

Sujet : Interactions phages-bactéries dans les matrices végétales fermentées

Acronyme : VégéPhage

Direction de thèse : DALMASSO Marion

Unité de recherche : ABTE

Etablissement : Université Caen Normandie

Type de financement : Contrat doctoral Etablissement

Contact : marion.dalmasso@unicaen.fr

Comprendre les communautés microbiennes des produits fermentés est devenu un enjeu essentiel pour la production d'aliments durables à long terme. Si les communautés bactériennes des aliments sont de mieux en mieux décrites, les virus qui leurs sont spécifiques, les bactériophages (phages), le sont beaucoup moins. Ainsi, les communautés de phages, ou phageomes, sont des acteurs des communautés microbiennes alimentaires, encore très peu explorés et maîtrisés, à ce jour. Le rôle du phageome sur le développement au cours du temps, les équilibres et les fonctionnalités des communautés bactériennes est encore peu documenté. Le projet VégéPhage s'inscrit dans ce contexte de recherche innovante, et marque la continuité d'un précédent projet de thèse mené au laboratoire MALIM (d'octobre 2019 à décembre 2022) qui s'est intéressé aux interactions phages-bactéries dans le cidre. VégéPhage vise à approfondir les connaissances sur le rôle du phageome dans la construction, la diversité et l'évolution des communautés bactériennes des aliments, dans la perspective d'un meilleur contrôle de la qualité des produits fermentés. Ses objectifs sont i) améliorer les connaissances sur la composition des communautés de phages des aliments fermentés ; (ii) comprendre les mécanismes impliqués dans les relations phages-hôtes au sein de communautés alimentaires. Le projet VégéPhage sera mené par la mise en oeuvre de modèles de communautés microbiennes, et l'application de méthodes de séquençage à haut débit notamment, ainsi que d'approches métabolomiques. Le caractère original du projet VégéPhage permettra en particulier la poursuite les efforts mis en oeuvre pour faire émerger en Normandie une expertise scientifique spécifique d'envergure au rayonnement national et international en ce qui concerne les phages des aliments.

Understanding the microbial communities of fermented products has become an essential issue for the production of long-term sustainable foods. If the bacterial communities of foods are increasingly better described, the viruses that are specific to them, bacteriophages (phages), are much less so. Thus, phage communities, or phageomes, known as key drivers of microbial communities, are still very little explored and controlled to date. The role of the phageome on the development, the balance and functionality of bacterial communities over time is still poorly documented. The VégéPhage project is part of this innovative research context, and marks the continuity of a previous thesis project carried out at the MALIM laboratory (from October 2019 to December 2022) which focused on phage-bacteria interactions in cider. VégéPhage aims to expand knowledge about the role of the phageome in the construction, diversity and evolution of bacterial communities in foods, with the perspective of better controlling the quality of fermented products. Its objectives are i) to improve knowledge on the composition of phage communities in fermented foods; (ii) to understand the mechanisms involved in phage-host relationships within food communities. The VégéPhage project will be led by the implementation of microbial community models, and the application of high-throughput sequencing methods in particular, as well as metabolomics approaches. The original nature of

the VégéPhage project will, in particular, allow to bring out in Normandy a specific scientific expertise with national and international influence with regard to food phages. bodies.