



## RÉSUMÉ

Bien que les recherches européennes donnent à penser que la paille d'orge pourrait aider à réduire la concentration d'algues dans les eaux de surface, cette technique n'a fait l'objet d'aucune évaluation scientifique dans les Prairies canadiennes. Lorsque nous avons appliqué les techniques recommandées dans la documentation existante, nous avons constaté que les réductions de la concentration d'algues n'étaient pas **assez constantes ni suffisantes** pour être considérées comme un avantage significatif pour le producteur.

Nous avons observé une légère réduction de la concentration d'algues dans la deuxième année de l'étude, période durant laquelle la dose et la température de l'eau étaient plus élevées. Ceci donne à penser qu'on pourrait modifier les techniques d'application afin de surmonter les limitations associées à la température de l'eau.

Sur la base de nos conclusions, nous suggérons d'adopter des pratiques exemplaires traditionnelles telles que **l'exclusion du bétail, l'aération, l'emploi de vannes d'admission et l'engazonnement des berges des cours d'eau et des bandes tampons** afin d'améliorer la qualité de l'eau des étangs agricoles. Les proliférations d'algues peuvent être traitées au sulfate de cuivre, mais il n'est pas recommandé de faire une utilisation prolongée de cette substance.

### Rapport complet :

R. Butler, S. Reedyk, S. Murrell et B. Mah (2005). [L'utilisation de la paille d'orge pour la lutte contre les algues dans les étangs-réservoirs des Prairies : Rapport final](#). Agriculture et Agroalimentaire Canada, Administration du rétablissement agricole des Prairies, Regina (Saskatchewan), 50 p.

ISBN: 0-662-42192-2

## Nouvelles de la recherche appliquée

# Manque de preuves concluantes à l'appui de l'utilisation de la paille d'orge dans la lutte contre les algues

### Quelle est l'historique de l'utilisation de la paille d'orge dans les étangs?

- L'efficacité de l'utilisation de la paille d'orge comme méthode de contrôle des algues dans les eaux de surface des réservoirs a été bien démontrée en Europe et est citée dans de nombreux documents d'information universitaires et gouvernementaux aux États-Unis.
- Bien que la technique ait fait l'objet de quelques démonstrations au Canada, il n'en existe aucune évaluation scientifique exhaustive pour les Prairies canadiennes.

### Quel était l'objet de l'étude en question?

- Le principal objectif de l'étude était de déterminer si la technique d'utilisation de la paille d'orge telle que recommandée dans la documentation scientifique et populaire pouvait s'appliquer aux étangs agricoles des Prairies canadiennes.

### Quelle est la technique recommandée dans la documentation?

- On place de la paille d'orge dans des sacs en tissu perméable munis de flotteurs qui sont ensuite ancrés au milieu de l'étang.
- Une condition aérobie doit être maintenue.
- Il faut un mécanisme pour distribuer l'extrait de paille en décomposition un peu partout dans l'étang.
- La paille est appliquée avant qu'une croissance substantielle des algues ne soit constatée.
- Les doses de paille déclarées varient entre 10 et 50 g/m<sup>2</sup>

## Comment la technique a-t-elle été testée au Canada?

- On a choisi 11 étangs-réservoirs des Prairies canadiennes et divisé chacun en deux (cellule traitée et cellule témoin) à l'aide d'une membrane géotextile.
- On a appliqué aux étangs un dosage de paille d'orge conforme aux doses et méthodes décrites dans la documentation publiée.
- Les étangs étaient aérés afin de maintenir une condition aérobie. Le panache d'aération permettait de distribuer l'extrait de paille d'orge.
- On a également évalué la qualité de l'eau deux fois par semaine en se servant d'indicateurs de la concentration d'algues (chlorophylle *a*) et de la clarté de l'eau (turbidité et lecture du disque de Secchi). D'autres mesures de terrain telles la température et la teneur en oxygène dissous ont été prises.



Étang-réservoir typique avec rideau et sacs de paille d'orge.

## Quels ont été les résultats de l'étude?

- Les tests statistiques ne montraient aucun écart important dans la clarté de l'eau (turbidité et lecture du disque de Secchi) entre les cellules traitées et témoins des étangs, que ce soit en 2002 ou 2003 (Tableau 1).
- La concentration d'algues (chlorophylle *a*) était substantiellement inférieure du côté traité de l'étang mais seulement en 2003 (Tableau 1).
- Le pourcentage de réduction de la concentration d'algues (chlorophylle *a*) du côté traité des étangs variait entre -14 % et +39 % (Figure 1).
- Le pourcentage maximal de réduction de la concentration d'algues (chlorophylle *a*) était de 39 %, mais la réduction absolue maximale correspondait à < 10 µg/L.
- La meilleure réponse enregistrée en 2003 coïncidait avec une hausse des températures de l'eau, qui pourrait avoir été un facteur limitant.

Tableau 1 : Comparaisons par tests *t* jumelés de l'effet du traitement à la paille d'orge sur la turbidité estivale moyenne, la lecture du disque de Secchi et la concentration de chlorophylle *a*, selon l'année

Paramètre	Année	Témoin	Traité	Valeur de P
Turbidité (uTN)	2002	21,6	20,6	0,1772
	2003	16,7	15,8	0,2296
Profondeur au disque de Secchi (cm)	2002	113	99	0,0714
	2003	80	85	0,0932
Chlorophylle <i>a</i> (µg/L)	2002	22,1	21,8	0,3886
	2003	22,7	20,5	0,0373

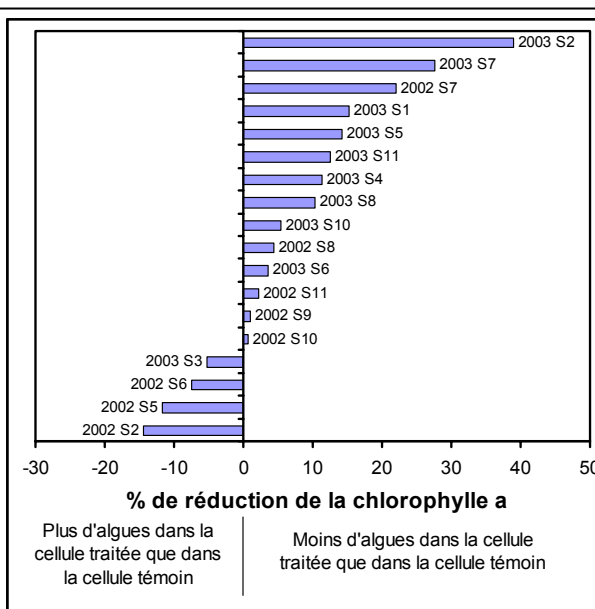


Figure 1 : Pourcentage de réduction de la concentration de chlorophylle *a* du côté traité de l'étang. Les étiquettes indiquent l'année et le numéro du site.

## Quelles conclusions a-t-on tirées de l'étude?

- Dans les étangs des Prairies canadiennes traités à la paille d'orge selon les techniques recommandées dans la documentation, les réductions de la concentration d'algues obtenues ne sont **pas assez constantes ni suffisantes** pour être considérées comme un avantage significatif pour le producteur.
- Le climat des Prairies canadiennes, où la température moyenne de l'eau est basse, est un facteur qui peut contribuer à limiter l'applicabilité de cette technique. L'augmentation de la **température** et de la **dose** a donné une légère réponse, ce qui laisse supposer que l'on pourrait modifier les techniques d'application pour surmonter les limitations associées à la température de l'eau.