

Projet « Levures vivantes » : impact de l'alimentation animale sur les écosystèmes microbiens

Quelle est l'influence de la distribution de levures vivantes sur les écosystèmes microbiens de l'environnement et du lait ?

Contexte

La distribution de levures vivantes dans l'alimentation des vaches laitières est reconnue pour ses effets zootechniques.

Cependant, cette pratique n'est pour l'instant pas autorisée par les cahiers des charges des filières fromagères au lait cru, en dehors des prescriptions vétérinaires.

Son impact sur les écosystèmes microbiens, bien que connu dans le rumen, reste méconnu en ce qui concerne les autres flores, enjeu clé pour les filières fromagères au lait cru.

Les objectifs du projet « Levures vivantes » (2017-2018) sont les suivants :

- Vérifier l'absence de la souche distribuée dans l'environnement et dans le lait
- Évaluer son éventuel impact sur la stabilité des microflore

Des résultats annexes obtenus par des méthodes de métagénétique sur les écosystèmes microbiens du lait et de l'environnement de l'animal sont également présentés.

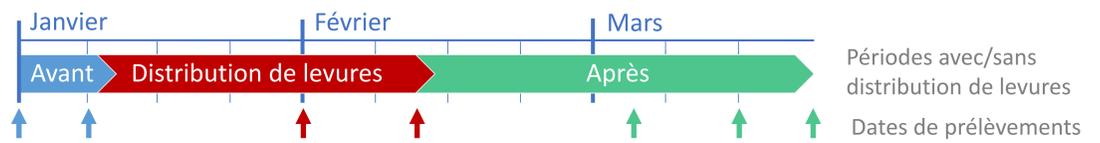
Méthodes

Dans 10 fermes, des levures sont distribuées aux vaches durant 4,5 semaines.

- Souche de levures vivantes : Actisaf® - NCYC Sc47/ CNCM I-4407, Phileo by Lesaffre
- Dose : 5×10^{10} UFC / VL / jour



Les prélèvements sont réalisés avant, pendant et après la période de distribution :



Dans chaque ferme, les échantillons sont prélevés sur différentes matrices :

- les bouses**
prélèvements rectaux
- les trayons**
frottés avec une lingette imbibée d'un liquide tampon

- le lait**
dans le tank
- l'air**
particules biologiques en suspension dans l'air

Des analyses microbiologiques et métagénétiques ont été réalisées pour connaître les espèces de bactéries et Fungi (champignons : levures et moisissures) présentes ainsi que leurs abondances relatives.

Résultats

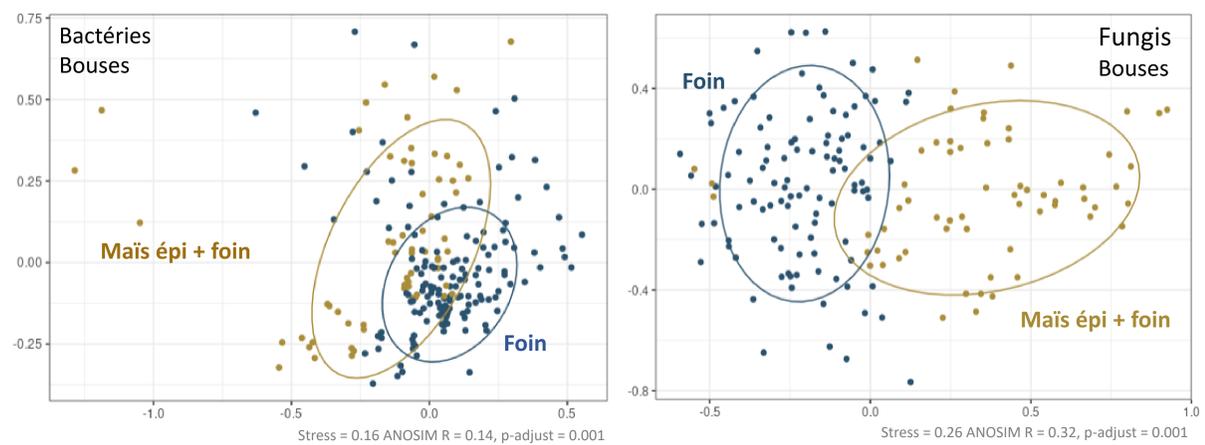
La levure distribuée n'a majoritairement pas eu d'impact sur les écosystèmes microbiens

Où et quand était présente la levure distribuée ? La levure distribuée a été retrouvée durant la période de distribution dans les bouses (présence forte) et sur les trayons (présence faible).

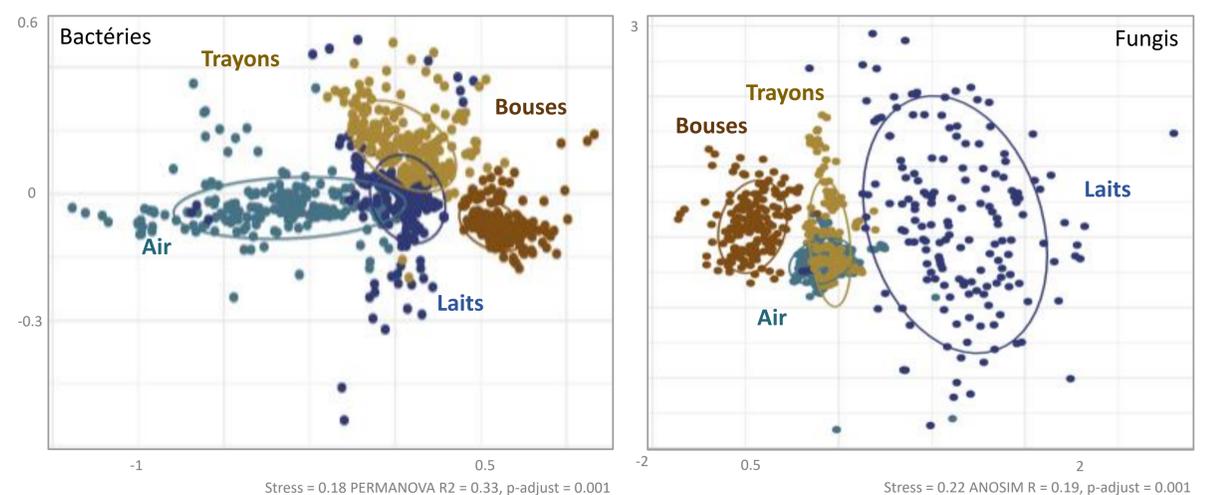
Quel est l'impact de la levure distribuée sur les écosystèmes microbiens de l'air et du lait ?

- **Bactéries** (toutes matrices) et Fungi (sur bouses et trayons) : aucun impact
- **Fungi** (dans l'air et le lait) : une modification très faible de la structure des populations a été notée entre le début et la fin de l'essai (figure ci-contre). Cette différence pourrait être due à un effet de l'environnement, par exemple à une augmentation de la température extérieure au cours de l'essai (de janvier à mars).

Les micro-organismes présents dans les bouses sont différents selon l'alimentation des vaches

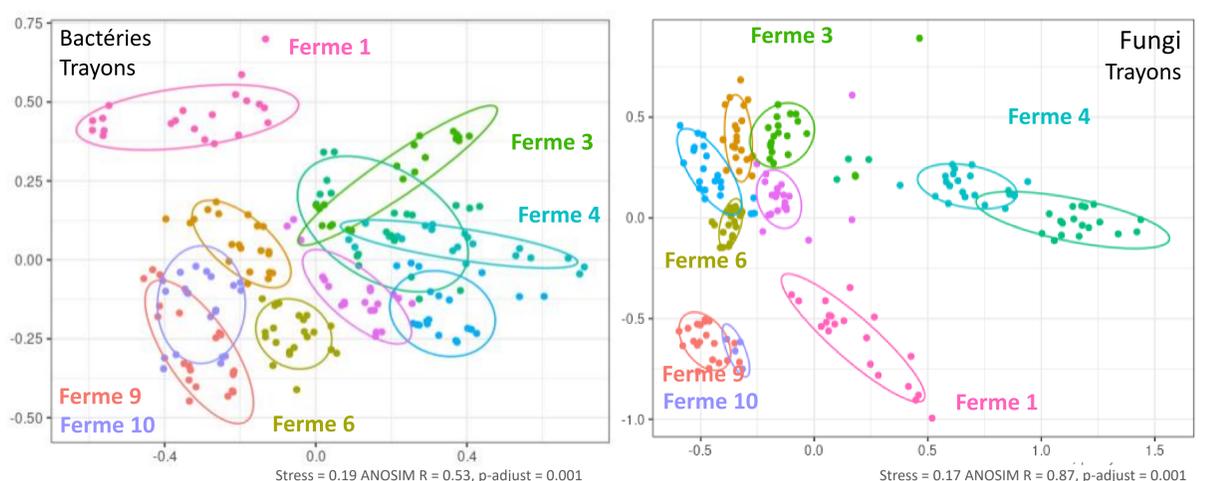


Les micro-organismes sont globalement différents selon les matrices



Les bactéries des laits et trayons sont plus proches que les fungis des laits et trayons.

Les micro-organismes présents à la surface des trayons sont différents d'une ferme à une autre



Conclusion

La levure distribuée est présente dans les bouses et sur les trayons pendant la période de distribution mais absente en dehors de la période de distribution et sur les autres matrices étudiés (air, lait). La distribution de levure n'entraîne pas de modification des équilibres microbiens majeurs du lait, de l'air et des trayons. L'alimentation a un effet sur le microbiote des bouses, et chaque ferme montre une signature des microbiotes des trayons.

Les données et résultats obtenus grâce à la métagénétique permettent d'ouvrir de nouvelles pistes à explorer autour des flores de l'environnement et des laits.

Contact : blandine.polturat@ceraq.fr

Partenaires du projet : CERAQ, Aftalp et les filières fromagères de Savoie, Phileo by Lesaffre. Avec l'appui de : EDS, GTV74, Actalia, ENILV (La Roche sur Foron).