

# Gérer la qualité de l'eau de votre étang de ferme

MARS 2008

## Introduction

Une eau de mauvaise qualité dans votre étang de ferme, ou étang-réservoir, peut raccourcir la durée de vie de l'équipement et compromettre l'efficacité de certains médicaments vétérinaires, produits chimiques et agents nettoyants. Elle peut également avoir des répercussions sur la santé du troupeau, la prise de poids et les coûts globaux de la main-d'œuvre agricole.

Que vous cherchiez à améliorer la qualité globale de l'eau ou à traiter l'eau de manière qu'elle soit conforme aux normes de potabilité et puisse être utilisée dans la laiterie, la conception et la gestion appropriées de votre étang de ferme représentent le moyen le plus pratique et économique d'améliorer la qualité de votre eau.

Afin de gérer votre étang de ferme avec le minimum de temps, d'argent et de produits chimiques, vous devez tirer parti de la nature et non la combattre. Bien que les étangs de ferme soient des écosystèmes complexes, les études scientifiques ont montré que si vous adoptez de bonnes pratiques dès le départ et que vous fournissez à votre étang tout ce dont il a besoin, les processus qui s'y déroulent contribueront à maintenir la qualité de l'eau. Vous devrez parfois intervenir, mais si l'étang a été bien conçu, l'eau qu'il contient sera de bonne qualité.

La présente fiche d'information décrit brièvement les outils de conception et de gestion pratiques à utiliser pour que la qualité de l'eau de votre étang de ferme soit la meilleure possible.

## Considérations relatives à la conception

Les principales menaces à la qualité de l'eau des étangs de ferme sont l'azote (N) et le phosphore (P). La conception et l'exploitation appropriées des étangs peuvent limiter les apports externes de nutriments et le recyclage interne des nutriments.

Les éléments de conception qui permettent de réduire le recyclage des nutriments sont les suivants :

- facteurs liés à l'emplacement (pour recueillir une eau de grande qualité);
- ouvrages d'entrée (pour séparer l'eau);
- lutte contre l'érosion (pente et gazonnement afin de protéger l'eau);
- étangs à deux bassins (pour favoriser la décantation des particules en suspension et améliorer la gestion);
- aération (le phosphore oxydé n'est plus disponible pour les algues);
- systèmes d'admission d'eau flottants (pour capter l'eau de la meilleure qualité possible).

Il convient d'aménager l'étang dans un endroit qui permet de capter l'eau de la meilleure qualité qui soit. Idéalement, l'eau de ruissellement qui s'écoule dans l'étang devrait provenir d'un endroit où poussent des graminées pérennes, où l'accès du bétail est contrôlé et où il n'y a pas trop de débris. Des pratiques de gestion des nutriments dans la zone de la source protègent l'eau de la contamination. La présence d'arbres autour de l'étang peut aussi y favoriser l'apport de nutriments. Il convient donc de couper et d'enlever les arbres et les arbustes tous les ans et d'aménager des brise-vent à une distance d'au moins 30 mètres de l'étang.

Canada

 Nova Scotia  
Agricultural  
College



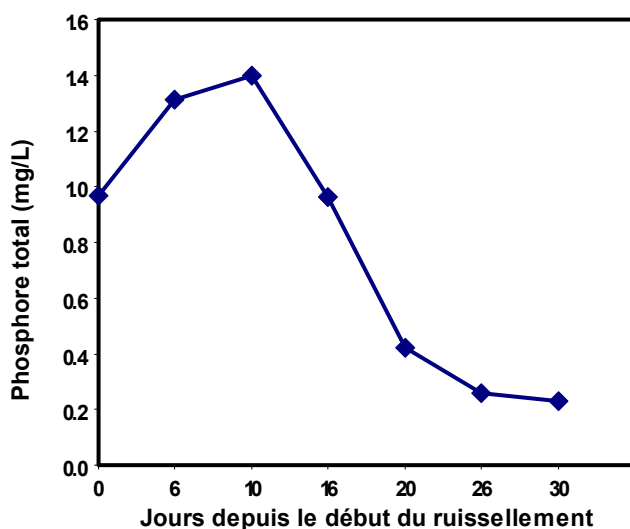
NOVA SCOTIA

**Q : Qu'est-ce qu'une eau de bonne qualité?**

**R :** Cela dépend de l'usage auquel elle est destinée. Même si votre eau paraît propre et claire, vous devriez en vérifier régulièrement la qualité.

Le coordonnateur des ressources agricoles (CRA) de votre localité peut vous aider à interpréter les résultats des analyses. AAC et le ministère de l'Agriculture et du Développement rural de l'Alberta se sont également associés pour créer un outil d'interprétation de la qualité de l'eau sur le Web : [www.agric.gov.ab.ca/app84/rwqjt](http://www.agric.gov.ab.ca/app84/rwqjt)

Les ouvrages d'entrée munis de vannes permettent d'introduire de l'eau de bonne qualité et de contrôler le débit entrant dans les étangs de ferme. Durant le ruissellement printanier, l'eau qui pénètre dans les étangs a tendance à être plus chargée en sédiments et en nutriments. Plus tard au cours de la saison, la qualité de l'eau s'améliore. La **figure 1** montre un pic typique de phosphore durant le ruissellement au début du printemps. Les ouvrages d'entrée munis de vannes permettent de rejeter les eaux fortement phosphorées. Leur élévation dépend du niveau des sources d'eau.



**Figure 1 : Pic typique de phosphore durant le ruissellement printanier**

Le contrôle de l'érosion dans la zone de captage et sur la levée de terre réduira la quantité de nutriments en suspension qui pénètrent dans l'étang. Pour ce faire, il suffit de maintenir un couvert de graminées à gazon sur le canal d'amenée afin de réduire l'érosion et d'intercepter les particules en suspension. Il faut tondre le gazon et ramasser l'herbe coupée à la fin de l'automne afin d'empêcher les nutriments libérés par les graminées durant l'hiver de pénétrer dans l'étang au printemps. La mise en place d'une toile géotextile et de pierres de la taille de galets peut contribuer à atténuer les problèmes d'érosion et de creusement par les animaux.

Un étang de ferme à deux bassins (**figure 2**) peut offrir une plus grande souplesse sur le plan de la gestion. L'eau arrive dans le premier bassin de sédimentation, puis elle est pompée dans le bassin d'alimentation ou s'y écoule par gravité.

L'aération aide à maintenir des teneurs adéquates en oxygène dans les étangs de ferme et à prévenir le recyclage des nutriments. À mesure que les matières végétales et animales se déposent sur le fond et commencent à se décomposer, elles consomment de l'oxygène. Lorsque l'oxygène se raréfie les matières en décomposition créent des conditions anaérobies. Anaérobies (absence d'oxygène) et le fond de l'étang s'acidifie (acide sulfurique). Il s'ensuit la production de sulfure d'hydrogène gazeux qui dégage une odeur d'œufs pourris caractéristique. Ces conditions acides contribuent également à dissoudre les nutriments contenus dans les sédiments de fond, ce qui favorise la croissance l'algues indésirables.

L'aération peut également réduire les proliférations d'algues bleues (cyanobactéries). Les recherches ont montré qu'il est préférable d'aérer les étangs 24 heures par jour, pendant toute l'année. Les systèmes d'aération électriques sont à privilégier; cependant, dans les endroits isolés et ensoleillés ou venteux, des systèmes fonctionnant à l'énergie solaire ou éolienne sont également efficaces.

L'installation de la conduite d'air dans la même tranchée que la prise d'eau éliminera les problèmes associés au gel et aux rongeurs. Un diffuseur à fines bulles assure une excellente distribution d'air tout en favorisant la diffusion de l'oxygène dans l'eau. L'ARAP a mené de nombreuses études sur l'aération des étangs de ferme et fournit des dessins conceptuels à : <http://www.agr.gc.ca/>

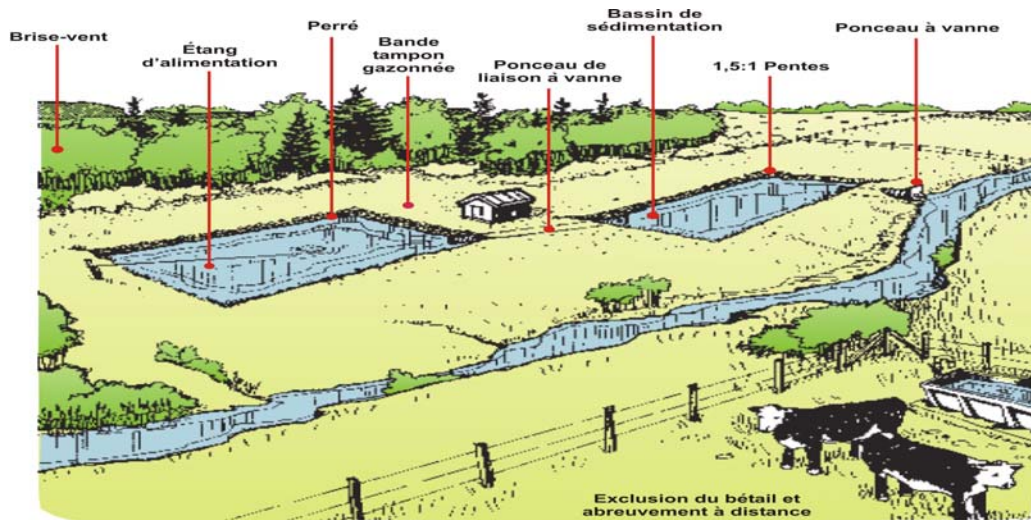


Figure 2 : Étang à deux bassins

L'eau de meilleure qualité se trouve généralement à une profondeur de 1,2 à 1,5 m (4 à 5 pi), à bonne distance des bords de l'étang. Les algues s'accumulent souvent près de la surface de l'eau, alors que c'est au fond de l'étang que se déroule le processus de décomposition et que se déposent les particules. Il est recommandé d'installer des prises d'eau flottantes ajustables (**figure 3**) pour améliorer l'accès à l'eau. Les bâches d'aspiration de grandes dimensions entraînent une détérioration des conditions; il est donc recommandé d'utiliser une bâche d'un diamètre de 150 à 200 mm (6 à 8 po). Voir la **figure 4** pour un système de prise d'eau bien conçu.

## Fonctionnement et entretien

Le fonctionnement et l'entretien appropriés de l'ouvrage d'amenée d'eau muni de vannes, du système d'aération et de la prise d'eau garantiront que l'eau est de bonne qualité. Bien conçus, ces systèmes présenteront peu de problèmes et ne nécessiteront qu'une inspection et un nettoyage occasionnels. Les vérifications périodiques devront porter sur le système d'aération et la prise d'eau. La défaillance du système d'aération au milieu de l'hiver ou de l'été peut rapidement créer des conditions acides et amorcer un cycle d'apport interne de nutriments. Pour s'assurer que tout fonctionne bien, il vous suffit de vérifier les manomètres du compresseur et de jeter un coup d'œil à l'étang. Les compresseurs sont souvent munis d'un diaphragme qui doit être changé périodiquement. Celui-ci durera plus longtemps si le filtre d'entrée d'air est propre en tout temps.

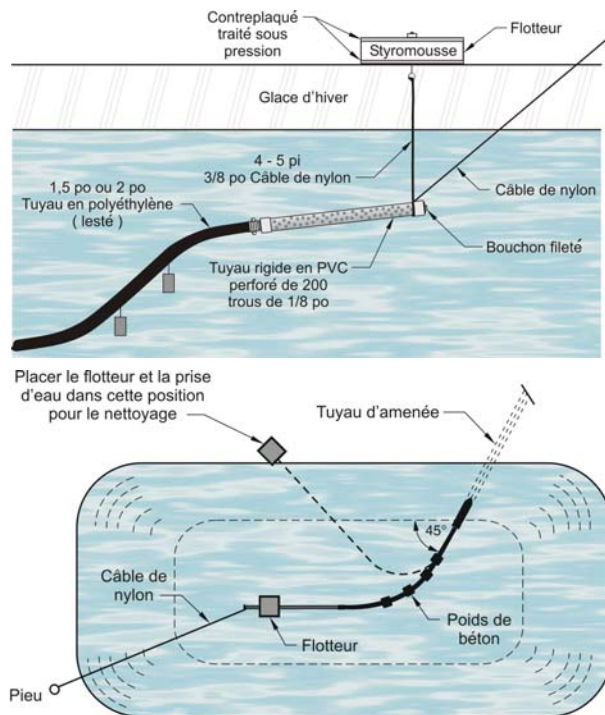
Vous devez vérifier la pression dans le système afin de déceler tout problème au niveau de la pompe ou du diffuseur. Il est également recommandé d'inspecter et de nettoyer le diffuseur à fines bulles tous les ans. Vous pouvez déroger au calendrier d'entretien si le diffuseur est muni d'une membrane en caoutchouc, car ce type de diffuseur est habituellement autonettoyant.

Vous devez nettoyer le système d'admission d'eau flottant à la fin de l'automne, avant d'abaisser la prise d'eau sous le niveau prévu de la couche de glace en hiver.

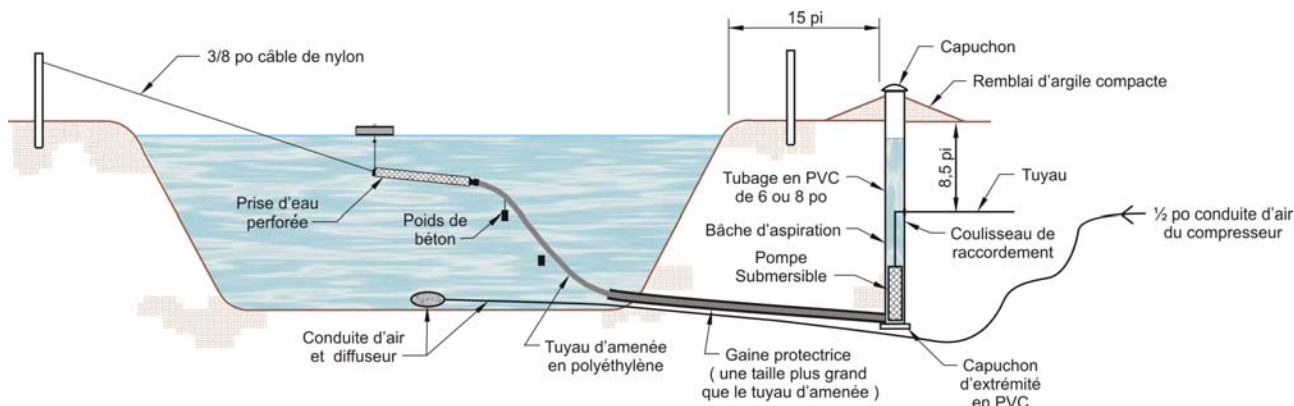
## Gestion

S'ils sont bien conçus et exploités, les étangs de ferme préserveront la qualité de l'eau. Toutefois, malgré tous vos efforts, vous devrez parfois recourir à des méthodes de gestion plus rigoureuses, dont les suivantes :

- enlèvement périodique des nutriments et des sédiments qui se sont accumulés;
- coagulation après un débordement;
- restriction de l'accès des animaux;
- utilisation d'algicides.



**Figure 3 : Prise d'eau flottante**



**Figure 4 : Système de prise d'eau de l'étang**

L'enlèvement des sédiments tous les cinq à dix ans améliorera la qualité de l'eau et prolongera la durée de vie utile de l'étang. L'aménagement de deux étangs présente des avantages : vous pouvez pomper l'eau de l'un des deux étangs et assécher ce dernier durant l'été avant de le nettoyer à l'automne. S'il n'y a qu'un seul étang, vous devrez souvent procéder au dragage pour le nettoyer, ce qui peut occasionner une forte turbidité. La coagulation permet de réduire la turbidité après le nettoyage ou un débordement. L'ajout de coagulants, comme l'alun, suivi du mélange de l'eau accélérera la décantation des particules en

### Votre prise d'eau pourrait-elle causer des problèmes?

Il n'est pas recommandé d'installer la prise d'eau au fond de l'étang, car elle y aspirerait l'eau en même temps que la végétation en décomposition et les particules en suspension.

Les systèmes d'infiltration sur gravier contribuent à augmenter la teneur en fer et en manganèse et constituent un site d'activité biologique où la teneur en oxygène est faible. Ils sont également sujets au colmatage et sont difficiles à remettre en état.

suspension et des nutriments, qui prendra habituellement une journée. Pour en savoir plus, visitez le site d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à <http://www.agr.gc.ca>



La présence d'arbres près de l'étang influera sur la qualité de l'eau en réduisant la force du vent et en favorisant l'apport de nutriments. Le vent remue l'eau de l'étang et peut aider à actionner les dispositifs de mélange de type éolienne. Les feuilles et les petites branches qui tombent dans l'étang ajoutent des matières organiques et des nutriments, lesquels sont propices à la croissance des algues et des mauvaises herbes. Les arbres feuillus devraient être plantés à au moins 50 m (160 pi) de l'étang et les arbustes, à au moins 20 m (65 pi).

Il est difficile d'empêcher totalement les animaux, tels que les rats musqués, de s'approcher de l'étang. L'installation d'une clôture peut dissuader certains animaux, mais pas tous. La mise en place d'un perré sur les bords de l'étang est efficace pour éloigner les rats musqués.

On utilise souvent du sulfate de cuivre pour éliminer les algues dans les étangs. Comme la prolifération des algues est due à un apport excessif de nutriments, il faut tout d'abord réduire cet apport. Le sulfate de cuivre peut être utile à cet égard, mais il faut bien le doser. Une trop grande quantité nuira aux organismes utiles qui consomment les algues et pourrait même occasionner une nouvelle prolifération.

## Conclusion

Que vous cherchiez à améliorer la qualité globale de l'eau ou à traiter l'eau de manière à ce qu'elle soit conforme aux normes de potabilité, la conception et la gestion appropriées de votre étang constituent un moyen pratique et économique d'y parvenir.

La présente fiche d'information a décrit brièvement quelques façons pratiques d'améliorer la qualité de l'eau de votre étang. Pour plus de renseignements, consultez le site **Quality Farm Dugouts** à :  
[http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/eng4696](http://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/eng4696)

*Auteurs : Larry Braul et Rob Butler, ARAP, avec le concours d'Yvonne Thyssen-Post, Rob Gordon, Wendy Pratt, Carla MacKay, Heather Rand et Dave Owens.*

*La publication de cette fiche d'information a été financée par le Programme d'approvisionnement en eau Canada-Nouvelle-Écosse, initiative du Cadre stratégique pour l'agriculture.*

