

VETOQUINOL. VOTRE PARTENAIRE  
DANS LA PRÉVENTION DE LA MAMMITE CLINIQUE

Choisissez le premier —et unique—  
vaccin contre la mammite à *Klebsiella*



nouveau



**Klebsiella Vetovax™ SRP®**

Gardez les vaches dans le troupeau plus longtemps.

vetoquinol.ca





## **Klebsiella Vetovax™ SRP® :**

l'innovation technologique conçue pour répondre à la mammite à coliformes et **garder les vaches dans le troupeau plus longtemps**

**Klebsiella Vetovax™ SRP® est un vaccin qui utilise la technologie brevetée de récepteurs sidérophores et porines (SRP) conçue à partir d'extrait bactérien de *Klebsiella pneumoniae* s'étant avéré efficace contre la mammite causée par *Klebsiella pneumoniae* chez les bovins en bonne santé âgés de 22 mois ou plus.**

Il est pleinement justifié que les producteurs laitiers considèrent la mammite comme une maladie dévastatrice. Selon Pamela Ruegg, la «mammite est le problème de santé le plus courant et le plus coûteux pour les producteurs laitiers<sup>1</sup>» et qui «requiert entre 65 et 85 % du total des antibiotiques utilisés dans l'industrie<sup>2</sup>». La mammite est le plus souvent causée par une bactérie. Les vaches sont exposées à plusieurs sources (fèces, litière, équipement de traite, eau, autres animaux, etc.). Identifier le pathogène responsable est crucial afin de déterminer le bon plan d'action.

### **Les sources de mammite ne sont pas toutes identiques...**

Les bactéries causant la mammite proviennent de deux sources: les pathogènes contagieux (tels que *Streptococcus agalactiae* et *Staphylococcus aureus*) et les pathogènes environnementaux tels que les bactéries coliformes et les *Streptococci* environnementaux (autres que *Strep. agalactiae*). Les méthodes de contrôle diffèrent selon le pathogène. C'est pourquoi il est important d'identifier les diverses bactéries affectant le troupeau et de traiter le problème de façon appropriée. Ce document porte sur un nouveau vaccin, spécifique et innovateur, contre la mammite à coliformes causée par la bactérie *Klebsiella pneumoniae*.

Puisque «la mammite clinique (MC) à Gram négatif est plus sévère que la mammite à Gram positif en raison de son effet sur le rendement en lait, le lait rejeté, les coûts en traitement, la mort et l'abattage<sup>3</sup>», le manque de traitement efficace fait de la MC à *Klebsiella* une maladie problématique. **Klebsiella Vetovax™ SRP®** — un nouveau vaccin utilisant la technologie innovatrice SRP® contre la mammite causée par la bactérie coliforme *Klebsiella pneumoniae*—est maintenant offert par Vetoquinol.

### Profil de la mammite à *Klebsiella*

- Mammite à coliformes environnementale
- Prolifique en litière organique (surtout la sciure de bois)
- La bactérie cause rapidement une infection
- Très souvent non décelée par le producteur/robot avant l'éclosion de la maladie
- Cause une toxémie locale ou systémique
- L'infection détruit presque toujours le quartier
- L'infection tue souvent l'animal
- >50 % des vaches avec la MC à *Klebsiella* quitte le troupeau<sup>4</sup>

### Pourquoi vacciner?

- Difficile à prévenir et à traiter
- Maladie coûteuse: perte moyenne de lait de 700 à 1 400 kg/cas<sup>5</sup>
- Les vaccins peuvent réduire les coûts en traitements
- La vaccination réduit le besoin en antibiotiques associés au traitement de la maladie

**Choisir le bon vaccin est fortement recommandé.** «Bien que des vaccins à antigène vaccinal (J5) soient disponibles, la mammite à coliformes, surtout la mammite à *Klebsiella*, persiste et cause des problèmes aux producteurs laitiers<sup>6</sup>». **Klebsiella Vetovax™ SRP®** est un vaccin de nouvelle technologie de grande qualité qui cible directement la mammite clinique à coliformes en allant plus loin que les bactérines traditionnelles pour vous aider à garder les vaches dans le troupeau plus longtemps.



## Vue d'ensemble de l'étude menée par l'université Iowa State

- ▶ 429 vaches
- ▶ 378 traites
- ▶ Étable à stalles ouvertes logeant toutes les vaches en lactation avec des mangeoires contraignantes
- ▶ Sol couvert de fumier solide (non chauffé)
  - ▶ ~30 % de matière solide provenant du séparateur.
  - ▶ Litière des stalles remplacée 3x/semaine.
- ▶ Vaccination J5
  - ▶ 4x/lactation [-45, -28, 25 et 90 jours de lactation]

Il est important de noter que le troupeau avait un problème préexistant de mammite à *Klebsiella* malgré une vaccination J5 fréquente.

## Conclusion générale de l'étude menée par l'université Iowa State

La prévalence et l'incidence de mammites à *Klebsiella* ont été significativement réduites chez les vaches vaccinées avec Kleb-SRP lorsque comparées au groupe témoin vacciné avec un placebo. La prévalence, la portion des individus déjà positifs lors de l'étude, a vu une réduction de 71 % pour les vaccinées avec Kleb-SRP en comparaison au groupe témoin. La production de lait a augmenté de 2 lb par vache, par jour, pour les vaches vaccinées avec Kleb-SRP lorsque comparée au groupe témoin. En conclusion, la vaccination au moyen d'un vaccin doté de la technologie SRP® *Klebsiella pneumoniae* procure une protection statistiquement significative contre la mammite à *Klebsiella*.

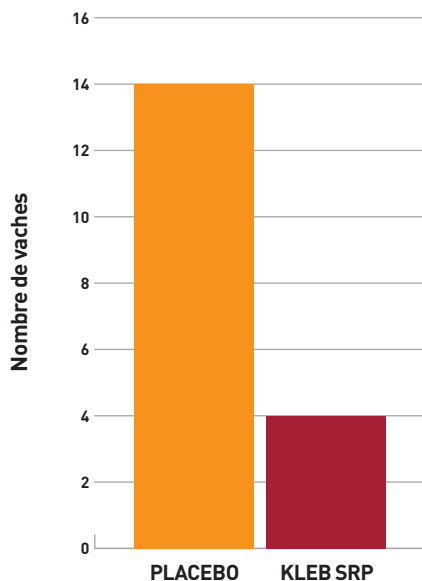
### Source des données publiées ici

GORDEN<sup>1</sup>, P., KLEINHENZ<sup>1</sup>, M., YDSTIE<sup>1</sup>, J., SLINDEN<sup>2</sup>, L., STRAUB<sup>2</sup>, D., PETERSON<sup>2</sup>, M., BURKHARDT<sup>2</sup>, D. (2017), Application of Siderophore Receptor Proteins and Porins (SRP®) Technology for Controlling *Klebsiella* Mastitis in a Commercial Dairy Herd, *NMC Annual Meeting Proceedings*, 169-170. <sup>1</sup> Iowa State University, Field Services, Ames, Iowa, USA; <sup>2</sup> EpiTopix, LLC, Willmar, Minnesota, USA.

### PRÉVALENCE RÉDUITE DE LA MAMMITE À *KLEBSIELLA*



**Prévalence de la mammite à *Klebsiella* chez les vaches vaccinées avec *Klebsiella* SRP versus le placebo**



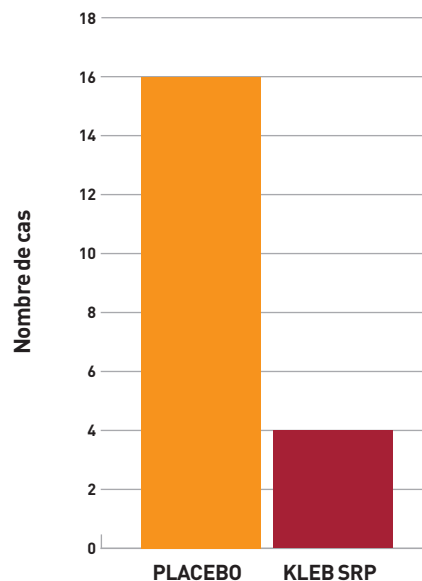
Fraction préventive 0,7143; IC 95 %: 0,1453 à 0,9045. P=0,0171

Source : étude de l'université Iowa State

### INCIDENCE RÉDUITE DE LA MAMMITE À *KLEBSIELLA*



**Incidence de la mammite à *Klebsiella* chez les vaches vaccinées avec *Klebsiella* SRP versus le placebo**



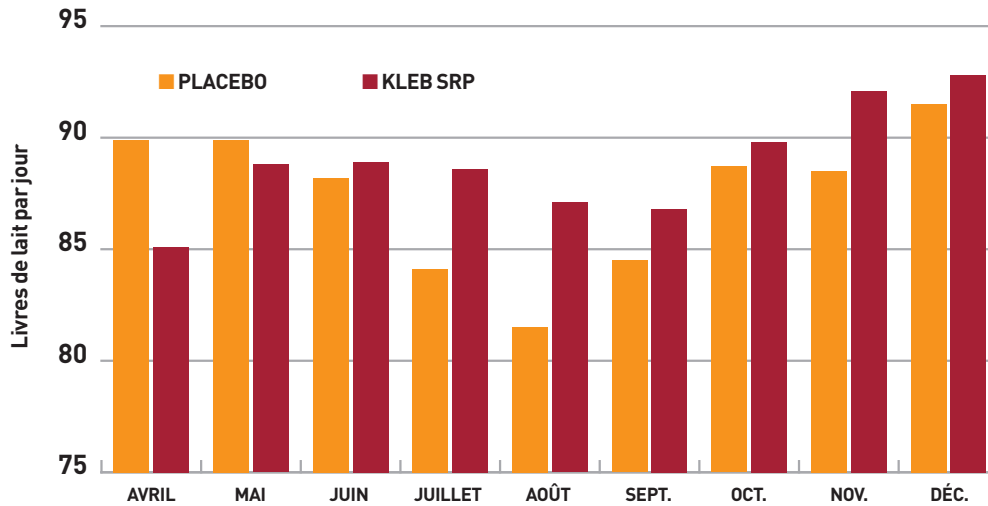
Fraction préventive 0,7594; IC 95 %: 0,2804 à 0,9195. P=0,0056

Source : étude de l'université Iowa State

# Klebsiella Vetovax™ SRP®

VACCIN À EXTRAIT BACTÉRIEN DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

## Production moyenne de lait par vache, par jour, de vaches vaccinées avec *Klebsiella* SRP versus le placebo

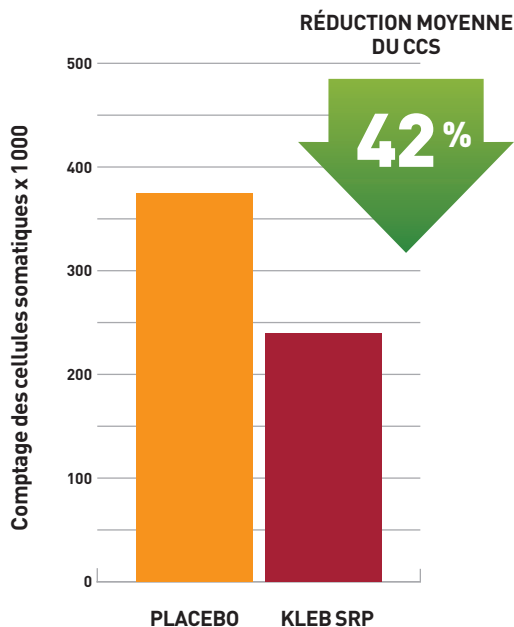


AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DE LAIT PAR VACHE, PAR JOUR

Un avantage global de 2,002 lb de lait par vache, par jour, pour les vaccinées *Klebsiella* SRP. P=0.0000

Source : étude de l'université Iowa State

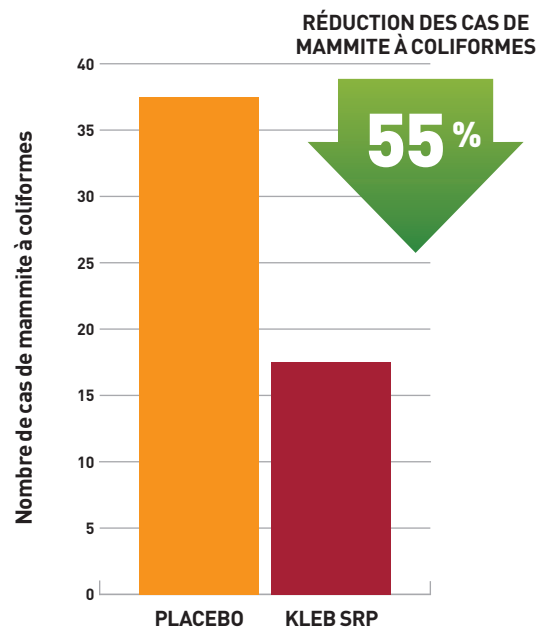
## Effet de la vaccination avec *Klebsiella* SRP sur le comptage des cellules somatiques (CCS)



RÉDUCTION MOYENNE DU CCS

42%

## Cas cumulatifs de mammites à coliformes de vaches vaccinées *Klebsiella* SRP versus le placebo



RÉDUCTION DES CAS DE MAMMITE À COLIFORMES

55%

Les barres d'erreur montrent une IC à 95 %. Contrôle d'autres variables, vaccination avec *Klebsiella* SRP réduit le CCS de 42 % en moyenne. P<0,001

Source : étude de l'université Iowa State

Couvrant une période de plus de dix mois

Fraction préventive 0,5478; IC 95 % : 0,1953 à 0,7459. P=0,0057

Source : étude de l'université Iowa State

# Klebsiella Vetovax™ SRP®

VACCIN À EXTRAIT BACTÉRIEN DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*



## Qu'est-ce que *Klebsiella*?

- Bactérie coliforme fécale à Gram négatif
- Présente dans presque toutes les fermes laitières
- Important pathogène de la mammite environnementale, surtout dans de grands troupeaux
- Diagnostic difficile en culture car la bactérie meurt rapidement
- À sa mort, la bactérie libère une endotoxine difficile à traiter, causant une maladie dévastatrice chez les vaches laitières
- Aussi un important pathogène en médecine humaine
- Survie prolongée dans l'environnement
- Deux pathogènes majeurs:  
*Klebsiella pneumoniae* et *Klebsiella oxytoca*

## Sources de *Klebsiella*

- Fèces, litière, moulée
- Équipement de traite
- Eau d'abreuvement
- La peau de la vache et les muqueuses

## En quoi consiste la **technologie SRP®**?

- **SRP** > technologie de récepteurs sidérophores et porines (*Siderophore Receptor and Porin*)
- **Porines** > protéines membranaires qui laissent passer les nutriments essentiels à travers la paroi cellulaire
- **Récepteurs sidérophores** > porine spécialisée pour le transport des complexes fer-sidérophore à travers la paroi cellulaire en période de pénurie en fer
- **Technologie SRP®** > protéines de récepteur sidérophore et porine, extraites de la membrane externe de la bactérie et utilisées comme antigènes vaccinaux

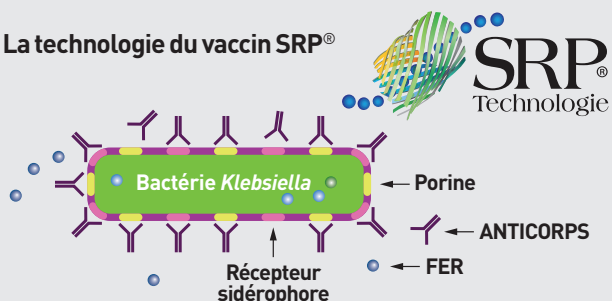
## Fonctionnement

- La plupart des bactéries pathogènes requièrent du fer pour leur développement et leur métabolisme
- Pour survivre à l'intérieur d'un hôte, un pathogène bactérien **doit** compétitivement soutirer le fer lié aux protéines de son hôte
- En présence d'un environnement faible en fer, tel que l'intérieur d'un hôte animal, la bactérie sécrète des protéines nommées **sidérophores** qui soutirent le fer des protéines de liaison de l'hôte
- Au même moment, des **récepteurs sidérophores**, similaires à des pores, se manifestent sur la membrane externe de la bactérie. Ces protéines spécialisées reconnaissent les complexes fer-sidérophore, les transportant à travers la paroi cellulaire
- Les récepteurs sidérophores font partie des **porines**, une famille de protéines

Le vaccin *Klebsiella Vetovax™ SRP®* stimule le système immunitaire pour produire des anticorps aux récepteurs sidérophores et porines sur la paroi cellulaire de la bactérie.

- Les protéines SRP sont en grande partie conservées entre plusieurs souches de *Klebsiella*
- Les anticorps des protéines SRP peuvent donc être aptes à se fixer efficacement, pour plusieurs souches

### La technologie du vaccin SRP®



Les **vaccins SRP®** diffèrent des vaccins à germes entiers et des vaccins antigéniques. Ils sont faits d'extrait bactérien purifié contenant essentiellement des protéines SRP; les autres composants cellulaires et les protéines non pertinentes sont retirées lors de la fabrication. Les anticorps produits pour le vaccin SRP fixent les récepteurs sidérophores et porines sur la membrane cellulaire de la bactérie. Les protéines des récepteurs sidérophores et des porines sont en grande partie conservées entre plusieurs sérotypes, ce qui pourrait résulter en une protection étendue du vaccin à extrait bactérien de *Klebsiella pneumoniae*.

# Klebsiella Vetovax™ SRP®

nouveau



EXTRAIT BACTÉRIEN DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

Récepteurs sidérophores et porines

Usage vétérinaire seulement

VLN365/PCN 2879.00

## Indications

La vaccination avec ce produit s'est avérée efficace contre la mammité causée par *Klebsiella pneumoniae* chez les bovins en bonne santé âgés de 22 mois ou plus. La durée de l'immunité est inconnue. Pour plus d'informations concernant les données d'efficacité et d'innocuité, veuillez consulter le site [Web productdata.aphis.usda.gov](http://Web.productdata.aphis.usda.gov) sous la rubrique *Klebsiella pneumoniae Bacterial Extract*.

## Posologie et administration

**Bien agir avant l'utilisation.** Administrer 2 ml (1 dose) par voie sous-cutanée. Revacciner 2 à 4 semaines suivant la première dose. Les génisses devraient recevoir leur première dose 30 jours après le vêlage. Les vaches tarées doivent être vaccinées deux fois avant le vêlage. La vaccination du troupeau entier peut être effectuée à n'importe quel stade de la lactation. Il n'a pas été établi qu'un rappel était nécessaire pour ce produit, la consultation d'un vétérinaire est recommandée.

## Précautions

Conserver entre 2 °C et 8 °C (35 °F et 46 °F). **ÉVITER LE GEL.** Utiliser tout le contenu de la fiole en une seule fois. Ne pas vacciner dans les 60 jours précédant l'abattage. Une enflure transitoire au site d'injection (> 5 cm) peut survenir. Attendre au moins 30 jours suivant le vêlage avant de vacciner les génisses de moins de 22 mois. En cas de réaction allergique, administrer de la flunixin méglumine et/ou de l'épinéphrine. Contient du formaldéhyde et de la polymyxine-B comme agents de conservation. Ne pas mélanger avec d'autres produits.

## Mise en garde

En cas d'exposition chez l'humain, contacter un médecin.

## Information sur les brevets

[www.epitopix.com/patents](http://www.epitopix.com/patents)

## Questions techniques

1 800 363-1700

## Fabriqué par:

EpiTopix, Willmar, MN, USA 56201

## Distribué par:

Vetoquinol N.-A. inc.,  
2000, chemin Georges, Lavaltrie (Québec) Canada J5T 3S5



© SRP est une marque déposée d'EpiTopix. Tous droits réservés.

## RÉFÉRENCES



- 1 RUEGG, P.L. 2003. Investigation of mastitis problems on farms. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 19:47-73.
- 2 OLIVEIRA, L., RUEGG, P.L. 2014. Treatments of clinical mastitis occurring in cows on 51 large dairy herds in Wisconsin. *J. Dairy Sci.*, 97:9, p. 5426-5436.
- 3 HERTL, J. A., Y. H. SCHUKKEN, D. BAR, G. J. BENNET, R. N. GONZALEZ, B. J. RAUCH, F. L. WELCOME, L. W. TAUER et Y. T. GRÖHN. 2011. The effect of recurrent episodes of clinical mastitis caused by Gram-positive and Gram-negative bacteria and other organisms on mortality and culling in Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 94:4863-4877.
- 4 GORDEN, P., KLEINHENZ, M.D., YDSTIE, J.A., BRICK, T.A., SLINDEN, L.M., PETERSON, M.P., STRAUB, D.E., BURKHARDT, D.T. 2018. Efficacy of vaccination with a *Klebsiella pneumoniae* siderophore receptor protein vaccine for reduction of *Klebsiella* mastitis in lactating cattle. *J. Dairy Sci.*, 101:11, p. 10399.
- 5 PINZÓN-SANCHÉZ, C., CABRERA, V.E., RUEGG, P.L. 2011. Decision tree analysis of treatment strategies for mild and moderate cases of clinical mastitis occurring in early lactation. *J. Dairy Sci.*, 94:1873-1892.
- 6 GORDEN, P. et al., Efficacy of vaccination with a *Klebsiella pneumoniae* siderophore receptor..., *op. cit.*, p. 10399.

Produit

VTQ

CDMV

VP

WDDC

AVP

*Klebsiella Vetovax*™ SRP® 100 ml 458807 125614 1150350 138934 1152070  
(extrait bactérien de *Klebsiella pneumoniae*)