Laboratoire – Ville de Gatineau
tél. : 819-663-7345
Adresse physique
858A, Notre-Dame
Gatineau (Québec) J8P 1N9

Laboratoire N° 342
Adresse postale
C.P. 1970, Succursale Hull
Gatineau (Québec) J8X 3Y9

Laboratoire d'analyse accrédité par le gouvernement du Québec

MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LES ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

PRÉLÈVEMENT D'UN ÉCHANTILLON D'EAU

Contenant

L'échantillon doit être prélevé directement dans la bouteille stérilisée que l'on vous a remise. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter la contamination. Ainsi en aucun cas les doigts ne doivent venir en contact avec le goulot de la bouteille et avec l'intérieur du bouchon et de la bouteille. Le bouchon doit être tenu avec une main pendant qu'on prélève l'échantillon de l'autre main.

*** **NE JAMAIS RINCER LA BOUTEILLE** ***

La présence d'un liquide de conservation à l'intérieur de la bouteille est normale.

PRÉLÈVEMENT

Le prélèvement de l'échantillon doit être fait selon les étapes suivantes :

A. Prélèvement à partir d'un robinet (figure 1)

- Repérer un robinet d'eau **froide**, de préférence celui de la cuisine (figure 1-A);
- Fermer le robinet d'eau chaude. Si le robinet a une seule manette, isoler l'eau froide en fermant la valve d'eau chaude habituellement située sous l'évier;
- Retirer grilles et aérateurs (figure 1-B);
- Désinfecter l'intérieur et l'extérieur du robinet dépourvu de sa grille ou de son aérateur à l'aide d'une pièce de coton tige (ex. Q-Tip) imbibée d'eau de Javel du commerce à 4-5% (figure 1-C);
- Ouvrir le robinet à grand débit et laisser couler l'eau **froide** pendant 5 minutes (figure 1-D);
- Diminuer le débit d'eau et remplir la bouteille **jusqu'à la ligne noire**, pas plus (figures 1-E et 1-F);
- Refermer la bouteille et la mettre au réfrigérateur jusqu'au moment de l'apporter au laboratoire avec le formulaire de demande d'analyse préalablement complété avec vos coordonnées.

FIGURE 1 : Mode de prélèvement en vue des analyses microbiologiques


1-A


1-B


1-C


1-D


1-E


1-F

B. Prélèvement d'eau de surface (ex : lac - rivière)

- Plonger la bouteille dans l'eau en la tenant par la base et la remplir en décrivant un arc de cercle pour la ramener à la surface;
- Diriger le goulot dans le sens contraire du courant pour que l'eau en contact avec la main ne pénètre pas dans la bouteille;
- Ajuster le volume de l'échantillon **jusqu'à la ligne noire**, pas plus;
- Refermer la bouteille et la mettre au réfrigérateur jusqu'au moment de l'apporter au laboratoire avec le formulaire de demande d'analyse préalablement complété avec vos coordonnées.

IMPORTANT

1. Toujours vérifier la date d'expiration inscrite sur l'étiquette sur le bouchon de la bouteille. Ne **jamais** utiliser une bouteille expirée, elle sera automatiquement refusée.

2. Les bouteilles remplies au-delà de la ligne noire seront automatiquement rejetées et une nouvelle demande d'analyse devra être faite.

3. Les échantillons doivent être réfrigérés tout de suite après l'échantillonnage et protégés durant le transport contre les effets de la température à l'aide d'une enveloppe d'isolant thermique ou d'un « ice pack » dans une glacière et ne doivent jamais être submergés dans l'eau glacée ou congelés. Ils doivent être acheminés au laboratoire **au plus tard 30 heures après la prise de l'échantillon**.

INFORMATIONS ADDITIONNELLES

1. Le délai minimum pour les analyses microbiologiques est de 48 heures. Cependant, des délais supplémentaires allant jusqu'à une semaine sont à prévoir si des bactéries sont détectées dans l'échantillon d'eau.
2. Transmission des résultats d'analyse
   - Vous recevrez le rapport d'analyse officiel par courrier électronique.
   - Vous serez informé par téléphone **seulement** si la qualité de votre eau ne rencontre pas les Si urgent, un rapport préliminaire peut être obtenu sur demande directement au laboratoire.

N.B. Il est de bonne pratique de désinfecter un puits nouvellement construit ou ayant subi des réparations avant de procéder aux analyses bactériologiques de l'eau.

Ville de Gatineau
Service de l'environnement

Fiche d'information à l'attention des propriétaires de puits d'eau potable

Selon le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC), il est recommandé de faire analyser l'eau de son puits (moins de 20 utilisateurs) deux fois par année pour les analyses microbiologiques (printemps et automne) et une fois durant l'utilisation (ou lors de la constatation d'un changement de goût, odeur ou apparence de l'eau) pour les analyses physico-chimiques décrites ci-dessous :

Analyses microbiologiques :

Coliformes totaux : Les coliformes totaux sont des bactéries d'origine fécale et/ou environnementale. Les coliformes totaux sont naturellement retrouvés dans le sol et sur la végétation. Leur présence dans l'eau indique souvent une dégradation de la qualité microbiologique de l'eau. Cette dégradation peut être due, entre autres, à une infiltration d'eau de surface ou encore à la présence d'un biofilm sur les parois du puits. **Pour se conformer aux normes du Ministère, l'échantillon d'eau ne doit pas contenir plus de 10 coliformes totaux par 100 ml.**

***Escherichia coli* :** Les bactéries *Escherichia coli* (*E. coli*) sont naturellement présentes dans les intestins des humains et des animaux. Leur présence dans l'eau implique une contamination récente par les fèces et est aussi un indicateur de la présence possible d'autres micro-organismes pathogènes pour l'humain. **Pour se conformer aux normes du Ministère, l'échantillon d'eau ne doit contenir aucun *E. coli* par 100 ml.**

Bactéries entérocoques : Les bactéries entérocoques sont des bactéries d'origine fécale et/ou environnementale. Elles sont plus résistantes aux conditions environnementales difficiles et survivent plus longtemps dans l'eau que les coliformes totaux ou *l'Escherichia coli*. Leur présence dans l'eau peut indiquer une contamination prolongée d'origine fécale ou une infiltration d'eau contaminée. **Pour se conformer aux recommandations du Ministère, l'échantillon d'eau ne doit contenir aucune bactérie entérocoque par 100 ml d'eau.**

***Colonies atypiques*:** Bactéries qui n'ont pas la forme typique des coliformes totaux, mais qui croissent sur les mêmes milieux de culture. Les colonies atypiques nuisent à la croissance et au dénombrement des coliformes totaux si leur nombre dépasse 200 UFC/100 ml. Un tel résultat invalide le résultat d'analyse des coliformes totaux. **Pour se conformer aux normes du Ministère, l'échantillon d'eau ne doit pas contenir plus de 200 colonies atypiques par 100 ml.**

Analyses physico-chimiques :

Arsenic : L'arsenic s'infiltre naturellement dans les lacs, les rivières ou l'eau souterraine lorsque des dépôts minéraux ou des roches qui en contiennent se dissolvent. Il peut aussi s'infiltrer dans l'eau suite à l'activité humaine. Santé Canada considère l'arsenic comme une substance toxique et cancérogène pour l'humain. **La concentration maximale acceptable d'arsenic dans l'eau potable est de 0,010 mg/L.**

Baryum : Le baryum est présent sous forme de divers composés et à l'état de trace dans certaines roches naturelles. Puisqu'il n'est pas un élément essentiel dans la nutrition humaine, sa consommation n'est pas souhaitée. En dose aigüe, le baryum est toxique. **La concentration maximale acceptable du baryum dans l'eau potable est de 1,0 mg/L.**

Chlorures : Le chlorure se retrouve dans les eaux de consommation à cause de la dissolution des sels disponibles naturellement dans l'environnement, mais aussi à cause de l'activité humaine. C'est d'ailleurs dans les océans que l'on retrouve la plus grande concentration naturelle de chlorure. Bien que le chlorure soit un élément essentiel à la nutrition humaine, il peut donner un goût désagréable à l'eau consommée et aux boissons et peut aussi provoquer la corrosion des tuyaux métalliques. **L'objectif de qualité esthétique de chlorure dans l'eau potable est d'un maximum de 250 mg/L.**

Fer : Le fer est très présent dans plusieurs minéraux et leur dissolution occasionne la présence de fer dans nombreuses sources d'eau de consommation. Il peut s'y retrouver sous forme dissoute ou insoluble. Bien qu'il soit un élément essentiel dans la nutrition humaine, une trop grande concentration de fer n'est pas souhaitable, car il peut colorer l'eau (de jaune à rouge brun), donner un goût désagréable aux boissons, tacher la lessive et certains appareils ménagers. **L'objectif de qualité esthétique fixé pour la concentration de fer dans l'eau potable est d'un maximum de 0,3 mg/L.**

Fluorures : Les fluorures se retrouvent dans l'eau de consommation suite à la dissolution de minéraux naturels qui en contiennent ou par l'activité humaine. Les normes de qualité de l'eau potable dans la réglementation est basée sur le fait que les fluorures peuvent causer la fluorose dentaire s'ils sont présents à une concentration trop élevée. **La concentration maximale acceptable de fluorures dans l'eau potable est de 1,50 mg/L.**

Manganèse : Le manganèse se retrouve naturellement dans une multitude de composés communs présents dans divers sols et roches. Bien qu'il soit un élément essentiel dans la nutrition humaine, des études indiquent un lien possible entre l'exposition au manganèse dans l'eau potable et certains effets neurologiques chez les enfants.Une trop grande concentration peut tacher la tuyauterie (précipités noirs), les appareils sanitaires et la lessive. Il peut également causer des problèmes d'entartrage et donner un goût désagréable aux boissons. **La concentration maximale acceptable pour le manganèse dans l'eau potable est de 0,12 mg/L et l'objectif esthétique est d'un maximum de 0,02 mg/L.**

Nitrates et nitrites : Les nitrites et nitrates sont présent dans la nature par la décomposition d'organismes végétaux et animaux, mais aussi par l'activité humaine (fertilisants agricoles, fumiers, rejets sanitaires, etc.). Les nitrates et les nitrites dans l'eau de consommation sont reconnus pour causer un effet toxique (méthémoglobinémie), dont les nourrissons alimentés au biberon sont les plus vulnérables. Le MELCC recommande de vérifier la présence de sources de contamination et de faire un suivi au moins deux fois par année lorsque la concentration de nitrites et nitrates dépasse 5 mg/L. **La concentration maximale acceptable pour les nitrates-nitrites dans l'eau potable est de 10,0 mg/L (mais de 1,0 mg/L pour les nitrites seulement).**

Sodium : Le sodium est le métal alcalin le plus abondant dans l'environnement. Sa présence dans l'eau de consommation est due à la dissolution de sels et de minéraux, mais aussi à l'activité humaine. Lorsque l'eau est traitée par certains types d'adoucisseur au sel, une quantité importante de sodium peut se retrouver dans l'eau ainsi traitée. Bien que le sodium soit un élément essentiel dans la nutrition humaine et que l'eau de consommation ne représente habituellement qu'une petite portion du sodium consommée, il peut donner un goût désagréable à l'eau. L'analyse du sodium est également pertinente dans le cas des personnes suivant un régime hyposodé. **Pour des raisons de qualité esthétique et organoleptique, l'objectif pour la concentration du sodium dans l'eau potable est d'un maximum de 200 mg/L.**

Sulfates : Le sulfate est présent dans la nature dans certains minéraux et par la formation d'acide sulfurique par des processus naturels ou des activités humaines. L'ion sulfate n'est que très peu toxique, mais sa présence à des concentrations supérieures à l'objectif peut donner un gout déplaisant à l'eau. Une concentration plus élevée a également un effet purgatif et peut provoquer de l'irritation gastro-intestinale. **L'objectif esthétique pour le sulfate dans l'eau potable est d'un maximum de 500 mg/L.**

Dureté totale basée sur la teneur en calcium et magnésium : La dureté de l'eau est due principalement à la présence de calcium et de magnésium. Ceux-ci proviennent naturellement par la dissolution des roches sédimentaires, par l'infiltration dans le sol et par le ruissellement. Il a été observé que l'eau provenant de sources souterraines est habituellement plus dure que l'eau de surface. Bien que les principaux composés responsables de la dureté de l'eau soient des éléments essentiels dans la nutrition humaine, l'eau trop dure favorise l'entartrage de la tuyauterie, l'utilisation de plus de savon et des problèmes avec certains appareils ménagers. De l'autre côté du spectre, une eau trop douce provoque la corrosion de la tuyauterie en métal, qui peut contenir des métaux lourds (plomb, cuivre, etc.). En général, la cible idéale de dureté pour l'équilibre entre la corrosion (eau douce) et l'entartrage (eau dure) est comprise entre 80 et 100 mg/L. La dureté de l'eau potable peut être interprétée comme suit : eau douce : de 0 à <60 mg/L $CaCO_3$; eau modérément dure : de 60 à <120 mg/L $CaCO_3$; eau dure : de 120 à <180 mg/L $CaCO_3$; eau très dure : 180 mg/L $CaCO_3$ et plus. Bien que considérée de faible qualité à 200 mg/L de dureté, elle est habituellement tolérée par les utilisateurs. Si vous désirez traiter cette eau par échange d'ions (comme avec un adoucisseur d'eau au sel) et pour éviter un apport en sodium important dans l'eau de consommation, Santé Canada recommande une alimentation distincte en eau non adoucie pour l'eau de boisson et l'usage en cuisine. Pour faire la conversion de mg/L vers grains par gallon (GPG américain), il faut diviser le résultat en mg/L $CaCO_3$ par 17,1. **Les eaux dont la dureté est supérieure à 500 mg/L sont inacceptables pour la plupart des usages domestiques.**

Ces renseignements sont extraits des références suivantes. Pour des informations supplémentaires, visitez les sites internet mentionnés.

1. **MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC (MELCC),** *La qualité de l'eau de mon puits,* [en ligne], http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/
2. **SANTÉ CANADA,** *Qualité de l'eau-Rapports et publications,* [en ligne], http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/index-fra.php
3. **QUÉBEC,** *Règlement sur la qualité de l'eau potable* [en ligne], http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2R40.htm

Avis important *Les normes à respecter présentées dans ce document sont extraites des références mentionnées et sont publiés à titre informatif. Le contenu de ce dépliant était à jour le 20 septembre 2019. Des amendements à la réglementation ou des modifications aux recommandations ont pu être apportés depuis cette date.*