

Analyse métagénomique de la dynamique de l'écosystème bactérien de la viande de porc biopréservée

A. Bozec, A. Le Roux, C. Feurer

IFIP-institut du porc, la Motte au Vicomte, BP 35104, F-35651 Le Rheu cedex, France.
arnaud.bozec@ifip.asso.fr



Introduction

L'objectif de cette étude était d'évaluer la dynamique d'évolution de l'écosystème bactérien de la viande de porc biopréservée et emballée sous vide puis stockée à une température de -1,5 °C pendant 12 semaines. L'analyse métagénomique a été utilisée comme un outil de compréhension de l'évolution des flores.

Matériels et méthodes

Chaque filet de porc a été coupé en trois morceaux afin d'appliquer par pulvérisation la culture 1 *Pediococcus acidilactici* et la culture 2 *Lactobacillus sakei* mis en comparaison avec une viande témoin. Afin d'étudier l'écosystème bactérien associé aux viandes une analyse par approche métagénomique 16S a été réalisée. L'évolution de la flore totale (ISO 4833-1), des bactéries lactiques (ISO 15214) et des entérobactéries (NF V08-154) a été suivie. Les prélèvements ont été réalisés sur les viandes par excision de 25 cm² en surface des rôtis. N=5 échantillons ont été analysés par semaine et par modalité. Les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel SAS version 9.2 avec les tests de khi-2 et de FISHER.



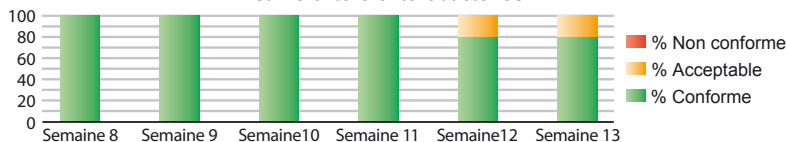
Application des cultures sur la viande

Résultats

Suivi microbiologique

- Les deux viandes de porc biopréservées ont montré des niveaux de flore totale allant de 7 à 8 LOG CFU / cm² au cours des 12 semaines,
- La flore totale était principalement composée de bactéries lactiques,
- Les deux cultures ont empêché la croissance des entérobactéries jusqu'à S4. La culture 2 a empêché la croissance des entérobactéries de S8 à S13 (p < 0.005).

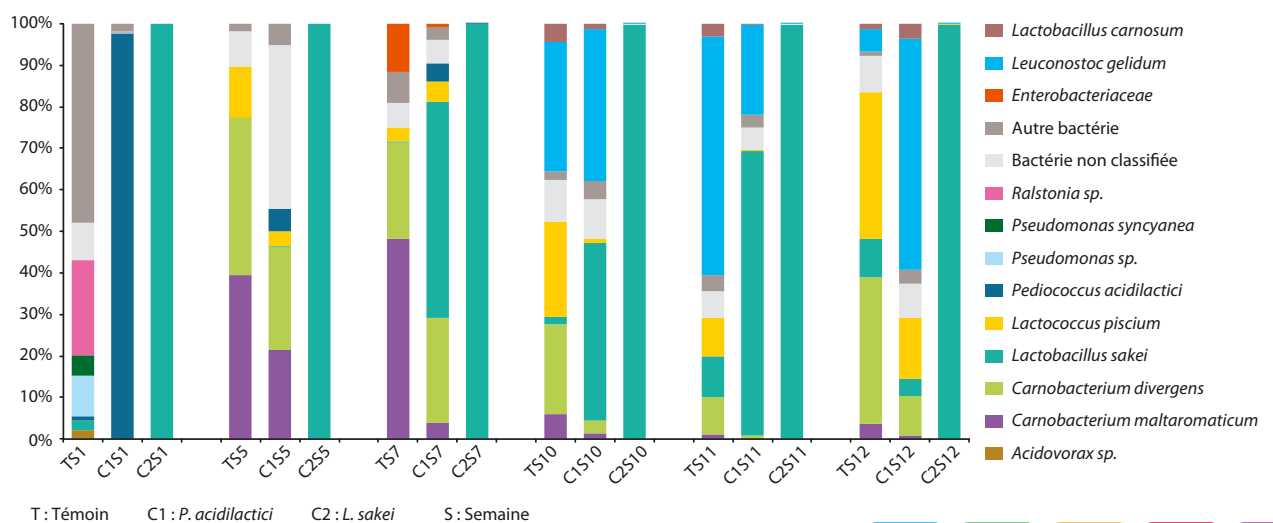
Figure 1 : Evaluation des lots biopréservés avec la culture 2 sur le critère entérobactéries



Suivi métagénomique

- L'échantillon témoin présentait une composition bactérienne très diversifiée en S1 avec 54 taxons dont un majeur : *Ralstonia* sp. Deux bactéries lactiques d'altération *C. divergens* et *L. piscium* étaient prédominantes à la fin de la conservation,
- La culture 1 a été dominante jusqu'en S4. Puis la composition bactérienne était semblable à celle de l'échantillon témoin montrant que le culture 1 n'a pas été compétitive car rapidement supplantée par les bactéries naturellement présentes sur la viande de porc,
- L. sakei* (culture 2) était largement dominant quel que soit le stade de l'analyse. Il était particulièrement adapté à la matrice viande de porc.

Figure 2 : Proportion (%) des espèces bactériennes dans les échantillons (Témoin, Cultures 1&2) pendant les semaines 1 à 12



Conclusion

Les résultats de cette étude sont très encourageants. L'utilisation de l'analyse métagénomique a permis un nouvel aperçu de la compétition bactérienne qui a lieu pendant le stockage. La biopréservation représente une nouvelle avancée dans la conservation longue durée de la viande de porc. Cependant, le choix d'une culture de protection adaptée à la matrice alimentaire est primordial pour que la souche utilisée ne soit pas supplantée par la flore microbienne d'origine naturelle.

