

Tableau 1 : Concentration de certains composants

Concentration des composants choisis dans l'eau donnée au bétail – Moyenne 1999-2003											
Qualité de l'eau	E. coli (ct/100mL)	Fer (mg/L)	Manganèse (mg/L)	Chlor. a (algae-µg/L)	Sulfate (mg/L)	Couleur (APHA)	Turbidité (mg/L)	Ammoniac (mg/L)	P total (mg/L)	Odeur (TON)	Oxygène dessous
Accès direct	4536	2.63	0.40	139	85	59	47.5	1.93	0.69	42	2.7
Non aérée	320	1.03	0.23	70	99	47	17.7	0.79	0.61	43	2.4
Aérée	229	0.77	0.27	68	103	47	17.6	0.58	0.61	33	6.8
Coagulée	57	0.05	0.06	6	190	8	2.4	0.19	0.05	1	8.4
Puits*	10	0.97	0.24	4	1450	8	5.8	2.38	0.06	2	

* 2003 seulement

L'eau d'étang artificiel aérée est de meilleure qualité que l'eau non aérée. L'aération améliore la qualité de l'eau en maintenant les niveaux d'oxygène souhaitables. La présence d'une quantité suffisante d'oxygène rend l'eau plus attrayante esthétiquement, parce que l'oxygène contribue à empêcher la formation de gaz indésirables, notamment de l'hydrogène sulfuré et de l'ammoniac qui produisent de mauvais goûts et odeurs. L'aération empêche également des minéraux comme le phosphore, le manganèse et le fer d'être libérés dans l'eau par les sédiments qui recouvrent le fond de l'étang artificiel. Voir au tableau 1 les composants choisis.

L'eau coagulée et chlorée présente la meilleure qualité des cinq types d'eau. La coagulation au moyen de sulfate d'aluminium et de charbon actif en poudre est très efficace pour éliminer les impuretés comme la couleur, la turbidité, le phosphore et le carbone organique dissous. L'élimination de ces contaminants produit de l'eau ayant un goût, une odeur et une couleur plus attrayants. La désinfection au chlore réduit fortement le nombre d'organismes pathogènes dans l'eau.

L'eau de puits profond a une forte teneur en sulfates et ammoniac, comparativement aux quatre autres types d'eau. Elle contient également de faibles niveaux de phosphore et de chlorophylle a.

RÉSULTATS

Pendant trois des cinq années, on a constaté une amélioration de la prise de poids des animaux d'un an grâce à l'eau de meilleure qualité. Les deux années au cours desquelles la prise de poids fut insignifiante étaient les années de sécheresse de 2000 et 2001. On suppose que la baisse de qualité du fourrage au cours de ces années de sécheresse était le facteur limitatif de la prise de poids. Voir la figure 1.

La figure 2 montre les prises de poids moyennes au cours des cinq années des animaux d'un an abreuvés avec de

l'eau ayant subi divers traitements. Elle montre qu'en moyenne, les animaux d'un an ayant bu de l'eau aérée pompée dans un abreuvoir ont pris 0,2 livre/jour de plus que ceux qui buvaient directement dans un étang artificiel. Le bétail abreuvé avec de l'eau coagulée et chlorée de grande qualité a également pris 0,17 livre/jour de plus que celui qui buvait directement l'eau de l'étang artificiel.

Figure 1 : Prise de poids des bouvillons (1999-2003)

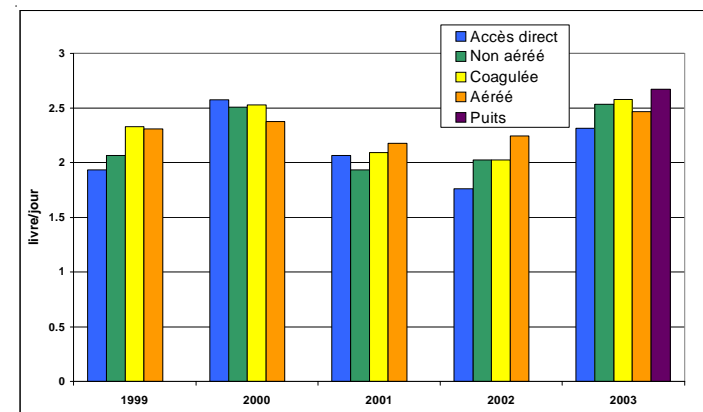
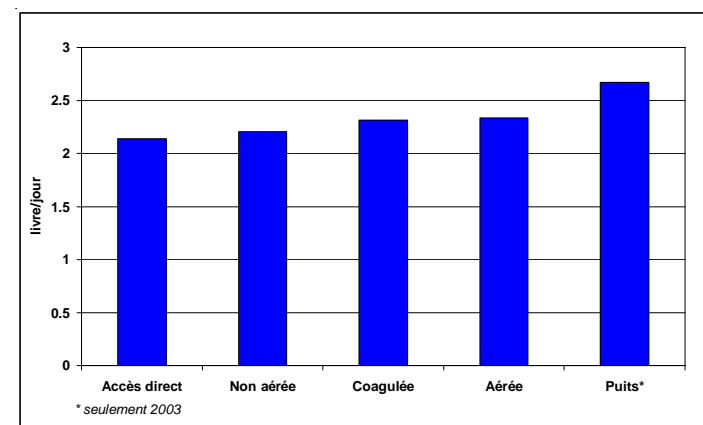


Figure 2 : Prises de poids moyennes selon divers traitements



En 2003, de l'eau de puits à forte teneur en sulfates a été ajoutée et a provoqué une prise de poids plus forte que tous les autres types d'eau. Voir le tableau 2. Les chercheurs savent à présent que l'eau à forte teneur en sulfates agira, dans le temps, sur le métabolisme des oligo-éléments et qu'elle peut réduire le taux de croissance, causer de l'infécondité et une diminution de la réponse immunitaire. Les sulfates à une concentration de 1 400 mg/L ne semblaient pas nuire à la productivité du bétail.

Le tableau 2 montre également la prise de poids au cours des 60 premiers jours de pâturage (période 1) et de la 61^e journée jusqu'à la fin de l'étude (période 2). Les périodes ont été séparées afin de comparer les différences de qualité du fourrage et l'étape de croissance du bétail. De ce fait, lors de la période 1, le bétail prendra davantage de poids parce qu'il n'a pas achevé sa croissance et que la qualité de l'herbe est élevée. Lors de la période 2, le bétail a presque terminé sa croissance; l'herbe est de mauvaise qualité, et on s'attend à une prise de poids plus faible entre les 30^e et 60^e jours.

Tableau 2 : Prises de poids moyennes annuelles et par période

Traitement	Période*		Année					Moyenne
	1	2	1999	2000	2001	2002	2003	
<i>(Prise de poids moyenne quotidienne, livre/jour)</i>								
Accès direct	2.60	1.10	1.94	2.58	2.07	1.76	2.31	2.14
Non aérée	2.67	1.19	2.07	2.51	1.94	2.03	2.54	2.20
Coagulée	2.93	1.19	2.34	2.54	2.09	2.03	2.58	2.31
Aérée	2.87	1.17	2.31	2.38	2.18	2.25	2.47	2.34
Puits							2.67	

*Période 1 jour 0 - 60
Période 2 jour 61 - fin

ASPECTS ÉCONOMIQUES DU TRAITEMENT DE L'EAU

Des traitements peu coûteux des étangs artificiels peuvent réduire les goûts et les odeurs désagréables, améliorant ainsi la consommation de l'eau et la prise de poids par le bétail. Le traitement par aération se traduit par une augmentation sensible de la consommation d'eau et de la prise de poids. L'aération est donc une méthode économique pour améliorer la qualité de l'eau, la production de bétail et la longévité de l'étang artificiel. Si l'on se fonde sur des prises de poids supplémentaires de 0,2 livre/jour, il est possible de recouvrer le coût du matériel en 200 jours.

Le traitement par coagulation a également permis de réaliser des gains de poids importants, mais la coagulation est un traitement plus coûteux que l'aération.



Des bouvillons boivent d'une cellule d'accès direct au Western Beef Development Centre (WBDC)

AVANTAGES ÉCOLOGIQUES

En tenant le bétail éloigné de l'étang artificiel et en aérant les étangs artificiels on procure également des avantages indirects aux producteurs. La perception publique est meilleure, l'habitat faunique est élargi et l'aération favorise un écosystème sain.

REMERCIEMENTS

Rédigé par B. Kirychuk, L. Brault et E. Zoski, Agriculture et Agroalimentaire Canada-Administration du rétablissement agricole des Prairies (ARAP).

Le soutien stratégique et le financement de ce projet ont été fournis par le Fonds d'innovation agroalimentaire (FIA) Canada-Saskatchewan. Le travail est effectué par le district Watrous de l'ARAP-AAC, le Western Beef Development Centre et par la Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Pour un complément d'information, veuillez communiquer avec votre bureau local de l'ARAP-AAC ou avec le Western Beef Development Centre au (306) 933 5700

