



QUELQUES MYTHES SUR L'AÉRATION DES ÉTANGS-RÉSERVOIRS

Novembre 1999

INTRODUCTION

À la ferme, l'eau des étangs-réservoirs sert à différents usages : approvisionnement domestique, abreuvement du bétail, arrosage des cultures, etc. On considère généralement l'aération comme une façon peu coûteuse d'améliorer la qualité de l'eau des étangs. Forte d'une expérience de plus de 65 ans dans les étangs-réservoirs agricoles, l'ARAP a identifié certains mythes à ce sujet. La présente fiche d'information réfute les mythes les plus fréquents à propos de l'aération des étangs.

Mythe : On peut aérer efficacement un étang-réservoir sans diffuseur.

Réalité : Les diffuseurs augmentent de façon spectaculaire l'efficacité des systèmes d'aération. Les données de l'ARAP indiquent que la concentration d'oxygène dans les étangs aérés par un diffuseur est deux fois plus élevée que dans les étangs aérés sans diffuseur. Le coût d'un diffuseur est relativement faible comparativement à celui d'un compresseur; de plus, en l'intégrant à votre système d'aération, vous améliorerez considérablement la qualité de l'eau de votre étang.

Mythe : Il faut éviter de placer le diffuseur au fond de l'étang.

Réalité : La meilleure aération et la meilleure qualité d'eau s'obtiennent en plaçant le diffuseur au point le plus profond de l'étang-réservoir.

Même si le diffuseur agite temporairement quelques sédiments, c'est en le plaçant directement sur le fond de l'étang qu'on obtient les meilleurs résultats. Comme le diffuseur ne mélange pas l'eau située plus en profondeur que lui et que les sédiments laissent échapper des éléments nutritifs lorsqu'ils entrent en contact avec une eau de mauvaise qualité, il faut placer le diffuseur dans la partie la plus profonde de l'étang-réservoir.

Mythe : Pour obtenir une eau de la meilleure qualité possible, il faut placer le diffuseur près de la prise d'eau.

Réalité : Il est inutile de placer le diffuseur près de la prise d'eau. Si le système d'aération fonctionne adéquatement, l'eau de l'étang-réservoir sera bien mélangée et de qualité uniforme. Dans un étang aéré, la position du diffuseur en fonction de la prise d'eau n'a donc pas d'importance.

Mythe : L'aération se fait uniquement la nuit.

Réalité : Bien qu'on puisse s'en tirer en n'aérant l'étang que pendant la nuit ou une partie de la journée, le résultat est meilleur lorsque le système d'aération fonctionne jour et nuit.

En outre, les systèmes d'aération durent plus longtemps et risquent moins de tomber en panne lorsqu'ils fonctionnent de façon continue. L'arrêt et le démarrage répétés du système entraînent une usure prématurée du compresseur et du moteur et, au bout du compte, réduisent la durée de vie de ces pièces mobiles. À la longue, cette méthode



Les diffuseurs comme celui-ci augmentent l'efficacité des systèmes d'aération

coûte plus cher que l'énergie nécessaire à l'action du système jour et nuit.

Mythe : L'aération se fait uniquement en hiver.

Réalité : Il est généralement reconnu que l'aération d'hiver peut améliorer la qualité de l'eau des étangs, mais l'aération d'été a le même effet. En maintenant élevé le niveau d'oxygène, l'aération réduit le risque que des éléments nutritifs s'échappent des sédiments, l'éclosion de l'algue bleue et les problèmes de goût et de couleur. En aérant votre étang et en conservant la qualité de son eau pendant l'été, vous améliorez sa résistance aux problèmes susceptibles d'affecter la qualité de l'eau en hiver.

D'après une recherche de l'ARAP, les systèmes d'aération donnent les meilleurs résultats lorsqu'ils fonctionnent en permanence. Qui plus est, les données de recherche montrent que la qualité de l'eau continue de s'améliorer jusqu'à cinq ans après la mise en service dans un étang-réservoir d'un système d'aération fonctionnant sans interruption.

Mythe : En été, l'aération réchauffe l'eau de l'étang.

Réalité : La température de l'eau dans un étang-réservoir est surtout déterminée par la quantité d'énergie rayonnante que l'étang reçoit du soleil. Des facteurs comme les saisons et la quantité d'ombre produite par les arbres environnants ont bien plus d'impact sur la température de l'eau que l'aération.

Il faut 1 000 fois plus d'énergie pour hausser la température de l'eau que celle de l'air. L'effet de l'aération sur la température de l'eau d'un étang est donc négligeable. D'après les essais effectués par l'ARAP, il n'y a pas de différence significative entre la température des étangs aérés et celle des étangs non aérés.

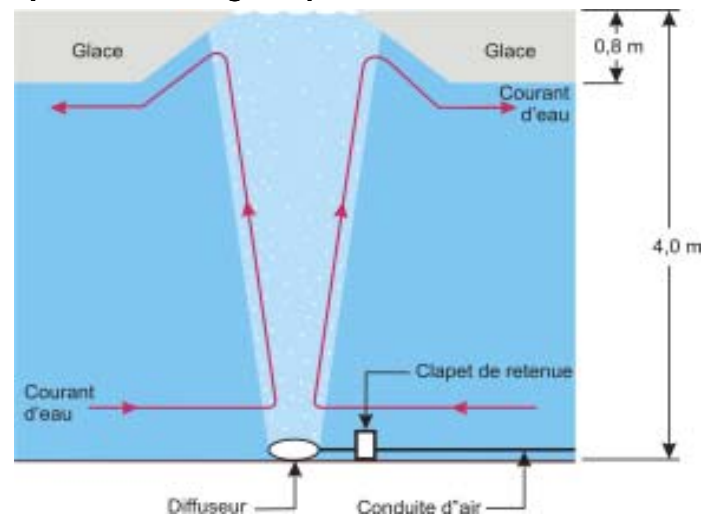
Beaucoup d'agriculteurs qui élèvent des poissons dans leur étang-réservoir pendant l'été croient que le réchauffement de l'eau par l'aération nuit à la survie des poissons. En réalité, l'aération d'été prévient le développement de conditions qui pourraient entraîner la mort des poissons.

Mythe : L'aération fait fondre la glace ou l'amincit, ce qui compromet la sécurité de l'étang.

Réalité : Il est vrai que l'aération amincit la glace et la fait parfois fondre au-dessus de l'emplacement du diffuseur. La surface de glace fondue ou amincie dépend du type de diffuseur. Le diffuseur rectiligne est la méthode qui fait le moins fondre la glace, et c'est l'absence complète de diffuseur qui la fait fondre le plus. Des données sur un grand nombre d'étangs indiquent que la glace retrouve son épaisseur normale à un mètre ou deux du diffuseur.

Clôturez votre étang s'il constitue un risque pour la sécurité des animaux d'élevage ou de compagnie et des enfants. Agissez toujours avec prudence sur un plan d'eau recouvert de glace.

Épaisseur de la glace près du diffuseur



Le type de diffuseur utilisé a un effet sur l'étendue d'eau libre

Mythe : L'aération d'un étang en hiver refroidit l'eau et épaissit la glace.

Réalité : Il n'existe aucune différence entre l'épaisseur de glace des étangs aérés et celle des étangs non aérés. C'est avant tout l'épaisseur de neige sur l'étang qui détermine l'épaisseur de la glace.

Certains résidents ruraux s'inquiètent de ce que l'épaisseur de la glace réduit la quantité d'eau liquide disponible pendant les mois d'hiver.

Des données à long terme portant sur des étangs-réservoirs indiquent qu'il n'y a aucune différence statistique entre les étangs aérés et non aérés en ce qui concerne l'épaisseur de la glace. Par contre, ces données indiquent que l'épaisseur de la glace dépend surtout du régime d'enneigement. La chute d'une couche de neige épaisse peu de temps après l'englacement agit comme isolant et empêche la couche de glace de s'épaissir.

Mythe : Il faut que l'eau reste libre en hiver pour une bonne aération de l'étang.

Réalité : Les étangs-réservoirs les mieux aérés sont ceux qui ont peu ou pas du tout d'eau libre. Comme le système d'aération pompe de l'air au fond de l'étang, l'oxygène y pénètre même si tout l'étang est gelé.

Les données sur les étangs aérés indiquent que la plus forte concentration d'oxygène dissous se trouve dans les étangs où il n'y a pas d'eau libre.

La quantité d'eau libre dépend du type de diffuseur et de l'efficacité globale du système d'aération. Les diffuseurs à source ponctuelle occasionnent beaucoup de turbulence à la surface, ce qui retarde la formation de glace. En hiver, l'eau libre se maintient aussi du fait que le système d'aération fait remonter à la surface de l'étang l'eau plus chaude qui se trouve au fond, ce qui ralentit la formation de glace. Un système d'aération efficace mélange toute l'eau de l'étang et maintient une température constante en tout temps. Avec un bon système d'aération, il n'y a donc pas d'eau plus chaude qui pourrait monter à la surface et empêcher la formation de glace.

VUE D'ENSEMBLE

Les étangs-réservoirs représentent une importante source d'eau dans les Prairies. On s'en sert pour l'alimentation en eau potable et en eau à usage domestique, pour l'abreuvement du bétail, la pulvérisation agricole et l'aquaculture. La qualité de l'eau a un effet sur toutes ces

utilisations. Il est donc important d'assurer la meilleure qualité possible à l'eau de votre étang-réservoir.

L'aération est l'un des nombreux outils disponibles pour améliorer la qualité de l'eau des étangs-réservoirs. Les principales autres techniques sont la bonne gestion du terrain entourant l'étang-réservoir et le contrôle des eaux d'arrivée. Quels que soient les outils utilisés, l'eau d'un étang n'est potable qu'après un traitement et une décontamination additionnels. Cependant, l'aération peut réduire le coût de ces procédés de traitement et les rendre plus efficaces.

Bien qu'il soit généralement accepté que l'aération améliore la qualité de l'eau des étangs, il existe quand même un certain nombre de mythes reliés à l'aération. Il est important de comprendre les faits lorsque vient le temps de concevoir et d'exploiter un système d'aération.

Vous trouverez de plus amples renseignements sur l'aération des étangs-réservoirs dans les fiches de la série **La qualité de l'eau, ça compte!** intitulées « Pourquoi aérer votre étang-réservoir » et « Comment aérer votre étang-réservoir ».

Pour plus de renseignements sur la qualité de l'eau et les techniques de traitement de l'eau dans les régions rurales des Prairies :

- lisez les autres fiches de la série La qualité de l'eau, ça compte! de l'ARAP;
- visitez le site Web de l'ARAP sous www.agr.ca/pfra;
- demandez à l'ARAP un exemplaire de La qualité de l'eau dans les régions rurales des Prairies : à la recherche de solutions pour les utilisateurs agricoles (Rural Prairie Water Quality : Searching for Solutions for On-Farm Users);
- lisez le Prairie Water News, que vous pouvez obtenir de l'ARAP ou par Internet sous www.quantumlynx.com/water;
- communiquez avec votre bureau local de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies (l'ARAP est une direction générale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada).

AUTEURS : B. Mackay, W.C. Mackay & Associates; B. Fairley, ARAP

FINANCEMENT : La présente publication a été financée en partie par le Fonds d'innovation agroalimentaire Canada-Saskatchewan.

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