



LES COUVERTURES D'ÉTANG-RÉSERVOIR

Décembre 1997

QU'EST-CE QU'UNE COUVERTURE?

Dans le cadre de l'Entente Canada-Saskatchewan sur le Plan vert en agriculture, on a étudié les avantages d'utiliser des couvertures dans le but d'améliorer la qualité de l'eau des étangs-réservoirs (petits réservoirs d'eau situés à la ferme) des Prairies. Une couverture désigne toute matière synthétique qu'on fait flotter sur un plan d'eau afin de protéger ou d'améliorer la qualité de l'eau.

POURQUOI INSTALLER UNE COUVERTURE?

Les couvertures améliorent la qualité de l'eau

En limitant la croissance des algues, une couverture flottant sur un étang-réservoir peut améliorer la qualité de l'eau. Les couvertures empêchent la lumière de pénétrer dans l'eau, bloquant la photosynthèse. On réduit ainsi la prolifération d'algues. Réduire la quantité d'algues, c'est aussi réduire la quantité de matières organiques dans l'eau et, partant, le risque de croissance d'algues bleues. (Les algues bleues peuvent produire des toxines qui rendent l'eau impropre à la consommation humaine et animale. Pour de plus amples renseignements à ce sujet, lisez la fiche de la série **La qualité de l'eau, ça compte!** intitulée « Problèmes de qualité de l'eau dans les Prairies ».)

Les couvertures réduisent les pertes dues à l'évaporation

En limitant l'évaporation, une couverture flottant sur un étang-réservoir permet aussi d'économiser l'eau du réservoir et d'en améliorer la qualité. En été, dans les Prairies canadiennes, 10 000 L (2 100 gallons)



Les algues ont besoin d'éléments nutritifs et du soleil pour se développer

d'eau par jour peuvent s'évaporer d'un étang de taille moyenne. En un an, la quantité d'eau évaporée d'un étang non couvert peut être supérieure à la quantité consommée par une famille et une exploitation agricole moyennes. Après l'évaporation, l'eau qui reste dans l'étang-réservoir contient une concentration accrue de matières organiques et inorganiques. Le faible taux d'évaporation de l'eau d'un étang couvert limite cette concentration et donne une eau de meilleure qualité.

COMMENT UNE COUVERTURE AMÉLIORE LA QUALITÉ DE L'EAU

Presque immédiatement après avoir recouvert un étang-réservoir, on peut observer certains signes d'une amélioration de la qualité de l'eau :

- la prolifération d'algues diminue, ce qui réduit d'autant le risque que des algues bleues produisent des toxines dangereuses;

- la réserve d'eau se maintient, grâce à la réduction de l'évaporation;
- en été, l'eau devient plus froide, donc meilleure pour l'usage domestique.

À plus longue échéance, la baisse de la production d'algues se traduit par une amélioration de la qualité de l'eau. Bien que les couvertures donnent des résultats moins impressionnants que ceux produits par certaines autres techniques de traitement de l'eau décrites dans la série **La qualité de l'eau, ça compte!**, elles peuvent notamment apporter une amélioration sur les points suivants :

- la chloration de l'eau est plus sécuritaire, grâce à la baisse du niveau de carbone organique dissous, qui entraîne aussi la baisse du niveau de sous-produits de décontamination (trihalométhanes);
- le traitement de l'eau potable est facilité par la baisse de la turbidité;
- l'eau perd sa coloration et sa turbidité, ce qui lui donne une meilleure apparence;
- l'eau devient moins alcaline (son pH augmente) et mieux adaptée à l'usage domestique.



Les couvertures empêchent la transmission de la lumière et la croissance des algues. Elles limitent aussi l'évaporation

QUEL GENRE DE COUVERTURE UTILISER

Une couverture de piscine en plastique modifiée a été mise à l'essai. Faite de résine vierge de polyéthylène à basse densité avec des colorants et des anti-UV, elle est munie de

poches d'air qui lui permettent de flotter. Son épaisseur totale est de 0,30 à 0,35 mm (12 à 14 millièmes de pouce) et elle est livrée en rouleaux de 1,3 m (51 po) de largeur. On a fixé la couverture aux quatre coins de l'étang et, pour l'empêcher de bouger, on a suspendu des poids (des briques) à des « jupes » immergées. Cette couverture a été plus efficace pour réduire la photosynthèse que celle de plastique noir qui avait déjà été mise à l'essai.

COÛT ET DURÉE DE VIE D'UNE COUVERTURE

La couverture coûte environ 1 200 \$ le pan, soit environ 3 \$ le mètre carré. Il faut deux ou trois pans pour recouvrir un étang-réservoir normal, pour un coût total de 2 400 \$ à 3 600 \$. La durée de vie normale de ce type de couverture est de quatre ans. L'exposition au soleil provoque une dégradation du plastique et, après quatre ans, il devient difficile d'enlever la couverture.

COMMENT INSTALLER ET ENTRETENIR LA COUVERTURE

Les couvertures sont conçues pour couvrir environ 70 % de la surface d'un étang-réservoir rempli à capacité, ce qui permet de consommer une certaine quantité d'eau sans avoir à réajuster le système d'ancrage. Il faut dérouler chaque pan sur l'eau et le placer en le laissant flotter. On leste généralement la couverture de briques pour maintenir les jupes sous l'eau. Chaque coin est ancré au sol à l'aide d'une corde et d'un anneau.

Il faut aérer l'étang-réservoir couvert pour maintenir la concentration d'oxygène dans l'eau. Il est préférable d'aérer sans arrêt jour et nuit à l'aide d'un petit compresseur de 1/8 CV. Un aérateur éolien peut aussi convenir, avec moins d'efficacité cependant.

On installe la couverture au printemps, AVANT que les algues ne se développent. Si on installe une couverture alors que les algues poussent déjà dans l'étang, le manque de lumière les fait mourir. Il s'ensuit une baisse du



Ces couvertures flottent sur l'eau et sont ancrées au sol aux quatre coins. Des jupes immergées y sont attachées

niveau d'oxygène et une hausse du niveau de sulfure d'hydrogène dans l'eau. Ce phénomène peut aussi déclencher la production de toxines par les algues bleues. L'eau d'un étang-réservoir est IMPROPRE à la consommation humaine et animale pendant au moins deux semaines après la dégradation des algues bleues.

Un bon entretien commence par une inspection de la couverture toutes les deux semaines en été et une fois par mois en hiver. À chaque inspection, on s'assure que le système d'aération fonctionne. En été, on ajuste la hauteur de la couverture à mesure que l'eau baisse, afin que les jupes restent immergées et pour empêcher le vent de s'engouffrer sous la couverture. Les trous d'aération de la couverture sont placés de manière à empêcher que l'air du système d'aération reste emprisonné.

En hiver, on laisse généralement les couvertures geler sur les étangs-réservoirs, pour éviter de les abîmer en les enlevant. Avant le gel, il est essentiel de bien les ajuster. Les attaches doivent être bien fixées et les jupes immergées. Au printemps, il faut inspecter les couvertures pour déceler toute rupture causée par la poussée des glaces (bien que cet accident soit peu courant).

LES LIMITES DES COUVERTURES

- La seule utilisation d'une couverture NE SUFFIT PAS à rendre l'eau potable. D'autres traitements, y compris la décontamination, sont nécessaires avant qu'on puisse boire l'eau.

- Les parties les plus vulnérables d'une couverture sont les coutures (reliant les jupes aux pans) et les points d'attache. Des vents très violents peuvent déchirer les coutures et même emporter la couverture.
- Sur certains étangs où l'étude a été menée, le vent a abîmé la couverture. Il en a même détruit une.

VUE D'ENSEMBLE

Les couvertures peuvent jouer un rôle positif dans la gestion globale de la qualité de l'eau des étangs-réservoirs et autres petits réservoirs. Il faudra mener des études plus poussées pour évaluer leurs avantages en matière de qualité et d'économie de l'eau et pour comparer ces avantages aux coûts.

Les observations suivantes sont tirées d'une enquête menée auprès de dix producteurs agricoles qui ont participé à l'étude :

- 50 % affirment que les couvertures améliorent la qualité de l'eau;
- 60 % notent une baisse de l'évaporation du réservoir;
- 60 % estiment que la performance globale des couvertures est satisfaisante ou excellente.

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

- communiquez avec votre bureau local de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies (l'ARAP est une direction générale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada).
- 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.

AUTEURS : H. Peterson, Safe Drinking Water Foundation; et D. Corkal, ARAP

FINANCEMENT : La présente publication a été financée en partie par l'Entente Canada-Saskatchewan sur le Plan vert en agriculture et 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.