

La majorité des microorganismes pathogènes (virus, bactéries ou protozoaires pouvant causer des maladies) susceptibles de se trouver dans l'eau proviennent de déjections humaines ou animales. Comme il est techniquement impossible de faire l'analyse de tous les microorganismes pathogènes, des indicateurs microbiologiques, en soi sans danger, sont utilisés : les bactéries E. coli, les bactéries entérocoques et les bactéries coliformes totales. L'analyse de ces indicateurs devrait se faire au moins deux fois par année (printemps et automne).

Indicateurs	Origine/Source		Que signifie leur présence dans l'eau ?		Risque pour la santé	Protection
	En détails	En résumé	En détails	En résumé		
Bactéries E. coli	Très abondantes dans la flore intestinale humaine et animale. C'est la seule espèce qui soit strictement d'origine fécale.	Souvent liés à une installation septique déficiente ou à des excréments d'animaux à proximité du puits	Leur présence signifie que l'eau est contaminée par une pollution d'origine fécale et qu'elle peut contenir des microorganismes pathogènes = meilleur indicateur de contamination fécale.	Indiquent que l'eau est contaminée par des selles et qu'elle peut contenir des pathogènes causant des problèmes de santé.	L'eau contaminée par des microorganismes peut notamment causer une gastro-entérite, qui se manifeste par les symptômes suivants : diarrhée, crampes abdominales, nausées, vomissements.	<ul style="list-style-type: none"> Faire bouillir l'eau au moins 1 minute avant de la consommer. Déterminer la cause de la contamination, apporter les correctifs nécessaires et désinfecter le puits. Si la contamination persiste installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) et respecter les recommandations d'entretien.
Bactéries entérocoques	Moins abondantes dans la flore intestinale des humains et des animaux que les E. coli, et certaines espèces de ce groupe ne sont pas d'origine fécale.		Leur détection peut indiquer une contamination fécale ou une infiltration d'eau de surface, mais il est plus prudent de le considérer comme une indication d'une contamination fécale.			
Coliformes totaux	Groupe hétérogène de bactéries d'origines fécale et environnementale (peuvent se trouver naturellement dans le sol et la végétation).		Leur présence indique une dégradation de la qualité bactérienne de l'eau. La dégradation peut provenir d'une infiltration d'eau de surface dans le puits ou du développement d'un biofilm (une couche de bactéries) sur les parois). L'analyse permet d'obtenir de l'information sur la vulnérabilité possible d'un puits à la pollution de surface.			

Référence : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/>

Autres indicateurs	Colonies atypiques	Les colonies atypiques sont issues de bactéries qui n'ont pas la morphologie typique des bactéries recherchées dans l'eau potable tels que les coliformes totaux et les E. coli, mais qui croissent sur les mêmes milieux de culture. Si leur nombre est trop élevé lors de l'analyse des paramètres, leur présence pourrait masquer la présence d'autres indicateurs.
	Virus coliphages F-spécifiques	Ce sont des virus qui infectent des bactéries. Il y a deux groupes: le premier ne se reproduit généralement pas dans l'environnement et infectent les bactéries E. coli. et le second infectent plusieurs hôtes, d'origine fécale ou non. Leur présence peut être un indicateur de pollution fécale ou de la présence d'autres virus (entériques humains).

Référence : <https://www.inspq.qc.ca/eau-potable>

L'eau peut être contaminée par des substances chimiques d'origines naturelles ou associées aux activités humaines. Bien que plusieurs substances peuvent être analysées, notamment en fonction des usages à proximité et des caractéristiques du sol, certains paramètres sont plus souvent recommandés. Ceux-ci sont présentés ci-dessous. À noter que contrairement aux paramètres microbiologiques, faire bouillir l'eau ne permet pas de réduire la présence des composés chimiques dans l'eau. Cela pourrait même augmenter leur concentration.

Paramètres	Origine/Source En détails	Risque pour la santé	Protection et prévention
Arsenic	Naturellement présent dans le sol, il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. Dans un même secteur, les concentrations peuvent être très variables d'un puits à l'autre. Aussi présent dans des aliments. Des activités humaines augmentent sa présence dans l'eau : combustion d'énergies fossiles, production de métaux, l'utilisation de pesticides et l'incinération des déchets.	<ul style="list-style-type: none"> • Effets possibles sur le développement de l'enfant. • Plus de risques de souffrir de : problèmes de circulation sanguine, cancer de la peau, cancer du poumon, cancer de la vessie. • Personnes plus sensibles : fumeurs, femmes enceintes, bébés nourris au biberon. <p>Norme au Québec (et Canada) : 0,01 mg/L et idéalement le plus faible possible</p>	<p>Si > 0,01 mg/L : utiliser une autre source d'eau pour boire, préparer des boissons et biberons ainsi que préparer et cuire les aliments.</p> <p>Installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) pour diminuer la concentration à un niveau acceptable, respecter les recommandations d'entretien et vérifier son efficacité avec une analyse par année.</p>
Manganèse	C'est un élément chimique naturellement présent dans le sol. Il se dissout dans les eaux souterraines. Les rejets industriels, l'exploitation minière ou les sites d'enfouissement peuvent accroître sa concentration. Le manganèse est présent de façon naturelle dans la plupart des aliments et cela représente la principale source d'exposition de la population à ce métal (environ 100x plus).	<p>Pourrait avoir des effets sur le développement neurologique de l'enfant à des concentrations élevées, soit beaucoup plus que 0,05 mg/L, soit la concentration pour laquelle le manganèse modifie le goût, l'odeur et la couleur et qu'il peut tacher les vêtements lavés et les appareils électroménagers.</p> <p>Pas de norme au Québec, mais Santé Canada recommande 0,12 mg/L.</p>	<p>Faire analyser le manganèse dans l'eau si elle a un goût ou une odeur ou qu'elle est brune ou noirâtre.</p> <p>Si > 0,12 mg/L : la prudence est de mise pour les jeunes enfants et les bébés alimentés au biberon. Utiliser une autre source d'eau pour boire ou préparer les boissons/biberons.</p> <p>Traitement individuel : Osmose inverse, échanges d'ions (si peu de fer), filtres déversoirs (pichets filtrants).</p>
Baryum	Naturellement présent dans le sol et souvent en faibles concentrations, il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. Certains aliments peuvent aussi contenir de faibles concentrations de baryum.	<ul style="list-style-type: none"> • À des concentrations élevées : augmentation de la pression artérielle et problèmes cardiovasculaires. • Personnes sensibles : les femmes enceintes, les jeunes enfants, les personnes qui souffrent de problèmes rénaux, d'hypertension ou de problèmes cardiovasculaires. <p>Norme au Québec : 1 mg/L</p>	<p>Si > 1 mg/L : utiliser une autre source d'eau pour boire, préparer des boissons et biberons.</p> <p>Installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) pour diminuer la concentration à un niveau acceptable, respecter les recommandations d'entretien et vérifier son efficacité avec une analyse par année.</p>
Uranium	Élément radioactif naturellement présent dans le sol. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et se retrouver dans l'eau des puits, principalement les puits profonds. En général, les humains sont davantage exposés à l'uranium naturellement présent dans les aliments qu'à l'uranium contenu dans l'eau.	<p>Peut causer des dommages mineurs aux reins.</p> <p>Norme au Québec : 0,02 mg/L</p>	<p>Si > 0,02 mg/L : utiliser une autre source d'eau pour boire, préparer des boissons et biberons.</p> <p>Installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) pour diminuer la concentration à un niveau acceptable, respecter les recommandations d'entretien et vérifier son efficacité avec une analyse par année.</p>

Paramètres	Origine/Source En détails	Risque pour la santé	Protection et prévention
Nitrates-nitrites	Proviennent des engrais chimiques du fumier, des installations septiques déficientes et de la décomposition (végétale ou animale). Entraînés dans l'eau par la pluie et la fonte (important au printemps et à l'automne).	<ul style="list-style-type: none"> Le ralentissement du transport de l'oxygène entre les poumons et les tissus peut occasionner des problèmes respiratoires chez les bébés (moins de 6 mois) et, à une forte concentration, une coloration bleutée de la peau et des lèvres. La consommation régulière pendant plusieurs dizaines d'années peut entraîner un risque de cancer. <p>Normes communes de 10 mg/L.</p>	<p>En zone agricole, faire deux analyses par année.</p> <p>Si de 5 à 10 mg/L : nécessite un suivi fréquent (2/an).</p> <p>Si > 10 mg/L : l'eau ne doit pas être utilisée pour l'alimentation des nourrissons, ni être consommée par les femmes enceintes; pour les autres individus, il faut éviter autant que possible de la consommer régulièrement.</p> <p>Si > 20 mg/L : cesser la consommation.</p> <p>Déterminer la source et procéder, si possible, aux travaux requis. La direction régionale du MELCC de votre territoire peut être contactée afin de trouver une solution appropriée.</p> <p>Installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) pour diminuer la concentration à un niveau acceptable, respecter les recommandations d'entretien et vérifier son efficacité avec une analyse par année.</p>
Fluorure	Sels minéraux qui peuvent être naturellement présents dans le sol. Ils peuvent se dissoudre dans les eaux souterraines. Les rejets industriels (fabrication de produits chimiques et de fusion de l'aluminium) peuvent aussi contenir des fluorures. Ils sont également présents dans des aliments, des boissons et des produits d'hygiène dentaire. Parfois, ils sont ajoutés dans l'eau potable pour prévenir la carie dentaire (environ 13% de la population).	<p>Si la consommation prolongée et > 1,5 mg/L, elle peut causer la fluorose dentaire (taches permanentes, blanches ou brunes, sur les dents) chez les enfants de moins de 9 ans.</p> <p>Si la consommation prolongée et > 4 mg/L, elle peut entraîner une fluorose osseuse (os plus fragiles, douleurs et raideurs dans les articulations).</p> <p>Norme au Québec (et Canada) : 1,5 mg/L, mais des municipalités doivent maintenir 0,7 mg/L si elles participent au programme de fluoration des eaux pour prévenir la carie dentaire.</p>	<p>Si > 1,5 mg/L : s'informer à la direction de santé publique de la région pour connaître les mesures à privilégier pour réduire les risques de fluorose dentaire. Il est souvent recommandé d'utiliser une autre source pour les boissons aux enfants de moins de 9 ans.</p> <p>Si > 4 mg/L : utiliser une autre source d'eau pour boire et préparer des boissons.</p> <p>Installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) pour diminuer la concentration à un niveau acceptable, respecter les recommandations d'entretien et vérifier son efficacité avec une analyse par année.</p>
Fer	Naturellement présent dans le sol. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. Aussi présent dans des aliments.	<p>Généralement sans danger pour la santé. Au-delà de 0,3 mg/L, il y a une modification du goût et de la couleur, et donc tacher les vêtements et les appareils électroménagers.</p> <p>Pas de normes au Québec</p>	<p>Faire analyser le fer dans l'eau si elle a un goût ou une odeur inhabituels ou si elle est brune ou rougeâtre</p> <p>Installer un purificateur d'eau domestique (conforme aux normes NSF/ANSI) pour diminuer la concentration à un niveau acceptable, respecter les recommandations d'entretien et vérifier son efficacité avec une analyse par année.</p>

Références :

<https://www.inspq.qc.ca/eau-potable>

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/>