

Suivi du pH ruminal en temps réel : vers de nouveaux outils pour prévenir l'acidose ruminale subclinique

Félix Huot¹, Audrey Bunel², Stéphanie Claveau², Débora Santschi³, Éric Paquet¹, Rachel Gervais¹

¹Département des sciences animales, Université Laval, Québec

²Centre collégial de transfert de technologie Agrinova, Alma

³Lactanet, Ste-Anne-de-Bellevue

Mise en contexte

Lorsque le pH ruminal des vaches laitières subit des baisses répétées, la santé du rumen s'en trouve graduellement affectée. L'acidose ruminale subclinique (ARS) survient lorsque ces baisses sont assez sévères et fréquentes. Même si la définition de ce désordre ruminal ne fait toujours pas consensus, il est généralement accepté que les risques d'ARS augmentent chez les vaches dont le pH ruminal se maintient sous un seuil de 5,8 pendant plus de 5 heures par jour. L'arrivée de nouveaux instruments de mesure du pH ruminal permet maintenant d'en suivre les fluctuations en temps réel. Grâce à l'usage de bolus ruminiaux, nous avons mesuré le pH ruminal de 110 vaches sur 12 fermes pendant 50 jours avec une résolution d'une mesure de pH à chaque 10 minutes. Notre projet a permis de constituer une base de données étendue du pH ruminal en conditions commerciales. Grâce à toutes ces données, il nous est maintenant possible de dresser un meilleur portrait du pH ruminal et de l'ARS en conditions commerciales au Québec.

Objectifs

Les objectifs du projet sont de caractériser le pH ruminal des vaches à l'étude, de détecter les événements d'ARS à partir de ces données de pH et d'en faire l'analyse en relation avec le profil en acides gras du lait des vaches.

Résultats

Le pH ruminal mesuré est très variable entre les animaux de l'étude et aussi d'une ferme à l'autre. Grâce aux informations recueillies sur les fermes, il a été possible de modéliser l'effet des éléments de régime sur le pH ruminal. Le Monensin est lié à un pH ruminal plus élevé. L'utilisation d'ensilage de maïs et une régie associée au robot de traite sont associées à une diminution du pH ruminal. De plus, les données de l'étude montrent l'influence du mois de l'année où on observe un pH ruminal plus faible en été et à l'automne, soit les périodes de chaleur et de changements de fourrage. Finalement, les jours en lait sont associés à une fluctuation significative du pH ruminal des vaches où on observe une augmentation plus abrupte en début de lactation.

36% des vaches à l'étude ont présenté au moins un événement d'acidose. Parmi les vaches affectées, plus de 70% ont été touchées à nouveau par ce désordre. De plus, il y a une grande hétérogénéité dans les troupeaux au niveau de la prévalence de l'ARS. En effet, certaines fermes présentent des vaches en situation d'acidose chronique alors que d'autres ne comportent aucun animal souffrant de ce désordre. De plus, au sein d'un même troupeau, il est possible de retrouver à la fois des vaches fortement affectées et des vaches très peu affectées par l'ARS. Ces résultats suggèrent que l'acidose ruminale subclinique pourrait être un problème spécifique à certains animaux et dans d'autres cas pourrait être un problème lié à la régie.

Applications

Au terme de cette étude, nous aurons une meilleure compréhension de la variabilité du pH ruminal et ceci nous aidera à mieux situer l'ARS dans notre contexte québécois. La détection précoce de l'acidose ruminale subclinique permettrait de traiter cette condition plus rapidement et d'en minimiser les conséquences.

Partenaires financiers

Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ), Novalait, 12 fermes laitières des régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Beauce

Suivi du pH ruminal en temps réel : vers de nouveaux outils pour prévenir l'acidose ruminale subclinique



Félix Huot, agr.
felix.huot.1@ulaval.ca



- ### Le pH ruminal
- ✓ Influencé par l'alimentation
 - ✓ Impact sur la population microbienne du rumen

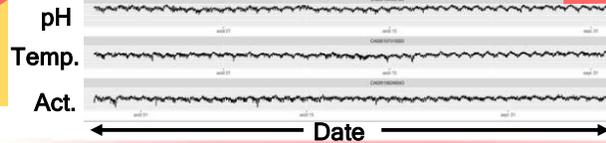
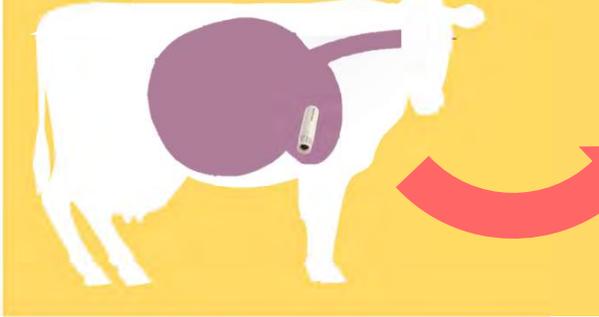
- ### Acidose ruminale subclinique !
- ✓ Baisse de production
 - ✓ Diminution de l'efficacité alimentaire
 - ✓ Pertes économiques importantes



Le projet

Étape 1 : Étude du pH ruminal en conditions commerciales

110 vaches
12 fermes

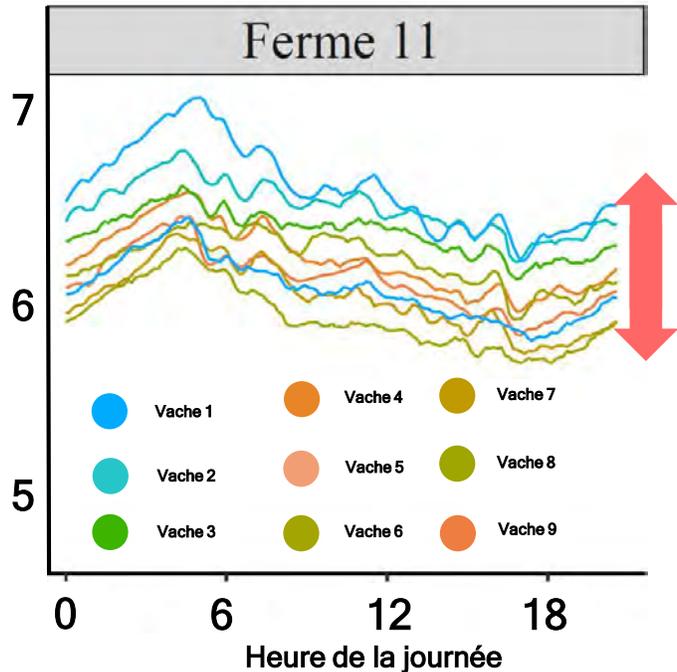


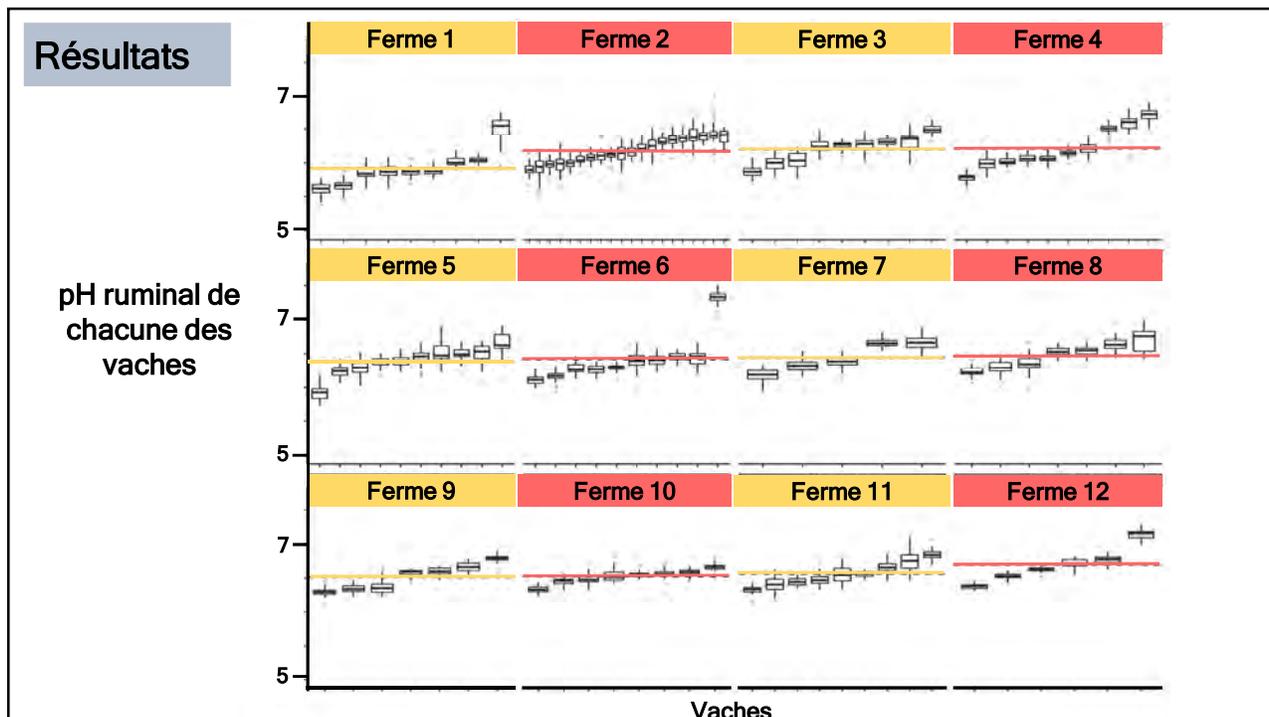
L'an dernier

Évolution du pH ruminal dans la journée

- Très semblable entre les vaches d'une même ferme

pH ruminal de chacune des vaches





Résultats

Éléments de régie associés au pH ruminal

Robot de traite



↓

**

Monensin



↑

*

Ensilage de maïs



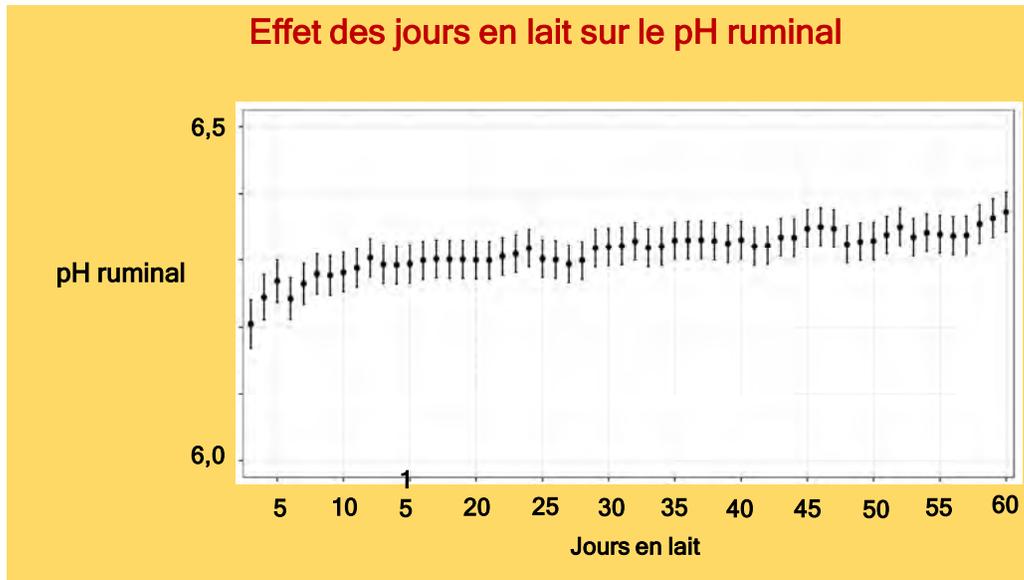
↓

*

Modèle mixte, effet aléatoire = ferme et vache

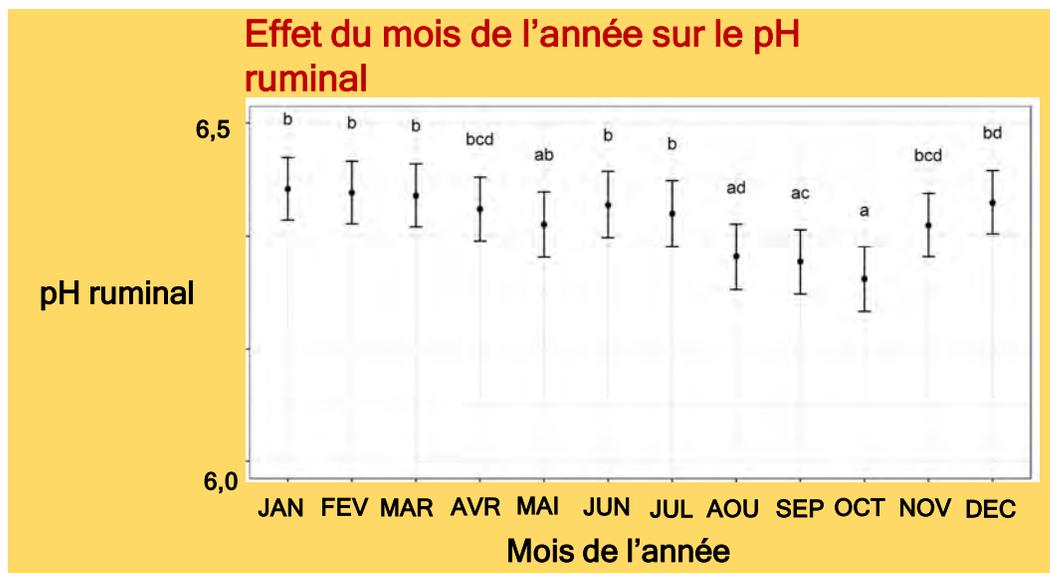


Résultats



Modèle mixte, effet aléatoire= ferme et vache

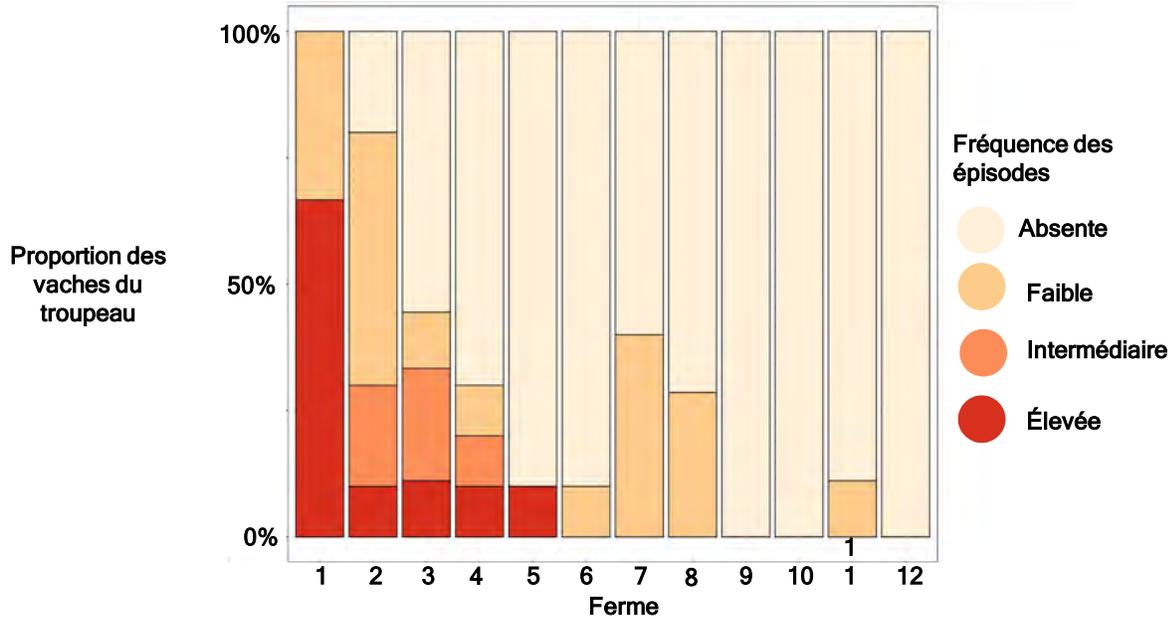
Résultats



Modèle mixte, effet aléatoire= ferme et vache

Résultats

Fréquence des épisodes d'acidose sur les fermes



Les étapes à venir



Prédiction des épisodes d'acidose à partir du profil en acides gras du lait

Remerciements



Stéphanie Claveau
B.Sc, M.Env.



Audrey Bunel
Ph.D.



Débora Santschi
Agr., Ph.D.



Rachel Gervais
Agr., Ph.D.



Éric Paquet
Ph.D.

AGRINOVA
RECHERCHE ET INNOVATION EN AGRICULTURE

Novalait



Ferme Bois Joli
Ferme du Fjord
Ferme Gilbert
Ferme Janir
Ferme Lajoie et Fils
Ferme Laterroise
Ferme M.Maltais
Ferme RCE Gagnon
Ferme RM Perron
Ferme Roloi
Ferme Saguelait
Ferme Turmel