

Considérations sur la qualité de l'eau de la ferme

La qualité de l'eau d'une ferme peut entraîner des répercussions économiques pour les agriculteurs, car elle a une incidence sur le bétail, les cultures et l'efficacité des pesticides et des autres produits chimiques agricoles. Malgré ces faits, seulement 30 % des agriculteurs du Nouveau-Brunswick font analyser l'eau de leur puits régulièrement (tous les deux ans ou plus souvent) selon Statistique Canada (2001). Le ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick recommande de faire analyser la source d'approvisionnement en eau domestique pour déceler la présence de substances inorganiques (minéraux) et de micro-organismes. Le tableau 1 présente la fréquence et les paramètres recommandés pour une analyse d'eau ordinaire, c'est-à-dire une analyse de potabilité.

Tableau 1. Renseignements sur l'analyse de la qualité de l'eau

| | Paramètres inorganiques | Paramètres bactériologiques |
|------------------|--|---|
| Analyse | Dureté, alcalinité, calcium, chlorure, cuivre, fluorure, fer, potassium, magnésium, manganèse, sodium, nitrite, plomb, sulfate, antimoine, arsenic, bore et zinc | Coliformes totaux et coliformes fécaux |
| Fréquence | Tous les deux ou trois ans | Deux fois par année (après le dégel du printemps et durant la saison pluvieuse de l'automne) |
| Nouvelle analyse | Régulièrement si l'eau contient une teneur élevée d'une substance particulière. | Après tout incident qui risque d'influer sur l'innocuité microbienne de l'eau (inondation, refoulement d'égout) |

Au Nouveau-Brunswick, lorsqu'un laboratoire fournit les résultats d'une analyse d'eau potable, ils sont comparés aux recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada et aux niveaux des avis sanitaires au Nouveau-Brunswick. Selon la source d'eau et tout particulièrement l'usage qui en est fait, les recommandations concernant l'usage agricole peuvent être différentes de ces recommandations sur la qualité de l'eau potable. Par exemple, l'eau d'un bassin-réservoir ou d'un étang utilisée pour irriguer les cultures ou abreuver le bétail peut ne pas devoir satisfaire aux normes établies pour l'eau potable. Les recommandations sur la qualité de l'eau peuvent aussi varier selon le genre de culture ou de bétail et l'étape de la croissance ou de la production. Des documents qui contiennent une vaste plage de paramètres sur la qualité de l'eau utilisée pour la culture (l'eau d'irrigation, par exemple) et le bétail dans la section intitulée « **Renseignements complémentaires** ».

Bétail

La qualité de l'eau joue un rôle important sur la santé et la nutrition du bétail. Le bétail doit pouvoir accéder quotidiennement à un volume important d'eau propre (tableau 2). Si la consommation d'eau passe sous les niveaux souhaitables, il peut se produire ce qui suit :

- réduction de la production d'urine;
- perte de poids vif;
- animaux recherchant l'ombre;
- réduction de la consommation de nourriture.

Tableau 2. Eau d'abreuvement type - Niveau de consommation

| Bovins laitiers | (litres/jour) | Bovins de boucherie | (litres/jour) |
|---------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|
| Vaches tarées | 40 | Vaches tarées | 35 |
| Vaches en lactation | 100 | Vaches en lactation | 55 |
| Génisses d'un an | 30 | Génisses d'un an | 30 |
| | | Animaux en parc d'engraissement | 50 |
| Porcs | (litres/jour) | Volailles | (litres/1000 oiseaux/jour) |
| Truies | 25 | Poulets à griller | 140 |
| Porcelets sevrés | 2,5 | Pondeuses | 190 |
| Croissance-finition | 7 | Dindons | 700 |

Nota

1. Tous les niveaux de consommation sont sujets à de grandes variations en fonction de la température ambiante, de l'humidité et de la qualité et de la disponibilité de l'eau, de la composition du régime et du niveau de performance de l'animal.

2. Les animaux qui consomment des aliments humides comme les sous-produits, les plantes à pâturer ou des ensilages boivent beaucoup moins d'eau que les quantités indiquées ci-dessus.

Les recommandations sur la qualité de l'eau pour le bétail considèrent généralement comme niveaux acceptables ceux qui permettent de maintenir la performance et la santé de l'animal. On considère que la toxicité est un niveau qui fait baisser les mesures de performance, notamment la production de lait ou le gain de poids, et non un niveau pouvant causer la mort. Il existe des recommandations particulières sur certains éléments ou minéraux tandis que sur d'autres il n'en existe pas (tableau 3).

Il est important de tenir compte de la qualité de la source d'eau où le bétail s'abreuve lorsqu'il s'agit d'équilibrer les rations. Des substances présentes dans l'eau d'abreuvement peuvent avoir une interaction avec d'autres éléments nutritifs essentiels dans le régime alimentaire et en diminuer la disponibilité ou contribuer à un surplus alimentaire généralisé. Par exemple, tant les nitrates que les nitrites peuvent nuire à l'absorption de la vitamine A. Pareillement, une eau dure entraîne des niveaux de calcium élevés qui peuvent provoquer une fièvre du lait, ou vitulaire, chez les bovins laitiers.



Tableau 3. Maximum acceptable, en milligrammes par litre (ppm), des paramètres d'eau d'abreuvement (*nota*: — indique un élément ne faisant pas l'objet de recommandation)

| Ions majeurs et nutriments | Bétail | Humains |
|---------------------------------------|--|---------|
| Calcium | 1000 | — |
| Nitrate plus nitrite | 100 | 11 |
| Nitrite seul | 10,0 | 1,0 |
| Sulfate | 1000 | 500 |
| Total des matières dissoutes | 3000 | 500 |
| Métaux lourds et ions en trace | | |
| Aluminium | 5,0 | — |
| Arsenic | 0,025 | 0,025 |
| Béryllium | 0,1 | — |
| Bore | 5,0 | 5,0 |
| Cadmium | 0,08 | 0,005 |
| Chrome | 0,05 | 0,05 |
| Cobalt | 1,0 | — |
| Cuivre | 1,0 (<i>bovins</i>) 5,0 (<i>porcs et volailles</i>) 0,5 (<i>ovins</i>) | 1,0 |
| Fluorure | 2,0 | 1,5 |
| Fer | — | 0,3 |
| Plomb | 0,1 | 0,01 |
| Manganèse | — | 0,05 |
| Mercure | 0,003 | 0,001 |
| Molybdène | 0,5 | — |
| Nickel | 1,0 | — |
| Sélénium | 0,05 | 0,01 |
| Uranium | 0,2 | 0,02 |
| Vanadium | 0,1 | — |
| Zinc | 50 | 5,0 |

Les agriculteurs doivent aussi tenir compte des micro-organismes par rapport à la qualité de l'eau d'abreuvement du bétail. Il faut se préoccuper de la présence de virus, de bactéries, de cyanobactéries (algues bleues), de protozoaires et d'algues dans l'eau d'abreuvement du bétail. Plusieurs genres de bactéries et de virus, y compris ceux qui provoquent la diarrhée, peuvent être transmis par une eau d'abreuvement contaminée. Il est extrêmement important de faire en sorte que le bétail ait accès à une source d'eau propre, qui n'est pas contaminée par des eaux usées, du fumier ou le ruissellement.

Enfin, la qualité de l'eau peut avoir une incidence sur le système d'approvisionnement en eau. Les dépôts de minéraux peuvent s'accumuler dans les tuyaux métalliques réduisant le débit d'eau. De plus, les becs de débit faible utilisés pour la volaille peuvent être obstrués en raison de la prolifération de bactéries, d'une précipitation chimique ou de la présence de particules piégées dans le bec.

Cultures agricoles (irrigation)

Les impacts que la qualité de l'eau aura sur les plantes et les caractéristiques du sol sont les principales préoccupations en matière de systèmes d'irrigation conventionnels. Les effets de la qualité de l'eau sur les plantes comprennent ceux se rapportant à ce qui suit :

- teneur totale en sel soluble (danger causé par la salinité);
- proportions relatives de sodium et d'autres cations (danger causé par le sodium/effets de la perméabilité du sol);
- effets de l'alcalinité (concentrations de carbonate, de bicarbonate, de calcium et de magnésium);
- concentrations d'éléments qui peuvent être toxiques pour certaines plantes (en particulier le sodium, le chlore et le bore);
- quantité excessive d'éléments nutritifs (problèmes de rendement et de qualité);
- dépôts peu esthétiques (commercialisation réduite);
- corrosion excessive de l'équipement;
- problèmes microbiens potentiels.

Lors de l'utilisation de systèmes de micro-irrigation (goutte-à-goutte ou petites buses), il faut prendre soin d'enlever les substances qui peuvent obstruer les buses. Tant les substances organiques (encrassement biologique) qu'inorganiques (calcium ou précipité de fer) peuvent nuire à l'approvisionnement en eau.



La tolérance des plantes aux divers paramètres de qualité de l'eau varie (spécialement la salinité et le bore). On peut déterminer les problèmes communs de qualité de l'eau d'irrigation en analysant de l'eau pour les paramètres du tableau 4. Étant donné que les niveaux, selon la nature du problème, sont propres à une culture, il faut discuter de l'interprétation des résultats de l'analyse avec un agronome.

Tableau 4. Paramètres communs d'analyse pour l'eau d'irrigation

| Teneur en sel | Cations et anions | Éléments nutritifs | Divers |
|--|---|---|--|
| Conductivité OU matières totales dissoutes (MTD) | calcium magnésium sodium carbonate bicarbonate chlorure sulfate | azote des nitrates azote d'ammonium phosphore des phosphates potassium | Coliformes totaux Coliformes fécaux bore pH rapport d'absorption du sodium (RAS) |

Pesticides et autres produits chimiques agricoles

Les pesticides et les autres produits chimiques agricoles peuvent aussi être influencés par la qualité de l'eau. Leur efficacité peut augmenter ou diminuer dépendant de la qualité de l'eau utilisée pour préparer les mélanges. Dans le cas des pesticides, les matières en suspension, la dureté, les matières dissoutes, le bicarbonate et le pH constituent des préoccupations importantes. La qualité de l'eau a aussi un impact sur certains produits utilisés dans les systèmes de « nettoyage sur place » des exploitations laitières et, pour être efficaces, ces systèmes exigent une eau qui satisfait aux normes de potabilité.



Où faire analyser votre eau

On peut se procurer des trousseaux pour prendre des échantillons d'eau aux bureaux locaux des ministères de l'Environnement, de la Santé et de Service Nouveau-Brunswick. Vous pouvez aussi utiliser les services d'analyse d'un laboratoire privé. En plus de la potabilité de l'eau, les laboratoires peuvent analyser la qualité de l'eau aux fins des applications agricoles (pour savoir si elle convient à l'irrigation, au bétail et/ou à la pulvérisation).

Fiches de renseignements

Les fiches de renseignements suivantes, produites par l'Administration du rétablissement agricole des Prairies (ARAP) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, sont disponibles par l'entremise du ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick.

GÉNÉRALITÉS

L'analyse de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau domestique

BÉTAIL

Le bétail et la qualité de l'eau

TRAITEMENT DE L'EAU À USAGE DOMESTIQUE OU AGRICOLE

Méthodes de traitement de l'eau

Évaluation des systèmes de traitement

Désinfection au chlore des approvisionnements en eau privés à usage domestique ou agricole

Le traitement biologique de l'eau de surface

Le traitement biologique de l'eau souterraine

Filtre à sable lent

La coagulation à la ferme

Les coagulants chimiques pour les étangs de ferme

Comment coaguler votre étang ou bassin

Les algues, les cyanobactéries et la qualité de l'eau

Renseignements complémentaires

1. Agriculture et Agroalimentaire Canada. **Approvisionnement en eau et qualité de l'eau.**
2. Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. **Construction des puits et analyse de l'eau de puits.**
http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/eql/environnement/content/terre_et_dechets/content/guide_de_consultation/puits_analyse_eau_de_puits.html
3. Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) – Environnement Canada. 2005. **Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection des utilisations de l'eau à des fins agricoles.**
4. Olkowski, Andrew A. 2009. **Livestock Water Quality – A Field Guide for Cattle, Horses, Poultry & Swine** (en anglais seulement). p 180
http://www.agriculture.gov.sk.ca/Livestock_Water_Quality_Guide