

Quelle est la qualité physico-chimique de l'eau?

Le programme ProAction et le MAPAQ insistent sur la qualité bactériologique de l'eau. Ce faisant, on peut oublier un aspect important: l'analyse physico-chimique. La chercheuse Véronique Ouellet de l'Université Laval l'a étudiée.

MARIE-JOSÉE PARENT, AGR., JOURNALISTE

L'eau est le principal aliment des bovins laitiers. Des chercheurs se sont demandé pourquoi on lui accorde si peu d'intérêt. «Il y a beaucoup d'attention qui est apportée à l'équilibre minéral de la ration. On a des [conseillers en nutrition animale] qui font ça à la décimale près. Nous [les chercheurs], on a pris un pas de recul et on s'est dit, c'est drôle qu'on fasse ça dans la ration, alors que la vache consomme encore plus d'eau qu'elle consomme de matière sèche. Pourtant, on ne s'intéresse pas au contenu minéral de l'eau», explique la chercheuse Véronique Ouellet de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval. Cette

professeure en résilience des troupeaux laitiers est connue pour ses recherches sur les effets de la chaleur sur les vaches laitières. C'est en discutant avec la professeure en production laitière Édith Charbonneau, également de l'Université Laval, et Débora Santschi, directrice du développement et de l'innovation chez Lactanet, qu'elles se sont questionnées sur ce sujet. Elles se sont aussi demandé si les producteurs qui investissent dans les systèmes de traitement de l'eau faisaient les bons choix.

Les balises actuelles pour l'eau des vaches dictées par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) ou le programme ProAction des Producteurs laitiers du

On s'attarde beaucoup à la consommation d'aliments, mais les vaches laitières consomment davantage d'eau que tout autre aliment.



Canada concernant la qualité bactériologique, comme le E. coli. «Et c'est tout à fait justifié parce qu'une eau qui est chargée de bactéries va venir affecter la santé et les performances de nos animaux», dit Véronique Ouellet. Elle ajoute que le MAPAQ a fixé des normes parce que les règlements sur l'eau potable au Québec ne font pas mention des animaux d'élevage. Pour les fermes alimentées par l'aqueduc municipal, ce n'est pas un enjeu, mais lorsque c'est plutôt un puits de surface ou un puits artésien qui alimente la ferme en eau, le risque est là. «Donc, il fallait que le MAPAQ s'en mêle», dit Véronique Ouellet.

En plus de l'aspect bactériologique, le côté physico-chimique a aussi des impacts sur les troupeaux. L'équipe de recherche a noté que les seuils de tolérance et les effets des excès en composantes chimiques de l'eau étaient peu étudiés. Toutefois, de plus en plus de conseillers s'y intéressent.

Projet de recherche

Pour documenter les données physico-chimiques de l'eau, l'équipe de Véronique Ouellet a obtenu les résultats d'analyses de 49 fermes prises dans deux saisons différentes: à la fin de l'hiver et au cœur de l'été. Ils voulaient comparer les deux saisons parce que les recommandations de ProAction et du MAPAQ sont de faire une analyse par année. «Ce que l'on sait, c'est qu'il se passe plein d'affaires durant les différentes saisons qui peuvent venir affecter la qualité de l'eau, explique Véronique Ouellet. On imagine un peu la fonte des neiges au printemps ou les cycles de gel et dégel.» Les analyses menées en mars et en août ont en

effet montré des différences. «La qualité de l'eau, ce n'est pas fixe dans l'année. Ça peut évoluer», ajoute-t-elle.

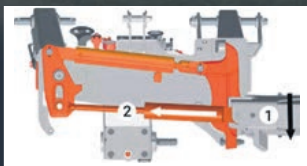
Résultats

La problématique la plus souvent rencontrée est le sodium. Cela ne surprend pas Véronique Ouellet parce que plusieurs fermes du projet avaient un adoucisseur d'eau, un équipement qui remplace certains ions par du sodium. Véronique Ouellet ne s'en inquiète pas tellement, mais le sodium en trop grande quantité peut diminuer l'intérêt de la vache pour l'abreuvement. De plus, le sodium est un ion chargé positivement qui peut affecter l'équilibre à l'intérieur du rumen et lorsque l'eau est chargée en divers minéraux, l'ensemble des ions présents dans le rumen peut amener un appel d'eau vers cet organe. Cela peut créer un bouleversement chez l'animal, comme l'excrétion de diarrhée. «Ça peut nuire aussi à la fermentation dans le rumen et plein d'autres choses, quand c'est en quantité excessive, bien entendu», ajoute Véronique Ouellet. Le seuil recommandé pour le sodium est de 20 ppm. Il faudrait donc, selon la chercheuse, considérer le sodium de l'eau dans la ration à partir de ce seuil. «Lorsqu'un conseiller m'envoie une analyse, je vais regarder le sodium, mais je vais aussi regarder si les chlorures et les sulfates sont élevés. Puis, je vais me faire une vision globale de cette analyse-là», dit-elle.

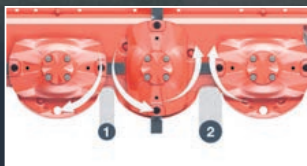
Selon elle, la première valeur qu'un conseiller en nutrition devrait regarder dans une analyse d'eau, ce sont les solides dissous dans l'eau. Cette valeur donne une idée de la quantité de minéraux présents dans l'eau. C'est la première étape. «Si c'est élevé,

FC 3515 D | Faucheuse-conditionneuse portée Largeur de travail de 11'5"

CONDITIONNEMENT SIMPLE ET EFFICACE



La suspension hydropneumatique assure une excellente adaptation au terrain et une grande stabilité.



La barre de coupe Optidisc® Elite, lubrifiée à vie, réduit l'entretien régulier.



Le système de sécurité intégré protège la machine des obstacles imprévus sur le terrain.



Repliable à 126° pendant le transport pour un confort optimal de l'opérateur.

Machinerie JNG Thériault
Amqui, QC

Les Équipements
Colpron
Sainte-Martine, QC

J. Rene Lafond
Mirabel, QC

Centre Agricole
Berthierville, QC
Coaticook, QC
Neuveville, QC
Nicolet, QC
Rimouski, QC
Saint-Bruno, QC
Saint-Maurice, QC
Wotton, QC

Machineries Horticoles
d'Abitibi
Poularies, QC

Les Équipements R.
Marsan
Saint-Esprit, QC

Agritibi R.H.
Gatineau, QC

Claude Joyal
Lyster, QC
Napierville, QC
Saint-Denis-sur-
Richelieu, QC
Saint-Guillaume, QC
Stanbridge Station, QC

Les Entreprises
R. Raymond
Kiamika, QC

Service Agro-Mécanique
Saint-Clément, QC
Saint-Pascal, QC

Service Agricole de
Beauce
Saint-Georges, QC
Sainte-Marie, QC

Phaneuf – Équipements
Agricoles
La Durantaye, QC
Saint-Clet, QC
Sainte-Brigide
d'Iberville, QC
Shefford, QC
Upton, QC
Victoriaville, QC

INVESTISSEZ DANS LA QUALITÉ®
www.kuhn.com



Visitez notre site web pour trouver votre concessionnaire local!





Il n'existe pas de seuil pour les vaches tarées pour les analyses chimiques de l'eau. Pourtant, on se soucie déjà du calcium et du potassium dans la ration.

je peux me dire: "Oh, j'ai probablement au moins une problématique!" Et c'est en allant ensuite regarder les paramètres individuels que je peux mieux identifier la problématique», dit-elle. Donc, si le sodium est élevé, mais que les autres paramètres sont bas, ce n'est pas tant un problème parce que ça peut se corriger par un bon programme alimentaire. Sur les 49 fermes, 29 dépassaient le seuil de 20 ppm.

Deux autres minéraux sont préoccupants, le fer et le manganèse, dont 13 fermes dépassaient le seuil de 0,3 ppm pour le fer et de 0,05 ppm pour le manganèse. Dépassé le seuil, le fer affecte le goût et la composition protéique du lait, en plus d'accroître l'oxydation des équipements. De son côté, le manganèse en excès altère le goût et les performances, en plus de générer des dépôts noirs perceptibles. Véronique Ouellet ajoute que le fer et le manganèse se retrouvent naturellement dans le sol. Il est donc normal que ces minéraux se retrouvent dans l'eau d'un puits artésien lorsque le sol en contient beaucoup.

Effet de la saison

L'étude a démontré qu'il y avait davantage de problématiques en été (août) qu'en hiver (mars). «Ce que je voyais, c'étaient des composés qui ne devaient pas se retrouver dans l'eau, qui s'y retrouvaient l'été», raconte Véronique Ouellet. Cela est causé notamment par les épandages et l'en-

grais appliqué. Il en résultait de trop grandes quantités de nitrates et de phosphores particulièrement pour les puits de surface. Quelque 27% des fermes avaient ce mode d'approvisionnement en eau, contre 53% pour les puits artésiens et 20% pour l'aqueduc municipal. Mais de façon générale, il y a plus d'activité dans le sol en été. C'est donc normal de voir davantage certaines composantes. Autre élément, le mode d'approvisionnement a un impact sur la présence de certaines composantes. «Ce que je veux dire par là, c'est que les problématiques d'un puits de surface ne seront pas les mêmes que d'un puits artésien, ni de l'aqueduc», dit Véronique Ouellet. L'étude ne visait pas à comparer les systèmes d'approvisionnement, mais plutôt les facteurs de risque de chaque minéral.

Recommandations

Le projet a davantage conscientisé Véronique Ouellet sur l'importance de l'eau pour les bovins laitiers. Elle recommande de se tourner vers l'eau dès qu'il y a un problème inexplicable dans un troupeau. Elle préconise aussi de faire deux analyses par année. «Je veux deux moments contrastés dans mon année», dit-elle. En hiver, le sel de déglacage des routes peut impacter la quantité de minéraux dans les puits de surface. Autre élément, avant de choisir un système de traitement d'eau, Véronique Ouellet insiste sur l'importance de faire analyser son

La pénurie d'eau impacte-t-elle la qualité de l'eau?

L'été 2025 a été pénible pour l'approvisionnement en eau. Certains producteurs laitiers en ont manqué ou ont été restreints. Selon la professeure Véronique Ouellet de l'Université Laval qui vient de faire une étude sur la qualité de l'eau sur les fermes laitières, les périodes de pénurie ou de restriction peuvent influencer la qualité de l'eau servie aux animaux.

«D'abord, lorsqu'il y a pénurie, les fermes doivent parfois modifier la source d'approvisionnement (par exemple passer d'un puits à un autre, utiliser une réserve ou réduire le débit). Ces changements peuvent modifier la minéralisation, la température ou encore la présence de contaminants, surtout si les niveaux d'eau sont plus bas que d'habitude. Une nappe phréatique plus basse peut, par exemple, concentrer certains minéraux comme le manganèse, le fer ou les sulfates.»

«Ensuite, la pression exercée sur les systèmes d'abreuvement peut faire apparaître des problèmes de distribution: baisse de pression, réservoirs qui ne se remplissent pas complètement, stagnation, ce qui peut favoriser la croissance bactérienne. Dans ces périodes, il est donc encore plus important de surveiller la qualité de l'eau, particulièrement les paramètres qui varient rapidement comme les minéraux (Fe, Mn, Na, sulfates) et la présence de bactéries.»

Elle ajoute que lorsqu'il fait chaud, les vaches boivent beaucoup d'eau. Une pénurie d'eau peut amplifier les enjeux sur les performances et la santé des animaux. «Même si la qualité de l'eau est bonne, un débit insuffisant ou des abreuvoirs trop peu nombreux peuvent devenir un facteur limitant! Donc oui, une pénurie d'eau occasionnelle peut absolument influencer la qualité de l'eau et la façon dont on doit l'aborder. Dans ces situations, il faut être encore plus attentif à la source utilisée, à la distribution et à la fréquence de surveillance.»

eau avant et de choisir le traitement approprié selon la problématique observée. Une partie des fermes de l'étude (55%) avaient un système de traitement d'eau.

Véronique Ouellet insiste aussi sur l'importance d'entretenir les puits, car elle a noté que cette étape est très variable d'une ferme à l'autre. «Il faut se demander quand est-ce que j'ai entretenu mon puits la dernière fois? Qu'est-ce que j'ai fait pour l'entretenir? Parce que c'est sûr que la qualité de l'eau servira à venir de la matière première qui est l'eau. Mais le puits va exercer une grande influence sur la qualité de mon eau», dit-elle. Questionné lui aussi sur le sujet, Nicolas Milette de l'entreprise Services Agrisum est en accord avec les propos de Véronique Ouellet. Il recommande d'effectuer une à deux désinfections de puits par année et de porter une attention particulière à la prolifération de bactéries et aux dépôts de minéraux dans les lignes d'eau.

Manque d'information

Véronique Ouellet souhaite que les chercheurs s'intéressent davantage à l'eau d'abreuvement. Les seuls seuils disponibles sont pour les vaches en lactation. Il n'y a rien pour les génisses et les vaches en transition. «Toutes nos vaches en transition, trois semaines avant le vêlage et trois semaines après, c'est probablement elles les plus sensibles», dit-elle. Pourtant, un grand effort est fait pour la production de fourrages avec un bon équilibre entre le calcium et le potassium durant cette période. «Mais on ne regarde pas l'eau et on n'aurait même pas de seuil spécifique à respecter pour ces animaux-là», dit-elle.

Il manque donc des données pour aider les conseillers dans leur travail. «Il faut continuer parce que tout n'est pas parfait», tranche Véronique Ouellet. Il y aura donc une suite. Prochainement, un guide sera publié par Novalait, basé sur les résultats de cette étude. À l'automne, la chercheuse a fait une présentation sur le projet de recherche lors du Symposium sur les bovins laitiers 2025. 📺

Étude sur la qualité de l'eau

Chercheuse: Véronique Ouellet, Université Laval.

Fermes échantillonnées: Les données de 49 fermes ont été retenues, dont un grand nombre (21) au Bas-Saint-Laurent.

Type d'alimentation en eau: 53% avec un puits artésien, 27% un puits de surface et 20% par l'aqueduc municipal.

Traitement d'eau: 55% des fermes.

Fermes présentant une problématique: 63%.

Marie-Josée Parent est agronome et journaliste. Elle couvre les productions animales au *Bulletin des agriculteurs*.



LÀ

pour accompagner votre croissance

Profitez des protections et des conseils adaptés du premier assureur agricole au Québec.

VOYEZ POURQUOI ON NOUS FAIT AUTANT CONFIANCE

promutuelassurance.ca

PROMUTUEL

ASSURANCE