

# Évaluation de l'impact d'une supplémentation en levure vivante sur la microflore du lait cru de vache

## Evaluation of the impact of a live yeast supplementation on the microflora of raw cow milk

DENEUFBOURG C. (2), TORMO H. (1, 2)

(1) Université de Toulouse - INPT

(2) École d'Ingénieurs de PURPAN, F-31076 TOULOUSE

### INTRODUCTION

L'intérêt pour la levure vivante *Saccharomyces* dans l'alimentation des vaches laitières s'intensifie et de plus en plus d'éleveurs décident d'incorporer cet additif dans les rations afin d'optimiser les performances zootechniques du troupeau. La qualité microbiologique du lait reste primordiale, en particulier lorsqu'il est valorisé dans la fabrication de fromages. L'étude mise en place dans la région Midi-Pyrénées en 2013 avait pour double objectif de détecter la présence éventuelle de la levure vivante dans le lait et de suivre la qualité microbiologique du lait des troupeaux. En effet, les souches *S. cerevisiae* pourraient potentiellement ensemercer le lait par le biais de réservoirs microbiens tels que les trayons, l'environnement des animaux et le matériel de traite.

### 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

#### 1.1. PRÉLÈVEMENTS

Cinq élevages bovins ont participé à l'étude durant 15 semaines (d'août à novembre 2013). La levure *Saccharomyces cerevisiae* CNCMI-1077 ( $2 \times 10^{10}$  ufc/tête/jour) a été distribuée en alternance par périodes de trois semaines avec et sans supplémentation. Le lait de tank a été prélevé chaque semaine dans chacun des élevages à un nombre de traites constant. Les échantillons ont été stockés entre 0 et 4°C avant analyse.

#### 1.2. ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

Dans les six heures après prélèvement, chaque échantillon de lait a été inoculé sur différents milieux de culture afin de réaliser les dénombrements des groupes microbiens associés suivants : **flore totale mésophile** sur gélose PCA au lait écrémé (72 h à 30°C), **bactéries à Gram négatif** sur gélose PCA au lait écrémé, additionnée de vancomycine et de cristal violet (48 h à 30°C), **bactéries lactiques** sur gélose MRS (72 h à 30°C), **entérocoques** sur gélose BEA (24 h à 37°C), **entérobactéries** sur gélose VRBG (24 h à 37°C), ***Pseudomonas*** sur gélose CFC (48 h à 25°C), **bactéries d'affinage** sur gélose CRBM (5 jours à 25°C puis 5 jours à température ambiante), **levures/moisissures indigènes** sur gélose SABOURAUD au chloramphénicol (72 h à 25°C). Le milieu gélosé à la Lysine a été utilisé pour la détection phénotypique de la souche *S. cerevisiae* (7 jours à 25°C).

### 2. RÉSULTATS

#### 2.1. DESCRIPTION DES NIVEAUX DES GROUPES MICROBIENS DANS LE LAIT

Pour une même flore, les valeurs varient en fonction de l'élevage étudié mais globalement, elles sont proches, excepté pour les bactéries à Gram négatif et les *Pseudomonas* où les différences sont les plus marquées. Globalement, les laits semblent dominés par les levures et moisissures indigènes et les entérocoques devant les bactéries lactiques et les bactéries d'affinage comme l'illustre le tableau 1. Dans l'ensemble, les entérobactéries sont sous-dominantes.

#### 2.2. IMPACT DE LA LEVURE VIVANTE SUR LES ÉQUILIBRES MICROBIENS DU LAIT

Dans le cadre de l'étude, la distribution de la levure vivante dans la ration des vaches laitières n'a pas significativement

entraîné de modification des équilibres des différents groupes microbiens étudiés.

**Tableau 1** : Niveaux moyens, en  $\log_{10}$ , sur le pool d'élevages, des groupes microbiens (avec et sans distribution de levure) et probabilités associées au F de Fisher (issues de l'analyse de la variance) ( $p < 0,05$ )

Groupe microbien	Avec distribution de la levure (n= 22)	Sans distribution de la levure (n=38)	Prob. associée au F de Fisher
Flore totale mésophile	4,0±0,6 $\log_{10}$	4,1±0,8 $\log_{10}$	NS
Bactéries à Gram négatif	2,0±1,4 $\log_{10}$	2,4±1,4 $\log_{10}$	NS
<i>Pseudomonas</i>	2,3±1,3 $\log_{10}$	2,4±1,1 $\log_{10}$	NS
Bactéries lactiques	2,1±0,8 $\log_{10}$	2,2±0,7 $\log_{10}$	NS
Levures/moisissures	3,0±0,5 $\log_{10}$	2,8±0,6 $\log_{10}$	NS
Entérocoques	2,8±0,6 $\log_{10}$	2,7±0,6 $\log_{10}$	NS
Bactéries d'affinage	2,0±0,6 $\log_{10}$	1,8±0,6 $\log_{10}$	NS
Entérobactéries	1,3±0,7 $\log_{10}$	1,4±0,9 $\log_{10}$	NS

NS : non significatif ( $> 0,05$ )

#### 2.3. DÉTECTION DE SOUCHES SACCHAROMYCES CEREVISIAE DANS LE LAIT

La présence du phénotype de *S. cerevisiae* sur le milieu gélosé à la Lysine n'a jamais été détectée. Dans le cadre de l'étude, il n'y a donc pas eu d'observation de contamination des laits par la souche *S. cerevisiae* distribuée dans la ration des vaches laitières.

### 3. DISCUSSION

Globalement, les niveaux des groupes microbiens des laits de cette étude sont comparables aux valeurs rapportées récemment dans la littérature (Desmasures et Beuvier, 2011 ; Dalmaso et al., 2008 ; Bouton et al., 2005 et 1998), excepté pour les entérocoques et les levures/moisissures indigènes dont les niveaux sont plus élevés.

### CONCLUSION

Les résultats de l'étude sont probants puisqu'il n'a pas été détecté de contamination du lait par la souche et que sa distribution dans l'alimentation des vaches laitières n'a pas entraîné de modification notable des équilibres des groupes microbiens du lait. L'étude, considérée comme exploratoire du fait du nombre d'élevages restreint, a permis de mieux appréhender la question de la contamination du lait par un probiotique. Les résultats obtenus apportent une base de réflexion pour des études ultérieures réalisées à plus grande échelle.

Bouton Y., Guyot P., Grappin R., 1998. Journal of Applied Microbiology, 85, 123 - 131

Bouton Y., Desmasures N. et Beuvier E., 2005. In Fiche de synthèse du Réseau fromages de terroir, 1

Dalmaso M., Prestoz S., Rigobello V., Demarigny Y., 2008. International journal of dairy science, 3, 117 – 130

Desmasures N., Beuvier E., 2011. In Microflore du lait cru : vers une meilleure connaissance des écosystèmes microbiens du lait et de leurs facteurs de variation, CNAOL, Paris, France, 15-23