

RÉSULTATS DE LABO INATTENDUS

# Que penser de *Machinchose* bizarroïde dans un résultat d'échantillon de lait?

Par [SIMON DUFOUR](#), [DARYNA KURBAN](#), [MARIANA FONSECA](#), [JEAN-PHILIPPE ROY](#) et [AIDA MINGUEZ MENENDEZ](#),  
Université de Montréal, et Regroupement  
FRQNT Op+lait

- **Les résultats de laboratoire sont aujourd'hui plus précis que jamais, mais pas plus simples à interpréter. La présence d'une bactérie au nom compliqué n'est pas automatiquement synonyme de problème majeur. Certaines sont de simples passagères, d'autres méritent une surveillance, tandis que quelques-unes exigent une intervention plus pointue.**

Dans le « bon vieux temps », les résultats d'échantillons de lait étaient beaucoup plus simples à comprendre. Il y avait les *Staphylococcus aureus* (ou *Staph. aureus*), les *Staphylococcus* spp. (les « autres » *Staph.*), les *Escherichia coli* (ou *E. coli*), les *Klebsiella* spp., quelques

*Streptococcus* spp. (*Streptococcus agalactiae*, *Strep. dysgalactiae* et *Strep. uberis*), des levures (*Candida* spp.), et on avait vite fait le tour. Mais depuis quelques années, les laboratoires de diagnostics sont passés à la vitesse supérieure. Presque tous utilisent maintenant un appareil nommé MALDI-TOF, l'acronyme pour Matrix

Assisted Laser Desorption/Ionization – Time of Flight (Figure 1). Pratico-pratique, ce que ça a changé, c'est que les laboratoires sont maintenant capables de vous rapporter très précisément les bactéries isolées dans vos échantillons de lait. C'est pourquoi votre médecin vétérinaire obtient parfois des résultats d'analyses plutôt inhabituels. Vous aurez évidemment compris que *Machinchose* bizarroïde n'est pas un nouvel agent de la mammite! Mais disons qu'on pourrait se poser la question suivante pour plusieurs des bactéries isolées dans vos échantillons de lait : Cette bactérie avec un nom bizarre est-elle un problème réel pour cette vache en apparence saine qui vient de mettre bas ou est-ce juste une curiosité de laboratoire?

Bien entendu, dans un cas de mammite clinique avec des symptômes bien visibles de maladie, votre médecin vétérinaire fera des recommandations et proposera un traitement, si besoin, pour cette vache. Mais lorsqu'un animal sans signes cliniques de mammite est échantillonné pour mieux déterminer son statut de santé du pis, par exemple au vêlage ou dans le cas d'une élévation de son CCS, on peut se poser des questions quant à ces « drôles » de résultats de laboratoire.

Afin d'y répondre, dans une étude récente nous avons sélectionné les bactéries les plus fréquem-

## EN UN CLIN D'ŒIL

CHAMP D'APPLICATION : Santé animale

OBJET DE LA RECHERCHE/ÉLÉMENTS D'INNOVATION : Identifier les espèces bactériennes fréquemment retrouvées dans des échantillons de lait de vaches « en apparence » saines et qui auront des impacts sur leur CCS et leur production.

RETOMBÉES POTENTIELLES : Mieux identifier les résultats de laboratoire auxquels il faudra donner suite et ceux qui pourraient être ignorés.

RECHERCHE SUBVENTIONNÉE PAR : Programme Grappes de recherche laitière (Les Producteurs laitiers du Canada et Agriculture et Agroalimentaire Canada) du cadre stratégique Cultivons l'avenir et du Partenariat canadien pour l'agriculture.

POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE : Simon Dufour, DMV, Ph. D., professeur à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal et directeur du Regroupement Op+lait. [simon.dufour@umontreal.ca](mailto:simon.dufour@umontreal.ca)

FIGURE 1 : MALDI-TOF



ment identifiées dans les échantillons de lait de vaches qui étaient en apparence saines et nous nous sommes demandé :

1. Cette bactérie sera-t-elle encore présente dans ce quartier durant les semaines qui viennent?
2. Le quartier duquel a été obtenu l'échantillon de lait affichera-t-il un CCS plus élevé qu'un quartier où aucune croissance bactérienne n'est observée (c.-à-d un quartier sain)?
3. Le quartier duquel a été obtenu l'échantillon de lait affichera-t-il une production laitière plus faible qu'un quartier sain?



Les Laboratoires De Diagnostics sont Passés à La vitesse supérieure. Presque tous utilisent un appareil nommé MALDI-TOF.

Évidemment, si une espèce bactérienne est fréquente, qu'elle semble pouvoir persister dans le quartier, qu'elle cause des élévations importantes du CCS et qu'elle réduit la production laitière du quartier... on est d'accord qu'il faudra y voir!

D'un autre côté, même si une espèce bactérienne est fréquente, si elle est

en général rapidement éliminée par la vache, qu'elle ne cause pas ou peu d'élévation du CCS et qu'elle ne réduit pas la production laitière du quartier, pourquoi s'en inquiéter?

Avant d'aborder les résultats de ces recherches, il est bon de se rappeler les différentes manières pour une bactérie de se retrouver dans un échantillon de lait.

# Offrez-vous une pause !

## ORBI-FEED 2.0

Robot pousseur de fourrage par mouvement de rotation



- ✓ Bande de caoutchouc offrant une surface de contact optimisée.
- ✓ Jusqu'à 24 cycles d'alimentation automatiques par jour.
- ✓ Bandes magnétiques faciles à installer.
- ✓ Aucune connexion Internet requise.

## Nouveautés !

- Station de recharge repensée avec poteau rétractable.
- Système d'entraînement du baril complètement redessiné.



**VALMETAL**

valmetal.com



Contactez votre concessionnaire pour plus d'information



230848

« Dans la liste de « criminels les plus recherchés », on trouve *Staph. aureus*, *Staph. epidermidis*, *Strep. dysgalactiae* et *Strep. uberis*. Certaines de ces espèces peuvent persister pendant plusieurs mois et elles causent des élévations très importantes du CCS. »

**COMMENT CES BACTÉRIES SE RETROUVENT-ELLES LÀ? LE GRAND VOYAGE VERS L'ÉCHANTILLON!**

Comme illustré dans la figure 2, une bactérie peut prendre différents chemins pour se retrouver dans un échantillon de lait. Évidemment, des bactéries peuvent être la cause d'une infection de la glande mammaire. Elles seront alors souvent présentes en grande quantité et identifiables grâce à l'analyse en laboratoire d'un échantillon de lait.

D'autres bactéries se trouvent dans la glande mammaire, mais elles sont inoffensives. C'est-à-dire qu'elles ne causent pas de dommage à la glande mammaire et qu'elles ne sont pas la source de problème. Elles sont souvent présentes en plus faibles quantités, mais le laboratoire peut tout de même arriver à les identifier dans l'échantillon de lait.

Finalement, on observe la présence de certaines bactéries dans le canal ou sur la peau du trayon, sur les mains de la personne qui prélève l'échantillon, ou encore sur la queue de la vache qui vole de droite à gauche au moment du prélèvement. Elles peuvent se retrouver malencontreusement dans l'échantillon, comme illustré à la figure 2. Encore une fois, le laboratoire pourra identifier ces bactéries dans l'échantillon, mais elles ne sont évidemment pas la cause de problème non plus.

**LES BACTÉRIES: LE BON, LA BRUTE ET LE TRUAND**

Alors, regardons enfin notre liste des suspects. Dans une étude récente, nous avons prélevé des échantillons de lait des quartiers de glande mammaire d'une centaine de vaches en 1<sup>re</sup> lactation et d'un peu plus de 300 vaches de 2<sup>e</sup> lactation ou plus. Les prélèvements étaient réalisés toutes les deux semaines et les animaux étaient suivis durant les 305 premiers jours de leur lactation. Ces vaches ne présentaient pas de signes cliniques visibles de mammite, elles étaient en apparence saines. Les échantillons de lait ont été analysés au laboratoire afin d'identifier les bactéries présentes dans le lait et pour mesurer le CCS et la composition du lait (taux de gras, protéines et lactose). Les vaches sélectionnées faisaient partie de cinq fermes utilisant des robots de traite, nous étions donc aussi en mesure de suivre la production laitière quotidienne de chacun des quartiers (plutôt que la production totale de la vache).

Dans le tableau 1, nous avons regroupé les différents résultats. D'abord le premier groupe (en vert) : plusieurs espèces bactériennes sont souvent présentes dans les échantillons de lait, mais ne semblent pas capables de persister dans les quartiers de la glande mammaire. Nous avons peu d'information concernant leurs impacts sur le CCS et sur la production laitière du quartier, mais ces effets semblent faibles. Ces espèces bactériennes auraient donc possiblement

peu de conséquences et, dans la plupart des cas, on ne devrait probablement pas s'en inquiéter.

Le deuxième groupe (en jaune) est plus embêtant. Ces espèces bactériennes (*Lactococcus garviae*, *Staph. chromogenes*, *Staph. haemolyticus*, *Staph. simulans* et *Staph. xylosus*) semblent, pour la plupart, capables de persister dans la glande mammaire et causent des élévations du CCS qui ne sont pas extrêmes, mais tout de même notables. Par contre, elles ne semblent pas affecter la production laitière du quartier. Lorsqu'une de ces espèces bactériennes sera rapportée dans un échantillon de lait d'une de vos vaches, il faudra évaluer la question au cas par cas. Est-ce que cette vache va déjà mieux, son CCS est-il revenu à la normale depuis que l'échantillon a été prélevé? De plus, bien que l'impact économique de ces espèces bactériennes soit minime, leur présence en grand nombre dans votre troupeau pourrait affecter le CCS de votre réservoir de lait. Ce seraient donc des bactéries « à surveiller ».

Enfin, les espèces bactériennes du troisième groupe (en rouge) sont clairement nos « truands ». Dans cette liste de « criminels les plus recherchés », on trouve *Staph. aureus*, *Staph. epidermidis*, *Strep. dysgalactiae* et *Strep. uberis*. Certaines de ces espèces peuvent persister pendant plusieurs mois et elles causent des élévations très importantes du CCS. Étant donné le nombre parfois limité de certaines espèces bactériennes dans

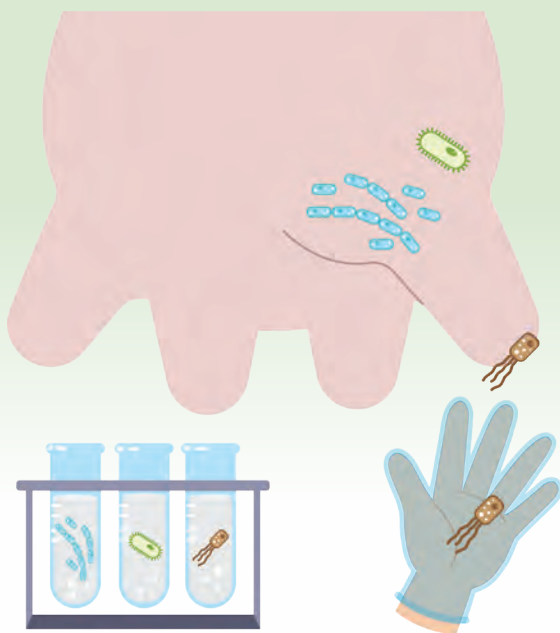


FIGURE 2 : REPRÉSENTATION DU TRANSFERT DE BACTÉRIES VERS UN ÉCHANTILLON

Les bactéries bleues sont une cause réelle d'infection, la verte est inoffensive et la brune représente une contamination lors du prélèvement par des bactéries présentes dans le canal, sur la peau du trayon ou sur les mains de la personne qui prélève l'échantillon.

Même si elles se trouvent en petite quantité au départ, les bactéries présentes dans l'échantillon pourront se multiplier si l'échantillon de lait n'est pas refroidi rapidement (à 4 °C ou - 20 °C) après le prélèvement et/ ou s'il n'est pas maintenu au frais pendant le transport. C'est pourquoi les techniques d'échantillonnage, mais aussi d'entreposage et de transport doivent être bien réalisées. Pour un rappel, celles-ci sont bien expliquées dans cette fiche du Réseau Mammite. Numérisez ce code QR pour la consulter.







# CNL BRANCHÉ<sup>MC</sup>

Ajustez votre matière sèche et faites la mise à jour de vos rations en temps réel à partir de vos appareils mobiles en quelques clics





**Surveillez**



**Gérez**



**Évaluez**



**Examinez**

Contactez votre conseiller en nutrition Shur-Gain/Trouw Nutrition pour faire l'installation de l'application et y intégrer votre ferme !

PROPULSÉ PAR


trouwnutrition.ca



une entreprise de Nutreco

231270

**TABLEAU 1 : DIFFÉRENTES BACTÉRIES LES PLUS FRÉQUEMMENT ISOLÉES À PARTIR D'ÉCHANTILLONS DE LAIT ET LEUR CAPACITÉ À PERSISTER DANS LE TEMPS, À CAUSER DES ÉLÉVATIONS DU CCS ET À AFFECTER LA PRODUCTION LAITIÈRE DU QUARTIER ATTEINT**

STATUT DU QUARTIER	CAPACITÉ À PERSISTER <sup>1</sup>	CCS MÉDIAN (CELL./ML)		PRODUCTION MOYENNE DU QUARTIER (KG/J)	
		1 <sup>re</sup> LACT.	≥ 2 <sup>e</sup> LACT.	1 <sup>re</sup> LACT.	≥ 2 <sup>e</sup> LACT.
En santé		36 000	50 000	7,9	10,2
<i>Aerococcus viridans</i>	Non	45 000	?	7,6	?
<i>Bacillus licheniformis</i>	Non	?	?	?	?
<i>Bacillus pumilus</i>	Non	?	?	?	?
<i>Corynebacterium amycolatatum</i>	Non	?	95 000*	?	10,2
<i>Corynebacterium bovis</i>	Non	52 000	61 000	7,5	10,3
<i>Corynebacterium xerosis</i>	Non	?	?	?	?
<i>Mammaliococcus sciuri</i>	Non	?	?	?	?
<i>Staphylococcus auricularis</i>	Non	?	?	?	?
<i>Staphylococcus equorum</i>	Non	?	?	?	?
<i>Staphylococcus hominis</i>	Non	?	?	?	?
<i>Lactococcus garviae</i>	Oui +	?	162 000*	?	10,2
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	Oui ++	225 000*	251 000*	7,3	10,1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	Non	66 000	320 000*	7,4	10,6
<i>Staphylococcus simulans</i>	Oui ++	314 000*	429 000*	7,5	10,8
<i>Staphylococcus xylosus</i>	Oui ++	222 000	287 000*	10,2	11,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	Oui ++	479 000*	2 126 000*	7,0	7,9*
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Oui +	919 000*	479 000*	7,0	9,8
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	Oui ++	1 213 000*	1 890 000*	6,2*	9,5
<i>Streptococcus uberis</i>	Oui +	?	1 163 000*	?	10,8

1 Non : ces espèces bactériennes étaient pour la plupart éliminées à l'échantillonnage suivant (c.-à-d., ≤ 2 semaines).

Oui + : ces espèces bactériennes pouvaient être détectées pendant quelques semaines.

Oui ++ : ces espèces bactériennes pouvaient être détectées pendant plusieurs mois.

\* Le CCS médian, ou la production moyenne, des quartiers affectés était statistiquement différent de celui d'un quartier sain d'une vache du même groupe d'âge.

notre étude, il a été difficile de démontrer les pertes de production laitière. On note tout de même une réduction moyenne de 1,7 kg/j pour les quartiers de vaches en

1<sup>re</sup> lactation lorsqu'un *Strep. dysgalactiae* était identifié (passant de 7,9 kg/j pour un quartier sain à 6,2 kg/j). De même, les quartiers de vaches en 2<sup>e</sup> lactation

ou plus où un *Staph. aureus* était isolé du lait produisaient en moyenne 2,3 kg/j de moins (passant de 10,2 kg/j pour un quartier sain à 7,9 kg/j). À titre d'exemple, la production laitière d'un quartier de vache en 2<sup>e</sup> lactation ou plus et infecté ou non par un *Staph. aureus* est illustrée à la figure 3. Dans ce cas, on note que les pertes de production sont majeures (>20 %).

La présence d'une bactérie au nom compliqué n'est donc pas nécessairement signe de problème majeur. L'important n'est pas uniquement de savoir quelle bactérie est isolée, mais aussi dans quel contexte elle apparaît : CCS, production, persistance et état clinique de la vache doivent guider la décision. En cas de doute, discutez-en avec votre médecin vétérinaire : une bonne interprétation vaut souvent mieux qu'une réaction précipitée. ■

**FIGURE 3 : PRODUCTION LAITIÈRE (EN KG/J) D'UN QUARTIER INFECTÉ PAR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ET D'UN QUARTIER SAIN**

