

Adaptation et résilience des communautés de cyathostomes face aux perturbations environnementales

Michel Boisseau

Sous la direction de Sallé Guillaume, Mach Nuria & Neveu Cédric
INRAE

Année
2

Les chevaux pâturant sont infestés par une faune variée de strongles gastro-intestinaux, classés en grands strongles (*Strongylinae*) et petits strongles (*Cyathostominae*). Les cyathostomes ont une prévalence très élevée, pouvant provoquer des pertes de poids, retard de croissance ou encore causer la mort des chevaux. De plus, de nombreux isolats résistants aux différents vermifuges ont émergé à l'échelle mondiale. Dans ce contexte, il est primordial de trouver de nouveaux moyens de lutter contre ces parasites pour le bien-être des animaux. Une meilleure compréhension des interactions entre les parasites, leurs hôtes ainsi que leur microbiote digestif est nécessaire en vue d'identifier de nouveaux modes de contrôle.

A ce jour, l'effet des cyathostomes sur le microbiote digestif de leurs hôtes s'est cantonné à des approches figées ignorant la dynamique du système. L'objectif de mon projet est de caractériser la dynamique de ce système tripartite après introduction d'une perturbation environnementale par l'intermédiaire d'un vermifuge (pyrantel). Pour cela, je compare la covariation des abondances relatives des bactéries du microbiote digestif de poneys et des cyathostomes avant et après élimination de la communauté parasitaire. Pour suivre l'évolution de cette communauté, je développe une approche de barcoding moléculaire des espèces parasitaires basées sur l'amplification et le séquençage de deux gènes (*cox-1* et *its-2*). Cette covariation sera mise en regard des communautés suivies en parallèle chez des poneys infestés et non vermifugés. L'effet seul du pyrantel sur le microbiote digestif sera suivi sur un lot témoin (non infesté, vermifugé), en plus d'un lot témoin négatif (non infesté, non vermifugé). J'évaluerai également les variations de réponses immunitaires de l'hôte en établissant une approche RNAseq, méthode permettant d'étudier la transcriptomique sanguine.

Les résultats obtenus vont permettre d'identifier la nature des interactions entre le microbiote, les strongles gastro-intestinaux et l'hôte. L'identification de relations synergiques ou antagonistes entre parasites et bactéries pourrait déboucher sur de nouvelles stratégies de contrôle des parasites basées sur l'utilisation de substances anthelminthiques bactériennes ou l'utilisation de pré ou probiotiques favorisant un microbiote digestif défavorable aux populations parasitaires. De plus, le développement de l'approche néomabiome, visant à identifier les populations sur la base des communautés de larves, pourrait permettre l'émergence d'un outil diagnostic, permettant de mettre en place de la lutte ciblée contre certaines espèces de parasites.