champ d'épuration, une cuve de rétention ou des toilettes extérieures, mais sans fosse septique, pompe ou chambre de siphon	Citerne ou autre type d'approvisionnement renfermé	8
	Cours d'eau de surface, zones humides ou eau de mer	30
	Fossé en pente qui coule de façon intermittente, ou plan d'eau artificiel autre qu'un fossé de crête	15
	Système d'approvisionnement en eau municipal ou privé	6
	Système de drainage pour fondations	6
Fosse septique, pompe ou chambre de siphon, et canalisation d'effluents	Citerne ou autre type d'approvisionnement renfermé	5
	Cours d'eau de surface ou eau de mer	15
	Zones humides	30,5
	Système d'approvisionnement en eau municipal ou privé	3
	Système de drainage pour fondations	1,5
Champ d'épuration	Puits situé en pente	100

Un champ d'épuration est composé de plusieurs éléments, chacun ayant un but précis. Ces éléments sont :

Tuyau d'épandage perforé

Ce tuyau permet d'épandre les effluents dans le champ d'épuration de façon uniforme grâce à des trous espacés à intervalles réguliers.

Pierres concassées

Les canalisations sont remblayées avec des pierres concassées pour les protéger. Ces pierres permettent également de stocker et d'épandre les effluents dans le champ d'épuration.

Filtre à sable

Le filtre à sable est situé à la limite entre le sable et la pierre concassée, c'est-à-dire à l'endroit où après quelques mois d'utilisation une couche de déchets se forme. Ce dispositif permet donc de filtrer les micro-organismes pathogènes, ainsi qu'aux nutriments de se décomposer. Le sable utilisé pour le filtre doit répondre à certaines exigences liées à la perméabilité et à la taille.

Géotextile

Il s'agit d'une barrière synthétique qui empêche le matériau de remblayage de s'infiltrer dans la pierre concassée et de boucher les espaces qui se trouvent entre les morceaux de pierre.

Gazon de placage

Le gazon de placage protège le champ d'épuration contre le gel et l'érosion. Ce gazon est très important puisque la pluie peut emporter le filtre si celui-ci n'est pas protégé. Ce type de gazon permet

également de stocker l'eau de surface jusqu'à ce qu'elle s'évapore ou qu'elle soit utilisée par les plantes.

Matériau de remblayage propre

Ce matériau de remblayage permet à l'oxygène et à d'autres gaz de rentrer et de sortir du champ d'épuration. Il est possible d'utiliser du remblai de sable, mais celui-ci doit répondre aux exigences de perméabilité et de grandeur.

Sol naturel

Le sol naturel tient lieu de dernier filtre pour éliminer les organismes nuisibles et décomposer les nutriments avant que les effluents ne se rendent jusqu'à la nappe phréatique, laquelle peut couler vers un lac ou vers un ruisseau, ou approvisionner un puits en eau potable.

Intercepteur

Un intercepteur peut être un fossé peu profond à la surface du sol, ou un fossé rempli de pierres concassées et contenant un tuyau perforé. Les drains de l'intercepteur permettent de dévier l'eau de surface et l'eau qui se trouve juste en dessous du sol pour qu'elle ne se dirige pas vers le champ d'épuration (*voir l'Image 1*). Ces drains empêchent donc l'érosion du sol et font en sorte que le champ ne soit pas inondé.

Gestion des eaux usées

Les systèmes d'épuration autonomes sont conçus pour des types et des volumes d'eaux usées déterminés. Ils peuvent à la fois traiter les eaux fécales (toilettes) et les eaux grises (provenant de la cuisine, de la salle de bains et de la machine à laver). Il est fortement recommandé de ne pas rejeter d'autres types d'eaux usées dans un système autonome, puisque celles-ci sont susceptibles de surcharger le système. Il s'agit des eaux suivantes : gouttières, drains de surface et de fondation, pompes de puisard (sous-sol), pompes à chaleur et systèmes de traitement d'eau.

Les produits suivants ne doivent jamais être jetés dans un drain :

- **Produits chimiques ménagers** (achetez seulement ce dont vous avez besoin)
- **Produits pharmaceutiques et médicaments** (apportez ces derniers à une pharmacie).
- **Matières grasses, huiles et graisses** (ces matières peuvent boucher les tuyaux et entraîner des réparations coûteuses. Jetez ces produits avec vos autres déchets, dans les poubelles).
- **Peintures, solvants et fluides pour véhicules** – Il s'agit de produits dangereux. Communiquez avec Divert NS pour savoir ce que vous devez faire – divertns.ca ou 1-877-313-7732.

Pour en savoir plus sur les systèmes d'épuration autonomes, veuillez consulter la fiche intitulée *Before You Construct an On-site Sewage System* au

www.novascotia.ca/nse/water/docs/OnSiteSewageConstruction.pdf.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Volumes d'eau

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Il est important d'avoir accès à des volumes d'eau suffisants, que ce soit pour une consommation quotidienne ou une utilisation plus saisonnière.

Volume

Un foyer de deux à quatre personnes consomme entre 680 et 1 360 litres (180 et 360 gallons) d'eau chaque jour pour ses besoins ordinaires.

Consommation d'eau au quotidien

- Besoins essentiels : boire, cuisiner, toilettes, bains, douches, lave-vaisselle, lessives, système de traitement d'eau
- Besoins saisonniers : arroser (pelouses et jardins), laver sa voiture, patinoires dans le jardin, piscines
- Besoins spéciaux : laver un animal domestique, irrigation, pompes à chaleur, laver un système de traitement d'eau par soulèvement

Dans le courant d'une journée, la consommation d'eau peut être concentrée sur une à deux heures, et souvent en simultané dans plusieurs endroits de la maison. Pour que l'apport en eau puisse répondre à la pointe de consommation, il y a plusieurs facteurs à considérer :

- le débit, c'est-à-dire le rendement permanent d'un puits;
- la taille du puits, c'est-à-dire sa profondeur et son diamètre;
- le niveau statique, c'est-à-dire le niveau d'eau d'un puits quand l'eau n'est pas pompée.

Pénuries d'eau

Les pénuries d'eau sont causées par plusieurs facteurs : activités humaines, consommation trop importante, problèmes de plomberie et conditions climatiques.

La plupart des pénuries d'eau sont causées par des pluies trop faibles sur une longue période de temps, en général pendant toute une saison, voire plus longtemps. Pour obtenir des informations sur le niveau des nappes phréatiques en Nouvelle-Écosse, veuillez visiter le site suivant : www.novascotia.ca/nse/water/groundwater/groundwaternetwork.asp.

Pendant les périodes de pénurie, les niveaux d'eau des puits peuvent baisser de façon considérable. En général, le niveau des nappes phréatiques est plus élevé au printemps en raison des précipitations et de la fonte des neiges; ce niveau baisse ensuite graduellement jusqu'au début de l'automne. Les puits creusés peu profonds sont les plus vulnérables aux sécheresses. Dans les situations extrêmes, la nappe phréatique peut être plus basse que le fond du puits, ce qui entraîne une pénurie totale.

Solutions aux pénuries d'eau

Si c'est la première fois qu'une pénurie d'eau se produit, vérifiez si la pompe et le système de pression fonctionnent bien. Appelez un installateur de pompes ou un électricien si cela est nécessaire. Si vous le pouvez, vérifiez le niveau d'eau du puits puis comparez-le aux niveaux des années précédentes.

Si vous avez déjà connu des pénuries d'eau, demandez-vous si elles se sont produites pendant des périodes de sécheresse. Si vous répondez par la négative, il se peut alors qu'il y ait un problème lié au puits, au système de pompage ou à l'aquifère dans lequel le puits puise son eau.

Vous devez envisager un certain nombre de changements en ce qui concerne votre consommation, la pompe, le puits ou le système de stockage si vous voulez éviter ce type de pénurie.

Conservez l'eau

Réduisez votre consommation, que ce soit à l'intérieur de votre maison (cuisine, salle de bains), où à l'extérieur (jardin), et ceci toute l'année. Informez-vous sur les techniques de conservation de l'eau pour pouvoir mieux faire face aux pénuries. Cela vous permettra en outre de moins taxer votre puits et les ressources d'eau locales.

Quel que soit le niveau de votre puits, conserver l'eau est toujours une bonne chose à faire. Vous pouvez par exemple faire installer des appareils de conservation de l'eau comme des pommes de douche à débit contrôlé, des aérateurs, des toilettes à double chasse, ainsi que des citernes de récupération d'eau de pluie pour réduire votre consommation d'énergie et les eaux usées.

Étalez votre consommation

Faites couler la douche, mettez le lave-vaisselle ainsi que la machine à laver le linge à différents moments de la journée. Si vous le pouvez, étalez vos lessives sur au moins deux journées plutôt que de les faire toutes en même temps. La quantité d'eau disponible pour chacune de ces tâches sera plus importante.

Ajustez la pompe du puits

Mettez la pompe ou l'entrée de la pompe plus bas dans le puits. Avant de modifier la profondeur de l'entrée de la pompe, il est indispensable de vérifier les spécifications de cette dernière et de consulter un installateur de pompes ou un entrepreneur en puits agréé pour obtenir la profondeur maximale ainsi que le taux de pompage maximal recommandés pour votre puits. Mettre l'entrée de la pompe plus bas sans faire d'abord examiner votre puits peut entraîner une réduction du taux de pompage et aggraver certains problèmes. Pour voir la liste des entrepreneurs autorisés, consultez le : www.novascotia.ca/nse/cms/Search.asp.

Changez la pompe de votre puits

Si la pompe que vous avez actuellement ne vous permet pas d'obtenir le taux de pompage maximal, envisagez de faire installer une pompe plus puissante. Assurez-vous d'abord que cette pompe ne dépasse pas le taux de pompage maximal autorisé pour votre puits. Une pompe trop puissante peut en effet causer des dommages irréparables. Vous devez donc consulter un installateur de pompes ou un entrepreneur en puits agréé pour déterminer la capacité de votre puits.

Dans certains cas, installer un différent type de pompe peut résoudre le problème, par exemple, une pompe submersible au lieu d'une pompe à jet, ou encore une pompe à jet pour puits profonds au lieu d'une pompe à jet pour puits peu profonds. Cela dépend donc entièrement de votre puits, de sa profondeur, de son diamètre, du niveau statique, de son débit, ainsi que de la stabilité du puits.

Modifiez votre puits

Demandez à un entrepreneur de modifier votre puits ou de le rendre encore plus profond. Dans certains cas, rendre un puits plus profond permet d'obtenir une quantité d'eau plus importante. Avant de prendre une décision, consultez un professionnel qui viendra examiner le dossier de votre puits, les informations hydrogéologiques, ainsi que la géologie de votre terrain. Certains facteurs comme la proximité d'eau salée et la présence d'aquifères moins importants doivent également être pris en compte. Cela permettra d'établir s'il y a des aquifères d'eau douce sous le puits.

Faites creuser un nouveau puits

Un nouveau puits peut soit remplacer un puits existant, soit accroître la quantité d'eau de votre puits. Si vous avez apporté des améliorations à votre puits mais continuez de subir des pénuries d'eau, envisagez de faire creuser un nouveau puits. Avant de prendre une décision, consultez un professionnel qui viendra examiner le dossier de votre puits, les informations hydrogéologiques, ainsi que la géologie de votre terrain. Un entrepreneur en puits de votre région devrait bien connaître les conditions géologiques locales. Cette évaluation approfondie vous permettra d'obtenir des informations indispensables comme la profondeur, le niveau statique et le débit, ainsi que de déterminer le meilleur type de puits (creusé ou foré) pour vos besoins. Pour en savoir plus, consultez la publication intitulée *Before You Construct a Water Well* qui se trouve sur le site suivant : www.novascotia.ca/nse/water/docs/ConstructWell.pdf.

Si vous faites creuser un nouveau puits, vous devez faire désaffecter l'ancien puits. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information intitulée Désaffectation d'un puits.

Augmentez votre réservoir d'eau

Faites installer un réservoir d'eau secondaire. Ce réservoir devrait être fait avec des matériaux conformes aux normes de la NSF relatives à l'eau potable. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Faites analyser l'eau du réservoir pour déterminer si vous pouvez la consommer sans danger. Un réservoir secondaire permet souvent d'approvisionner une maison en eau pendant au moins une journée. Cela dépend du nombre de personnes, de leurs besoins, ainsi que de l'espace disponible pour ce type de réservoir. Un réservoir secondaire permet d'éviter les pénuries d'eau pendant les pointes de consommation.

Avant de faire installer un réservoir secondaire, vous devez vous poser un certain nombre de questions. Faut-il installer le réservoir à l'intérieur ou sous terre? Le gel en hiver est-il un problème? Si les pénuries d'eau sont temporaires et saisonnières (par exemple seulement en été), un réservoir d'eau extérieur installé en surface peut être alors suffisant.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Désaffectation d'un puits

Désaffecter un puits signifie le remplir et le boucher de façon permanente, l'éliminant ainsi comme source d'eau.

Les puits mal construits, non utilisés ou contaminés ne pouvant pas être réparés doivent être désaffectés conformément aux lignes directrices sur la désaffectation des puits d'eau (*Water Well Decommissioning Guidelines*).

Remplir et sceller un puits

Les puits qui ne sont plus utilisés ou entretenus doivent être désaffectés de façon appropriée sinon, ces derniers peuvent contaminer l'aquifère.

Désaffectation d'un puits – Pourquoi?

- Veiller à la sécurité des personnes qui habitent à proximité.
- Empêcher l'infiltration d'eau de surface dans l'aquifère.

- Empêcher les mouvements d'eau verticaux.
- Préserver le rendement de l'aquifère et de la charge hydraulique.
- Supprimer certains dangers.

Faites appel à un entrepreneur agréé

Les puits forés et creusés doivent être désaffectés par un puisatier agréé, c'est-à-dire possédant un certificat qui reconnaît ses compétences.

Pour consulter la liste des entrepreneurs autorisés en Nouvelle-Écosse, consultez le : www.novascotia.ca/nse/cms/Search.asp.

Étapes de désaffectation d'un puits

- 1 Retrait du système de pompage.
- 2 Retrait du cuvelage
- 3a Pour **les puits forés**, remplissage avec du ciment pur, d'un mélange sable/béton, du coulis de bentonite ou des copeaux de bentonite.
- 3b Pour **les puits creusés**, remblayage avec un matériau naturel propre, et pour le premier mètre du puits, de l'argile compactée ou de la bentonite.
- 4 Monticule de terre pour éliminer la stagnation d'eau en surface.
- 5 Végétaux pour améliorer la stabilité.

Illustration 1 • Désaffectation d'un puits foré classique

Diagramme non à l'échelle

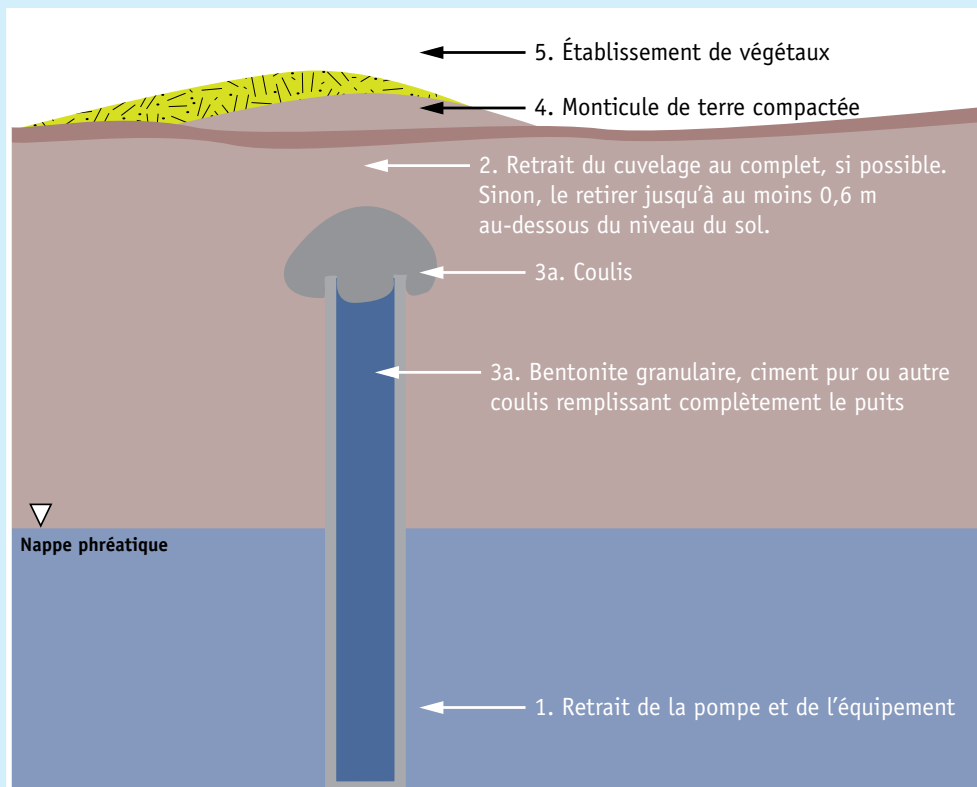
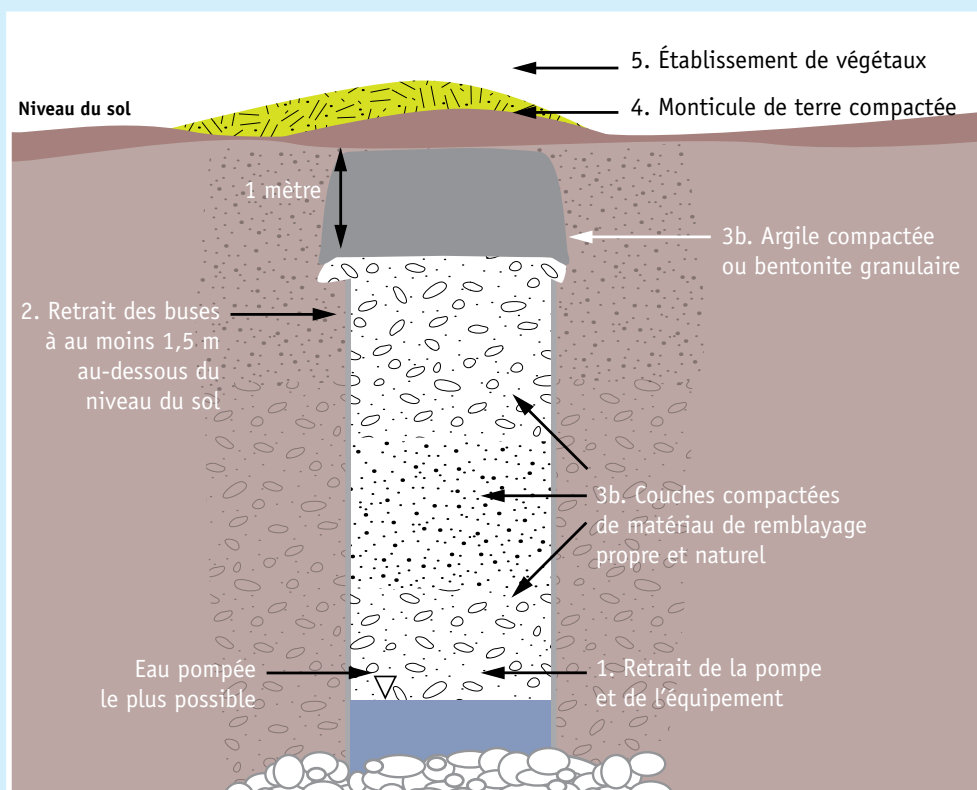


Illustration 2 • Désaffectation d'un puits creusé classique

Diagramme non à l'échelle



Les étapes de la désaffectation d'un puits (foré et creusé) sont décrites dans les lignes directrices sur la désaffectation des puits, sur le site suivant :

www.novascotia.ca/nse/groundwater/docs/WellDecommissioningGuidelines.pdf.

Certains puits nécessitent des travaux particuliers

Dans certains cas, une méthode de désaffectation particulière est nécessaire ou des matériaux de remplissage précis doivent être utilisés. Avant de faire le travail, le puisatier doit informer le ministère de l'Environnement sur la méthode qu'il compte employer.

Une méthode de désaffectation spéciale doit parfois être utilisée pour les puits :

- artésiens jaillissants;
- qui subissent des invasions d'eau salée;
- qui ont un débit très élevé;
- qui sont très profonds;
- qui ont été contaminés de façon naturelle ou par certaines activités humaines;
- qui n'ont été ni forés, ni creusés;
- qui possèdent d'autres caractéristiques particulières.

Coût

Le coût de désaffectation d'un puits est à la charge de son propriétaire. Ce coût peut

être élevé, mais pour un propriétaire, il s'agit à la fois d'un devoir et d'une responsabilité.

NE PAS désaffecter un puits non utilisé :

- est dangereux;
- peut réduire l'intégrité de l'alimentation en eau;
- peut être plus coûteux à long terme.

Obligation de soumettre les dossiers de désaffectation

Les dossiers de désaffectation doivent être soumis au ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse.

Plusieurs puits?

Il arrive qu'il y ait plusieurs puits sur une même propriété. C'est parfois le cas quand les propriétaires précédents ont eu des problèmes de conservation d'eau ou avec leur puits, ce qui les amène à faire creuser un ou plusieurs autres puits.

Si une propriété contient plusieurs puits, vous devez savoir pourquoi, puisque cela peut révéler l'un des problèmes suivants :

- Pénuries d'eau
- Contamination
- Mauvaise construction d'un puits
- Construction d'un puits à d'autres fins que la consommation par des personnes

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Bactéries coliformes

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = aucun micro-organisme détectable par volume de 100 ml

Les **coliformes totaux** constituent un groupe de bactéries que l'on retrouve fréquemment dans l'environnement, par exemple dans le sol ou la végétation, ainsi que dans les intestins des mammifères, dont les êtres humains. Les coliformes totaux n'entraînent en général aucune maladie, mais leur présence indique qu'une source d'approvisionnement en eau peut être contaminée par des micro-organismes plus nuisibles.

EN BREF

- Les coliformes totaux constituent un groupe composé de différentes espèces de bactéries.
- Les bactéries coliformes sont présentes à l'état naturel dans la nature ainsi que dans les intestins des êtres humains et des animaux.
- L'*Escherichia coli* (*E. coli*) fait partie du groupe des coliformes totaux et constitue le seul membre de ce groupe que l'on retrouve exclusivement dans les matières fécales des humains et des animaux.
- La présence d'*E. coli* dans l'eau potable résulte d'une contamination récente par des matières fécales d'origine humaine ou animale.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable de coliformes totaux dans l'eau potable a été établie à « **aucun micro-organisme détectable par volume de 100 ml** ».
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable d'*E. coli* dans l'eau potable a été établie à « **aucun micro-organisme détectable par volume de 100 ml** ».
- Les bactéries coliformes servent à mesurer le degré de pollution et la qualité de l'eau d'un puits.
- Les bactéries coliformes peuvent être détectées grâce à des analyses faites en laboratoire. Les résultats d'analyse indiquent la présence ou l'absence de coliformes totaux et d'*Escherichia coli* (*E. coli*).
- Il ne faut jamais supposer que l'eau que nous consommons est bonne à boire simplement parce qu'elle ne nous a jamais rendu malades. Si des bactéries sont présentes dans une eau, les risques de maladies sont réels.
- Si des coliformes totaux ou l'*E. coli* sont présents dans l'eau de votre puits, pensez à le faire réhabiliter ou le remplacer, ou encore à traiter l'eau.
- Si l'eau de votre puits contient des bactéries, celle-ci ne doit pas être consommée ou utilisée pour préparer des biberons, faire des jus et des glaçons, laver les fruits et les légumes, cuisiner, ou se brosser les dents.

E. coli est le seul membre du groupe des coliformes totaux que l'on trouve exclusivement dans les intestins des mammifères, dont les humains. La présence d'*E. coli* dans de l'eau indique une contamination récente par des matières fécales, et peut indiquer la présence possible de pathogènes responsables de maladies, comme des bactéries, des virus et des parasites. Même si la plupart des souches d'*E. coli* sont inoffensives, certaines souches, comme l'*E. coli* O157:H7, peut causer des maladies.

Sources

Les coliformes totaux et l'*E. coli* servent d'indicateurs pour mesurer le degré de pollution et la qualité de l'eau de puits. En effet, analyser une eau pour tous les pathogènes connus est un procédé compliqué et coûteux.

La contamination récente par des matières fécales humaines ou animales représente la principale source de pathogènes dans l'eau potable.

- Fosses septiques et rejets d'eau usées mal traités
- Lessivage de fumiers animaux
- Eaux de ruissellement
- Animaux domestiques ou sauvages

Pendant et après des précipitations, des bactéries et d'autres micro-organismes dangereux peuvent pénétrer dans les rivières, les lacs et les nappes phréatiques. Un puits mal construit ou mal entretenu peut accroître les risques de contamination.

Concentration maximale acceptable

Dans l'eau, les bactéries coliformes n'ont ni goût, ni odeur, ni couleur; de plus, elles ne peuvent être détectées que par une analyse faite en laboratoire.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable de **coliformes totaux** dans l'eau potable a été établie à « **aucun micro-organisme détectable par volume de 100 ml** ». Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable d'*E. coli* dans l'eau potable a été établie à « **aucun micro-organisme détectable par volume de 100 ml** ».

Cela signifie donc que pour se conformer aux directives en vigueur :

- La présence de coliformes totaux ou d'*E. coli* ne doit pas être détectée dans un volume de 100 ml d'eau potable.

Si une eau est jugée potable après avoir été analysée, les résultats peuvent être présentés de différentes façons :

- Absent
- 0 colonie pour 100 millilitres (0 CFU/100 ml)
- Moins de 1 colonie pour 100 millilitres (< 1 CFU/100 ml)
- Non détectées (ND)
- 0 : nombre le plus probable pour 100 millilitres (MPN/100 ml) – seulement quand une numération bactérienne est demandée

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

La présence d'*E. coli* dans l'eau potable signifie que celle-ci a été contaminée par des matières fécales pouvant contenir des micro-organismes pathogènes, comme des bactéries, des virus ou des parasites.

Les conséquences d'une exposition à des bactéries, des virus et des parasites pathogènes présents dans l'eau peuvent varier. Les symptômes les plus courants sont les suivants : nausée, vomissements et diarrhée. Les enfants en bas âge, les personnes âgées, ainsi que les personnes dont le système immunitaire est affaibli, peuvent avoir des symptômes plus graves. Dans les cas extrêmes, certains pathogènes peuvent infecter les poumons, la peau, les yeux, le système nerveux, les reins, ou encore le foie, et les effets peuvent être plus graves, chroniques, voire mortels.

Il ne faut jamais supposer que l'eau que nous consommons est bonne à boire simplement parce qu'elle ne nous a jamais rendu malades. Si des bactéries sont présentes dans une eau, les risques de maladies sont réels.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits (paramètres bactériens et chimiques, dont les coliformes totaux et l'*E. coli*) par un laboratoire agréé. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra des bouteilles pour les échantillons, ainsi que des instructions. Prélevez les échantillons soigneusement. Visitez le site Web suivant pour

obtenir les procédures de base : www.novascotia.ca/nse/water/docs/MicrobiologicalSamplingProcedure.pdf. Les échantillons d'eau doivent être conservés au froid et remis au laboratoire dans les 24 heures qui suivent leur prélèvement.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 20 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 250 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Résultats de l'analyse

Si l'analyse permet de révéler la présence de bactéries dans votre eau, celle-ci est alors considérée impropre à la consommation. Faites faire une seconde analyse pour confirmer le premier résultat. Vous devez en outre faire bouillir l'eau pendant que vous attendez les résultats de l'analyse, ou utiliser une autre source pour boire, préparer des biberons, faire des jus et des glaçons, laver les fruits et les légumes, et vous brosser les dents.

Pour détruire les pathogènes, faites chauffer l'eau à gros bouillon pendant une minute. Il n'est pas nécessaire en général de faire bouillir de l'eau pour les autres usages domestiques. Les personnes pouvant éviter d'avalier l'eau peuvent prendre des douches et des bains. Les bébés et les enfants en bas âge doivent être lavés avec une éponge. Vous pouvez laver la vaisselle ou le linge, soit à la main, soit en machine.

Si l'***E. coli*** est présent dans une eau, cela signifie qu'elle a récemment été contaminée par des matières fécales et que d'autres pathogènes peuvent être présents. Il faut donc rechercher la source de la contamination et corriger la situation.

Si vous faites bouillir de l'eau dans un four à micro-ondes, déposez dans le contenant une baguette de verre, de bois ou de plastique pour que des bulles puissent se former. Cela empêche l'eau d'être surchauffée

Si l'***E. coli*** est absent, mais que les **coliformes totaux sont présents**, il y a trois possibilités :

- Il se peut qu'une couche de bactéries se soit formée à l'intérieur de votre puits ou de la tuyauterie. Cette couche porte le nom de pellicule biologique.
- Il se peut que l'eau de surface pénètre dans votre puits, ce qui accroît les risques de contamination par matières fécales animales.
- Il se peut que l'eau de votre puits provienne d'un aquifère contenant des bactéries. Cela peut se produire quand l'eau souterraine provient d'une source peu profonde.

Faire bouillir l'eau

Pour éliminer les micro-organismes présents dans de l'eau, vous devez la faire chauffer à gros bouillons pendant au moins une minute, par exemple dans une casserole ou une bouilloire sur une cuisinière, dans un four à micro-ondes, ou dans une bouilloire électrique qui ne s'arrête pas automatiquement.

Solutions

Si l'analyse confirme la présence de la bactérie *E. coli* dans l'eau de votre puits :

- Inspectez-le et faites faire les réparations nécessaires. Vérifiez les distances qui séparent le puits des sources de contamination. Vérifiez s'il existe une source d'*E. coli* près de votre puits, comme une fosse septique qui fonctionne mal. Le Tableau 1 indique les distances minimales à respecter selon

les règlements de la Nouvelle-Écosse sur la construction des puits. Pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter ces règlements à l'adresse suivante :

www.novascotia.ca/just/regulations/regs/envwellc.htm. Si cela est nécessaire, faites reconstruire votre puits. Dans certains cas, il peut être nécessaire de faire désaffecter votre puits et d'en construire un nouveau. Pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter la fiche d'informations sur la désaffectation des puits.

- Entre-temps, veuillez consommer l'eau de votre puits seulement si vous la faites bouillir convenablement, de l'eau en bouteille, ou encore une autre source d'eau (celle-ci doit avoir été analysée et ne doit comporter aucun danger pour la santé) pour :
 - boire;
 - préparer des biberons;
 - faire des jus et des glaçons;
 - laver les fruits et les légumes;
 - cuisiner;
 - vous brosser les dents.
- Faites installer un système qui permet de traiter votre source d'eau actuelle si vous n'avez accès à aucune autre source et s'il n'est pas possible de supprimer la source de contamination.

Tableau 1 • Distances de séparation requises selon les règlements sur la construction des puits

Sources possibles de contamination	Type de puits	Distance minimale à partir du puits
Puisard d'absorption (réception des eaux usées brutes)	Puits creusé ou foré	61 m
Système d'évacuation des eaux usées sur place	Puits foré	15,2 m
	Puits creusé	30,5 m
Égout avec tuyaux solidement raccordés ou matériaux semblables, branchement d'égout dans la fondation ou siphon de sol, ou évacuation des eaux usées	Puits foré	15,2 m
	Puits creusé	30,5 m
Égout avec confinement secondaire, point de décharge des écoulements d'eau à partir du toit, égout non branché à la fondation ou absence de siphon de sol, ou citerne	Puits creusé ou foré	3 m
Siphon de sol pour station de pompage	Puits creusé ou foré	610 mm
Réservoir de pétrole en surface d'une capacité maximale de 1 200 litres	Puits foré	5 m
	Puits creusé	15,2 m
Réservoir de pétrole en surface d'une capacité supérieure à 1 200 litres	Puits creusé ou foré	15,2 m
Réservoir de pétrole sous terre	Puits creusé ou foré	15,2 m
Limite extérieure avec une route ou une autoroute publique	Puits creusé ou foré	6,1 m
Installations de gestion des déchets solides, sites d'enfouissement, anciens dépôts d'ordures, ou autre source importante de contamination possible	Puits creusé ou foré	61 m

Si la bactérie ***E. coli*** est absente, et si seuls les **coliformes totaux sont présents**, les solutions dépendent de l'origine de ces coliformes :

- Si une pellicule biologique s'est formée dans votre puits ou dans la tuyauterie, vous pouvez les désinfecter.
- Si de l'eau de surface pénètre dans votre puits, vous devez déterminer de quelle façon cette eau pénètre et corriger la situation. Il se peut que vous deviez faire appel à un expert en puits.
- Si l'eau de votre puits provient d'un aquifère qui contient des bactéries, ce qui peut se produire quand l'eau souterraine

provient d'une source peu profonde, vous avez alors deux options :

- Faites forer un puits plus creux en respectant bien les distances minimales indiquées au Tableau 1, puis faites désaffecter votre vieux puits.
- Faites installer un système de traitement.

Comparez le coût associé au forage d'un nouveau puits à celui nécessaire à l'achat et à l'entretien d'un système de traitement. Pour en savoir plus sur la salubrité de votre source d'approvisionnement en eau, consultez la série de fiches intitulée *L'eau de votre puits* à l'adresse suivante : www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp.

Traitement

Les systèmes de filtration au carbone pour pichets ne permettent pas de supprimer les bactéries présentes dans l'eau. Vous devez donc faire chauffer votre eau à gros bouillons pendant au moins une minute pour les éliminer.

Pour la contamination microbienne, les méthodes de traitement suivantes sont efficaces :

- Systèmes de désinfection permanents au point d'entrée utilisant :
 - Chlorure
 - Ozone
 - Rayons ultraviolets (rayons UV)
- Distillation

Achetez un système de traitement conforme aux normes de la NSF pour l'inactivation des bactéries. NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Tout système à rayons ultraviolets acheté pour inactiver des micro-organismes pathogènes présents dans l'eau doit être conforme à la norme

NSF 55, Classe A. Les systèmes UV n'appartenant pas à la Classe A sont seulement utilisés pour la réduction d'organismes nuisibles non pathogènes. Les systèmes UV sont destinés aux eaux qui sont claires à l'œil (c'est-à-dire qui ne sont ni colorées, ni troubles, ni turbides). Si l'eau est turbide, elle doit être d'abord filtrée pour la rendre claire.

Une fois installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Les systèmes de désinfection doivent être entretenus conformément aux instructions du fabricant. L'eau des sources contaminées par des bactéries doit être analysée tous les trois mois.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, veuillez consulter les fiches d'information intitulées *Rétablir la qualité microbiologique*, *Les options de traitements* et *L'entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits*, à l'adresse suivante : www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp.

Prévention

Voici quelques conseils pour empêcher la pénétration de bactéries et d'autres organismes pathogènes dans un puits :

- Assurez-vous que le tubage du puits est hermétique et se trouve à 152 millimètres (6 pouces) au-dessus du sol.
- Assurez-vous que le puits est muni d'un capuchon à l'épreuve de la vermine.
- Désinfectez le puits, la pompe et la tuyauterie après chaque réparation.
- Désinfectez l'eau placée dans un puits pour des travaux de forage, de réparation ou d'apprêtage de la pompe. N'utilisez jamais, dans un puits, d'eau provenant d'un lac ou d'un étang.
- Pendant des réparations, ne déposez pas les pompes, les tuyaux et les équipements sur le sol, puisque cela peut entraîner une contamination.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Bactéries du fer et du soufre

Les bactéries du fer et du soufre sont de petits organismes vivants présents à l'état naturel dans les sols, les eaux de surface et les eaux souterraines.

Sources

Les bactéries du fer et du soufre sont des organismes présents à l'état naturel.

Les bactéries de fer sont composées du fer (ou du manganèse) présent dans l'eau ainsi que d'oxygène. Ces bactéries peuvent former de grosses masses de matières visqueuses.

Il existe deux catégories de bactéries de soufre : les oxydants du soufre et

les réducteurs de soufre. **Les bactéries d'oxyde de soufre** convertissent le sulfure présent dans l'eau potable en sulfates. **Les bactéries sulfatoréductrices** vivent dans les milieux où l'oxygène manque. Ces bactéries décomposent les composés de soufre présents dans l'eau, ce qui entraîne l'apparition d'acide sulfhydrique. Parmi ces deux types de bactéries, les bactéries sulfatoréductrices sont les plus fréquentes.

EN BREF

- Les bactéries du fer ou du soufre peuvent être introduites pendant le forage, l'entretien ou la réparation d'un puits, ou peuvent être présentes à l'état naturel dans l'eau souterraine.
- Les bactéries du fer et du soufre peuvent s'accumuler pour former une pellicule et ainsi créer de nombreux problèmes de qualité et de quantité d'eau.
- Les bactéries du fer et du soufre peuvent être détectées grâce à une analyse faite en laboratoire.
- Les bactéries du fer et du soufre ne sont associées à aucun effet nocif pour la santé.
- Plusieurs méthodes de traitement permettent d'éliminer les bactéries du fer et du soufre présentes dans l'eau de puits. Les traitements chimiques, surtout à base d'acides, doivent être faits par des professionnels.
- Dans la plupart des cas, ces bactéries reviennent après un certain temps, ce qui nécessite des traitements réguliers.
- Les propriétaires d'habitations doivent prendre des précautions pour empêcher les bactéries du fer et du soufre de pénétrer dans l'eau de puits.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Elles peuvent être introduites pendant le forage ou l'entretien d'un puits, ou quand une pompe est retirée du système pour être réparée et posée sur le sol. Les bactéries du fer et du soufre peuvent également être présentes dans l'eau souterraine à l'état naturel. Étant donné que l'eau souterraine contient plus de fer, les bactéries de fer sont plus fréquentes que les bactéries de soufre.

Bactéries du fer et du soufre dans l'eau potable

Les bactéries de fer et de soufre peuvent créer un certain nombre de problèmes :

- Apparition soudaine de taches ou de dépôts de couleur désagréable
- Apparition de taches sur les raccords de plomberie et le linge
- Goût ainsi qu'odeur désagréables généralement décrite avec les termes suivants : odeur de marécage, de concombre, d'eaux usées, de végétaux pourris ou de moisi; cette odeur peut être plus forte quand l'eau n'a pas coulé dans les tuyaux pendant plusieurs heures
- Écoulement ralenti
- Obstruction des tuyaux

Ces problèmes caractérisent la présence de bactéries du fer ou du soufre; cependant, des taches, des odeurs ou un goût désagréables peuvent également être causés par la présence de fer, de sulfate, de sulfure d'hydrogène ou de manganèse.

Bactéries du fer

Les bactéries du fer entraînent la formation de dépôts de rouille, de cellules bactériennes et de matières visqueuses qui ont une odeur désagréable et qui rongent la plomberie. Ces matières visqueuses et collantes sont généralement de couleur rouille (rougeâtre), mais peuvent être de couleur jaune, orange, brune ou grise. Elles peuvent également prendre la forme de particules filamenteuses ou procurer à l'eau une couleur jaune, orange, ou rouge. Ces matières peuvent boucher les filtres de puits, le cuvelage, le système de pompage et la tuyauterie.

Bactéries du soufre

Les bactéries d'oxyde de soufre ont des conséquences semblables à celles des bactéries du fer, dont la formation de matières visqueuses de couleur sombre qui peuvent boucher les puits et les tuyauteries.

L'odeur d'œuf pourri que dégage l'acide sulfhydrique est la manifestation la plus évidente de la présence de bactéries sulfatoréductrices. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le sulfure d'hydrogène.

Risques pour la santé

Les bactéries du fer et du soufre ne sont associées à aucun effet nocif et aucune maladie chez l'être humain.

Analyse

Si vous pensez que l'eau de votre puits contient des bactéries du fer ou du soufre, nous vous recommandons de communiquer avec un laboratoire agréé, puisque la présence de ces bactéries ne peut être détectée qu'avec une analyse chimique. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

Ce type d'analyse peut être cher et prendre du temps. Chaque analyse peut coûter entre 60 et 100 \$.

Solutions

Il est souvent difficile de distinguer les bactéries du fer des bactéries du soufre car les signes sont les mêmes et ces bactéries sont souvent présentes en même temps. Ces dernières peuvent heureusement être traitées avec les mêmes méthodes.

L'élimination des bactéries du fer ou du soufre peut être extrêmement difficile et n'est que partielle. Les méthodes de traitement sont les suivantes : élimination physique, traitement chimique et pasteurisation.

Le premier traitement consiste à supprimer physiquement ces bactéries dans les puits qui en contiennent beaucoup. Le système de pompage doit être démonté et nettoyé, normalement par un professionnel ou un installateur de pompes. Le cuvelage est ensuite nettoyé à la brosse. Ce premier nettoyage est généralement suivi par un traitement chimique.

Traitement

Le traitement chimique est la méthode la plus utilisée pour l'élimination des bactéries du fer ou du soufre. Trois groupes de produits chimiques sont utilisés :

- Les désinfectants, comme le chlore, sont les produits les plus souvent utilisés pour traiter les bactéries du fer ou du soufre. La chloration concentrée consiste à nettoyer le système avec de grandes quantités de chlore. Cette méthode peut être efficace mais doit parfois être répétée.
- Les agents de surface, c'est-à-dire des produits chimiques semblables aux détergents, sont généralement utilisés avec d'autres méthodes de traitement chimique.
- Les acides (et les bases), lesquels doivent être seulement manipulés par des professionnels.

La pasteurisation est également efficace pour contrôler les bactéries du fer ou du soufre. Cette méthode consiste à injecter de la vapeur ou de l'eau chaude dans un puits; la vapeur est alors maintenue à 60°C pendant 30 minutes. La pasteurisation est une méthode de traitement efficace mais chère.

Les méthodes de traitement indiquées ci-dessus peuvent permettre de résoudre les problèmes d'ordre esthétique associés aux bactéries du fer ou du soufre (odeur, apparence visqueuse, etc.), mais peuvent ne pas être des solutions à long terme. Les bactéries du fer et du soufre peuvent à nouveau s'accumuler quelques mois après le traitement. Malgré cela, elles sont plus faciles à contrôler après un traitement initial.

Le meilleur traitement pour les bactéries du fer et du soufre est la prévention.

Conseils pour empêcher les bactéries du fer et du soufre de pénétrer dans un puits :

- Désinfectez l'eau introduite dans un puits pour le forage, des réparations ou pour l'amorce d'une pompe. N'utilisez jamais l'eau d'un lac ou d'un étang dans votre puits.
- Assurez-vous que le cuvelage est hermétique, bien fermé et se trouve au moins à 152 millimètres (6 pouces) au-dessus du sol.
- Pendant les travaux d'entretien, ne posez pas les pompes, les tuyaux et le matériel sur le sol, ce qui peut entraîner leur contamination par les bactéries du fer ou du soufre.
- Désinfectez le puits, la pompe et les tuyaux après chaque réparation.

Éléments à prendre en considération

Chaque fois que des travaux sont effectués à proximité de votre puits, vous devez savoir que des bactéries peuvent y pénétrer. Vous devez donc prendre les précautions indiquées ci-dessus. Vous devez de plus régulièrement inspecter votre système et traiter rapidement si besoin est.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Aluminium

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 2,9 mg/L

L'aluminium (Al) est le deuxième élément métallique naturel le plus abondant dans la croûte terrestre. On le trouve souvent dans les minéraux rocheux et dissous dans les eaux naturelles.

Sources

L'aluminium peut être présent à l'état naturel par l'altération météorique des roches et des sols ou en raison d'activités humaines telles que l'exploitation minière ou d'autres processus de fabrication industrielle. Il se peut que l'on ajoute de l'aluminium dans les sources d'eau potable municipales pour éliminer la turbidité, la matière organique, les micro-organismes ou d'autres contaminants.

Même si l'aluminium est très présent dans les roches et les minéraux, il se dissout dans les eaux naturelles le plus souvent en infime quantité. Toutefois, les eaux dont le pH est très faible peuvent présenter des concentrations plus élevées et plus variables.

Concentration acceptable

Les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* établissent une concentration maximale acceptable (CMA) de **2,9 milligrammes par litre (mg/L)**.

De plus, Santé Canada recommande une valeur opérationnelle de 0,100 mg/L pour les problèmes opérationnels et esthétiques liés à l'aluminium qui découlent des processus de traitement de l'eau et qui sont généralement attribuables aux systèmes municipaux de distribution d'eau.

EN BREF

- L'aluminium présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur et peut seulement être détecté par une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable d'aluminium dans l'eau potable est de **2,9 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations élevées d'aluminium dans l'eau potable peut affaiblir votre système nerveux.
- L'eau de puits contenant plus de **2,9 mg/L** d'aluminium ne devrait pas être consommée ou utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut toutefois être utilisée pour le bain, pour se laver les mains ou pour faire la vaisselle.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Une exposition de courte durée (quelques jours ou quelques semaines) à une concentration élevée d'aluminium dans l'eau potable peut causer des nausées, des vomissements, la diarrhée, des ulcères, des éruptions cutanées et des douleurs arthritiques.

Une exposition à long terme (plusieurs années ou des décennies) à l'aluminium peut affaiblir votre système nerveux.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris l'aluminium. Veuillez visiter le site <https://www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp> (en anglais seulement) ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le coût de l'analyse bactérienne et chimique varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra des bouteilles pour échantillons, ainsi que des instructions.

Solutions

Si votre eau potable possède une concentration d'aluminium supérieure à 2,9 mg/L lors de la première analyse, effectuez une deuxième analyse pour confirmer le résultat initial.

Si la deuxième analyse confirme la présence d'aluminium à un niveau supérieur à 2,9 mg/L dans l'eau du puits, trouvez une autre source d'eau potable pour la consommation, la cuisson et le brossage des dents, par exemple l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé.

Traitement

Les technologies de distillation ou d'osmose inverse peuvent constituer une solution envisageable pour les quantités d'eau potable dans certaines conditions. Toutefois, les applications particulières de ces technologies doivent être vérifiées auprès d'une entreprise réputée qui se spécialise dans le traitement de l'eau.

Faire bouillir l'eau ne permet pas d'éliminer l'aluminium qui s'y trouve et peut même augmenter sa concentration.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Antimoine

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,006 mg/L

L'**antimoine (Sb)** est un métal présent à l'état naturel, en faibles quantités, dans l'eau, la roche et le sol.

Sources

L'antimoine est présent à l'état naturel dans l'environnement.

En ce qui concerne la nappe phréatique, les sources d'antimoine sont les suivantes :

- Matériaux de plomberie
- Résidus miniers
- Eaux résiduaires industrielles
- Lessivage des engrais
- Filtrations à partir des décharges
- Combustibles fossiles

Dans l'eau, l'antimoine n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Concentration acceptable

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'antimoine est de **0,006 milligramme par litre (mg/L)**.

EN BREF

- L'antimoine est présent dans la roche et dans le sol.
- L'antimoine présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence d'antimoine dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'antimoine est de **0,006 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations très élevées d'antimoine (supérieures à 30 mg/L) dans l'eau potable peut causer des nausées, des vomissements et des diarrhées.
- L'eau de puits contenant plus de **0,006 mg/L** d'antimoine ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration d'antimoine supérieure à **0,006 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Une exposition de courte durée (quelques jours ou semaines) à l'antimoine présent dans l'eau potable à des concentrations très élevées (supérieures à 30 mg/L) peut causer des nausées, des vomissements et de la diarrhée.

Seule l'ingestion d'antimoine pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations d'antimoine supérieures à 0,006 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris l'antimoine. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration d'antimoine supérieure à 0,006 mg/L, vous devez alors déterminer la source de contamination. Faites faire une seconde analyse à partir d'un échantillon d'eau qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation. Cela permettra de déterminer si l'antimoine est présent dans la nappe phréatique ou dans la tuyauterie.

Si l'antimoine présent dans votre eau vient de la tuyauterie, vous avez alors plusieurs options :

- Éliminez la source d'antimoine.
- Avant d'utiliser de l'eau, que ce soit pour boire, cuisiner ou vous brosser les dents, faites couler le robinet jusqu'à ce que l'eau soit la plus froide possible.
- N'utilisez pas le robinet d'eau chaude pour boire, cuisiner ou préparer un biberon.
- Ajustez le pH de votre eau pour qu'elle soit moins corrosive (pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter la feuille d'information sur le pH et sur l'eau corrosive).
- Utilisez un système de traitement pour réduire la concentration d'antimoine de votre eau.
- Utilisez d'autres sources d'eau comme l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour la réduction de la concentration d'antimoine dans l'eau potable, les méthodes de traitement suivantes sont toutefois efficaces :

- Coagulation/filtration
- Distillation
- Osmose inversée

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement et Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Arsenic

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,01 mg/L

L'arsenic (As) est un élément présent à l'état naturel dans la croûte terrestre. Dans certaines régions de la Nouvelle-Écosse, les concentrations d'arsenic dans l'eau potable peuvent être plus élevées (voir la Carte 1).

Sources

En Nouvelle-Écosse, l'eau de puits contient probablement de l'arsenic. Cette probabilité dépend du type de roche et de sol de chaque région.

La présence d'arsenic dans la nappe phréatique provient généralement de l'érosion et du vieillissement climatique des sols, des minéraux et des minerais. Dans certaines régions, les effluents industriels et les pesticides contenus dans les eaux de ruissellement peuvent également contribuer à la présence d'arsenic dans l'eau.

Dans l'eau, l'arsenic n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Concentration acceptable

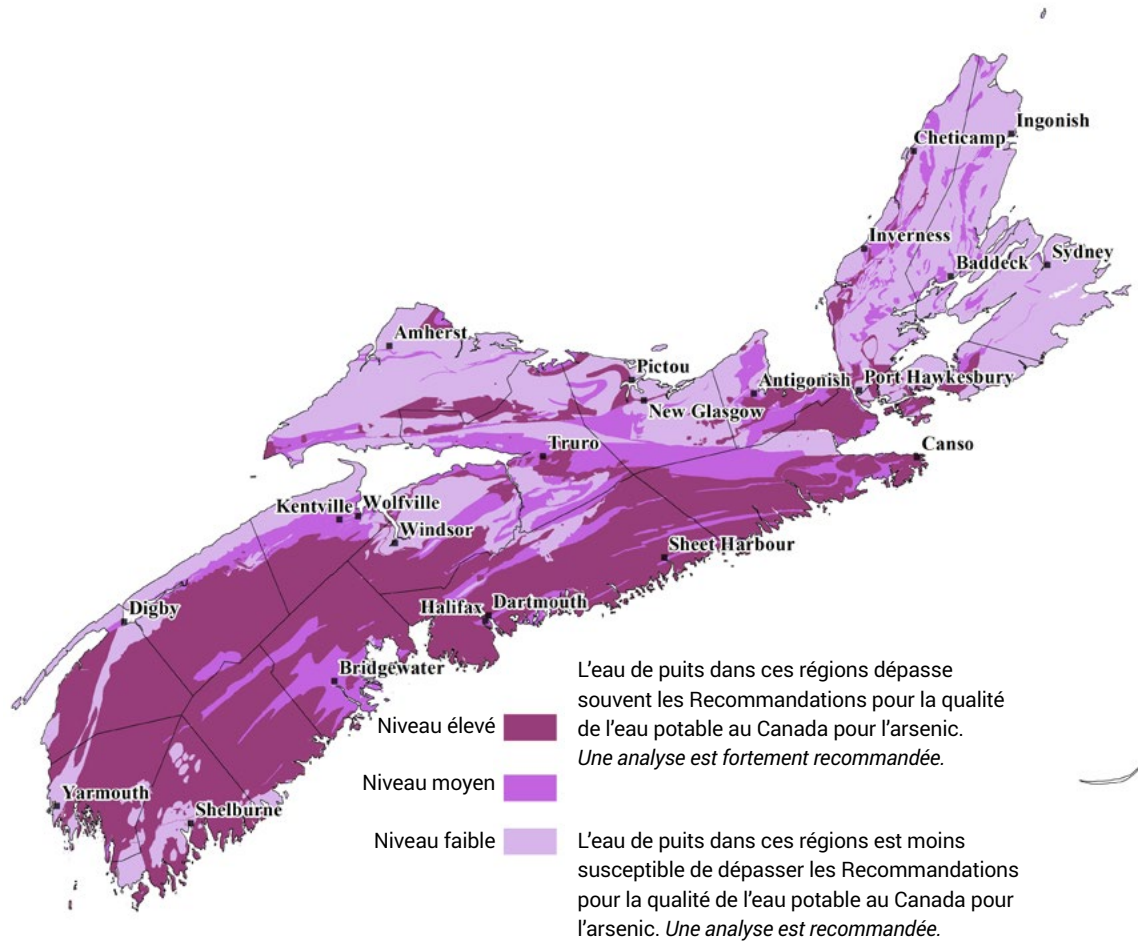
Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'arsenic est de **0,01 milligramme par litre (mg/L)**.

Cette limite est basée sur la concentration que les systèmes de traitement certifiés permettent d'obtenir. Il est très important que la concentration d'arsenic dans l'eau potable soit la plus faible possible.

EN BREF

- En Nouvelle-Écosse, l'eau de puits contient très souvent de l'arsenic.
- L'arsenic présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence d'arsenic dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'arsenic est de **0,01 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations élevées d'arsenic dans l'eau potable peut causer des nausées, de la diarrhée et des douleurs musculaires. À long terme, l'exposition à de faibles concentrations d'arsenic peut causer certains types de cancers.
- L'eau de puits contenant plus de **0,01 mg/L** d'arsenic ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits contient de l'arsenic, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Carte 1 • Régions de la Nouvelle-Écosse dont les nappes phréatiques contiennent de l'arsenic à l'état naturel



Source : https://novascotia.ca/natr/meb/data/pubs/17ofr03/ofr_me_2017-003.pdf

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Une exposition de courte durée (quelques jours ou semaines) à des concentrations élevées d'arsenic présent dans l'eau potable peut causer des nausées, de la diarrhée et des douleurs musculaires.

Une exposition de longue durée (plusieurs années ou décennies) à de faibles concentrations d'arsenic dans l'eau potable peut causer certains types de cancers.

Seule l'ingestion d'arsenic pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations d'arsenic supérieures à **0,01 mg/L** peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains, faire la vaisselle et arroser un jardin.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris l'arsenic. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter de l'arsenic dans votre eau, faites faire une seconde analyse pour confirmer le premier résultat.

Si l'analyse du laboratoire permet de confirmer la présence d'arsenic dans votre eau de puits :

- utilisez une autre source d'eau pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, par exemple de l'eau en bouteille; vous pouvez également utiliser l'eau d'un puits creusé considérée sans danger pour la santé;

OU

- traitez l'eau de votre puits pour réduire sa concentration d'arsenic.

Traitement

Il n'est pas possible d'éliminer ou de réduire l'arsenic présent dans de l'eau en la faisant bouillir, en y mettant du chlore ou en utilisant des systèmes de filtration pour pichets. Bouillir l'eau peut augmenter la concentration d'arsenic.

Les méthodes de traitement suivantes sont toutefois efficaces :

- Adsorption
- Échange d'anions
- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations d'arsenic. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Les puits forés sont plus susceptibles à la contamination par l'arsenic que les puits creusés.

Méthode de traitement par échange d'anions

L'arsenic est fait d'ions négatifs (anions). Dans un système de traitement par échange d'anions, la résine contenue dans ce système permet de supprimer certains anions plus facilement que d'autres. Si l'eau doit contenir des anions comme ceux de l'uranium ou du sulfate, le système peut être alors rendu moins efficace. Il se peut que la résine du système de traitement doive être régénérée plus fréquemment pour obtenir une concentration d'arsenic satisfaisante.

Il est important qu'une analyse complète de votre eau soit effectuée pour déterminer si certaines substances peuvent avoir des conséquences sur le traitement de l'arsenic.

Si votre système d'échange d'anions n'est pas bien entretenu, l'arsenic contenu dans la résine peut rapidement se détacher, entraînant ainsi une concentration d'arsenic plus élevée dans l'eau traitée que dans l'eau non traitée. Il est donc important de bien suivre les instructions du fabricant se rapportant à la régénération et au remplacement de la résine.

Il arrive que le type d'arsenic présent dans de l'eau ne puisse pas être éliminé par échange d'anions. Dans ce cas-ci, un premier traitement par oxydation peut être nécessaire.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Baryum

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 2 mg/L

Le baryum (Ba) est un élément présent à l'état naturel dans la croûte terrestre; toutefois, de façon générale, il est seulement présent dans l'eau naturelle en infime quantité.

Sources

La roche ignée et la roche sédimentaire contiennent une quantité infime de baryum. On retrouve fréquemment ce métal dans la barytine et la withérite.

Les composés du baryum sont souvent utilisés pour le forage des puits de gaz et de pétrole. Dans certaines régions, les effluents industriels peuvent contribuer à la présence de baryum dans l'eau.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le baryum n'a ni goût, ni odeur, ni couleur. Il ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le baryum est de 2 milligrammes par litre (mg/L).

EN BREF

- Le baryum est présent dans la roche et dans le sol à l'état naturel.
- Le baryum présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de baryum dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le baryum est de **2 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations très élevées de baryum dans l'eau potable peut causer un inconfort gastro-intestinal, un affaiblissement des muscles, de l'hypertension et des maladies cardiovasculaires.
- L'eau de puits contenant plus de **2 mg/L** de baryum ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de baryum supérieure à **2 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

La concentration de baryum dans l'eau n'est habituellement pas assez élevée pour représenter un danger pour la santé. En Nouvelle-Écosse cependant, la concentration de baryum peut être élevée dans certaines régions, principalement dans les régions où l'on trouve des roches sédimentaires ou carbonées.

Une exposition à des concentrations très élevées de baryum peut causer un inconfort gastro-intestinal, un affaiblissement des muscles, des effets nocifs sur les reins, de l'hypertension et des maladies cardiovasculaires.

Seule l'ingestion de baryum pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations de baryum supérieures à 2 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, pour se laver les mains et pour faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le baryum. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le coût de l'analyse bactérienne et chimique varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra des bouteilles pour échantillons, ainsi que des instructions.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de baryum supérieure à 2 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ces résultats.

Si la deuxième analyse confirme la présence de baryum à un niveau supérieur à 2 mg/L, considérez les mesures suivantes :

- Faites inspecter et entretenir votre puits de façon appropriée.
- Trouvez une autre source d'eau potable pour la consommation, la cuisson et le brossage des dents, par exemple l'eau en bouteille.

ou

- Traitez l'eau de votre puits pour réduire la concentration de baryum.

Traitement

Faire bouillir l'eau ne permet pas d'éliminer le baryum qui s'y trouve et peut même augmenter sa concentration.

Pour réduire la concentration de baryum dans l'eau, les méthodes de traitement suivantes sont efficaces :

- Échange d'ions
- Osmose inverse
- Distillation

Les systèmes de traitement par osmose inverse doivent seulement être utilisés au point d'utilisation (c'est-à-dire le robinet); l'eau traitée peut être corrosive pour le système intérieur de plomberie lorsque le système de traitement est installé au point d'entrée.

Un système de traitement certifié conforme aux normes NSF 53 ou NSF 58 pour la réduction de la concentration de baryum est recommandé, dans la mesure du possible. NSF International est un organisme non gouvernemental à but non lucratif qui établit les normes de santé et de sécurité pour les fabricants dans 80 pays. Consultez son site Web à l'adresse www.nsf.org (en anglais seulement).

Après l'installation d'un système de traitement, faites analyser votre eau une autre fois pour vous assurer que le système fonctionne bien. Puisque les systèmes de filtration deviennent de moins en moins efficaces au fil du temps, il est important d'assurer l'entretien du système conformément aux instructions du fabricant pour assurer un approvisionnement continu d'eau potable sécuritaire. Des analyses plus fréquentes sont également recommandées pour vérifier le rendement du système de traitement.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Bore

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 5 mg/L

Le bore (B) est présent à l'état naturel dans la roche et le sol.

Sources

Le bore peut être présent dans l'eau à l'état naturel. La présence de bore dans l'eau de puits dépend du type de roche et de sol de la région.

Outre la présence de bore à l'état naturel, les autres sources de bore sont les suivantes :

- Combustion de charbon
- Égouts municipaux
- Lessivage du sol et décharges d'ordures
- Engrais et pesticides

Le fumier de certains animaux peut également contenir de faibles concentrations de bore.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le bore n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le bore est de **5 milligrammes par litre (mg/L)**.

Cette limite est basée sur la concentration que les systèmes de traitement certifiés permettent d'obtenir. Il est très important que la concentration de bore dans l'eau potable soit la plus faible possible.

EN BREF

- Le bore est présent dans la roche et dans le sol.
- Le bore présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de bore dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le bore est de **5 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations très élevées de bore dans l'eau potable peut causer des problèmes de reproduction et de développement.
- L'eau de puits contenant plus de **5 mg/L** de bore ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de bore supérieure à **5 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Certaines études ont montré que des concentrations très élevées de bore dans l'eau potable peuvent causer des problèmes de reproduction chez l'homme ainsi que des anomalies du développement. Ces problèmes apparaissent cependant à des concentrations beaucoup plus élevées que ce que l'eau potable contient habituellement.

Seule l'ingestion de bore pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations de bore supérieures à 5 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le bore. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de bore supérieure à 5 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer les premiers résultats.

Si la concentration de bore dans l'eau de votre puits est supérieure à 5 mg/L :

- utilisez une autre source d'eau pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, par exemple de l'eau en bouteille, ou un autre puits dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé;

OU

- traitez l'eau de votre puits pour réduire sa concentration en bore.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour la réduction de la concentration de bore dans l'eau potable, les méthodes de traitement suivantes sont toutefois efficaces :

- Adsorption
- Distillation
- Échange d'ions
- Osmose inversée

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Les puits forés sont plus susceptibles à la contamination par le bore que les puits creusés.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Cadmium

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,007 mg/L

Le **cadmium (Cd)** est présent à l'état naturel à des concentrations très faibles dans la plupart des roches, ainsi que dans le charbon et le pétrole. Toutefois, la principale source de cadmium dans l'eau potable est le contact avec du matériel de plomberie en acier galvanisé ou en fer.

Sources

Le cadmium peut être présent dans l'eau souterraine par contact avec des roches et des minéraux dissous. La principale source de cadmium dans l'eau potable est la corrosion du matériel de plomberie en acier galvanisé ou en fer, par exemple les conduites de branchement, les tuyaux, les raccords en laiton, les revêtements intérieurs en mortier de ciment et les composantes de puits telles que les tubages et les colonnes descendantes.

Voici d'autres sources de cadmium dans l'eau souterraine :

- exploitation minière et fonderie
- exploitation industrielle
- utilisation de combustibles fossiles
- épandage d'engrais
- élimination des boues d'épuration
- lixiviat de décharge

EN BREF

- La corrosion du matériel de plomberie représente la principale source de cadmium dans l'eau.
- Le cadmium présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur et peut seulement être détecté par une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable de cadmium dans l'eau potable est de **0,007 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations élevées de cadmium dans l'eau potable peut causer un inconfort gastro-intestinal, endommager les reins et réduire la densité osseuse.
- L'eau de puits contenant plus de **0,007 mg/L** de cadmium ne devrait pas être consommée ou utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut toutefois être utilisée pour le bain, pour se laver les mains ou pour faire la vaisselle.
- Si votre eau potable possède une concentration de cadmium supérieure à **0,007 mg/L**, considérez l'utilisation d'un système de traitement ou d'une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Concentration acceptable

Les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* établissent une **concentration maximale acceptable (CMA) de 0,007 milligramme par litre (mg/L)**.

Risques pour la santé

Une exposition de courte durée (quelques jours ou quelques semaines) à une concentration élevée de cadmium dans l'eau potable peut causer des nausées, des vomissements et la diarrhée.

Une exposition à long terme (plusieurs années ou des décennies) au cadmium présent dans l'eau potable peut causer des dommages aux reins et réduire la densité osseuse.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le cadmium. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le coût de l'analyse bactérienne et chimique varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra des bouteilles pour échantillons, ainsi que des instructions.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de cadmium supérieure à **0,007 mg/L**, vous devez déterminer la source de contamination. Faites faire une seconde analyse à partir d'un échantillon d'eau qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation. Cela permettra de déterminer si le cadmium est présent dans la nappe phréatique ou dans la tuyauterie.

Si le cadmium présent dans votre eau vient de la tuyauterie, vous avez alors plusieurs options :

- Éliminez la source de cadmium.
- Avant d'utiliser de l'eau, que ce soit pour boire, cuisiner ou vous brosser les dents, faites couler le robinet jusqu'à ce que l'eau soit la plus froide possible.
- N'utilisez pas le robinet d'eau chaude pour boire, cuisiner ou préparer un biberon.
- Ajustez le pH de votre eau pour qu'elle soit moins corrosive (pour en savoir plus à ce sujet, consultez la feuille d'information sur le pH et sur l'eau corrosive).
- Utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de cadmium de votre eau.
- Utilisez d'autres sources d'eau comme l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé.

Traitement

Faire bouillir l'eau ne permet pas d'éliminer le cadmium qui s'y trouve et peut même augmenter sa concentration.

Si la concentration de cadmium dans l'eau souterraine est élevée avant même de pénétrer dans votre habitation, faire couler le robinet pendant quelques minutes ne donnera aucun résultat. Il existe cependant plusieurs méthodes de traitement pour réduire le niveau de cadmium dans l'eau :

- Filtres d'adsorption (type spécifique pour l'élimination du cadmium)
- Distillation
- Osmose inverse

Achetez un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de cadmium. NSF International est un organisme non gouvernemental à but non lucratif qui établit les normes de santé et de sécurité pour les fabricants dans 80 pays. Consultez son site Web à l'adresse www.nsf.org (en anglais seulement).

Après l'installation d'un système de traitement, faites analyser votre eau une autre fois pour vous assurer que le système fonctionne bien. Vous devez aussi effectuer l'entretien du système selon les directives du fabricant pour assurer la sécurité de votre eau potable.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Calcium et magnésium

Le calcium (Ca) et le magnésium (Mg) sont des éléments que l'on retrouve abondamment dans le sol et la roche; ils sont essentiels à la santé de l'être humain.

Sources

Le calcium et le magnésium sont des éléments très fréquents. Le calcium est le cinquième élément naturel le plus abondant, et le magnésium, le huitième. Ces deux éléments sont présents dans toutes les eaux naturelles.

En ce qui concerne l'eau souterraine, la source la plus fréquente de calcium et de magnésium est l'érosion des roches, comme le calcaire et la dolomite, et des minéraux, comme la calcite et la magnésite.

Objectif esthétique pour l'eau potable

En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour le calcium ou le magnésium.

Le calcium et le magnésium sont très présents dans les eaux dures et peuvent donc avoir des effets négatifs sur la qualité de l'eau potable. Ces effets sont principalement d'ordre esthétique. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur l'eau dure.

EN BREF

- Le calcium et le magnésium sont des éléments que l'on retrouve abondamment dans l'eau, le sol et la roche.
- La présence de calcium et de magnésium peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour le calcium ou le magnésium.
- Le calcium présent dans l'eau potable peut avoir des effets bénéfiques, mais cet élément peut être nocif pour la santé à des concentrations très élevées.
- Le magnésium présent dans l'eau peut avoir un effet laxatif et peut modifier son goût.
- Une eau dure contient beaucoup de calcium et de magnésium.
- Si votre eau est trop dure, envisagez d'utiliser un système de traitement ou une autre source d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Calcium : risques pour la santé

Le calcium possède des effets bénéfiques. Il peut en effet bloquer l'absorption des métaux lourds, accroître la masse osseuse et prévenir certains types de cancer.

À des concentrations très élevées, le calcium peut avoir des effets négatifs sur l'absorption d'autres minéraux essentiels pour le corps.

Magnésium : risques pour la santé

Le magnésium peut procurer à l'eau potable un goût désagréable. Pour certaines personnes, il suffit d'une concentration de 100 mg/L, mais pour la plupart des gens, cette concentration doit être d'environ 500 mg/L. Ces concentrations sont de loin supérieures à celles que possèdent la plupart des eaux.

Dans l'eau potable, le magnésium peut avoir un effet laxatif, surtout si les concentrations de sulfate de magnésium sont supérieures à 700 mg/L. Le corps humain tend toutefois à s'adapter à cet effet laxatif.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le calcium, le magnésium et l'eau dure. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Les eaux souterraines de la Nouvelle-Écosse contiennent toutes du calcium et du magnésium. Si l'eau de votre puits est trop dure (plus de 180 mg de CaCO₃ par litre), faites faire une seconde analyse pour confirmer ce résultat.

Le calcium et le magnésium, principaux éléments qui contribuent à la dureté d'une eau, possèdent des objectifs d'ordre esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur ou la couleur de l'eau. Même si une eau dure ne pose pas de risques pour la santé aux concentrations normalement présentes dans l'eau de puits, elle peut toutefois endommager la plomberie et les appareils ménagers.

La dureté d'une eau est mesurée en additionnant les concentrations de calcium et de magnésium puis en convertissant le

résultat en concentration équivalente de carbonate de calcium (CaCO_3), la variation optimale se situant entre 80 et 100 mg/L. Si votre eau est trop dure (concentration de CaCO_3 supérieure à 180 mg/L), vous pouvez choisir de la traiter pour :

- améliorer son goût et la rendre plus agréable à consommer;
- procurer au savon un plus grand pouvoir moussant;
- réduire la formation de tartre sur les matériaux de construction de votre puits, la plomberie et les appareils ménagers.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

L'échange d'ions (adoucisseur d'eau) est le procédé le plus utilisé pour réduire la dureté d'une eau, et donc sa concentration en calcium et en magnésium. Ce type de système fonctionne en pompant l'eau à travers un réservoir qui contient une résine. Cette résine entraîne la conversion des ions de calcium et de magnésium en ions de

sodium ou de potassium, ce qui provoque une augmentation des concentrations de ces deux éléments dans l'eau. Pour en savoir plus, veuillez consulter les feuilles d'information sur le sodium et le potassium.

L'osmose inversée est également une autre méthode de traitement efficace.

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Si vous adoucisiez l'eau de votre puits avec un système d'échanges d'ions de sodium ou de potassium, nous vous recommandons d'utiliser une source d'eau non adoucie pour cuisiner et boire.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Chlorure

Le chlorure (Cl⁻) est un ion négatif du chlore (Cl); cet élément est très abondant dans l'environnement. Il est présent dans l'eau, le sol, les roches, ainsi que dans de nombreux aliments.

Sources

Le chlorure est présent à l'état naturel dans les eaux souterraines en raison de l'altération météorique et la lixiviation des roches sédimentaires et des sols, ainsi que de la dissolution des dépôts de sel. Le chlorure est souvent attaché au sodium sous forme de chlorure de sodium (NaCl), lequel est très utilisé l'hiver sur les routes enneigées et verglacées.

Autres sources de chlorure dans l'eau souterraine :

- Intrusion d'eau salée et embruns dans les régions côtières
- Lixiviats issus des décharges d'ordures ou des sites d'enfouissement des déchets
- Lavage par soulèvement des adoucisseurs d'eau
- Contamination par les eaux d'égout
- Lixiviats provenant de puits d'exploration profonds ou de mines (rare)

EN BREF

- Le chlorure est présent à l'état naturel en raison de l'altération météorique des roches et des sols.
- Certaines activités humaines peuvent également contribuer à la présence de chlorure dans l'eau de puits.
- Dans l'eau, le chlorure n'a ni odeur, ni couleur, mais peut procurer un goût salé.
- La présence de chlorure peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique (OE) du chlorure est inférieur ou égal à **250 mg/L**.
- Le chlorure est souvent associé au sodium présent dans l'eau, ce qui peut comporter des inconvénients pour les personnes qui suivent un régime appauvri en sel.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, il est possible d'avoir recours, soit à un système de traitement, soit à d'autres sources d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Objectif esthétique pour l'eau potable

Objectif esthétique pour l'eau potable ≤ 250 mg/L

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique (OE) pour le chlorure est inférieur ou égal à **250 milligrammes par litre (mg/L)**.

L'eau potable ainsi que les boissons à base d'eau contenant du chlorure peuvent avoir un goût salé à des concentrations aussi faibles que 100 mg/L. Pour la plupart des personnes, une eau qui possède des concentrations de chlorure supérieures à 250 mg/L est désagréable à consommer.

Risques pour la santé

En soi, le chlorure présent dans l'eau potable ne comporte généralement pas d'effets nocifs pour la santé.

À des concentrations supérieures à 250 mg/L, le sodium associé au chlorure peut être une préoccupation pour les personnes qui suivent un régime appauvri en sel. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le sodium.

Le chlorure peut également augmenter les matières totales dissoutes (MTD) présentes dans l'eau potable, ce qui peut avoir des effets sur le taux de corrosion de l'acier et de l'aluminium. Le chlorure peut favoriser la corrosion de certains métaux qui entrent dans la fabrication des canalisations, des pompes, des raccords de plomberie et des chauffe-eau. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur l'eau corrosive.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le chlorure. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de chlorure supérieure à 250 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ce résultat.

Le chlorure est associé à un objectif de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Même si le chlorure ne pose pas de risques pour la santé, sa présence dans l'eau souterraine peut être synonyme de mauvaise qualité et peut indiquer l'existence d'autres problèmes susceptibles d'avoir des effets nocifs pour la santé.

Si l'analyse permet de confirmer que la concentration de chlorure dans l'eau de puits est supérieure à 250 mg/L, vous devez en déterminer la source. Plusieurs options s'offrent alors à vous :

- Si le chlorure vient de l'eau de surface, comme les eaux usées, il peut indiquer

la présence d'autres pathogènes ou contaminants qui se trouvent également dans l'eau de surface, lesquels peuvent avoir des effets nocifs sur la santé.

- Faites analyser l'eau de votre puits pour détecter la présence possible d'autres contaminants comme les bactéries.
- Faites inspecter la construction de votre puits.
- Faites creuser un nouveau puits à un endroit approprié et selon la méthode de construction appropriée afin de prévenir la contamination.
- Si vous utilisez du sel de voirie sur votre propriété, vous devez le manipuler et le ranger de façon à minimiser la contamination de la nappe phréatique.
- Pour réduire les risques d'intrusion d'eau salée, mettez en place des mesures de conservation de l'eau, particulièrement dans les régions côtières, et surtout pendant les mois d'été, c'est-à-dire quand la nappe phréatique est à son plus bas niveau.

Si la source de chlorure ne pose pas de risques pour la santé, vous n'êtes pas obligé de traiter l'eau de votre puits; en revanche, vous pouvez le faire pour la rendre plus agréable à consommer.

Si la source de chlorure vient de l'eau de surface et si d'autres contaminants, comme les bactéries, sont présents, envisagez d'améliorer la construction de votre puits ou l'utilisation d'un système de traitement.

Traitement

Il est impossible d'éliminer le chlorure présent dans l'eau potable en la faisant bouillir; d'ailleurs, cela peut même en augmenter la concentration.

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour la réduction du chlorure dans l'eau potable, plusieurs méthodes peuvent être efficaces :

- Échange d'anions
- Distillation
- Osmose inversée

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement et Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Chrome

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,05 mg/L

Le chrome (Cr) est un métal présent à l'état naturel dans les minerais, le sol et les plantes.

Sources

Le chrome présent dans les nappes phréatiques, provenant de sources naturelles, est présent seulement en quantités infimes.

La présence artificielle de chrome dans les nappes phréatiques provient généralement des sources suivantes :

- Combustibles fossiles
- Effluents miniers
- Effluents provenant de l'industrie métallurgique ou chimique ainsi que d'autres industries.

Concentration acceptable

Le chrome peut modifier le goût et l'odeur de l'eau de puits, mais pas généralement aux concentrations que l'on retrouve dans les nappes phréatiques.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le chrome est de **0,05 milligramme par litre (mg/L)**.

EN BREF

- Le chrome est présent dans la roche et dans le sol à l'état naturel.
- Le chrome présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de chrome dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le chrome est de **0,05 mg/L**.
- Le chrome peut être présent dans l'eau sous forme de chrome 3 ou de chrome 6.
- L'exposition à des concentrations élevées de chrome 6 dans l'eau peut entraîner des maladies des reins et du foie.
- L'eau de puits contenant des concentrations de chrome 6 supérieures à **0,05 mg/L** ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de chrome 6 supérieure à **0,05 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Le chrome peut être présent dans l'eau sous deux formes : le chrome trivalent (chrome 3) et le chrome hexavalent (chrome 6).

Le chrome 3 et le chrome 6 possèdent des caractéristiques toxiques différentes.

Le chrome 3 est plus souvent présent dans l'eau que le chrome 6. Il est indispensable pour la nutrition de l'être humain. En présence de chlore, le chrome 3 se change en chrome 6.

L'exposition au chrome 6 présent dans l'eau potable, à une concentration supérieure à 0,05 mg/L, peut causer des diarrhées, des vomissements, des douleurs abdominales, des indigestions, des convulsions, ainsi que des dommages au foie et aux reins.

Seule l'ingestion de chrome pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations de chrome supérieures à 0,05 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le chrome. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de chrome supérieure à 0,05 mg/L, le laboratoire peut alors effectuer une seconde analyse pour déterminer s'il s'agit de chrome trivalent (chrome 3) ou de chrome hexavalent (chrome 6).

Si l'eau de votre puits contient effectivement du chrome 6 à une concentration supérieure à 0,05 mg/L :

- trouvez une autre source d'eau potable pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, comme de l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé.

OU

- utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de chrome 6 dans votre eau.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas d'éliminer le chrome qui s'y trouve.

Méthodes de traitement efficaces :

- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de chrome. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Couleur

Dans l'idéal, l'eau potable doit être claire et incolore. Le changement de couleur d'une eau potable peut être le premier signe d'un problème de qualité.

Sources

La présence de couleurs est normalement plus fréquente dans les sources d'eau de surface.

En général, l'eau souterraine est incolore. Une eau de puits colorée peut révéler la présence de substances naturelles :

- Matières organiques dissoutes comme des substances humiques, des tannins, des lignines ou du charbon
- Matières inorganiques comme du fer, du manganèse, du cuivre ou du zinc

Une eau de puits colorée peut également indiquer un problème de traitement ou la présence de contaminants de surface ou de sous-surface :

- Eau de surface contenant des matières organiques dissoutes
- Matières en suspension ou déchets industriels comme la pâte à papier et les effluents d'usines à papier ou d'usines textiles

EN BREF

- L'eau souterraine n'a pas de couleur. Une eau de puits colorée indique la présence de matières organiques ou inorganiques dissoutes. Ces matières peuvent avoir des causes naturelles ou peuvent révéler un problème de qualité.
- La présence d'une couleur particulière dans l'eau de puits peut être détectée à l'œil nu, puis confirmée par une analyse en laboratoire.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique (OE) pour la couleur est inférieur ou égal à **15 unités de couleur vraie (uCV)**.
- La présence de couleurs dans l'eau potable peut avoir des effets nocifs indirects sur la santé; la préoccupation principale est cependant d'ordre esthétique.
- L'origine du changement de la couleur d'une eau doit être déterminée. La teinte d'une eau peut révéler certains éléments sur la source de cette eau.
- La qualité bactérienne de l'eau ainsi que la construction du puits doivent être vérifiées.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, il est possible d'avoir recours, soit à un système de traitement, soit à d'autres sources d'eau potable.

Objectif esthétique pour l'eau potable

Objectif esthétique pour l'eau potable ≤ 15 uCV

Dans un échantillon d'eau, l'intensité relative d'une couleur est analysée à l'aide d'une échelle arbitraire composée d'unités de couleur vraie (uCV).

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique (OE) pour la couleur est **inférieur ou égal à 15 unités de couleur vraie (uCV)**.

La plupart des personnes peuvent détecter une couleur de 15 uCV dans un verre d'eau. Dans des volumes d'eau importants, comme une baignoire, seules 5 uCV sont visibles. Peu de gens peuvent détecter un niveau de couleur de 3 uCV.

Eau potable colorée

La présence de couleurs dans l'eau potable peut avoir des effets nocifs indirects sur la santé; la préoccupation principale est cependant avant tout d'ordre esthétique. La couleur peut avoir une origine géologique ou peut indiquer un problème de contamination. La teinte de l'eau peut apporter certains éléments sur l'origine de cette contamination.

Rouge-brun

L'eau de couleur rougeâtre, brunâtre ou rouille peut indiquer la présence de fer dans le puits. Les niveaux de fer que l'on retrouve normalement dans l'eau potable ne comportent généralement aucun effet nocif pour la santé. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le fer et le manganèse.

Noir

Les taches noires et brunâtres peuvent être causées par la présence de manganèse dans l'eau potable. Les niveaux de manganèse que l'on retrouve normalement dans l'eau potable ne comportent généralement aucun effet nocif pour la santé. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le fer et le manganèse.

Jaune-brun

Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent donner à l'eau une couleur jaunâtre pouvant tirer sur le brun. Ces éléments ne sont pas considérés nocifs pour la santé, mais ils peuvent indiquer la présence d'autres contaminants de surface. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur les substances humiques.

Vert ou bleu

En général, l'eau de couleur verte ou bleue est le résultat d'un contact avec le cuivre que l'on retrouve souvent dans les canalisations. Ce métal peut causer, à des concentrations très élevées, des nausées et un inconfort gastro-intestinal. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le cuivre.

Blanc

L'eau contenant une forte concentration de zinc tend à avoir une apparence opalescente (laiteuse). Une exposition de courte durée (plusieurs jours ou semaines) à des concentrations très élevées de zinc peut entraîner des nausées et des diarrhées. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le zinc.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques et physiques, y compris la couleur. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

La couleur de l'eau est associée à un paramètre de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Bien qu'une eau colorée ne comporte en soi aucun danger pour la santé, la présence de couleurs dans l'eau potable peut indiquer un problème de qualité ainsi que d'autres problèmes susceptibles d'avoir des effets nocifs.

Si le nombre d'UCV d'une eau est effectivement supérieur à 15, vous devez déterminer d'où la couleur provient. Vous avez alors plusieurs options :

- Si la couleur provient de la surface, cela peut indiquer la présence de pathogènes ou d'autres contaminants dans l'eau de surface, lesquels peuvent avoir des effets nocifs pour la santé.
- Faites analyser l'eau de votre puits pour déterminer si certains contaminants sont présents, comme les bactéries.

- Faites inspecter la construction du puits.
- Faites creuser un nouveau puits à un endroit approprié et selon la méthode de construction appropriée afin de prévenir la contamination.

Si l'origine de la couleur présente dans une eau potable est naturelle et ne comporte aucun risque pour la santé, il n'est pas nécessaire d'utiliser un système de traitement. Vous pouvez cependant traiter votre eau pour la rendre plus agréable à consommer.

Si la couleur présente dans votre eau vient de la surface et si d'autres contaminants, dont des bactéries, sont présents, vous pouvez améliorer la construction de votre puits ou utiliser un système de traitement.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour l'élimination de la couleur d'une eau potable, plusieurs méthodes peuvent être efficaces :

- Coagulation
- Distillation
- Sédimentation
- Techniques de filtration

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Dans l'eau potable, les caractéristiques du fer, des ferrobactéries et des substances humiques peuvent être très semblables. Il est donc important de déterminer quel élément ou quelle substance est présent car les méthodes de traitement sont très différentes. Il est possible d'utiliser du chlore pour traiter le fer et les ferrobactéries, mais l'ajout de chlore à de l'eau qui contient des substances humiques peut favoriser la formation de trihalométhanes. Pour en savoir plus sur les trihalométhanes, veuillez consulter notre feuille d'information sur www.novascotia.ca/nse/water/thm.asp.

Les substances humiques peuvent réduire l'efficacité de certains systèmes de traitement. Nous vous conseillons de vous renseigner auprès d'un professionnel.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Cuivre

Concentration maximale acceptable pour l'eau potable = 2 mg/L

Le cuivre (Cu) est présent à l'état naturel dans les roches, le sol, les plantes, les animaux, l'eau, les sédiments et l'air. La source principale de cuivre dans l'eau potable est le contact avec les matériaux de plomberie en cuivre.

Sources

Le cuivre est présent à l'état naturel dans l'eau souterraine, mais les niveaux sont généralement très bas. Les sources synthétiques courantes de cuivre comprennent les pesticides et les déchets de traitement des mines.

Le cuivre est souvent utilisé dans les matériaux de plomberie domestiques, tels que les tuyaux et les robinets. La corrosion des tuyaux en cuivre est la plus grande source de cuivre dans l'eau potable. La

quantité de cuivre dissous dans l'eau de boisson dépend de facteurs tels que le pH, la température et l'alcalinité de l'eau, ainsi que de la longueur de la tuyauterie et de la durée pendant laquelle il reste de l'eau dans les tuyaux.

Concentration acceptable

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la **concentration maximale acceptable (CMA) est de 2 milligrammes par litre (mg/L) et l'objectif esthétique (OE) est de 1 mg/L.**

EN BREF

- Le cuivre est présent à l'état naturel, mais la majeure partie du cuivre présent dans l'eau de boisson provient de matériaux de plomberie domestiques.
- De très fortes concentrations de cuivre peuvent provoquer des nausées et d'autres malaises gastro-intestinaux.
- Le cuivre dans l'eau peut tacher les appareils de plomberie d'une couleur bleue ou verte caractéristique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la **concentration maximale acceptable (CMA) de cuivre est de 2 milligrammes par litre (mg/L) et l'objectif esthétique (OE) est de 1 mg/L.**
- Si la teneur en cuivre est supérieure à 2 mg/L dans l'eau potable, envisagez des options de traitement de l'eau ou d'autres sources d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Tous les organismes vivants, y compris les humains, ont besoin de cuivre pour vivre. Cependant, des concentrations élevées de cuivre dans l'eau potable peuvent être nocives.

Les effets immédiats sur la santé liés à la consommation d'eau contenant du cuivre dont la concentration dépasse la limite recommandée comprennent les nausées, les vomissements, la diarrhée et les crampes d'estomac. Une exposition prolongée à des niveaux très élevés de cuivre peut entraîner des lésions hépatiques et rénales.

Le risque pour la santé humaine provient uniquement de l'ingestion (boire, cuisiner, se brosser les dents). L'eau dont la concentration de cuivre est supérieure à 2 mg/L peut être utilisée pour le bain, le lavage des mains et le lavage de la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le cuivre. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes sous « laboratoires ».

Le coût des analyses de contaminants bactériens et chimiques varie en fonction du laboratoire et des contaminants que vous choisissez de faire analyser.

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de cuivre supérieure à 2 mg/L, vous devez alors déterminer la source de contamination. Faites faire une seconde analyse à partir d'un échantillon d'eau qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation. Cela permettra de déterminer si le cuivre est présent dans la nappe phréatique, les matériaux de construction du puits ou dans la tuyauterie. Pendant que vous attendez les résultats de votre analyse, trouvez une autre source d'eau qui a été analysée et jugée sûre pour boire, cuisiner ou vous brosser les dents.

Si la source de cuivre provient de la corrosion des matériaux de plomberie, sachez que d'autres métaux, tels que le plomb ou le cadmium, peuvent également être libérés dans l'eau. Faites effectuer un dépistage des métaux dans un laboratoire d'analyse de l'eau agréé, car la présence de ces autres métaux peut également poser des risques pour la santé.

Si la source de cuivre est la corrosion du cuivre dans les matériaux de plomberie, envisagez les options suivantes :

- rincez les robinets jusqu'à ce que l'eau soit aussi froide que possible avant de l'utiliser pour boire, cuisiner ou vous brosser les dents;
- évitez d'utiliser de l'eau chaude du robinet pour boire, cuisiner ou préparer du lait maternisé;
- ajustez le pH pour que l'eau soit moins corrosive (pour obtenir plus de renseignements, consultez nos fiches techniques sur le pH et l'eau corrosive);
- utilisez un système de traitement pour réduire les niveaux de cuivre;

- utilisez d'autres sources d'eau, telles que de l'eau embouteillée.

Si la concentration est supérieure à l'objectif esthétique, envisagez un traitement pour améliorer la qualité esthétique de l'eau.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas d'éliminer le cuivre qui s'y trouve; cela peut même augmenter sa concentration.

Si la concentration de cuivre dans votre eau est élevée avant même qu'elle ne pénètre dans votre habitation, curer la tuyauterie ne donnera aucun résultat. Les méthodes de traitement suivantes sont toutefois efficaces :

- Filtres d'adsorption utilisant du carbone ou des types spécifiques de résines (échange d'ions)
- Distillation
- Osmose inversée
- Pichets d'eau

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF 53 pour la réduction du cuivre. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Les options de traitement* et *L'entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (<https://www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp>).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Eau corrosive

L'eau est dite « corrosive » quand elle réagit avec les surfaces et les matériaux faits en métaux et entraîne la dissolution de ces derniers.

Sources

Les types de roches et de sols avec lesquels l'eau souterraine entre en contact déterminent son niveau de corrosivité.

L'eau corrosive peut également être le résultat d'une contamination naturelle ou artificielle provenant d'un drainage rocheux acide par lequel les sulfures sont exposés au processus d'altération météorique.

La corrosivité de l'eau est également liée aux facteurs suivants : température, concentration totale de minéraux dissous, dureté calcique, alcalinité et pH.

Certains types de traitement comme l'échange d'ions (adoucisseur d'eau) et l'osmose inversée, peuvent accroître la corrosivité de l'eau.

Risques pour la santé

Pour la santé, le contact de l'eau corrosive avec les matériaux de plomberie en métal représente le principal risque. En effet, certains métaux présents dans les matériaux en question, comme le plomb, le cadmium, le zinc ou le cuivre, peuvent être

EN BREF

- L'eau est dite « corrosive » quand elle réagit avec les surfaces et les matériaux faits en métaux et entraîne la dissolution de ces derniers.
- L'eau peut être corrosive de façon naturelle ou artificielle.
- L'eau corrosive pose un risque pour la santé puisqu'elle entraîne la dissolution, dans l'eau potable, des métaux présents dans les matériaux de plomberie comme le plomb, le cadmium, le zinc ou le cuivre.
- La corrosion des matériaux de plomberie est plus importante si l'eau possède un faible pH et une alcalinité peu élevée.
- Une analyse chimique permet de déterminer le pH et le niveau d'alcalinité de l'eau, ainsi que la présence de plomb, de cadmium, de zinc et de cuivre dans l'eau.
- La consommation d'eau potable contenant du plomb et du cadmium comporte certains risques pour la santé. Si l'eau de votre habitation possède une concentration de plomb ou de cadmium supérieure aux *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

dissous dans l'eau potable. Les matériaux de plomberie sont plus susceptibles de se corroder si l'eau possède un pH faible (très acide) ou si son niveau d'alcalinité est n'est pas assez élevé (capacité de l'eau à stabiliser son pH). Le Tableau 1 montre la relation qui existe entre le pH et l'alcalinité, et comment ces deux facteurs déterminent si une eau est corrosive, entartrante ou neutre.

La concentration de métaux dans l'eau est plus importante si celle-ci stagne dans les tuyaux, par exemple quand un robinet n'est pas ouvert pendant plusieurs heures ou pendant la nuit.

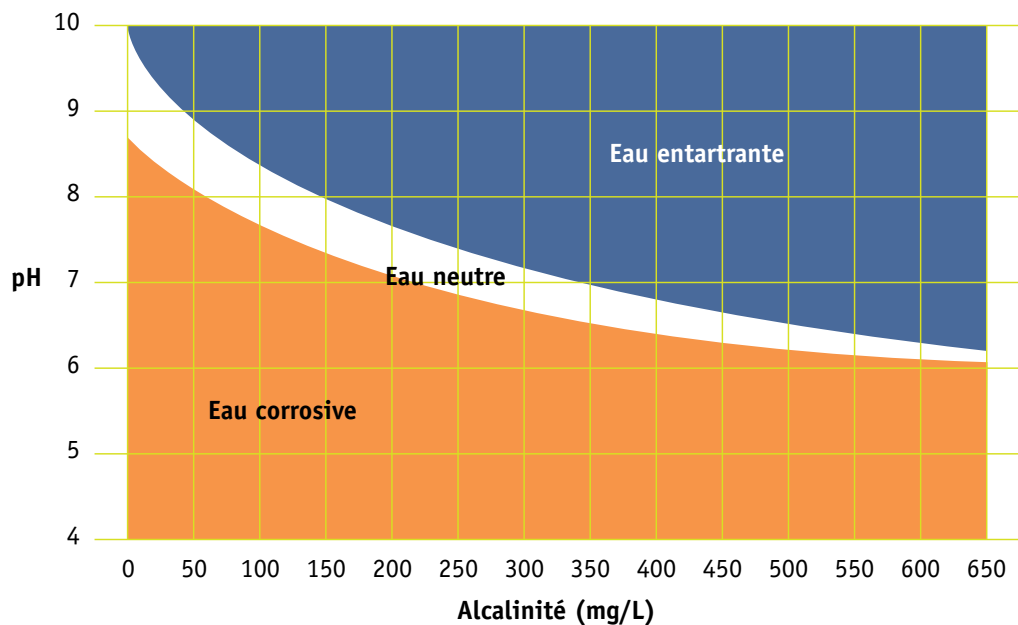
Analyse

Nous vous recommandons de faire analyser l'eau de votre puits pour déterminer certains paramètres physiques : pH, alcalinité, détection de métaux, dont ceux présents dans les matériaux de plomberie comme le plomb, le cadmium, le zinc et le cuivre. Pour trouver un laboratoire agréé, consultez le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Tableau 1 • Relation entre le pH et l'alcalinité pour la stabilité de l'eau



Solutions

Si la concentration de plomb, de cadmium, de zinc ou de cuivre présente dans votre eau est supérieure aux *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, vous devez déterminer la source de ces métaux. Faites faire une seconde analyse à partir d'un échantillon d'eau qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation. Cela permettra de déterminer si les métaux en question sont présents dans la nappe phréatique ou dans la tuyauterie.

Le plomb et le cadmium posent des risques pour la santé. Le plomb a des effets aigus sur la santé, lesquels sont plus importants chez l'enfant, le nourrisson et le fœtus, puisque leur corps absorbe le plomb plus facilement que les adultes. Si la concentration de plomb dans l'eau de votre puits est supérieure aux limites recommandées, vous devez trouver une autre source d'eau pour boire, cuisiner et vous brosser les dents pendant que vous attendez les résultats de la seconde analyse, par exemple, l'eau d'un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé.

Le zinc et le cuivre sont associés à des objectifs de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Le zinc et le cuivre ne posent pas de problèmes importants pour la santé (pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter les feuilles d'informations sur ces deux métaux).

Si la présence de plomb, de cadmium, de cuivre ou de zinc est due à la corrosion des matériaux de plomberie, vous avez alors plusieurs options :

- Éliminez la source de contamination.
- Avant de boire, de cuisiner ou de vous brosser les dents, faites couler les robinets jusqu'à ce que l'eau soit la plus froide possible.
- Évitez d'utiliser le robinet d'eau chaude pour boire, cuisiner ou préparer un biberon.
- Ajustez le pH de l'eau pour qu'elle soit moins corrosive (pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter la feuille d'information sur le pH).
- Utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de ces métaux, ainsi que d'autres métaux, dans votre eau.
- Utilisez d'autres sources d'eau, comme l'eau en bouteille, ou un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction du métal en question. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Fluorure

Concentration maximale acceptable pour l'eau potable = 1,5 mg/L

Le fluorure (F⁻) est un ion négatif du fluor (F), lequel est présent dans divers composés chimiques. Le fluorure est présent à l'état naturel dans l'air, l'eau, le sol et la plupart des aliments.

Sources

Le fluorure est présent à l'état naturel dans de nombreux types de roche. En ce qui concerne l'eau souterraine, le fluorure est souvent associé aux processus d'altération météorique, principalement dans les régions qui contiennent du schiste argileux, du grès ou un substrat graniteux; on trouve cependant du fluorure dans d'autres régions.

Sources artificielles courantes de fluorure :

- Fabrication d'engrais à base de phosphates

- Eaux de ruissellement des zones agricoles où des engrais chimiques sont utilisés
- Évacuations des systèmes de traitement des eaux usées à partir de régions dont l'eau contient du fluorure.

Le fluorure est ajouté à de nombreux systèmes d'approvisionnement en eau municipaux et produits comme les dentifrices et les rince-bouche pour prévenir les caries.

EN BREF

- Le fluorure est très souvent présent dans l'eau souterraine quand le sol contient du schiste argileux, du grès ou un substrat graniteux.
- Le fluorure présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de fluorure dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le fluorure est de **1,5 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations très élevées de fluorure dans l'eau potable peut causer de la fluorose dentaire. À long terme, cela peut entraîner une fluorose squelettique.
- L'eau de puits contenant plus de **1,5 mg/L** de fluorure ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de fluorure supérieure à **1,5 mg/L**, utilisez un système de traitement ou ayez recours à une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le fluorure n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et peut être seulement détecté grâce à une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le fluorure est de **1,5 milligramme par litre (mg/L)**.

Risques pour la santé

L'exposition à de faibles concentrations de fluorure, par exemple à ce qui est ajouté dans les systèmes de traitement municipaux (0,8 – 1 mg/L), peut permettre de réduire l'apparition de caries.

L'exposition à des concentrations de fluorure supérieures à 1,5 mg/L pendant la poussée des dents chez les enfants âgés jusqu'à 6 ou 7 ans, peut entraîner une fluorose dentaire, et donc une décoloration des dents, l'apparition de taches blanches, ainsi la détérioration et le marbrage des dents. L'exposition à des concentrations extrêmement élevées de fluorure présent à l'état naturel, pendant de longues périodes de temps, peut entraîner une fluorose squelettique avec comme symptômes des douleurs chroniques dans les articulations, une réduction de la mobilité et une augmentation des risques de fractures des os.

Seule l'ingestion de fluorure pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits dont la concentration en fluorure est supérieure à 1,5 mg/L peut être utilisée pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le fluorure. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de fluorure supérieure à 1,5 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ce résultat.

Si ce résultat est confirmé :

- trouvez une autre source d'eau potable pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, comme de l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé;
- OU
- installez un système de traitement pour réduire la concentration de fluorure.

Traitement

Il est impossible d'éliminer le fluorure présent dans l'eau en la faisant bouillir, par chloration, ou avec des filtres pour pichets.

Méthodes de traitement efficaces :

- Échange d'anions (si d'autres types d'anions ne sont pas présents)
- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de fluorure. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells).

asp).

Méthode de traitement par échange d'anions

Le fluorure est un ion négatif (anion). Dans un système de traitement par échange d'anions, la résine contenue dans ce système permet de supprimer certains anions plus facilement que d'autres. Si l'eau doit contenir des anions comme ceux de l'uranium, du sulfate, de l'arsenic, du nitrate ou du nitrite, le système peut être alors rendu moins efficace. Il se peut que la résine du système de traitement doive être régénérée plus fréquemment pour obtenir une concentration de fluorure satisfaisante. Il est important qu'une analyse complète de votre eau soit effectuée pour déterminer si certaines substances peuvent avoir des conséquences sur le traitement du fluorure.

L'échange d'anions peut ne pas être le meilleur système pour supprimer le fluorure si d'autres types d'anions doivent être présents.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Substances humiques

Les substances humiques sont le résultat de la décomposition des matières organiques.

Les tannins et les lignines sont des substances d'origine organique similaires aux substances humiques. Les tannins sont des substances organiques complexes présentes à l'état naturel dans le sol et l'écorce de certains arbres. Les lignines sont des substances naturelles que l'on retrouve communément dans les plantes ligneuses et les arbres.

Source

Les substances humiques proviennent de l'accumulation et de la réaction chimique naturelle des sous-produits résultant de la décomposition des matières organiques. L'on retrouve fréquemment ces substances dans les sols, les eaux de surface, les eaux usées, le compost, les sédiments marins et ceux des lacs, les tourbières, les schistes carbonneux et les lignites.

EN BREF

- Les substances humiques sont le résultat de la décomposition des matières organiques.
- Les tannins et les lignines sont des substances organiques naturelles que l'on retrouve dans les plantes et les sols.
- Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent être présents dans l'eau de puits qui est reliée de façon hydraulique à l'eau de surface. Ces substances et ces éléments peuvent également être présents dans certains types de substrats rocheux, notamment dans ceux qui contiennent du charbon.
- En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour les substances humiques, les tannins ou les lignines. Leur présence peut parfois être détectée à partir des mesures liées aux couleurs et au carbone organique dissous.
- Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent modifier le goût, la couleur ou l'odeur de l'eau potable.
- La présence de substances humiques, de tannins ou de lignines dans l'eau de puits peut indiquer l'existence d'une origine naturelle bénigne ou la présence dans l'eau d'autres contaminants.
- Plusieurs types de traitement peuvent permettre de réduire la concentration de substances humiques, de tannins et de lignines dans l'eau potable.

Il existe trois types de substances humiques dont l'acidité et la composition chimique diffèrent légèrement; il s'agit des acides humiques, des acides fulviques et des humines.

Les tannins sont abondamment présents dans l'écorce des arbres, les fruits ainsi que les feuilles des matériaux végétaux. La lignine est un des principaux composants du bois. Les tannins et les lignines font partie des substances organiques naturelles que l'on retrouve dans les sols et qui proviennent de la décomposition des végétaux.

Les matières organiques naturelles sont la principale source des substances humiques, des tannins et des lignines. Ces substances et ces composés peuvent être également présents dans l'eau souterraine en raison:

- de la proximité de charbon;
- de la dissolution de paillis d'écorce;
- des débris organiques enterrés comme les souches d'arbre;
- des eaux usées provenant de l'industrie du cuir et du bois (tannins et lignines);
- des effluents des usines de pâtes et papier (lignines).

Les substances humiques, les tannins et les lignines se trouvent le plus souvent dans l'eau de surface ainsi que dans les nappes phréatiques peu profondes qui sont reliées à des eaux de surface ou à des marécages de façon hydraulique. Ces substances organiques peuvent être également présentes à l'occasion dans l'eau de puits, surtout si celui-ci n'a pas été bien construit.

Concentration maximale acceptable pour l'eau potable

En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour les substances humiques, les tannins ou les lignines. Les recommandations pour la qualité de l'eau potable de Santé Canada se rapportant à la couleur traitent toutefois des substances humiques.

Substances humiques présentes dans l'eau potable

Les substances humiques ne sont pas considérées nocives pour la santé. À de très fortes concentrations, ces substances peuvent procurer à l'eau une couleur jaunâtre ou brunâtre ainsi qu'un goût amer ou une odeur désagréable. Cette odeur ne vient pas des substances humiques en elles-mêmes, mais l'acide humique peut favoriser la croissance de micro-organismes aquatiques pouvant dégager une odeur particulière.

Même si la présence de substances humiques dans l'eau potable peut avoir une origine organique naturelle, ces dernières peuvent également provenir d'eaux de surface contaminées. La présence de pathogènes ou d'autres contaminants dans l'eau de surface peut avoir des effets nocifs pour la santé.

Les substances humiques peuvent adsorber de nombreuses substances organiques. Beaucoup de métaux présents dans l'eau potable peuvent également avoir une réaction avec les substances humiques qui se trouvent dans l'eau, ce qui peut augmenter la concentration de ces métaux.

Tannins et lignines dans l'eau potable

Les tannins et les lignines peuvent procurer à l'eau une couleur jaune ou légèrement brune ainsi qu'un goût amer et une odeur désagréable. Même si la présence de tannins ou de lignines dans l'eau potable peut avoir une origine naturelle, ces composés peuvent être problématiques si les contaminants présents dans l'eau de surface se trouvent également dans l'eau de puits.

Analyse

Si vous pensez que l'eau de votre puits contient des tannins ou des lignines, communiquez avec un laboratoire agréé pour faire analyser un échantillon d'eau. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse du contenu en tannins ou en lignines d'un échantillon d'eau peut varier entre 60 et 100 \$.

En Nouvelle-Écosse, aucun laboratoire ne fait actuellement des analyses permettant de détecter la présence de substances humiques dans l'eau. Le résultat d'une analyse des tannins et des lignines cependant, ainsi que la couleur de l'eau et la présence de carbone organique dissous, peut offrir certaines informations sur la présence de substances humiques dans l'eau de votre puits. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur la couleur.

Solutions

Si vous pensez ou êtes certain que l'eau de votre puits contient des substances humiques, des tannins ou des lignines, leur origine peut être naturelle, ou, la nappe phréatique peut se trouver sous l'influence directe de l'eau de surface. Pour déterminer si des substances humiques, des tannins ou des lignines sont présents à l'état naturel dans l'eau souterraine, ou si des pathogènes microbiens réussissent à s'introduire dans la nappe phréatique à partir de l'eau de surface, vous devez :

- demander à un professionnel de chercher la source de contamination;
- faire analyser la qualité bactérienne de votre eau;
- faire inspecter la construction de votre puits.

Si la qualité bactérienne de l'eau et si la construction du puits sont acceptables, et si aucune source de contamination n'a été identifiée, vous n'êtes alors pas obligé de traiter l'eau de votre puits. Vous pouvez cependant :

- utiliser une autre source d'eau potable, par exemple un puits dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé, ou vous pouvez acheter de l'eau en bouteille;
- installer un système de traitement pour améliorer l'apparence de votre eau.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour l'élimination des substances humiques, des tannins ou des lignines dans l'eau de puits, plusieurs méthodes permettent cependant de réduire les concentrations de ces composés :

- Charbon actif
- Échange des anions
- Chloration/filtration

Le traitement peut dépendre de la source des substances humiques, des tannins ou des lignines.

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre*

système de traitement, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Dans l'eau potable, les caractéristiques du fer, des ferrobactéries et des substances humiques peuvent être très semblables. Il est donc important de déterminer quel élément ou quelle substance est présent car les méthodes de traitement sont très différentes. Il est possible d'utiliser du chlore pour traiter le fer et les ferrobactéries, mais l'ajout de chlore à de l'eau qui contient des substances humiques peut favoriser la formation de trihalométhanes. Pour en savoir plus sur les trihalométhanes, veuillez consulter notre feuille d'information sur www.novascotia.ca/nse/water/thm.asp.

Il est extrêmement difficile d'éliminer les substances humiques, les tannins ou les lignines, surtout à des concentrations élevées.

Les substances humiques, les tannins et les lignines peuvent réduire l'efficacité de certains systèmes de traitement utilisés pour éliminer ou réduire la présence d'autres paramètres chimiques.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Eau dure

L'eau dure contient des concentrations importantes de certains minéraux, comme les ions de métal, principalement le calcium (Ca^{2+}) et le magnésium (Mg^{2+}) sous forme de carbonates.

Sources

De façon générale, la dureté de l'eau provient de l'altération météorique des roches sédimentaires et des minéraux qui contiennent du calcium, comme la calcite, le calcaire, la dolomite ou le gypse.

La dureté d'une eau peut également provenir d'effluents chimiques ou miniers ou de l'utilisation excessive de la chaux dans l'agriculture.

Objectif esthétique pour l'eau potable

La dureté d'une eau est mesurée en additionnant les concentrations de calcium et de magnésium et en convertissant cette valeur en une concentration équivalente de carbonate de calcium (CaCO_3).

EN BREF

- L'eau dure est causée par la présence de minéraux comme le calcium et le magnésium.
- Dans certaines régions, ce sont les activités humaines qui rendent l'eau dure.
- La dureté d'une eau, exprimée en CaCO_3 , peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- En ce qui concerne la qualité de l'eau au Canada, aucune recommandation numérique n'existe pour l'eau dure, mais Santé Canada a établi quatre catégories : eau douce, eau modérément dure, eau dure et eau très dure, selon les concentrations de CaCO_3 qui s'y trouvent.
- L'eau dure n'est pas considérée nocive pour la santé aux concentrations de CaCO_3 que l'on retrouve normalement en Nouvelle-Écosse.
- Certains systèmes de traitement permettent de réduire la dureté d'une eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Aucune recommandation numérique n'existe pour la dureté de l'eau, mais les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* contiennent les quatre catégories suivantes :

Eau douce – moins de 60 milligrammes par litre (mg/L) en concentration équivalente de CaCO_3

Eau modérément dure – De 60 mg/L à 120 mg/L en concentration équivalente de CaCO_3

Eau dure – De 120 à 180 mg/L en concentration équivalente de CaCO_3

Eau très dure – supérieure à 180 mg/L en concentration équivalente de CaCO_3

Pour la dureté de l'eau, la concentration optimale se situe entre 80 et 100 mg/L. Une eau dont la dureté est supérieure à 200 mg/L est considérée de mauvaise qualité mais peut être tolérée. Une eau dont la dureté est supérieure à 500 mg/L est normalement considérée non potable pour en faire une utilisation domestique.

Risques pour la santé

L'eau dure n'est pas nocive pour la santé. Il s'agit principalement d'une préoccupation d'ordre esthétique en raison du goût que procure une concentration élevée de calcium et d'autres ions.

L'eau dure réduit de plus le pouvoir moussant du savon et favorise la formation de calcaire dans les tuyaux, sur les raccords de plomberie et dans les systèmes de chauffage.

Dans les régions agricoles ou la chaux et les engrais sont utilisés, une eau excessivement dure peut indiquer la présence d'autres produits chimiques comme les nitrates.

Dans de très rares cas où les concentrations de CaCO_3 dans l'eau potable sont supérieures à 1 000 mg/L, l'eau dure a été associée à une augmentation de la fréquences des calculs biliaires et rénaux.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris la dureté de l'eau. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si l'eau de votre puits est trop dure (concentrations de CaCO_3 supérieures à 180 mg/L), faites faire une seconde analyse pour confirmer le premier résultat.

La dureté de l'eau correspond à un objectif d'ordre esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Bien que la dureté d'une eau ne pose aucun risque pour la santé aux concentrations que l'on retrouve en général dans l'eau de puits, elle peut toutefois réduire le fonctionnement et la durée de vie de la plomberie et des appareils ménagers.

Si l'analyse de votre eau confirme une dureté importante (concentrations de CaCO_3 supérieures à 180 mg/L), il n'est pas nécessaire de la traiter; vous pouvez cependant le faire pour :

- améliorer son goût et la rendre plus agréable à consommer;
- augmenter le pouvoir moussant du savon;
- réduire la formation de tartre sur les matériaux de construction du puits, des tuyaux ainsi que des appareils ménagers.

Traitement

L'échange d'ions (adoucisseur d'eau) est la méthode de traitement la plus fréquente pour réduire la dureté d'une eau. Cette méthode consiste à faire passer l'eau par un réservoir qui contient de la résine, permettant ainsi de remplacer les ions de calcium et de magnésium par des ions de sodium ou de potassium. Cette méthode entraîne une augmentation des concentrations de sodium ou de potassium dans l'eau.

L'osmose inversée est également une méthode de traitement efficace.

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction de la dureté de l'eau. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération pour l'échange d'ions (adoucisseur d'eau)

L'augmentation des concentrations de sodium dans l'eau peut être problématique pour les personnes qui suivent un régime appauvri en sel. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le sodium.

L'augmentation de la concentration de potassium dans l'eau peut être nocive pour les personnes souffrant de maladies rénales ou pour celles qui prennent des médicaments qui perturbent les fonctions dépendant du potassium dans le corps. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le potassium.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, assurez-vous d'avoir accès à de l'eau non adoucie pour boire et cuisiner.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Sulfure d'hydrogène

Le sulfure d'hydrogène (H₂S) est un gaz dissous qui procure à l'eau une odeur et un goût rappelant les œufs pourris.

Sources

Le sulfure d'hydrogène peut être présent dans la nappe phréatique à l'état naturel. Il peut provenir de la décomposition des matières organiques qui se trouvent sous la terre comme les végétaux, ou encore de la réduction chimique des sulfates par les bactéries sulfatoréductrices.

Le sulfure d'hydrogène peut être présent aussi bien dans les puits profonds que dans les puits peu profonds. Ce gaz est souvent présent :

- dans les régions contenant du schiste argileux;
- près des dépôts de charbon ou des tourbières;
- près des champs pétrolifères.

L'anode anti-corrosion en magnésium des chauffe-eau peut également entraîner la formation de sulfure d'hydrogène. Cette anode peut en effet provoquer la transformation des sulfates présents à l'état naturel en sulfure d'hydrogène.

Les systèmes de traitement par échange d'ions (adoucisseur d'eau) peuvent également favoriser l'apparition d'une odeur désagréable. Étant donné qu'une eau adoucie est plus corrosive, l'anode de magnésium se dissout plus rapidement. Le magnésium dissous fournit une source d'énergie (alimente) pour les bactéries sulfatoréductrices, accélérant ainsi la production de sulfure d'hydrogène et augmentant les odeurs désagréables.

EN BREF

- Le sulfure d'hydrogène peut être présent à l'état naturel dans l'eau souterraine ou peut provenir d'un système de traitement de l'eau ou de l'anode anti-corrosion d'un chauffe-eau.
- Le sulfure d'hydrogène possède une odeur particulière pouvant modifier le goût de l'eau.
- La présence de sulfure d'hydrogène peut être détectée grâce à une analyse faite en laboratoire.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le sulfure d'hydrogène correspond à un objectif esthétique (OE) inférieur ou égal à **0,05 mg/L**.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, il est possible d'avoir recours, soit à un système de traitement, soit à d'autres sources d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Objectif esthétique pour l'eau potable

Objectif esthétique pour l'eau potable
 $\leq 0,05 \text{ mg/L}$

À des concentrations supérieures à 0,05 mg/L, le sulfure d'hydrogène peut modifier le goût, l'odeur ou la couleur de l'eau d'un puits.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le sulfure d'hydrogène correspond à un objectif esthétique (OE) inférieur ou égal à **0,05 milligramme par litre**.

Risques pour la santé

Consommer de l'eau possédant des concentrations très élevées de sulfure d'hydrogène peut causer des nausées, des vomissements et des douleurs au ventre. En raison de son goût et de son odeur désagréables, il est peu probable qu'une personne consomme de l'eau contenant du sulfure d'hydrogène à des concentrations jugées nocives.

Une eau dont la concentration de sulfure d'hydrogène est élevée peut contenir des composés susceptibles de causer d'autres problèmes de santé.

Le sulfure d'hydrogène peut :

- ronger les métaux comme le fer, l'acier, le cuivre et le laiton;
- ternir l'argenterie;
- décolorer les ustensiles en cuivre et en laiton;
- entraîner la formation de taches jaunes ou noires sur les raccords de plomberie;
- décolorer les boissons à base d'eau qui en contiennent;
- modifier l'apparence et le goût des aliments cuits.

Analyse

Si vous pensez que l'eau de votre puits contient du sulfure d'hydrogène, faites analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter la présence de sulfure d'hydrogène à des concentrations supérieures à 0,05 mg/L, vous devriez déterminer la source de contamination.

Le sulfure d'hydrogène correspond à un paramètre de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Même si le sulfure d'hydrogène ne pose pas de risques sérieux pour la santé, sa présence peut indiquer que l'eau souterraine est de mauvaise qualité et peut être révélateur de l'existence d'autres problèmes susceptibles d'avoir des effets nocifs pour la santé.

- Faites faire analyser un échantillon qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation, ce qui permettra de déterminer si le sulfure d'hydrogène est présent dans l'eau souterraine ou si la

source de contamination se trouve dans votre habitation, par exemple un chauffe-eau.

- Faites inspecter la construction du puits.

Les bactéries sulfatoréductrices transforment les sulfates présents dans l'eau à l'état naturel en sulfure d'hydrogène. Étant donné que ces bactéries représentent une source fréquente de sulfure d'hydrogène, il faut d'abord essayer de traiter l'eau. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur le fer et les bactéries du soufre.

Si le sulfure d'hydrogène est seulement présent dans l'eau chaude, l'anode en magnésium du chauffe-eau peut être la source du problème. Cette anode sert à empêcher la corrosion du chauffe-eau. Il se peut donc que retirer ou remplacer l'anode de magnésium permette de réduire l'odeur désagréable. Nous vous recommandons de consulter un plombier qualifié avant de modifier votre chauffe-eau.

Si la source de sulfure d'hydrogène ne pose aucun risque sérieux pour la santé, vous n'êtes pas obligé de traiter votre eau. Vous pouvez en revanche choisir de le faire pour améliorer son goût, son odeur ou sa couleur, et la rendre ainsi plus agréable à consommer.

Traitement

Méthodes de traitement efficaces :

- Adsorption
- Aération
- Chloration et filtration
- Chloration et filtre au charbon actif
- Filtration aux sables verts
- Oxydation et filtration

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction sulfure d'hydrogène dans l'eau. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement et Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Si l'odeur provoquée par le sulfure d'hydrogène est forte quand vous ouvrez les robinets d'eau chaude et d'eau froide, et si cette odeur est plus ou moins constante, le sulfure d'hydrogène vient alors probablement de la nappe phréatique.

Si l'eau traitée (adoucie ou filtrée) possède une odeur, et si cette odeur diminue après quelques minutes, ou encore si l'eau non traitée ne contient pas de sulfure d'hydrogène, cela indique en général la présence de certaines formes de bactéries sulfatoréductrices.

Si l'odeur provoquée par le sulfure d'hydrogène se trouve seulement dans l'eau chaude, il est alors probable que le problème vienne de l'anode de magnésium du chauffe-eau.

À de fortes concentrations, le sulfure d'hydrogène dissous peut souiller la résine d'un système de traitement par échange d'ions (adoucisseur d'eau).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Fer

Le fer (Fe) est un élément métallique présent dans de nombreux types de roches et il est souvent présent dans l'eau. Il s'agit également d'un élément indispensable, en petites quantités, à tous les organismes vivants.

Sources

Les sources les plus fréquentes de fer dans l'eau souterraine sont naturelles; il peut s'agir par exemple de l'altération météorique des minéraux et des roches qui en contiennent, comme les amphiboles, les micas ferromagnésiens, les sulfures de fer, les magnétites, les oxydes, les carbonates, ainsi que les minéraux d'argile ferrugineuse. D'autres sources de fer dans l'eau sont les activités humaines telles que l'exploitation

minière, les lixiviats provenant des sites d'enfouissement et les effluents d'eaux usées.

Dans les puits forés, le fer est souvent présent de façon naturelle et se trouve plus souvent sous forme dissoute. Les composantes des puits, par exemple le cuvelage, les canalisations, les pompes, les réservoirs et les autres objets faits en fonte ou en acier peuvent également contribuer à la concentration de fer dans l'eau de puits.

EN BREF

- Le fer est présent à l'état naturel par l'altération météorique des roches et minéraux, et il est souvent présent dans l'eau souterraine et l'eau de surface en Nouvelle-Écosse.
- La présence de fer peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique pour le fer est de **0,3 mg/L**.
- Le fer ne pose pas de risques pour la santé aux concentrations normalement présentes dans l'eau potable.
- La présence de fer dans l'eau potable peut modifier le goût, l'odeur ou la couleur de l'eau, et pourrait entraîner la formation de taches sur les raccords de plomberie ou sur le linge.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, les propriétaires peuvent considérer des options de traitement de l'eau ou utiliser une autre source d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Objectif esthétique pour l'eau potable

L'objectif esthétique (OE) pour l'eau potable est de **0,3 mg/L**.

La présence de fer à une concentration supérieure à l'objectif esthétique (OE) de 0,3 milligramme par litre (mg/L) établi dans les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* peut modifier le goût, l'odeur ou la couleur de l'eau.

Risques pour la santé

Le fer ne pose pas de risques pour la santé aux concentrations normalement présentes dans l'eau potable.

L'eau possédant une concentration élevée de fer peut entraîner la formation de taches sur les raccords de plomberie ou sur le linge. Le fer peut s'accumuler et bloquer les tuyaux ou les raccords de plomberie et entraîner la présence de flocons de rouille dans l'eau. Il peut également favoriser la croissance de bactéries indésirables qui forment une couche visqueuse à l'intérieur des tuyaux. Consultez la fiche d'information sur les bactéries du fer et du soufre pour obtenir plus d'information.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le fer. Consultez le site novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp (en anglais seulement) pour une liste des laboratoires agréés, ou consultez les pages jaunes sous « laboratoires ».

Le coût de l'analyse bactérienne et chimique varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Des bouteilles de prélèvement et des directives pour le prélèvement vous seront fournies par le laboratoire que vous choisirez.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de fer supérieure à 0,3 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ces résultats.

Si la deuxième analyse confirme la présence de fer à un niveau supérieur à l'OE, considérez les mesures suivantes :

- Faites inspecter et entretenir votre puits de façon appropriée.
- Considérez une autre source ou traitez la source actuelle pour réduire la concentration de fer.

Traitement

Les systèmes de traitement possibles incluent les systèmes de traitement au point d'entrée et les systèmes de traitement au point d'utilisation.

Les méthodes de traitement efficaces pour la réduction de la concentration de fer dans l'eau potable incluent :

- Aération suivie d'une filtration
- Échange cationique
- Distillation
- Oxydation catalysée / filtration (dont les filtres Birm et Greensands)
- Osmose inverse

Certains filtres à base de charbon pour pichet qui intègrent les méthodes ci-dessus peuvent être efficaces.

Les systèmes de traitement certifiés par la NSF, s'ils sont offerts pour le paramètre en question, sont recommandés. NSF International est un organisme non

gouvernemental à but non lucratif qui établit les normes de santé et de sécurité pour les fabricants dans 80 pays. Consultez son site Web à l'adresse www.nsf.org (en anglais seulement).

L'efficacité du traitement dépend du type de fer présent, du pH de l'eau et de la concentration relative du paramètre.

Après l'installation d'un système de traitement, faites analyser votre eau une autre fois pour vous assurer que le système fonctionne bien. Vous devez aussi effectuer l'entretien du système selon les directives du fabricant pour assurer la sécurité de votre eau potable.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les fiches d'information intitulées « Les options de traitement » et « L'entretien de votre système de traitement », qui font partie de la série *L'eau de votre puits* à l'adresse novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp.

Éléments à prendre en considération

La concentration de fer dans l'eau de puits peut varier en fonction des saisons, de la profondeur et de l'emplacement du puits, ainsi que de la géologie de la région.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Plomb

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,005 mg/L

Le plomb (Pb) est un élément présent à l'état naturel. La principale source de plomb dans l'eau potable est le contact avec les matériaux de plomberie contenant du plomb tels que les brasures de plomb et les vieux raccords en laiton.

Sources

Le plomb est présent dans certains types de substrat rocheux à l'état naturel. Toutefois, le plomb présent à l'état naturel se trouve rarement dissous dans les sources d'eau potable. La principale source de plomb dans l'eau potable est la corrosion des matériaux de plomberie contenant du plomb ou du laiton comme certains tuyaux, les brasures, les raccords, ainsi que les matériaux de soudure et de cuvelage des puits.

Les concentrations de plomb dissous dans l'eau potable dépendent de facteurs comme

le pH, l'alcalinité, la température de l'eau, la dureté de l'eau, le contenu de plomb dans les matériaux de plomberie, ainsi que de la durée de stagnation de l'eau dans les tuyaux.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le plomb dissous n'a ni goût, ni odeur, ni couleur. Il ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, la concentration maximale acceptable pour le plomb est de

EN BREF

- La corrosion des matériaux de plomberie représente la principale source de plomb dans l'eau.
- Le plomb présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de plomb dans l'eau.
- Selon les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, la concentration maximale acceptable pour le plomb est de **0,005 mg/L**.
- L'exposition au plomb présent dans l'eau potable peut causer des dommages au cerveau et au système nerveux, entraîner des problèmes comportementaux, une réduction du QI, des troubles d'apprentissage, des problèmes cardiovasculaires, un trouble du rein et des problèmes de reproduction.
- L'eau de puits contenant plus de **0,005 mg/L** de plomb ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut toutefois être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si votre eau potable possède une concentration de plomb supérieure à **0,005 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

0,005 milligramme par litre (mg/L), mais, tous les efforts doivent être déployés pour maintenir une concentration de plomb la plus faible possible, car il n'y a aucun niveau sécuritaire d'exposition au plomb.

Risques pour la santé

Le plomb présent dans l'eau potable peut causer un certain nombre de problèmes pour la santé. Les enfants, les nourrissons et les fœtus sont davantage concernés puisqu'ils absorbent mieux le plomb que les adultes. Le cerveau et le système nerveux d'un enfant sont également plus sensibles aux effets du plomb.

Les enfants exposés au plomb peuvent subir l'un des problèmes suivants :

- Dommages au cerveau et au système nerveux
- Troubles du comportement et d'apprentissage
- Réduction du QI
- Retards dans le développement mental et physique

Chez les adultes, les effets de l'exposition au plomb sont les suivants :

- Augmentation de la tension artérielle
- Risque accru de maladie cardiaque
- Dommages aux reins
- Anémie
- Problèmes de digestion
- Troubles nerveux
- Perte de mémoire
- Douleurs dans les muscles et les articulations
- Fatigue
- Irritabilité
- Maux de tête
- Problèmes de reproduction
- Risque de cancer

Seule l'ingestion de plomb pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations de plomb supérieures à 0,005 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le plomb. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra des bouteilles pour échantillons, ainsi que des instructions.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de plomb supérieure à 0,005 mg/L, vous devez alors déterminer la source de contamination. Faites faire une seconde analyse à partir d'un échantillon d'eau qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation. Cela permettra de déterminer si le plomb est présent dans la nappe phréatique ou dans la tuyauterie. Pendant l'attente des résultats, utilisez une autre source dont l'eau a été analysée et ne représente aucun danger pour la santé pour boire, faire la cuisine et vous brosser les dents.

Si le plomb présent dans votre eau vient de la tuyauterie, vous avez alors plusieurs options :

- Éliminez la source de plomb.
- Avant d'utiliser de l'eau, que ce soit pour boire, cuisiner ou vous brosser les dents, faites couler le robinet jusqu'à ce que l'eau soit la plus froide possible. N'utilisez pas le robinet d'eau chaude pour boire, cuisiner ou préparer un biberon.
- N'utilisez pas le robinet d'eau chaude pour boire, cuisiner ou préparer un biberon.
- Ajustez le pH de votre eau pour qu'elle soit moins corrosive (pour en savoir plus à ce sujet, veuillez consulter la feuille d'information sur le pH et sur l'eau corrosive).
- Utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de plomb de votre eau.

Traitement

Faire bouillir l'eau ne permet pas de supprimer le plomb qui s'y trouve et peut même augmenter sa concentration.

Si la concentration de plomb dans l'eau souterraine est élevée avant même de pénétrer dans votre habitation, il est inutile de faire couler le robinet pendant quelques minutes pour essayer de s'en débarrasser. Il existe cependant plusieurs méthodes de traitement pour réduire le niveau de plomb dans l'eau :

- Filtres adsorbants qui utilisent du carbone ou un type précis de résine

- Distillation
- Osmose inverse
- Pichet d'eau avec filtre certifié pour l'élimination du plomb

Achetez un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF 53 pour la réduction des concentrations de plomb. Les systèmes d'osmose inversée doivent être certifiés selon la norme 58 (qui inclut la réduction du plomb). NSF International est un organisme non gouvernemental à but non lucratif qui établit les normes de santé et de sécurité pour les fabricants dans 80 pays. Consultez son site Web à l'adresse www.nsf.org (en anglais seulement).

Après l'installation d'un système de traitement, faites analyser votre eau une autre fois pour vous assurer que le système fonctionne bien. Puisque les systèmes de filtration deviennent de moins en moins efficaces au fil du temps, il est important d'assurer l'entretien du système conformément aux instructions du fabricant pour assurer un approvisionnement continu d'eau potable sécuritaire. Des analyses plus fréquentes sont également recommandées pour vérifier le rendement du système de traitement.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Manganèse

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,120 mg/L

Le **manganèse (Mn)** est un élément essentiel présent à l'état naturel dans l'air, l'eau et le sol. En Nouvelle-Écosse, on le trouve surtout dans l'eau de surface et l'eau souterraine.

Sources

Le manganèse est souvent présent dans l'eau souterraine et l'eau de surface partout en Nouvelle-Écosse, à différentes concentrations, selon les roches et le sol dans la région.

Les sources les plus fréquentes de manganèse dans l'eau potable sont naturelles, en raison de l'altération météorique des roches et des sols qui contiennent du manganèse. D'autres sources moins fréquentes de manganèse sont les activités humaines telles que

l'exploitation minière et les activités industrielles, les lixiviats provenant des sites d'enfouissement et les effluents d'eaux usées.

Concentration acceptable

Les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* établissent une **concentration maximale acceptable (CMA) de 0,120 milligramme par litre (mg/L)** et un **objectif esthétique (OE) de 0,020 mg/L**.

EN BREF

- Le manganèse est présent à l'état naturel dans l'eau souterraine et l'eau de surface partout en Nouvelle-Écosse.
- La présence de manganèse peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable de manganèse dans l'eau potable est de **0,120 mg/L**.
- La consommation d'eau contenant un niveau de manganèse plus élevé que la concentration maximale acceptable pendant une période prolongée pourrait entraîner des effets nocifs sur la santé neurologique.
- La présence de manganèse à une concentration supérieure à l'objectif esthétique de **0,020 mg/L** peut modifier le goût, l'odeur ou la couleur de l'eau, et pourrait entraîner la formation de taches sur les raccords de plomberie ou sur le linge.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Les recherches actuelles démontrent que la consommation de manganèse dans l'eau potable à un niveau supérieur à la CMA pendant une période prolongée peut avoir des effets nocifs sur le développement neurologique des enfants, ainsi que sur la mémoire, l'attention et le mouvement chez les adultes.

Objectif esthétique

L'objectif esthétique (OE) pour le manganèse est de 0,020 mg/L en fonction du goût, de l'odeur et de la couleur de l'eau, ainsi que de la possibilité de la formation de taches sur les raccords de plomberie ou sur le linge.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le manganèse. Consultez le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp (en anglais seulement) pour une liste des laboratoires agréés, ou consultez les pages jaunes sous « laboratoires ».

Le coût de l'analyse bactérienne et chimique varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Des bouteilles de prélèvement et des directives pour le prélèvement vous seront fournies par le laboratoire que vous choisirez.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de manganèse supérieure à 0,120 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ces résultats.

Si la deuxième analyse confirme la présence de manganèse à un niveau supérieur à la CMA, considérez les mesures suivantes :

- Faites inspecter et entretenir votre puits de façon appropriée.
- Trouver une autre source d'eau potable pour la consommation, la cuisson et le brossage des dents, par exemple l'eau en bouteille.
- Traitez la source afin de réduire le niveau de manganèse.

Si la concentration de manganèse dépasse l'OE, considérez un traitement visant à améliorer la qualité esthétique de l'eau.

Traitement

L'ébullition de l'eau n'éliminera pas le manganèse et pourrait plutôt augmenter sa concentration.

Les systèmes de traitement possibles incluent les systèmes de traitement au point d'entrée et les systèmes de traitement au point d'utilisation.

Les méthodes de traitement efficaces pour la réduction de la concentration de manganèse dans l'eau potable incluent :

- Échange cationique
- Distillation
- Oxydation catalysée / filtration
- Osmose inverse

Certains filtres à base de charbon pour pichet qui intègrent les méthodes ci-dessus peuvent être efficaces.

Les systèmes de traitement certifiés par la NSF, s'ils sont offerts pour le paramètre en question, sont recommandés. NSF International est un organisme non gouvernemental à but non lucratif qui établit les normes de santé et de sécurité pour les fabricants dans 80 pays. Consultez son site Web à l'adresse www.nsf.org (en anglais seulement).

L'efficacité du traitement dépend du type de manganèse présent, du pH de l'eau et de la concentration relative du paramètre.

Après l'installation d'un système de traitement, faites analyser votre eau une autre fois pour vous assurer que le système fonctionne bien. Vous devez aussi effectuer l'entretien du système selon les directives du fabricant pour assurer la sécurité de votre eau potable.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les fiches d'information intitulées « Les options de traitement » et « L'entretien de votre système de traitement », qui font partie de la série *L'eau de votre puits* à l'adresse www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp.

Éléments à prendre en considération

La concentration de manganèse dans l'eau de puits peut varier en fonction des saisons, de la profondeur et de l'emplacement du puits, ainsi que de la géologie de la région.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Nitrate

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 10 mg/L

Le nitrate (NO_3^-) est présent à l'état naturel; il est composé d'azote (N) et d'oxygène (O).

Sources

L'azote et les composés de l'azote, comme le nitrate, sont présents à l'état naturel dans l'air, le sol, l'eau et les plantes.

Dans l'eau souterraine, le nitrate provient principalement de la décomposition des matières végétales et animales, des engrais, du fumier et des eaux usées.

L'eau d'un puits peut être contaminée par :

- lixiviation des engrais chimiques;
- lixiviation du fumier animal;
- mauvais traitement des rejets septiques.

La consommation de légumes représente l'une des principales sources de nitrate.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le nitrate n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration minimale acceptable pour le nitrate dépend de la méthode utilisée par le laboratoire :

- **nitrate mesuré directement = 45 milligrammes par litre (mg/L)**
- **azote des nitrates mesuré à partir de la concentration totale d'azote = 10 milligrammes par litre (mg/L)**

EN BREF

- Les principales sources de nitrate dans l'eau de puits sont les évacuations septiques et les engrais.
- Le nitrate présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de nitrate dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'azote des nitrates est de **10 mg/L**.
- Les concentrations d'azote des nitrates dans l'eau potable supérieures à **10 mg/L** peuvent poser un risque pour la santé des bébés de moins de six mois.
- L'eau de puits contenant plus de **10 mg/L** l'azote des nitrates ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de nitrate supérieure à la limite pour l'eau potable, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Les concentrations d'azote des nitrates supérieures à 10 mg/L peuvent poser un risque pour la santé chez les bébés âgés de 6 mois et moins.

Les bébés qui consomment de l'eau ou dont les biberons contiennent de l'eau possédant des concentrations élevées de nitrate peuvent développer une méthémoglobinémie, appelée également maladie bleue. L'appareil digestif d'un bébé convertit le nitrate (NO_3^-) en nitrite (NO_2^-). Le nitrite peut réduire la capacité du sang d'un bébé à transporter l'oxygène, procurant ainsi à la peau une couleur bleutée. En cas de concentrations élevées de nitrate dans l'eau, le manque d'oxygène peut provoquer la mort du nourrisson.

Seule l'ingestion de nitrate pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des niveaux d'azote des nitrates supérieurs à 10 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Une forte concentration de nitrate dans l'eau souterraine peut indiquer l'existence d'autres problèmes susceptibles d'entraîner des effets pour la santé.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le nitrate. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de nitrate supérieure à la limite recommandée, vous devez faire effectuer une deuxième analyse pour confirmer les résultats initiaux. Pendant l'attente des résultats, utilisez une autre source dont l'eau a été analysée et ne pose aucun danger pour la santé.

Si l'analyse confirme la présence de nitrate à des concentrations supérieures à la limite recommandée, vous devez déterminer la source de contamination :

- Faites analyser la qualité bactérienne de l'eau.
- Faites inspecter les matériaux de construction de votre puits et faites-le construire de nouveau si besoin est.

Si la qualité bactérienne de votre eau et la construction de votre puits sont acceptables, et si aucune autre source de contamination n'a été détectée, vous avez plusieurs options :

- Traitez l'eau de votre puits pour réduire les concentrations de nitrate.
- Utilisez de l'eau en bouteille pour boire, cuisiner et vous brosser les dents.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas de supprimer le nitrate qui s'y trouve et peut même augmenter la concentration de cet élément.

Il existe plusieurs méthodes de traitement efficaces :

- Échange d'anions
- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de nitrate. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Les puits peu profonds, les puits creusés, les puits mal construits, ainsi que les puits endommagés, sont les plus susceptibles à la contamination par le nitrate.

La contamination par le nitrate représente l'un des premiers signes de la détérioration de la qualité d'une eau souterraine; cela peut également indiquer l'existence d'autres problèmes liés à la qualité de l'eau.

Éléments à prendre en considération pour la méthode de traitement par échange d'anions

Le nitrate est un ion négatif (anion). Dans un système de traitement par échange d'anions, la résine contenue dans ce système permet de supprimer certains anions plus facilement que d'autres. Si l'eau doit contenir des anions comme ceux de l'uranium, du sulfate et de l'arsenic, le système peut être alors rendu moins efficace. Il se peut que la résine du système de traitement doive être régénérée plus fréquemment pour obtenir une concentration de nitrate satisfaisante. Il est important qu'une analyse complète de votre eau soit effectuée pour déterminer si certaines substances peuvent avoir des conséquences sur le traitement du nitrate.

Si votre système d'échange d'anions n'est pas bien entretenu, le nitrate contenu dans la résine peut rapidement se détacher, entraînant ainsi une concentration de nitrate plus élevée dans l'eau traitée que dans l'eau non traitée. Il est donc important de bien suivre les instructions du fabricant en ce qui concerne la régénération et le remplacement de la résine.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Nitrite

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 1 mg/L

Le nitrite (NO_2^-) est présent à l'état naturel; il est composé d'azote (N) et d'oxygène (O).

Sources

L'azote et les composés de l'azote, comme le nitrite, sont présents à l'état naturel dans l'air, le sol, l'eau et les plantes.

Dans certaines conditions, quand il n'y a pas assez d'oxygène, le nitrate (NO_3^-) peut se convertir en nitrite. Par conséquent, beaucoup de sources de nitrate peuvent également constituer des sources de nitrite.

L'eau d'un puits peut être contaminée par :

- lixiviation des engrais chimiques;
- lixiviation du fumier animal;
- mauvais traitement des rejets septiques;
- décomposition des matières végétales et animales;

- érosion des gisements naturels.

Le nitrite de sodium utilisé comme agent de conservation des viandes et des poissons salés ou fumés, ainsi que de certains fromages, représente l'une des principales sources du nitrite consommé par les êtres humains.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le nitrite n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration

EN BREF

- Les principales sources de nitrite dans l'eau de puits comprennent les sources de nitrate comme les rejets septiques et les engrais.
- Le nitrite présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de nitrite dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'azote-nitrite est de **1 mg/L**.
- Les concentrations d'azote-nitrite dans l'eau potable supérieures à **1 mg/L** peuvent poser un risque pour la santé des bébés de moins de six mois.
- L'eau de puits contenant plus de **1 mg/L** d'azote-nitrite ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de nitrite supérieure à la limite pour l'eau potable, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

minimale acceptable pour le nitrite dépend de la méthode utilisée par le laboratoire :

- **nitrite mesuré directement = 3 milligrammes par litre (mg/L)**
- **azote-nitrite mesuré à partir de la concentration totale d'azote = 1 milligramme par litre (mg/L)**

Risques pour la santé

Les concentrations d'azote-nitrite supérieures à 1 mg/L peuvent poser un risque pour la santé chez les bébés âgés de 6 mois et moins.

Les bébés qui consomment de l'eau ou dont les biberons contiennent de l'eau possédant des concentrations élevées de nitrite peuvent développer une méthémoglobinémie, appelée également maladie bleue. Le nitrite peut réduire la capacité du sang d'un bébé à transporter l'oxygène, procurant ainsi à la peau une couleur bleutée. En cas de concentrations élevées de nitrite dans l'eau, le manque d'oxygène peut provoquer la mort du nourrisson.

Seule l'ingestion de nitrite pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations d'azote-nitrite supérieures à 1 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Une forte concentration de nitrite dans l'eau souterraine peut indiquer l'existence d'autres problèmes susceptibles d'entraîner des effets sur la santé.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques,

y compris le nitrite. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de nitrite supérieure à la limite recommandée, vous devez faire effectuer une deuxième analyse pour confirmer les résultats initiaux. Pendant l'attente des résultats, utilisez une autre source dont l'eau a été analysée et ne pose aucun danger pour la santé.

Si l'analyse confirme la présence de nitrite à des concentrations supérieures à la limite recommandée, vous devez déterminer la source de contamination :

- Faites analyser la qualité bactérienne de l'eau.
- Faites inspecter les matériaux de construction de votre puits et faites-le construire de nouveau si besoin est.

Si la qualité bactérienne de votre eau et la construction de votre puits sont acceptables, et si aucune autre source de contamination n'a été détectée, vous avez plusieurs options :

- Traitez l'eau de votre puits pour réduire les concentrations de nitrite.
- Utilisez de l'eau en bouteille pour boire, cuisiner et vous brosser les dents.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas de supprimer le nitrite qui s'y trouve et peut même augmenter la concentration de cet élément.

Il existe cependant plusieurs méthodes de traitement efficaces :

- Échange d'anions
- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de nitrite. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.asp).

Éléments à prendre en considération

Les puits peu profonds, les puits creusés, les puits mal construits, ainsi que les puits endommagés, sont les plus susceptibles à la contamination par le nitrite.

La contamination par le nitrite représente l'un des premiers signes de la détérioration de la qualité d'une eau souterraine; cela peut également indiquer l'existence d'autres problèmes liés à la qualité de l'eau.

Éléments à prendre en considération pour la méthode de traitement par échange d'anions

Le nitrite est un ion négatif (anion). Dans un système de traitement par échange d'anions, la résine contenue dans ce système permet de supprimer certains anions plus facilement que d'autres. Si l'eau doit contenir des anions comme ceux de l'uranium, du sulfate, de l'arsenic et du nitrate, le système peut être alors rendu moins efficace. Il se peut que la résine du système de traitement doive être régénérée plus fréquemment pour obtenir une concentration de nitrite satisfaisante. Il est important qu'une analyse complète de votre eau soit effectuée pour déterminer si certaines substances peuvent avoir des conséquences sur le traitement du nitrite.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

pH et alcalinité

Idéalement, le pH se situe entre 7,0 et 10,5.

Le pH d'une eau potable est la mesure de son niveau d'acidité – le pH se rapporte aux ions d'hydrogène présents dans l'eau et signifie « potentiel d'hydrogène ».

L'alcalinité est la mesure de la capacité d'une eau à neutraliser les acides. Il s'agit de mesurer la présence des ions de dioxyde de carbone, de bicarbonate, de carbonate et d'hydroxyde qui sont présents dans l'eau à l'état naturel. Au niveau normal du pH d'une eau, le bicarbonate et le carbonate sont les éléments qui contribuent le plus à l'alcalinité.

Sources

Le pH et l'alcalinité d'une eau de puits peuvent être modifiés par :

- les conditions géologiques naturelles du sol
- les pluies acides
- l'exploitation de mines de charbon ou d'autres mines
- l'enfouissement de déchets, les usines, les stations-service, ou le nettoyage à sec
- le traitement de l'eau

EN BREF

- Le pH est la mesure du niveau d'acidité ou de basicité de l'eau.
- L'alcalinité est la mesure du pouvoir tampon d'une eau, c'est-à-dire de sa capacité à résister à un accroissement ou à un abaissement du pH.
- Le pH et l'alcalinité peuvent être mesurés par une analyse faite par un laboratoire agréé.
- Il n'existe actuellement au Canada aucune recommandation numérique pour la qualité de l'eau potable au Canada en ce qui a trait au **pH**, mais la valeur recommandée se situe entre **7,0 et 10,5**.
- Il n'existe actuellement au Canada aucune recommandation numérique pour l'alcalinité.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, le propriétaire d'une habitation peut envisager l'installation d'un système de traitement ou utiliser une autre source d'eau.
- Le contrôle du pH est important afin de maximiser l'efficacité du traitement, de contrôler la corrosion et de réduire la lixiviation des réseaux de distribution et des éléments de plomberie.

Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada

pH

Le pH est mesuré selon une échelle qui va de 0 à 14 :

- Une mesure inférieure à 7 signifie que l'eau est acide.
- Une mesure supérieure à 7 signifie que l'eau est basique, ou alcaline.
- Le chiffre 7 signifie que l'eau est neutre.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le pH devrait être **entre 7 et 10,5**.

L'alcalinité

L'alcalinité mesure les concentrations d'ions de bicarbonate, de carbonate et d'hydroxyde; elle est exprimée en tant que concentration équivalente de carbonate de calcium (CaCO_3).

Il n'existe actuellement au Canada aucune recommandation numérique pour l'alcalinité.

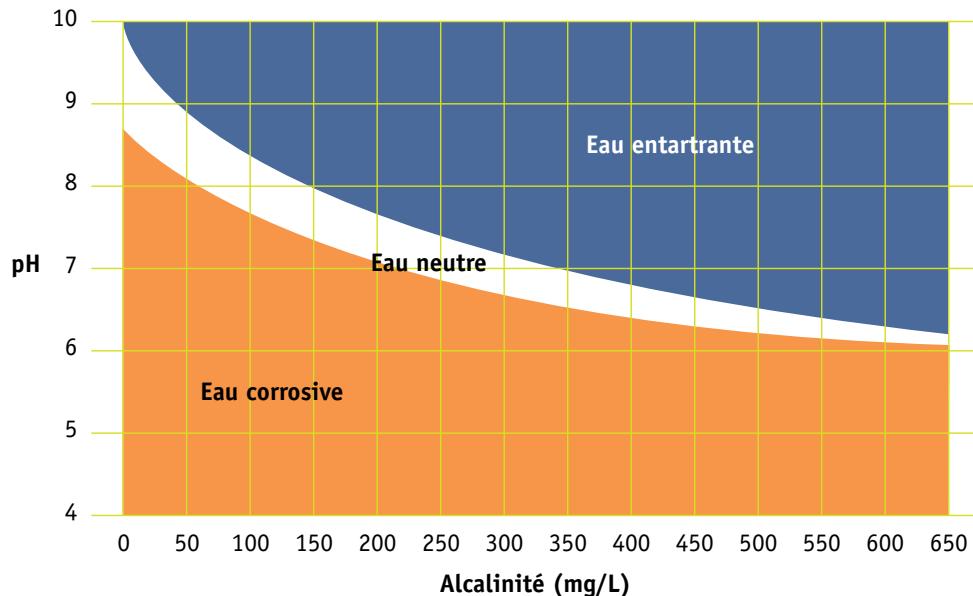
pH et alcalinité de l'eau potable

Le pH peut interagir avec d'autres facteurs, comme l'alcalinité, la température de l'eau, les matières totales dissoutes et la dureté, pour contribuer à la corrosion des canalisations et des raccords de plomberie. Pour en savoir plus, consulter la feuille d'information sur l'eau dure.

Bien que le pH ne pose pas en soi un risque pour la santé, une eau corrosive peut provoquer la dissolution de métaux comme le plomb, le cadmium, le zinc et le cuivre présents dans les tuyaux des canalisations, entraînant ainsi une augmentation des concentrations de ces métaux dans l'eau potable et donc des problèmes possibles pour la santé (pour en savoir plus, veuillez consulter les feuilles d'information sur le plomb, le cadmium, le zinc et le cuivre).

Le Tableau 1 montre la relation qui existe entre le pH et l'alcalinité, ainsi que le lien qui existe entre ces deux facteurs et la corrosion, la présence de tartre et la neutralité.

Tableau 1 • Relation entre le pH, l'alcalinité et la stabilité de l'eau



Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le pH et l'alcalinité. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Le pH peut interagir avec d'autres paramètres pour contribuer à la corrosivité de l'eau ainsi qu'à la formation de tartre et à l'incrustation.

Bien que le pH ne pose pas en soi un risque pour la santé, un faible pH peut contribuer à la corrosion des raccords de plomberie et à la dissolution de métaux dans l'eau, comme le plomb, le cadmium, le zinc et le cuivre.

Il est donc conseillé de faire faire, par un laboratoire agréé, une analyse des métaux présents dans votre eau, puisque la présence de ces derniers peut poser un risque pour la santé.

Systèmes de traitement

Ajuster le pH d'une eau a pour principal objectif de réduire son niveau de corrosion et l'incrustation des canalisations, et donc d'éviter une détérioration de ces dernières.

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système certifié uniquement pour l'ajustement du pH d'une eau, il existe plusieurs options permettant d'obtenir un pH entre 7,0 et 10,5 :

- Filtres de neutralisation à base d'acide
- Système d'échange d'ions
- Systèmes avec pompe doseuse contenant une solution neutralisante

Vous devez, avant de choisir un système de traitement pour minimiser la corrosion, penser à la fois au pH et à l'alcalinité de l'eau, puisque l'alcalinité est la mesure du pouvoir tampon d'une eau (sa capacité à résister à un accroissement ou à un abaissement du pH).

Une fois installé, faites faire une seconde analyse pour être sûr que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Éléments à prendre en considération

En général, les filtres de neutralisation à base d'acide qui contiennent des minéraux naturels comme la calcite permettent seulement d'augmenter le pH d'une ou de deux unités. Ces filtres ne sont pas efficaces pour augmenter le pH d'une eau contenant des concentrations très élevées de matières dissoutes. Ces filtres ont cependant des avantages puisque leur fonctionnement et leur entretien ne coûtent pas cher. Il se peut également qu'ils augmentent la dureté de votre eau. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur l'eau dure.

Le fonctionnement et l'entretien des systèmes de traitement chimique sont plus rigoureux. Si la solution neutralisante contient du carbonate de sodium, la concentration de sodium dans l'eau peut alors augmenter, ce qui peut représenter un problème pour les personnes qui doivent suivre un régime appauvri en sel. Pour en savoir plus, veuillez consulter notre feuille d'informations sur le sodium.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Potassium

Le potassium (K) est fréquemment présent dans les roches et les sols.

Sources

Les sources de potassium sont les suivantes :

- Altération météorique et érosion des minéraux contenant du potassium comme le feldspath
- Lessivage des sols contenant des engrais
- Eau de mer (dans les régions où il peut avoir invasion d'eau salée)

Les systèmes de traitement de l'eau comme les échangeurs d'ions (adoucisseurs d'eau) à base de chlorure de potassium représentent la source la plus fréquente de potassium dans l'eau.

Objectif esthétique pour l'eau potable

En ce qui concerne l'eau potable au Canada, aucune recommandation numérique n'existe.

Dans l'eau, le potassium n'a ni odeur ni couleur, mais peut procurer un goût salé.

EN BREF

- Le potassium est présent à l'état naturel dans les roches et les sols.
- Les adoucisseurs d'eau à base de chlorure de potassium représentent la source la plus fréquente de potassium dans l'eau potable.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de potassium.
- En ce qui concerne l'eau potable au Canada, aucune recommandation numérique n'existe.
- Le potassium est un nutriment indispensable.
- La présence de potassium dans l'eau potable ne pose aucun risque pour les personnes en bonne santé.
- Le potassium peut être nocif pour les personnes qui souffrent de certaines maladies.
- Si vous adoucisiez votre eau par échange des ions de potassium, nous vous recommandons d'utiliser une autre source d'eau pour boire et cuisiner.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Le potassium est un nutriment indispensable à l'être humain. Le potassium présent dans l'eau n'est pas considéré nocif pour les personnes en bonne santé.

Les personnes qui souffrent de maladies rénales ou du cœur, de coronaropathie, d'hypertension, de diabète, ainsi que les personnes qui prennent des médicaments qui ont un effet sur l'assimilation du potassium par le corps doivent discuter avec leur médecin de leurs inquiétudes liées à la présence de potassium dans l'eau potable.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le potassium. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Le potassium est associé à un objectif de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Même si le potassium ne pose pas de risques pour la santé aux concentrations normalement

présentes dans l'eau, sa présence dans l'eau souterraine peut être synonyme de mauvaise qualité et peut indiquer l'existence d'autres problèmes susceptibles d'avoir des effets nocifs pour la santé.

En Nouvelle-Écosse, toutes les eaux souterraines contiennent du potassium. Si vous remarquez une augmentation significative des concentrations de potassium dans l'eau de votre puits, vous devez en identifier la source. Plusieurs options s'offrent alors à vous :

- Pour déterminer si la source de potassium vient de la nappe phréatique ou du système de traitement, prélevez un échantillon d'eau avant que celle-ci ne passe par ce système.
- Si le potassium provient de la surface, par exemple du lessivage des sols qui contiennent de l'engrais, certains autres pathogènes ou contaminants peuvent également être présents dans l'eau de surface et être nocifs pour la santé.
- Faites analyser l'eau de votre puits pour vérifier si certains contaminants sont présents, notamment des bactéries.
- Faites inspecter la construction de votre puits.
- Faites creuser un nouveau puits à un endroit approprié et selon la méthode de construction appropriée afin de prévenir la contamination.
- Pour réduire les risques d'invasion d'eau salée, conservez l'eau, particulièrement dans les régions côtières et pendant les mois d'été, c'est-à-dire quand la nappe phréatique est à son plus bas niveau.

Si la source de potassium ne pose pas de risques pour la santé, vous n'êtes pas obligé de traiter l'eau de votre puits. En revanche, vous pouvez traiter votre eau pour la rendre plus agréable à consommer.

Si la source de potassium vient de la surface et si d'autres contaminants comme des bactéries sont présentes, envisagez d'améliorer la construction de votre puits ou l'utilisation de systèmes de traitement.

Traitement

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour la réduction du potassium dans l'eau potable, plusieurs méthodes peuvent être efficaces :

- Distillation
- Osmose inversée

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Si vous adoucissez votre eau par échange des ions de potassium, nous vous recommandons d'utiliser une autre source d'eau non adoucie pour boire et cuisiner.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Sélénium

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,05 mg/L

Le sélénium (Se) est présent à l'état naturel en faibles quantités dans la roche et le sol.

Sources

La présence de sélénium dans l'eau de puits dépend du type de roche et de sol de la région. Il se peut que le sélénium soit davantage présent dans les régions qui contiennent certains schistes argileux.

Dans ces régions, l'altération météorique et l'érosion peuvent entraîner la présence de sélénium dans l'eau souterraine.

La présence de sélénium dans l'eau souterraine peut avoir d'autres sources :

- Effluents de raffineries qui contiennent du cuivre et du plomb
- Eaux usées municipales
- Sites d'enfouissement des matières dangereuses

Pour la plupart des personnes, l'alimentation constitue l'une des principales sources de sélénium.

EN BREF

- Le sélénium est présent dans la roche et dans le sol, ainsi que dans les effluents de certaines industries.
- Le sélénium présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence de sélénium dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le sélénium est de **0,05 mg/L**.
- L'exposition à des concentrations très élevées de sélénium (supérieures à 9 mg/L) dans l'eau potable peut causer de la fatigue et de l'irritabilité, ainsi que des dommages aux cheveux, aux ongles et aux tissus du foie.
- L'eau de puits contenant plus de **0,05 mg/L** de sélénium ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration de sélénium supérieure à **0,05 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Concentration acceptable

Dans l'eau, le sélénium n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour le sélénium est de **0,05 milligramme par litre (mg/L)**.

Risques pour la santé

À de faibles concentrations, le sélénium est un élément indispensable à la santé de l'être humain.

Une exposition de courte durée (quelques jours ou semaines) au sélénium présent dans l'eau potable à des concentrations très élevées (supérieures à 9 mg/L) peut causer des nausées, des diarrhées, des vomissements, de la fatigue et de l'irritabilité.

Une exposition à long terme (plusieurs années ou décennies) au sélénium présent dans l'eau potable à des concentrations supérieures à 0,05 mg/L, peut causer :

- des dommages aux cheveux et aux ongles
- des dommages aux tissus du foie

Seule l'ingestion de sélénium pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations de sélénium supérieures à 0,05 mg/L peut être utilisée sans danger pour prendre un bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le sélénium. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de sélénium supérieure à 0,05 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ces résultats.

Si la concentration de sélénium présent dans l'eau de votre puits est effectivement supérieure à 0,05 mg/L :

- vous devez trouver une autre source d'eau pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, par exemple de l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé;

OU

- utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de sélénium dans votre eau.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas de supprimer le sélénium qui s'y trouve.

Méthodes de traitement efficaces :

- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de sélénium. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement et Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Sodium

Le sodium (Na) est hautement soluble et se trouve souvent dans l'eau souterraine à l'état naturel. Le sodium est également présent dans la plupart des roches et des sols, ainsi que dans de nombreux aliments.

Sources

Toutes les eaux souterraines contiennent du sodium puisque la plupart des roches et des sols contiennent des composés de sodium à partir desquels cette substance se dissout.

L'augmentation de sodium dans l'eau souterraine, à des concentrations supérieures aux niveaux naturels, peut indiquer la présence d'agents polluants ou une invasion d'eau salée.

Les sources les plus fréquentes de concentrations élevées de sodium dans l'eau souterraine sont les suivantes :

- Érosion des dépôts de sel et des minéraux qui contiennent du sodium
- Eau saumâtre provenant de nappes aquifères naturelles
- Lavage par soulèvement des adoucisseurs d'eau
- Pénétration d'eau salée dans les puits se trouvant dans les régions côtières
- Infiltration d'eau de surface contaminée par le sel de voirie
- Irrigation des sols ou ruissellement à partir de sols possédant de fortes concentrations de sodium
- Pollution de la nappe phréatique par les eaux usées
- Infiltration des lixiviats provenant de sites d'enfouissement des déchets ou de sites industriels

EN BREF

- Toutes les eaux souterraines contiennent du sodium à l'état naturel.
- Le sodium présent dans l'eau de puits peut également provenir de sources artificielles.
- Dans l'eau, le sodium n'a ni odeur ni couleur, mais peut procurer un goût salé.
- La présence de sodium dans l'eau peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le sodium possède un objectif d'ordre esthétique (OE) inférieur ou égal à **200 mg/L**.
- Le sodium présent dans l'eau potable peut être problématique pour les personnes qui suivent un régime appauvri en sel.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, il est possible d'avoir recours, soit à un système de traitement, soit à d'autres sources d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Objectif esthétique pour l'eau potable

Objectif esthétique pour l'eau potable ≤ 200 mg/L

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le sodium possède un objectif d'ordre esthétique (OE) inférieur ou égal à **200 milligrammes par litre (mg/L)**.

Dans l'eau, le sodium n'a ni odeur ni couleur, mais peut être détecté par la plupart des personnes à des concentrations supérieures à 200 mg/L.

Risques pour la santé

Le sodium est un ion essentiel des liquides corporels. Cette substance n'est pas nocive aux concentrations normalement présentes dans les aliments et les sources d'eau potable. En général, l'eau potable est une source peu importante de sodium; toutefois, une consommation élevée de sodium peut causer des problèmes chez les personnes qui ont un régime appauvri en sel en raison de problèmes d'hypertension, cardiaques ou rénaux.

Nous recommandons aux personnes en question de discuter avec leur médecin de leurs préoccupations sur le sodium présent dans l'eau potable.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le sodium. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de sodium supérieure à 200 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ce résultat.

Le sodium est associé à un objectif de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Même si le sodium ne pose pas de risques pour la santé aux concentrations normalement présentes dans l'eau, sa présence dans l'eau souterraine peut être synonyme de mauvaise qualité et peut indiquer l'existence d'autres problèmes susceptibles d'avoir des effets nocifs pour la santé. Quand le sodium est présent avec du chlorure, il peut favoriser la corrosion.

Si l'analyse permet de confirmer que la concentration de sodium dans l'eau de puits est supérieure à 200 mg/L, vous devez en déterminer la source. Plusieurs options s'offrent alors à vous :

- Si le sodium provient de la surface, par exemple de l'irrigation ou de rejets industriels, certains autres pathogènes ou contaminants peuvent également être présents dans l'eau de surface et être nocifs pour la santé :
- Faites analyser l'eau de votre puits pour vérifier si certains contaminants sont présents, et notamment des bactéries.

- Faites inspecter la construction de votre puits.
- Faites creuser un nouveau puits à un endroit approprié et selon la méthode de construction appropriée afin de prévenir la contamination.
- Si vous utilisez du sel de voirie sur votre propriété, nous vous recommandons de le manipuler, de l'utiliser et de le ranger de façon à réduire le plus possible la contamination de la nappe phréatique.
- Pour réduire les risques d'invasion d'eau salée, conservez l'eau, particulièrement dans les régions côtières et pendant les mois d'été, c'est-à-dire quand la nappe phréatique est à son plus bas niveau.

Si la source de sodium ne pose pas de risques pour la santé, vous n'êtes pas obligé de traiter l'eau de votre puits. En revanche, vous pouvez choisir de le faire pour la rendre plus agréable à consommer.

Si la source de sodium vient de la surface et si d'autres contaminants, comme des bactéries, sont présentes, envisagez d'améliorer la construction de votre puits ou l'utilisation de systèmes de traitement.

Traitement

Le sodium ne peut pas être supprimé en faisant bouillir l'eau, par javellisation ou en utilisant des filtres pour pichets. Faire bouillir l'eau peut même entraîner une augmentation des concentrations de sodium.

Méthodes de traitement efficaces pour réduire les concentrations de sodium dans l'eau potable :

- Distillation
- Osmose inversée

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentration de sodium. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Si vous adoucissez votre eau par échange des ions de sodium, nous vous recommandons d'utiliser une autre source d'eau non adoucie pour boire et cuisiner.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Strontium

Concentration maximale acceptable pour l'eau potable = 7 mg/L

Le strontium (Sr) est un élément que l'on trouve abondamment à l'état naturel dans les sols, les aliments, l'eau et certains produits de consommation tels que le verre, les alliages d'aluminium, la peinture, les applications électriques, les dispositifs de signalisation et les feux d'artifice.

Sources

Le strontium peut être présent à l'état naturel dans l'eau souterraine et l'eau de surface, en raison de l'altération des roches et des sols ou des activités humaines telles que l'exploitation minière et la fabrication.

Concentration acceptable

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la **concentration maximale acceptable (CMA) est de 7 milligrammes par litre (mg/L)**.

Risques pour la santé

Les données actuelles indiquent que la consommation de strontium dans de l'eau potable dont la concentration est supérieure à la CMA pendant une période prolongée peut avoir des effets néfastes sur le développement des os et peut entraîner le rachitisme. Les symptômes du rachitisme comprennent des os affaiblis ou ramollis, un retard de croissance ou des déformations osseuses.

Les nourrissons sont plus susceptibles aux effets de fortes concentrations de strontium, car leurs os se développent activement.

EN BREF

- Le strontium peut être présent à l'état naturel dans l'eau souterraine et l'eau de surface.
- Le strontium dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Le strontium ne peut être détecté que par des analyses chimiques.
- La concentration maximale acceptable (CMA) de strontium dans l'eau potable est de **7 mg/L** selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*.
- L'exposition à des niveaux élevés de strontium dans l'eau potable peut avoir des effets néfastes sur le développement des os.
- L'eau dont la concentration de strontium est supérieure à 7 mg/L ne doit pas être utilisée pour boire, cuisiner ou se brosser les dents. Elle peut être utilisée pour le bain, le lavage des mains et le lavage de la vaisselle.
- Si la teneur en strontium est supérieure à 7 mg/L dans l'eau potable, envisagez des options de traitement de l'eau ou d'autres sources d'eau.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Le risque pour la santé humaine provient uniquement de l'ingestion (boire, cuisiner, se brosser les dents). Se baigner et se doucher dans une eau contenant du strontium ne devrait pas présenter de risque pour la santé.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le strontium. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes sous « laboratoires ».

Le coût des analyses de contaminants bactériens et chimiques varie en fonction du laboratoire et des contaminants que vous choisissez de faire analyser.

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

Solutions

Si la concentration de strontium est supérieure à 7 mg/L, il est recommandé de réaliser une deuxième analyse de confirmation.

Si une concentration de strontium supérieure à la CMA est confirmée, envisagez de prendre les mesures suivantes :

- inspecter et entretenir correctement le puits;
- trouver une autre source d'eau pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, comme de l'eau embouteillée;
- traiter votre source actuelle pour réduire les niveaux de strontium.

Traitement

Le strontium ne peut pas être retiré de l'eau par ébullition. L'ébullition peut augmenter la concentration de strontium.

Les méthodes de traitement efficaces pour réduire les niveaux de strontium dans l'eau potable comprennent :

- Osmose inversée
- Échange d'ions

Les systèmes de traitement par osmose inversée ne doivent être utilisés qu'à un point d'utilisation (c'est-à-dire le robinet), car l'eau traitée peut être corrosive pour la plomberie interne lorsqu'elle est installée à un point d'entrée.

Les systèmes de traitement certifiés par NSF pour le paramètre applicable sont recommandés lorsqu'ils sont disponibles. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Les options de traitement* et *L'entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (<https://www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.your.wellwater.fr.asp>).

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS

Communiquez avec le ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse au 1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Sulfate

Le sulfate (SO_4^{2-}) est composé de soufre (S) et d'oxygène (O). Cet élément est présent à l'état naturel dans le sol et la roche.

Sources

Dans l'eau souterraine, la plupart des sulfates proviennent de la dissolution de minéraux comme le gypse et l'anhydrite.

L'invasion d'eau salée et l'exhaure de roches acides sont également des sources de sulfates dans l'eau potable.

Les sources artificielles comprennent les rejets industriels ainsi que les dépôts de combustibles fossiles.

Objectif esthétique pour l'eau potable

Objectif esthétique pour l'eau potable
 ≤ 500 mg/L

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le sulfate est associé à un objectif d'ordre esthétique (OE) inférieur ou égal à **500 milligrammes par litre (mg/L)**.

Dans l'eau, la présence de sulfate peut entraîner, à de fortes concentrations, l'apparition d'un goût distinct.

EN BREF

- Le sulfate est présent dans l'eau souterraine à l'état naturel en raison de l'altération météorique des roches.
- La présence de sulfate dans l'eau peut également provenir de sources artificielles.
- Le sulfate peut procurer à l'eau un goût distinct et peut favoriser la corrosion des tuyaux.
- La présence de sulfate dans l'eau peut être détectée à l'aide d'une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, le sulfate est associé à un objectif d'ordre esthétique (OE) inférieur ou égal à **500 mg/L**.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, il est possible d'avoir recours, soit à un système de traitement, soit à d'autres sources d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

À des concentrations supérieures à 500 mg/L, le sulfate peut modifier le goût de l'eau. À des concentrations supérieures à 1 000 mg/L, le sulfate peut avoir un effet laxatif. En général cependant, l'eau potable ne contient pas de telles concentrations.

Les minéraux sulfatés peuvent favoriser la corrosion de la plomberie ainsi que des matériaux de construction des puits. Les bactéries de soufre peuvent entraîner la formation de matières visqueuses de couleur sombre ou de dépôts d'oxydes métalliques provenant de la corrosion des tuyaux. Ces matières ou ces dépôts peuvent obstruer la plomberie et tacher le linge. Pour en savoir plus, veuillez consulter la feuille d'information sur les bactéries de fer et de soufre.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le sulfate. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de sulfate supérieure à 500 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ce résultat.

Le sulfate est associé à un objectif de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Même si le sulfate ne pose pas de risques pour la santé aux concentrations normalement présentes dans l'eau, sa présence dans l'eau souterraine peut être synonyme de mauvaise qualité et peut indiquer l'existence d'autres problèmes susceptibles d'avoir des effets nocifs pour la santé.

Si l'analyse permet de confirmer que la concentration de sulfate dans l'eau de puits est supérieure à 500 mg/L, vous devez en déterminer la source. Plusieurs options s'offrent alors à vous :

- Si le sulfate provient de la surface, par exemple de rejets industriels, certains autres pathogènes ou contaminants peuvent également être présents dans l'eau de surface et être nocifs pour la santé :
- Faites analyser l'eau de votre puits pour vérifier si certains contaminants sont présents, notamment des bactéries.
- Faites inspecter la construction de votre puits.
- Faites creuser un nouveau puits à un endroit approprié et selon la méthode de construction appropriée afin de prévenir la contamination.
- Pour réduire les risques d'invasion d'eau salée, conservez l'eau, particulièrement dans les régions côtières et pendant les mois d'été, c'est-à-dire quand la nappe phréatique est à son plus bas niveau.

Si la source de sulfate ne pose pas de risques pour la santé, vous n'êtes pas obligé de traiter l'eau de votre puits. En revanche, vous pouvez traiter votre eau pour la rendre plus agréable à consommer.

Si la source de sulfate vient de la surface et si d'autres contaminants, comme des bactéries, sont présents, envisagez

d'améliorer la construction de votre puits ou l'utilisation d'un système de traitement.

Traitement

Le sulfate présent dans l'eau ne peut pas être supprimé en la faisant bouillir.

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour la réduction du sulfate dans l'eau potable, plusieurs méthodes peuvent être efficaces :

- Échange d'anions
- Distillation
- Osmose inversée

L'efficacité de ces méthodes peut dépendre :

- du volume d'eau à traiter;
- de la concentration de sulfate dans l'eau;
- de la présence d'autres paramètres chimiques dans l'eau;
- et de la probabilité de contamination bactérienne.

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération pour le traitement par échange des anions

Le sulfate est un ion négatif (anion). Dans un système de traitement par échange des anions, la résine contenue dans ce système permet de supprimer certains anions plus facilement que d'autres. La présence de sulfate est préférable à celle d'arsenic, de nitrate, de nitrite et de fluorure. Si vous devez réduire les concentrations de ces anions en présence de sulfate, le système peut être alors rendu moins efficace. Il se peut que la résine du système de traitement doive être régénérée plus fréquemment. Il est important qu'une analyse complète de votre eau soit effectuée pour déterminer si certaines substances peuvent avoir des conséquences sur ce type de traitement.

La présence de sulfate peut entraîner un détachement rapide de l'arsenic, du nitrate, du nitrite ou du fluorure présents dans la résine, et augmenter ainsi dans l'eau traitée les concentrations de ces substances. Il est donc important de bien suivre les instructions du fabricant sur la régénération et le remplacement de la résine.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Turbidité

Le terme **turbidité** renvoie au degré de limpidité de l'eau.

Sources

Pour l'eau potable, la turbidité peut se produire naturellement et être causée par des matières en suspension comme de la boue, de la terre glaise, des matières organiques et inorganiques très fines, ainsi que des micro-organismes.

Il y a toujours de la turbidité dans l'eau de surface, peu importe son degré de limpidité.

Pour l'eau souterraine, la turbidité est fréquente; elle provient de la géologie du terrain. La turbidité peut également avoir les causes suivantes :

Éléments présents dans les tuyaux du système d'approvisionnement, comme le fer ou le manganèse – Consultez notre fiche d'information sur [le fer](#) et le [manganèse](#) pour obtenir plus d'information.

Mauvaise construction d'un puits – Un puits mal construit peut entraîner une pénétration de l'eau de surface dans ce dernier. Il est plus probable qu'un puits mal construit soit la cause d'une turbidité quand des bactéries sont également présentes.

EN BREF

- Le terme « turbidité » renvoie au degré de limpidité de l'eau.
- La turbidité peut provenir de sources organiques ou inorganiques.
- Vous devriez déterminer d'où provient la turbidité pour savoir s'il s'agit d'un problème pour la santé. Cela vous permettra en outre de choisir le meilleur système de traitement.
- En ce qui concerne l'eau de surface et l'eau souterraine, la turbidité peut indiquer la présence d'organismes pathogènes susceptibles d'avoir des effets nocifs sur la santé.
- Faites régulièrement analyser les paramètres microbiologiques, chimiques et physiques de l'eau de votre puits; cela comprend sa turbidité.
- Si vous utilisez de l'eau de surface, un niveau de turbidité de 1 uTN ou moins est recommandé. Un niveau de turbidité plus élevé pourrait avoir une incidence sur la qualité microbiologique et la désinfection.
- Si vous utilisez de l'eau d'un puits souterrain, un niveau de turbidité de 1 uTN ou moins est recommandé. Un niveau de turbidité plus élevé pourrait avoir une incidence sur la qualité microbiologique et la désinfection.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Récente chloration à forte dose d'un puits ou de la tuyauterie – La chloration à forte dose est une méthode de traitement fréquente qui consiste à curer à grande eau un système d'approvisionnement avec des doses très élevées de chlore. Si l'eau reste turbide pendant deux ou trois jours après le traitement, vous devez rechercher la source de cette turbidité.

Pompage excessif ou changements importants dans le niveau d'un puits – Ces deux types de situations entraînent un déplacement des sédiments et donc une turbidité de l'eau.

Recommandation pour l'eau potable

La turbidité est mesurée en unités de turbidité néphélométrique (uTN). La turbidité indique la façon dont la lumière est diffusée quand elle est dirigée vers l'eau et qu'elle est réfléchiée par des particules en suspension. Il ne s'agit pas cependant de mesurer le nombre de ces particules. Plus il y a de particules en suspension, moins la lumière est en mesure de se déplacer entre ces dernières, et plus la turbidité est élevée.

Il n'existe actuellement au Canada aucune recommandation numérique pour la qualité de l'eau potable en ce qui a trait à la turbidité, mais la valeur recommandée est de moins de 1 uTN. Une turbidité supérieure à 5 uTN est probablement visible et, même si elle n'entraîne pas nécessairement de problèmes de santé, l'eau peut être désagréable à consommer en raison de son goût, de son odeur ou de sa couleur.

Risques pour la santé

Vous devriez connaître et comprendre la source de la turbidité pour être en mesure d'apporter une solution au problème. Les risques pour la santé dépendent souvent de la source de contamination.

Eau de surface et puits dont la turbidité peut causer des problèmes de santé

Dans ce cas-ci, la turbidité indique la présence d'organismes pathogènes, comme des bactéries, des virus et des parasites. Ces organismes peuvent causer des nausées, des crampes et de la diarrhée.

Puits dont la turbidité n'est pas susceptible de causer des problèmes de santé

Dans ce cas-ci, la turbidité peut être causée par la présence de matières inorganiques, comme des dépôts de fer ou de manganèse provenant de sources naturelles. En général, ces particules ne comportent pas de danger quand elles sont présentes dans l'eau.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits (paramètres microbiologiques, chimiques et physiques, dont la turbidité) par un laboratoire agréé. Consultez le site novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp pour une liste des laboratoires agréés, ou consultez les pages jaunes sous « laboratoires »

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra des bouteilles pour échantillons, ainsi que des instructions.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 20 \$ (pour un seul paramètre) et 250 \$ (pour tous les paramètres microbiologiques et chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Pour déterminer le meilleur type de traitement, suivez les recommandations basées sur le type d'approvisionnement en eau, tel qu'indiqué ci-dessous.

Eau de surface

Si l'eau que vous consommez vient d'une source en surface, il est recommandé que cette eau soit toujours convenablement traitée à l'aide d'un système de filtration et de désinfection avant d'être consommée. Consultez la section « Traitement » de la présente fiche pour obtenir plus d'information.

Puits

L'eau souterraine est filtrée naturellement en subsurface et son niveau de turbidité est généralement bas. Toutefois, si la turbidité de l'eau de votre puits est supérieure à 1 uTN, une analyse supplémentaire visant à déceler la présence de bactéries et de nitrates pourrait vous aider à déterminer si la turbidité de l'eau de votre puits pourrait entraîner un risque pour votre santé.

Quelle est la situation de mon eau?

Vous devez d'abord déterminer de quel type de turbidité il s'agit, ce qui vous permettra de savoir s'il y a des risques pour la santé et donc de choisir le meilleur système de traitement possible.

Si l'eau que vous consommez vient d'une source en surface, par exemple un lac ou un ruisseau, il est important que cette eau soit convenablement traitée à l'aide d'un système de filtration et de désinfection. Pour en savoir plus, consultez la fiche d'information sur l'eau de surface : www.novascotia.ca/nse/surface.water/docs/SurfaceWaterQA.pdf.

Pour l'approvisionnement en eau souterraine, si le niveau de turbidité est supérieur à 1 uTN et que le traitement n'est pas utilisé ou efficace, il est important de déterminer si la turbidité indique la présence de paramètres liés à la santé. Il est également utile de vérifier le niveau de bactéries et de nitrate et d'évaluer la construction du puits.

Si vous détectez la présence de bactéries ou de nitrate dans l'eau de votre puits, il se peut que la turbidité contribue au risque d'exposition aux paramètres liés à la santé. Si c'est le cas, vous devriez filtrer et désinfecter l'eau avant de la consommer.

Une turbidité supérieure à 1 uTN peut être acceptable si vous découvrez que la turbidité n'indique pas la présence de paramètres qui posent des risques pour la santé. La turbidité n'est pas un indicateur de risque pour la santé si toutes les conditions suivantes sont présentes :

- Des bactéries sont absentes.
- Le taux d'azotes de nitrate est inférieur à 1 mg/L.
- La construction du puits ne pose pas problème.
- Aucune contamination n'a été détectée.

Si toutes les conditions indiquées précédemment sont présentes, il est alors probable que la turbidité soit causée par des matières inorganiques, comme des dépôts de fer ou de manganèse, ou par la géologie du terrain. Les paramètres chimiques et physiques dans une analyse standard sont susceptibles d'offrir des indications sur l'origine de la turbidité.

Traitement

La turbidité pourrait causer des problèmes de santé et exige un traitement

La turbidité est un indicateur de la présence possible d'organismes pathogènes et pourrait causer des problèmes de santé. La turbidité dans toutes les sources d'eau doit être convenablement traitée par filtration et par désinfection.

Filtration

La turbidité peut être supprimée par la filtration. Les filtres sont souvent classés en fonction de la dimension moyenne de leurs pores. Plus les pores d'un filtre sont petits, plus son pouvoir filtrant est important et plus ils se bouchent rapidement; les filtres de ce type doivent donc être nettoyés ou remplacés souvent.

Achetez un système de traitement conforme à la norme 53 de la NSF pour la réduction de la turbidité. NSF International est un organisme non gouvernemental à but non lucratif qui établit les normes de santé et de sécurité pour les fabricants de 80 pays. Consultez son site Web à l'adresse www.nsf.org. Il existe différents dispositifs de traitement au point d'utilisation et au point d'entrée conformes à la norme 53 de

la NSF. Les systèmes de traitement certifiés conformes à cette norme permettent de réduire la turbidité de 11 uTN à 0,5 uTN.

Désinfection

La désinfection est requise lorsque la turbidité est liée à la présence de bactéries. Il existe plusieurs types de désinfection : distillation, chloration, désinfection par ozone ou désinfection par UV. Les systèmes UV achetés pour inactiver les micro-organismes pathogènes doivent être conformes à la norme 55, classe A de la NSF. Les dispositifs n'appartenant pas à la classe A sont seulement utilisés pour la réduction d'organismes nuisibles non pathogènes. Les systèmes UV sont destinés aux eaux qui sont claires à l'œil (c'est-à-dire qui ne sont ni colorées, ni troubles, ni turbides). Si l'eau est turbide, elle doit d'abord être filtrée pour la rendre claire.

Traitement quand la turbidité n'est pas susceptible de causer des problèmes de santé

Si vous avez déterminé que la turbidité de l'eau de votre puits n'est pas susceptible de causer des problèmes de santé, vous pouvez choisir de traiter votre eau pour des raisons esthétiques. La filtration de base peut être utile dans la plupart des cas. D'autres méthodes de traitement efficaces incluent :

- Systèmes d'adsorption (comme la filtration par le carbone)
- Osmose inverse

Achetez un système de traitement conforme à la norme 53 ou à la norme 58 de la NSF pour la réduction de la turbidité. La norme 53 concerne les systèmes de filtration, et la norme 58 concerne l'osmose

inverse. Les systèmes conformes à ces deux normes peuvent réduire la turbidité de l'eau de 11 uTN à 0,5 uTN. Les systèmes fonctionnant par osmose inverse sont certifiés pour le point d'utilisation et doivent donc seulement être installés au robinet.

Si la turbidité est causée par la présence de dépôts de fer ou de manganèse en raison de concentrations dissoutes élevées de ces métaux, vous pouvez également utiliser les types de traitement suivants :

- Aération suivie d'une filtration
- Filtration sur sables verts
- Filtres oxydants
- Filtration mécanique sur sable et gravier ou autre moyen de filtration permettant de piéger les matières en suspension
- Échange d'ions

Consultez notre fiche d'information sur le fer et le manganèse pour obtenir plus d'information.

Après l'installation d'un système de traitement, faites analyser votre eau une autre fois pour vous assurer que le système fonctionne bien. Vous devez aussi effectuer l'entretien du système selon les instructions du fabricant pour assurer la sécurité de votre eau potable.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Lorsque vous prélevez un échantillon, il est important de ne pas pomper votre puits de façon excessive, puisque cela peut accroître la turbidité de l'eau. Par conséquent, l'échantillon prélevé pourrait ne pas représenter les conditions normales de l'eau.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Uranium

Concentration maximale acceptable dans l'eau potable = 0,02 mg/L

L'uranium (U) est un élément naturellement radioactif présent dans le sol et la roche, partout dans le monde. Dans certaines parties de la Nouvelle-Écosse, il est plus probable que les concentrations de cet élément dans l'eau potable soient plus élevées. *Voir la Carte 1.*

Sources

En Nouvelle-Écosse, les concentrations d'uranium présent à l'état naturel varient en fonction du type des minéraux qui se trouvent dans le sol et le substrat rocheux. Les puits creusés dans les régions qui contiennent du granite, du grès et des schistes argileux sont ceux qui peuvent posséder le plus d'uranium.

L'uranium présent à l'état naturel dans l'eau souterraine provient de la dissolution des

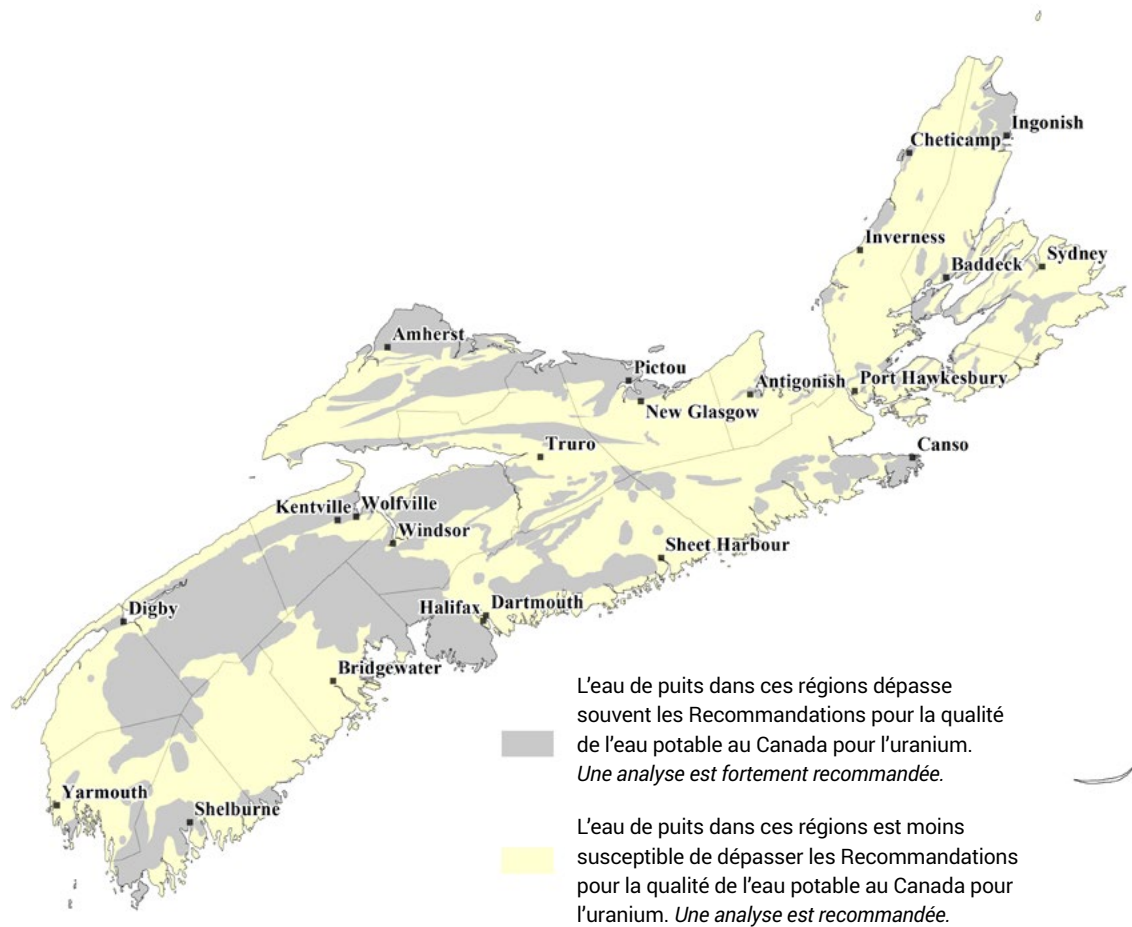
minéraux qui contiennent de l'uranium. Il est plus probable de trouver des concentrations élevées d'uranium dans les puits forés dont l'eau provient des fissures du substrat rocheux, que dans les puits creusés ou les réservoirs d'eau de surface.

Il existe également des sources d'uranium artificielles : résidus miniers, émissions des centrales nucléaires, et combustion de charbon et d'autres carburants.

EN BREF

- L'eau souterraine des régions qui contiennent du granite, du grès et des schistes argileux possède souvent de l'uranium à l'état naturel.
- L'uranium présent dans l'eau potable n'a ni goût, ni odeur, ni couleur.
- Seule une analyse chimique permet de détecter la présence d'uranium dans l'eau.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable pour l'uranium est de **0,02 mg/L**.
- L'exposition à l'uranium présent dans l'eau potable peut entraîner des dommages aux reins.
- L'eau de puits contenant plus de **0,02 mg/L** d'uranium ne devrait pas être consommée, utilisée pour faire la cuisine ou se brosser les dents. Elle peut en revanche être utilisée pour le bain, se laver les mains ou faire la vaisselle.
- Si l'eau de votre puits possède une concentration d'uranium supérieure à **0,02 mg/L**, utilisez un système de traitement ou une autre source d'eau.

Carte 1 • Régions de la Nouvelle-Écosse où l'on trouve de l'uranium dans l'eau souterraine à l'état naturel



Source :

https://novascotia.ca/natr/meb/download/mg/ofm/htm/ofm_2009-007.asp

Concentration acceptable

Dans l'eau, l'uranium n'a ni goût, ni odeur, ni couleur, et ne peut être détecté que par une analyse chimique.

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, la concentration maximale acceptable d'uranium est de **0,02 milligramme par litre (mg/L)**.

Risques pour la santé

Une concentration d'uranium dans l'eau potable supérieure à 0,02 mg/L peut augmenter le risque de dommages aux reins.

Seule l'ingestion d'uranium pose un risque pour la santé – en buvant, en cuisinant ou en se brossant les dents. L'eau de puits contenant des concentrations d'uranium supérieures à 0,02 mg/L peut être utilisée sans danger pour le bain, se laver les mains et faire la vaisselle.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris l'uranium. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration d'uranium supérieure à 0,02 mg/L, faites faire une seconde analyse pour confirmer ces résultats.

Si la concentration d'uranium présent dans l'eau de votre puits est effectivement supérieure à 0,02 mg/L :

- vous devez trouver une autre source d'eau pour boire, cuisiner et vous brosser les dents, par exemple de l'eau en bouteille ou un puits dont l'eau a été analysée et ne pose aucun risque pour la santé;

OU

- utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de uranium de votre eau.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas de supprimer l'uranium qui s'y trouve.

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Bien qu'il n'existe actuellement aucun système de traitement certifié pour la réduction de la concentration d'uranium dans l'eau potable, les méthodes de traitement suivantes sont toutefois efficaces :

- Alumine activée
- Échange des anions
- Distillation
- Osmose inversée

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération pour la méthode de traitement par échange d'anions

L'uranium est un ion négatif (anion). Dans un système de traitement par échange d'anions, la résine contenue dans ce système permet de supprimer certains anions plus facilement que d'autres. L'uranium est préférable au sulfate, à l'arsenic, au nitrate, au nitrite et au fluorure. Si vous devez réduire ces anions quand de l'uranium est présent, le système peut être alors rendu moins efficace. Il se peut que la résine du système de traitement doive être régénérée plus fréquemment. Il est important qu'une analyse complète de votre eau soit effectuée pour déterminer si certaines substances peuvent avoir des conséquences sur le traitement de votre eau.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water

Zinc

Le zinc (Zn) est un métal que l'on trouve normalement en petites quantités dans la nature.

Sources

Bien que le zinc soit présent à l'état naturel, les principales sources de ce métal dans l'eau potable sont artificielles.

Les revêtements intérieurs, les raccords ou les tuyaux en métal galvanisés qui sont enduits de zinc, lesquels sont présents dans les vieux puits et les anciennes tuyauteries, peuvent relâcher du zinc dans l'eau potable.

L'eau de puits peut être également contaminée à partir des sources suivantes :

- Mines
- Fonderies (plomb et zinc)
- Production de fer
- Combustion de charbon
- Élimination des déchets dangereux

Objectif esthétique pour l'eau potable

Objectif esthétique pour l'eau potable
≤ 5 mg/L

Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique (OE) pour le zinc est inférieur ou égal à **5 milligrammes par litre (mg/L)**.

L'eau qui contient du zinc à des concentrations supérieures à 5 mg/L a généralement une apparence laiteuse (opalescente), produit une pellicule grasseuse quand elle est bouillie, et possède un goût piquant désagréable. Il se peut également que ce type d'eau laisse des résidus blanchâtres sur les tuyaux et les raccords.

EN BREF

- Le zinc est présent à l'état naturel, mais le zinc que l'on trouve dans l'eau souterraine vient le plus souvent de sources artificielles.
- Le zinc procure à l'eau un goût désagréable et une apparence laiteuse.
- La présence de zinc peut être détectée grâce à une analyse chimique.
- Selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*, l'objectif esthétique (OE) pour le zinc est inférieur ou égal à **5 mg/L**.
- Pour améliorer la qualité esthétique de l'eau potable, il est possible d'avoir recours, soit à un système de traitement, soit à d'autres sources d'eau potable.

Analyse régulière

Le propriétaire d'une habitation est responsable de surveiller la qualité de son approvisionnement en eau privé :

- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 6 mois pour en obtenir la qualité bactérienne.
- Faites analyser l'eau de votre puits tous les 2 ans pour en obtenir la qualité chimique.
- Faites analyser l'eau de votre puits plus souvent si vous remarquez certains changements de goût, d'odeur ou de couleur.

Effectuer des analyses régulières vous permet de déterminer la qualité de votre eau.

Risques pour la santé

Le zinc est un élément indispensable considéré en général comme étant non toxique; cependant, une exposition à des concentrations très élevées peut causer des nausées et des diarrhées.

Analyse

Faites régulièrement analyser l'eau de votre puits par un laboratoire agréé pour une liste standard de paramètres chimiques, y compris le zinc. Veuillez visiter le site www.novascotia.ca/nse/water/waterlabs.asp ou consulter les pages jaunes (sous « laboratoires »).

Le laboratoire que vous choisirez vous remettra une bouteille de prélèvement et vous indiquera comment procéder.

L'analyse d'un échantillon d'eau peut coûter entre 15 \$ (pour un seul paramètre chimique) et 230 \$ (pour tous les paramètres chimiques). Ce coût varie en fonction du laboratoire et du nombre de paramètres analysés.

Solutions

Si la première analyse permet de détecter une concentration de zinc supérieure à 5 mg/L, vous devez alors déterminer la source de contamination. Faites faire une seconde analyse à partir d'un échantillon d'eau qui a été prélevé avant que l'eau ne pénètre dans votre habitation. Cela permettra de déterminer si le zinc est présent dans la nappe phréatique, les matériaux de construction du puits ou la tuyauterie.

Le zinc est associé à un objectif de qualité esthétique. Les paramètres esthétiques peuvent modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau. Bien que le zinc ne pose pas un risque sérieux pour la santé aux concentrations que l'on retrouve généralement dans l'eau potable, si le zinc présent dans votre eau provient de la corrosion de la tuyauterie, vous devez savoir que d'autres métaux comme le plomb ou le cadmium peuvent également être présents. Il est donc important que vous fassiez faire une analyse de détection des métaux présents dans votre eau par un laboratoire agréé, car la présence d'autres métaux dans l'eau potable peut entraîner certains problèmes pour la santé.

Si le zinc est le seul métal présent dans votre eau à une concentration supérieure aux limites recommandées, vous avez alors plusieurs options pour obtenir une eau plus agréable à consommer :

- Éliminez la source de zinc.
- Avant de boire, de cuisiner ou de vous brosser les dents, faites couler les robinets jusqu'à ce que l'eau soit la plus froide possible.
- Évitez d'utiliser le robinet d'eau chaude pour boire, cuisiner ou préparer un biberon.
- Ajustez le pH de l'eau pour qu'elle soit moins corrosive (pour en savoir plus à ce sujet, lisez nos feuilles d'information sur le pH et l'eau corrosive).
- Utilisez un système de traitement pour réduire la concentration de zinc dans votre eau.

Traitement

Faire bouillir de l'eau ne permet pas d'éliminer le zinc qui s'y trouve; cela peut même augmenter sa concentration.

Méthodes de traitement efficaces

- Adsorption
- Échange des cations

Nous vous recommandons d'acheter un système de traitement certifié conforme aux normes de la NSF pour la réduction des concentrations de zinc. La NSF International est un organisme de certification et d'homologation non gouvernemental à but non lucratif présent dans 80 pays (www.nsf.org).

Une fois le système de traitement installé, faites de nouveau analyser votre eau pour vous assurer que le système de traitement fonctionne bien. Pour obtenir une eau potable en permanence, l'entretien du système doit être fait conformément aux instructions du fabricant.

Pour en savoir plus sur le traitement de l'eau, consultez les brochures intitulées *Options de traitement* et *Entretien de votre système de traitement*, lesquelles font partie de la série *L'eau de votre puits* (visitez le site www.novascotia.ca/nse/water/privatewells.asp).

Éléments à prendre en considération

Conformément aux règlements en vigueur sur la construction des puits, l'utilisation de revêtements galvanisés n'est plus permise, et conformément aux *Code national de la plomberie du Canada*, l'utilisation de raccords galvanisés n'est plus autorisée. Il est toutefois possible de retrouver des revêtements et des raccords galvanisés dans les puits ou les systèmes de plomberie plus anciens.

Outil d'interprétation des résultats de l'analyse de l'eau potable

Vous pouvez comparer les lignes directrices pour plusieurs paramètres courants de la qualité de l'eau potable en entrant les résultats de vos analyses d'eau de puits dans cet outil offert par le ministère de l'Environnement et du Changement climatique au novascotia.ca/nse/dwit (en anglais seulement).

POUR EN SAVOIR PLUS
Communiquez avec le ministère de
l'Environnement et du Changement climatique
de la Nouvelle-Écosse au
1-877-9ENVIRO ou 1-877-936-8476
www.novascotia.ca/nse/water