

Identification et caractérisation de plantes bioactives pour la gestion des petits strongles chez les chevaux

Joshua Malsa

Sous la direction de Guillaume Sallé et sous la codirection de Géraldine Fleurance
INRAE ; IFCE

Année
1

Les petits strongles ou *Cyathostominae* sont les parasites gastro-intestinaux majeurs infestant les chevaux pâturant. Ils sont responsables de retards de croissance chez les jeunes chevaux, voire de leur mort en cas d'émergence en masse de stades larvaires enkystés au niveau des muqueuses caeco-colique (cyathostomose larvaire, Love *et al.* 1999). Les anthelminthiques chimiques sont largement utilisés pour contrôler les infestations mais l'émergence d'isolats résistants (Sallé *et al.* 2017) et les effets toxiques des macrocycliques lactones sur la faune coprophage (Lumaret *et al.* 2012 ; Verdú *et al.* 2018) conduisent à repenser les méthodes de contrôle. Le principal objectif de ma thèse est d'identifier des plantes bioactives (utilisées sous forme d'extraits ou de plantes entières) permettant d'altérer la biologie des petits strongles (effet anthelminthique direct) et/ou de stimuler le système immunitaire du cheval (effet indirect). Pour ce faire, ma thèse est divisée en trois sous objectifs.

Premièrement, je m'intéresse à évaluer l'efficacité de trois traitements déjà commercialisés composés d'une seule espèce de plante : l'armoise (*Artemisia vulgaris*), l'échinacée (*Echinacea angustifolia*) et le curcuma (*Curcuma longa*). Ces trois produits ont été choisis sur la base de la bibliographie disponible sur d'autres nématodes décrivant des propriétés anthelminthiques pour l'armoise et le curcuma et immunomodulatrices pour l'échinacée et le curcuma. J'évalue également l'efficacité d'une cure de granulés déshydratés de sainfoin (*Onobrychis viciifolia*, var. Perly, Multifolia) dans l'alimentation du cheval pour limiter le développement des œufs de petits strongles en larves, cet effet direct ayant été précédemment mis en évidence *in vitro* (Collas *et al.* 2018). Le nombre d'œufs excrétés ainsi que le pourcentage de développement des œufs en larves sont évalués en début et fin traitement, ce qui permettra de déterminer l'efficacité de ces différents produits.

J'ai comme deuxième objectif d'évaluer l'efficacité de la chicorée (*Cichorium intybus*) et son utilisation comme fourrage pâturé chez le cheval. Cette plante a été décrite comme possédant des propriétés anthelminthiques chez les ruminants (Peña-Espinoza *et al.* 2018). De plus, la capacité de la chicorée à être productive en conditions séchantes et à s'adapter à une large gamme d'environnements sont deux atouts majeurs dans un contexte de nécessaire adaptation des systèmes d'élevage au réchauffement climatique. Un pré-test a permis de valider son utilisation en mélange au pâturage pour des jeunes chevaux ce qui me permettra de mettre en place une expérimentation pour déterminer comment la consommation de cette plante par les chevaux influe sur leur infestation et sur celle des parcelles pâturées.

En troisième partie, je cherche à identifier par criblage *in vitro* de nouvelles plantes ou extraits possédant une activité anthelminthique directe ou indirecte sur les petits strongles. Pour cela je mets au point des tests *in vitro* automatisés pour augmenter les capacités de criblage. Pour assurer la durabilité de notre approche, je cherche également à identifier des combinaisons de plantes ciblant des voies métaboliques antagonistes qui placeraient le parasite dans une impasse évolutive, limitant ainsi la sélection d'isolats résistants. De plus, j'envisagerai des extraits stimulant le système immunitaire équin, en développant et caractérisant la réponse de monocytes de chevaux après contact avec nos extraits et/ou les larves de cyathostomes.

À la suite de ces différents criblages *in vitro*, une approche *in vivo* sera réalisée afin de valider les résultats.