

De la bonne eau s.v.p.!

Dany Cinq-Mars*

De tous les nutriments indispensables à la vie, l'eau arrive tout juste derrière l'oxygène. On rapporte qu'environ les deux tiers d'un bovin adulte se compose de ce nutriment. De façon générale, l'eau fait partie de 99,2 % des molécules qui composent les ruminants.

L'eau participe à l'équilibre homéothermique en conservant la chaleur corporelle par temps froid, tout en facilitant sa dispersion par temps chaud. Ce nutriment contribue à la digestion des aliments ingérés, au métabolisme des nutriments absorbés, et à l'hydrolyse de différentes molécules comme les lipides, les protides et les hydrates de carbone. L'eau sert également de coussin pour le système nerveux, aide à la lubrification des articulations, sert au transport des sons dans l'oreille et à la vision.

L'animal perd son eau corporelle de plusieurs façons; la production lactée demeurant la voie majeure pour les vaches en lactation. La perte d'eau se produit aussi par l'urine, les fèces, la respiration et la transpiration.

Quantité

L'eau doit demeurer disponible à volonté et en quantité suffisante. Il semble que lorsqu'un troupeau ne produit pas selon son potentiel, on s'attarde énormément à l'équilibre du régime alimentaire en oubliant bien souvent de considérer l'eau consommée par l'animal.

Les quantités d'eau consommées varient en fonction de la production laitière, la nature des aliments (ensilage versus foin sec), la prise alimentaire, la température de l'eau d'abreuvement, la température ambiante, l'humidité relative, le débit des abreuvoirs, la présentation de l'eau (abreuvoirs automatiques, réservoirs), la hiérarchie prévalant dans le troupeau, les tensions parasites, la qualité de l'eau, etc.

Production laitière

La quantité de lait produite accroît la consommation d'eau. On estime rapidement les besoins en eau consommée à quatre fois la production laitière. De plus, les bovins boivent environ de 3 à 4 litres d'eau par kg de matière sèche ingérée.

Température

La température de l'eau et la température ambiante sont importantes. Dans un environnement froid, les bovins préfèrent consommer l'eau sous sa forme liquide plutôt que sous forme de neige. Par contre, en stress de chaleur, des recherches démontrent que des vaches laitières ayant accès à une eau refroidie

consomment plus d'aliments et produisent plus de lait que celles recevant de l'eau à la température ambiante. Ainsi, l'eau fraîche est associée à de meilleures performances.

Sur cette base, les entreprises apportant de l'eau au pâturage avec des installations temporaires devraient éviter la tuyauterie de plastique noir exposée au soleil. Cette dernière attire la chaleur faisant grimper la température de l'eau à des valeurs qui favorisent un développement microbien plus important dans la tuyauterie (favoriser le plastique blanc). De plus, les bovins boivent moins d'eau tiède en période chaude que d'eau fraîche. Toutefois, il demeure préférable de fournir une eau tiède plutôt qu'une eau trop loin des animaux.

Buvette ou réservoir?

L'accès à l'eau est important. Des bovins s'abreuvent à l'aide de buvettes automatiques passent généralement plus de temps à boire que ceux ayant accès à des réservoirs. Évidemment, le débit des buvettes influence le temps passé à consommer l'eau. Un faible débit, soit 2 L/min provoque une diminution de la quantité d'eau consommée par l'animal comparativement à un débit plus élevé, soit de 12 L/min. En privilégiant des débits élevés, on s'assure de ne pas imposer de restriction sur la consommation d'eau. Dans la nature, lorsqu'aucune restriction n'est imposée, les vaches boivent entre 15 et 20 L/min d'eau.

Par ailleurs, pour les vaches au pâturage et pour celles en stabulation libre, où l'accès aux réservoirs occasionne des comportements agressifs, des chercheurs ont observé que les vaches dominées ingéraient environ 7 % moins d'eau que les dominantes. La consommation de foin diminuait également de 9 %. Il est donc important que les bovins aient un accès facile et abondant à l'eau d'abreuvement.

Qualité

Les aspects physiques de la qualité de l'eau incluent la couleur, la turbidité, l'odeur, le goût et la température. La couleur de l'eau de consommation a peu d'importance pour les bovins. De façon générale, l'odeur vient de divers composés volatils dissous dans l'eau. Dans des cas extrêmes, l'odeur peut provoquer certains refus d'abreuvement. D'autres odeurs suspectes peuvent révéler la présence de certains contaminants nous forçant à pousser plus loin l'analyse. Le goût semble étroitement relié à l'odeur. Les mêmes observations s'effectuent donc avec ce critère de qualité. Certains minéraux comme le fer, le manganèse et les chlorures, lorsque présents en fortes concentrations, peuvent communiquer un goût indésirable à l'eau de boisson et contribuer à en réduire l'ingestion.

Aspects chimiques

Les aspects chimiques de l'eau contribuent également à sa qualité. On dénote ici le pH, la dureté, la salinité, la présence d'éléments toxiques et de pesticides. Pour le pH, une valeur oscillant entre 6,5 et 8,5 ne pose généralement pas de

problème pour les bovins. Une eau trop acide (faible pH) peut favoriser l'apparition de l'acidose métabolique chez des bovins recevant peu de fourrages.

Salinité

On mesure la salinité de l'eau d'abreuvement en analysant tous les sels dissous qu'elle contient. Cet aspect devient important si les bovins doivent s'abreuver d'eau salée (tableau 1). Il peut être nécessaire de diminuer les apports de sel alimentaire.

Dureté et fer

Pour sa part, la dureté mesure les sels de calcium et de magnésium dissous. La présence de fortes quantités de calcium dissous contribue à l'apport calcique des bovins. Comme des critères de dureté adaptés aux bovins sont difficiles à trouver, basons-nous sur des normes établies pour la consommation humaine. Ainsi, une eau très bonne contient entre 50 et 80 mg/L de sels dissous. Une eau bonne contient entre 81 et 120 mg/L. Elle devient passable entre 121 et 180 mg/L et mauvaise à plus de 180 mg/L. Concernant le fer, lorsque l'eau contient plus de 0,3 mg/L de fer, elle acquiert un mauvais goût qui peut entraîner des baisses de consommation hydrique. Il semble que des concentrations en fer de plus de 1 mg/L rendent l'eau non potable pour les animaux.

Sulfates et nitrates

Les sulfates se retrouvent occasionnellement dans l'eau d'abreuvement. Pour les jeunes veaux, il faut viser des concentrations en dessous de 600 mg/L alors que les adultes peuvent tolérer jusqu'à 1 000 mg/L. L'azote, sous forme de nitrites ou de nitrates, se retrouve également dans l'eau d'abreuvement. Les nitrites sont plus toxiques que les nitrates. On suggère un maximum de 10 mg de nitrites par litre d'eau pour les animaux. Toutefois, on retrouve généralement plus de nitrates que de nitrites dans l'eau d'abreuvement. De trop fortes concentrations de ces composés peuvent engendrer de graves problèmes de santé (tableau 2).

D'autres éléments potentiellement toxiques se retrouvent dans l'eau d'abreuvement des bovins. On s'assurera que leur concentration se situe en dessous des limites maximales de façon à ne pas risquer de réduire les performances zootechniques des animaux (tableau 3).

Aspects microbiologiques

Plusieurs microorganismes sont susceptibles de se retrouver dans l'eau d'abreuvement, mentionnons les virus, les bactéries, les protozoaires et autres (cysticercose bovine). Pour les bovins, on peut tolérer 10 bactéries coliformes par 100 ml d'eau. Il semble que les adultes peuvent tolérer des concentrations se situant entre 25 et 50 bactéries par 100 ml d'eau même si cela peut conduire à une certaine détérioration des performances zootechniques. Les jeunes animaux y sont plus sensibles.

Les algues bleu-vert prolifèrent en présence de matière organique dans les eaux stagnantes. Les animaux ayant accès à ces eaux et qui consomment ce type d'algues pourraient se placer en position précaire. Les toxines que contiennent ces algues empoisonnent le système nerveux et peuvent provoquer la mort.

Une alimentation bien raisonnée du troupeau commencera donc par un approvisionnement adéquat en eau de boisson, ce autant en terme de quantité que de qualité. À cette fin, il existe des laboratoires spécialisés qui s'empresseront d'effectuer les analyses nécessaires. Nous suggérons donc aux entreprises de procéder à l'évaluation de la qualité de l'eau périodiquement et de ne pas prendre pour acquis que l'eau bonne aujourd'hui, le sera dans six mois, dans un an.

* agr., Ph.D., Direction des services technologiques, MAPAQ

Cette information est tirée du feuillet intitulé «L'eau» (AQ055, octobre 1996) du Guide Bovins laitiers publié par le Conseil des productions animales du Québec. Pour de plus amples renseignements, communiquez avec le Service à la clientèle du Regroupement CPAQ-CPVQ-GÉAGRI au 1 888 535-2537 (sans frais), au (418) 523-5411 (Québec et les environs) ou par courrier électronique (client@regroupement.qc.ca).

PETIT ENCADRÉ

La distance a de l'importance!

Selon des recherches, afin de ne pas nuire au gain moyen quotidien des bovins au pâturage, ceux-ci devraient parcourir une distance maximale de 0,4 à 0,8 km sur terrain accidenté et montagneux pour atteindre le point d'eau. Cette distance sera de 1,5 km sur terrain plat à légèrement vallonné.

Tableau 1. Critères de salinité de l'eau d'abreuvement des bovins

Sels dissous totaux (mg/L)	Observations / recommandations
Moins de 1 000	Eau fraîche / recommandable
Entre 1 000 et 2 999	Légèrement saline / peut causer des fèces plus liquides mais ne pose pas de véritables menaces pour les animaux
Entre 3 000 et 4 999	Modérément saline / peut causer de la diarrhée lorsque consommée pour la première fois, satisfaisante pour les bovins
Entre 5 000 et 6 999	Saline / acceptable pour les adultes, éviter son utilisation pour les vaches en gestation et pour les veaux
Entre 7 000 et 10 000	Très saline / éviter son utilisation, effets négatifs observés chez la majorité des bovins
10 000 et plus	Approchant la saumure / dangereuse, ne jamais utiliser cette eau

Source : Beede, D.K., 1991, Vet. Clinics North Amer. : Food Anim. Pract. 7 : 373.

Tableau 2. Effets de différents niveaux de nitrates (NO₃) dans l'eau d'abreuvement des bovins

NO₃ (mg/L)	Observations / recommandations
0 – 44	Pas de problèmes
45 – 132	Relativement sécuritaire si le régime alimentaire est bien équilibré pour la protéine dégradable
133 – 220	Peut devenir toxique surtout sur de longues périodes
221 – 660	À éviter, peut causer des mortalités
661 – 800	Dangereuse, forte probabilité de mortalité
800 et plus	Très dangereuse, ne jamais servir une telle eau

Source : Beede, D.K., 1991, Vet. Clinics North Amer. : Food Anim. Pract. 7 : 373.

Tableau 3. Concentration limite maximale sécuritaire de certains éléments mineurs chez les bovins

Oligo-éléments	Concentration limite maximale (mg/L)
Arsenic	0,2
Cadmium	0,05
Chrome	1,0
Cobalt	1,0
Cuivre	0,5
Fluor	2,0
Plomb	0,1
Mercure	0,01
Nickel	1,0
Vanadium	0,1
Zinc	25,0
Bore	30,0

Sources : Adapté de Beede, D.K., 1991, Vet. Clinics North Amer. : Food Anim. Pract. 7 : 373 & Asetline, M., 1992, Feedstuffs, Sept. 28 : 14.