



# L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Mars 2002

## INTRODUCTION

Dans les régions rurales du Canada, la plupart des résidents tirent leur eau d'une réserve privée, comme un puits ou un étang-réservoir. Une eau de qualité est essentielle à la santé et au bien-être économique et social des Prairies et de ses habitants.

L'analyse régulière de la qualité de l'eau est indispensable au maintien d'une réserve d'eau fiable et sûre. Les résultats de l'analyse permettent de prendre les mesures nécessaires pour régler des problèmes particuliers. On s'assure ainsi de protéger adéquatement la source d'eau contre une éventuelle contamination, de choisir le traitement approprié et de contrôler l'efficacité de ce traitement.

Il est important d'analyser la qualité de son eau en fonction de l'usage prévu, que ce soit l'abreuvement du bétail, la pulvérisation de produits chimiques ou l'eau potable, afin de prendre des décisions éclairées au sujet de l'eau et de son utilisation.

Dans le cadre de la série "La qualité de l'eau, ça compte!", la présente fiche d'information vise à offrir aux résidents qui tirent leur eau d'une réserve privée des renseignements utiles sur l'analyse de la qualité de l'eau, notamment sur l'importance de surveiller la qualité de l'eau et sur la façon de faire analyser son eau.

## L'IMPORTANCE DE L'ANALYSE

Une analyse régulière est importante pour les raisons suivantes :

- elle permet de définir les problèmes existants
- elle garantit une eau qui convient à l'utilisation prévue
- elle garantit une eau potable sûre



La qualité de l'eau est importante pour l'agriculture au Canada

- elle permet de vérifier l'efficacité du système de traitement

La qualité d'une réserve d'eau peut changer au fil du temps et même subitement. Si l'apparence, l'odeur et le goût de l'eau restent les mêmes, le changement de qualité risque de passer inaperçu.

## MON EAU POTABLE ELLE-EST SALUBRE?

La seule façon de connaître la salubrité de son eau potable est de la faire analyser par un laboratoire commercial.

Comme les bactéries, les parasites et les virus nuisibles sont invisibles à l'œil nu, une eau au goût et à l'apparence agréables n'est pas forcément potable. Ces microbes, qui vivent parfois dans l'eau souterraine et de surface, risquent de causer rapidement des maladies chez les humains qui consomment l'eau sans la traiter adéquatement.

Certains contaminants chimiques que l'on retrouve dans les réserves d'eau peuvent causer des problèmes de santé à long terme qui n'apparaissent que des années après la consommation. Une analyse fréquente de l'eau permet de

déterminer le niveau de salubrité de l'eau et de vérifier si le système de traitement atteint un degré de purification satisfaisant.

## QUELLES SONT LES ANALYSES À RÉALISER?

Plusieurs analyses disponibles sont utiles pour déterminer la salubrité et la sûreté des réserves d'eau, ainsi que l'efficacité des systèmes de traitement de l'eau. Au bureau du ministère de la Santé de votre région, on vous aidera à choisir les analyses nécessaires à l'évaluation de votre eau potable. Plusieurs laboratoires commerciaux proposent un forfait qui comprend diverses analyses de la potabilité de l'eau.

### **Le forfait d'analyse de base de l'eau potable**

comprend l'analyse des bactéries coliformes, des nitrates, du pH, du sodium, du chlorure, du fluorure, des sulfates, du fer, du manganèse, des matières totales dissoutes et de la dureté.

- L'analyse des bactéries coliformes indique la présence de microorganismes potentiellement nocifs pour la santé humaine.
- Les nitrates sont des contaminants que l'on retrouve couramment, surtout dans l'eau souterraine. Une eau à forte teneur en nitrates risque d'être particulièrement dangereuse pour les bébés de moins de six mois, car les nitrates nuisent au transport de l'oxygène dans le sang.
- Les ions comme le sodium, le chlorure, les sulfates, le fer et le manganèse peuvent conférer à l'eau un goût ou une odeur désagréable.
- Une quantité excessive de sulfates risque d'avoir un effet laxatif et de provoquer une irritation gastro-intestinale.
- Le fluorure est un oligo-élément essentiel, mais en trop grandes quantités, il risque de causer des problèmes dentaires.
- Les matières totales dissoutes représentent la quantité de substances inorganiques (le sodium, le chlorure et les sulfates) dissoutes dans l'eau. Une eau à forte teneur en matières totales dissoutes acquiert un goût désagréable.

Si on soupçonne la présence d'un contaminant particulier

dans l'eau, on peut procéder à d'autres analyses. On analyse parfois l'eau souterraine afin d'y détecter la présence d'arsenic, de sélénium ou d'uranium, par exemple. On peut aussi évaluer la contamination de l'eau de surface ou souterraine par les pesticides.

Les réserves d'eau domestique doivent faire l'objet d'une analyse au moins une fois par année. L'eau potable provenant de puits peu profonds ou de réserves de surface, plus sujette à la contamination que l'eau souterraine, doit être analysée plus souvent (chaque saison).

Il est important d'analyser l'eau potable au robinet et à la source. Ces deux analyses permettent de vérifier l'efficacité du système de traitement et de détecter tout changement dans la qualité de l'eau à la source.

## L'ANALYSE DE L'EAU À DES FINS AGRICOLES

La qualité de l'eau a des conséquences sur de nombreuses utilisations agricoles, notamment l'abreuvement du bétail, l'irrigation et la pulvérisation. En plus des recommandations fédérales et provinciales sur la qualité de l'eau, il existe des documents, des manuels et des brochures qui peuvent vous renseigner sur la qualité de l'eau nécessaire aux divers usages agricoles. Les recommandations comprennent une liste des paramètres importants pour la qualité de l'eau et de leur niveau acceptable pour chaque activité agricole.

Plusieurs laboratoires commerciaux proposent un forfait d'analyse particulier pour chaque activité agricole, permettant de déterminer si l'eau convient à l'irrigation ou à l'élevage, par exemple. Ces forfaits peuvent être utiles lorsqu'on veut des analyses qui conviennent à son application agricole particulière.



**L'analyse de la qualité de l'eau est important pour les activités d'irrigation.**



**Le bétail peut bénéficier des analyses régulières.**

**Le forfait d'analyse de base pour l'irrigation** comprend l'analyse du pH, de la conductivité, du calcium, du magnésium, du sodium, du potassium, du chlorure, des sulfates, des matières totales dissoutes et des bicarbonates, ainsi que le calcul du rapport d'adsorption du sodium.

**Le forfait d'analyse de base pour l'élevage** comprend l'analyse du pH, de la conductivité, du calcium, du magnésium, du sodium, du potassium, du chlorure, des sulfates, du fer, des nitrates, des matières totales dissoutes et de la dureté.

**Le forfait d'analyse pour la pulvérisation** comprend l'analyse du pH, de la conductivité, du calcium, du magnésium, de la dureté, des bicarbonates et de l'alcalinité.

Selon l'usage qu'on en fait, l'eau nécessitera peut-être des analyses supplémentaires. Certaines considérations, comme le type d'élevage, les espèces de végétaux et les variétés de cultures, peuvent nécessiter un complément d'analyse.

## COMMENT FAIRE ANALYSER MON EAU?

Avant qu'un laboratoire puisse analyser votre eau, il faut déterminer les paramètres de l'analyse. Plusieurs laboratoires vous offriront de l'aide pour choisir les analyses appropriées.

L'organisme responsable de l'eau ou de l'environnement dans votre province et le bureau du ministère de la Santé de votre région sont aussi en mesure de vous conseiller en matière d'analyse de l'eau. L'information au sujet de la

qualité de l'eau pour les usages agricoles est disponible auprès des ministères de l'Agriculture fédéral et provinciaux. Certains organismes provinciaux ont mis sur pied des programmes de qualité de l'eau qui offrent des conseils sur les laboratoires commerciaux et assument parfois le coût des analyses. Les pages jaunes de la plupart des annuaires téléphoniques contiennent une rubrique "Laboratoires d'analyse". On trouve aussi de nombreux laboratoires sur Internet.

Avant de porter votre choix sur un laboratoire pour l'analyse de votre eau, posez des questions à propos de ses qualifications, de son programme de contrôle de la qualité et du coût de l'analyse. Sur demande, le laboratoire peut vous envoyer des flacons et des instructions de prélèvement indiquant quelles analyses exigent une procédure de prélèvement et de conservation particulière. L'analyse visant à détecter les bactéries coliformes, par exemple, nécessite des échantillons conservés à basse température pendant le transport et livrés moins de 24 heures après le prélèvement.

## LES RÉSULTATS DES ANALYSES

Les résultats des analyses s'accompagnent parfois de renseignements qui permettent de bien comprendre leur signification. Si l'analyse vise à déterminer la qualité de l'eau potable, par exemple, les résultats seront éventuellement accompagnés des **Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada**, qui expliquent les problèmes de santé liés aux paramètres qui dépassent la concentration maximale acceptable (CMA) recommandée.



**Pour atteindre des bons résultats, il faut faire attention aux instructions d'échantillonnage.**

L'information que contiennent les manuels, les brochures et les documents relatifs aux recommandations sont également utiles pour interpréter les résultats. Il est possible que les résultats indiquent des problèmes au niveau de la réserve d'eau ou de l'efficacité du système de traitement.

Des conseils techniques au sujet de l'analyse de la qualité de l'eau et de l'interprétation des résultats sont disponibles auprès des divers organismes responsables de l'eau, de la santé et de l'agriculture.

Si les résultats indiquent la possibilité d'un danger pour la santé, il faut cesser immédiatement toute utilisation de l'eau. La réserve d'eau en question ne doit pas servir avant d'avoir fait l'objet d'un traitement approprié et de nouvelles analyses confirmant que tout danger est écarté.

## LES TERMES COURANTES

Les termes suivants représentent les paramètres les plus couramment analysés :

**pH** - mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'une solution. Un pH de 7 indique un état neutre, sur une échelle de 0 (solution acide) à 14 (solution alcaline).

**Conductivité** - mesure de la capacité de l'eau à transmettre un courant électrique. La conductivité est directement proportionnelle à la quantité de sels (ions) dissous dans l'eau.

**Coliformes (totaux)** - bactéries présentes dans les matières fécales, le sol et les végétaux. Elles indiquent la qualité bactériologique de l'eau et la présence possible de bactéries et de virus pathogènes

**Nitrates (NO<sub>3</sub>)** - forme la plus oxydée de l'azote que l'on retrouve dans l'eau. Une forte teneur en nitrates peut être d'origine naturelle, mais indique parfois la présence de déchets biologiques dans l'eau ou de ruissellement riche en engrais. En trop grande quantité, les nitrates empêchent le sang de transporter l'oxygène vers les tissus humains

**Dureté totale** - causée surtout par la présence de calcium et de magnésium dans l'eau, la dureté s'exprime en quantité équivalente de carbonate de calcium. La dureté

de l'eau est principalement responsable de l'entartrage et de la consommation excessive de savon.

**Matières totales dissoutes** - l'ensemble des résidus (sels et minéraux), pesés après évaporation de l'eau

**Turbidité** - mesure de la transparence de l'eau, calculée en fonction de la proportion de lumière bloquée par l'eau trouble.

## QUI EST RESPONSABLE POUR MON EAU?

Il n'existe aucun règlement, ni provincial, ni fédéral, concernant les systèmes privés d'approvisionnement en eau des particuliers. Chaque personne est tenue de veiller à la qualité de son eau. L'ARAP, les organismes provinciaux et le bureau du ministère de la Santé de votre région peuvent vous offrir des renseignements, des conseils et de l'aide dans le choix du traitement et l'interprétation des analyses de la qualité de l'eau. Au bout du compte, chacun doit assumer la protection et le traitement de son eau.

Les personnes qui se procurent ou achètent de l'eau provenant d'une réserve autre que la leur, d'une canalisation ou d'un camion-citerne, par exemple, doivent connaître la qualité de cette eau et comprendre l'entente qui les lie au fournisseur. Ici encore, c'est le particulier qui veille à l'application des mesures de traitement et de sécurité appropriées, à moins que le fournisseur ne garantisse la salubrité de son eau potable.

## VUE D'ENSEMBLE

Dans son approche des questions relatives à la qualité de l'eau, l'ARAP met l'accent sur la protection, l'amélioration et le traitement des réserves d'eau rurales. Grâce à son expertise en gestion des terres et de l'eau, l'ARAP a adopté une approche intégrée des problèmes de qualité de l'eau propres au secteur agricole.

Il est important d'analyser son eau de façon régulière. On peut s'adresser aux laboratoires commerciaux et aux organismes gouvernementaux pour obtenir des conseils techniques sur l'analyse de la qualité de l'eau.

Avant de boire de l'eau, assurez-vous toujours qu'elle provient d'une source sûre.

AUTEUR: S. Harley, ARAP

FINANCEMENT: Le présent projet a bénéficié du soutien stratégique et du financement du Fonds d'innovation agro-alimentaire Canada-Saskatchewan (FIAA).

APPROBATION: Le présent document ne devrait en aucun cas être considéré comme une approbation par l'ARAP ou par Agriculture et Agroalimentaire Canada des produits et des services qui y sont mentionnés.