



Principaux nématodes gastro-intestinaux

Tous n'ont pas le même impact

Par **Dre Virginie Filteau**, DES, M. Sc. Spécialiste médicale des animaux de la ferme

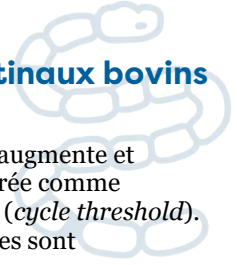
Les infections par les nématodes gastro-intestinaux sont fréquentes chez les bovins au pâturage et sont souvent subcliniques. Leur impact dépend des espèces présentes, de l'âge et de l'immunité des animaux ainsi que de la pression d'exposition. Comme les œufs de la plupart des trichostrongyles sont morphologiquement très similaires, l'identification du parasite par qPCR permet de mieux définir la composition et l'importance potentielle d'une infestation parasitaire. Le tableau 1 résume les spécificités des principaux nématodes gastro-intestinaux des bovins

Tableau 1. Résumé des nématodes gastro-intestinaux communs chez les bovins*

Parasite	Importance chez les bovins	Particularités à considérer chez les bovins
<i>Ostertagia ostertagi</i> — cailllette	Modérée à élevée. Un des nématodes GI les plus importants chez les bovins en Amérique du Nord. Gastrite, diminution de l'appétit et de la digestion, diarrhée et pertes de croissance; les infections subcliniques peuvent affecter les performances.	Hypobiose importante dans l'hôte. L'émergence massive de larves inhibées peut provoquer une ostertagiose de type II. Survie à l'hiver au pâturage possible. Cas de résistance aux anthelminthiques ont été rapportés
<i>Cooperia</i> spp. — intestin grêle	Modérée à élevée, mais variable selon l'espèce. <i>C. punctata</i> peut causer une entérite sévère; <i>C. oncophora</i> est généralement moins pathogène mais peut réduire le gain de poids et la productivité.	Fréquent chez les jeunes bovins. <i>C. oncophora</i> peut survivre à l'hiver au pâturage. Cas de résistance aux lactones macrocycliques ont été rapportés
<i>Haemonchus</i> spp. — cailllette	Modérée à potentiellement élevée lors d'infection importante. Hématophage. Les infections importantes peuvent provoquer anémie, hypoprotéinémie, perte de poids et diminution des performances.	Chez les bovins, <i>H. placei</i> est l'espèce prédominante. Faible capacité de survie hivernale au pâturage dans les climats froids; l'hypobiose dans l'hôte contribue à sa persistance. Cas de résistance aux lactones macrocycliques ont été rapportés; des marqueurs de résistance aux benzimidazoles ont également été rapportés.
<i>Trichostrongylus</i> spp. — cailllette / intestin grêle	Modérée à élevée. Chez les bovins, <i>T. axei</i> peut provoquer gastrite, diarrhée, hypoprotéinémie et perte de poids; la maladie clinique est surtout associée aux infections importantes, à la malnutrition ou au stress.	Souvent retrouvé dans des infections mixtes. <i>T. axei</i> peut survivre à l'hiver au pâturage dans les conditions canadiennes. Hypobiose généralement limitée; les adultes peuvent demeurer actifs chez l'hôte durant l'hiver.
<i>Oesophagostomum radiatum</i> — cæcum / cõlon	Faible à modérée. Les infections importantes peuvent provoquer entérite/colite, diarrhée et entéropathie avec perte de protéines.	Stades libres sensibles aux conditions environnementales défavorables. Les larves forment des nodules dans la paroi intestinale avant de retourner dans la lumière pour compléter leur développement. Les stades larvaires enkystés peuvent être moins accessibles à certains anthelminthiques.
<i>Bunostomum phlebotomum</i> — intestin grêle	Faible à modérée. Hématophage. Généralement peu pathogène chez les bovins, mais les infections importantes peuvent provoquer anémie, diarrhée, perte de poids et œdème hypoprotéinémique.	Infection par ingestion ou pénétration transcutanée. Transmission favorisée par des conditions chaudes et humides. Faible survie des stades libres au froid et à la dessiccation. Plusieurs anthelminthiques sont efficaces.
<i>Nematodirus</i> spp. — intestin grêle	Faible chez les bovins. La maladie clinique est rare chez les adultes; les veaux développent immunité acquise forte	<i>N. helvetianus</i> est l'espèce bovine la plus courante en Amérique du Nord. Développement larvaire lent dans l'œuf; les œufs et/ou larves peuvent survivre à l'hiver au pâturage et constituer une source d'infection au printemps. Faible fécondité. Sensible à plusieurs anthelminthiques, mais l'efficacité peut varier selon la molécule et la formulation.
<i>Strongyloides papillosus</i> — intestin grêle	Faible chez les bovins. Principalement rencontré chez les jeunes veaux suite à transmission dans le lait. Charges importantes peuvent être associées à une entérite et à de la diarrhée.	Non-trichostrongyle , cycle différent des autres nématodes du tableau. Transmission orale, percutanée ou lactogène; cette dernière est à considérer chez les jeunes veaux. Développement et transmission favorisés par la chaleur et l'humidité. Peu de résistance aux anthelminthiques documentée
<i>Trichuris</i> spp. — cæcum / cõlon	Faible à modérée. Généralement asymptomatique; les infections importantes, surtout chez les jeunes bovins, peuvent provoquer diarrhée, anorexie, anémie et hypoprotéinémie.	Non-trichostrongyle. Résistance des œufs aux conditions hostiles favorise persistance dans les élevages contaminés. Cycle direct. Sensible à plusieurs anthelminthiques. Traitement rarement nécessaire.

*Tableau non exhaustif; des informations complémentaires peuvent être nécessaires selon le parasite et le contexte clinique.

La méthode qPCR détecte une séquence d'ADN spécifique d'un parasite recherché. Après extraction de l'ADN contenu dans les fèces, des amorces spécifiques utilisées par le test reconnaissent la séquence d'ADN ciblée et



permettent son amplification. À chaque cycle de la réaction, la quantité d'ADN cible amplifié augmente et génère un signal fluorescent. Lorsque ce signal dépasse un seuil prédéfini, la cible est considérée comme détectée. Le nombre de cycles nécessaires pour atteindre ce seuil correspond à la valeur de Ct (*cycle threshold*). Plus la quantité initiale d'ADN cible présente dans l'échantillon est importante, moins de cycles sont nécessaires pour atteindre ce seuil et plus la valeur de Ct est faible.

La signification d'un **résultat qPCR positif** dépend du parasite identifié, de l'âge des animaux, de l'exposition au pâturage, des performances du groupe et des traitements antiparasitaires antérieurs. Les infections mixtes sont fréquentes et leurs effets peuvent se combiner, même en l'absence de signes cliniques évidents. L'identification des parasites présents permet également d'orienter le choix d'un anthelminthique ayant une activité appropriée. Pour le moment, la méthode qPCR ne permet pas encore de déterminer leur sensibilité aux anthelminthiques; une résistance peut être suspectée notamment lors d'utilisation répétée d'une même classe ou de réponse insuffisante au traitement. Une valeur de Ct faible indique une plus grande quantité de matériel génétique cible dans l'échantillon, mais ne correspond pas nécessairement à une charge parasitaire plus élevée chez l'animal.

Bien que la méthode qPCR soit très sensible, un **résultat négatif** n'exclut pas toujours une infection. Il peut refléter l'absence du parasite, mais aussi une quantité d'ADN sous le seuil de détection ou un stade de l'infection durant lequel peu ou pas de matériel génétique est excrété dans les fèces. L'interprétation d'un résultat négatif doit donc tenir compte du parasite recherché, de son cycle biologique et du moment du prélèvement.

Pour en savoir plus

1. Avramenko, R. W., Redman, E. M., Windeyer, C., & Gilleard, J. S. (2020). Assessing anthelmintic resistance risk in the post-genomic era: a proof-of-concept study assessing the potential for widespread benzimidazole-resistant gastrointestinal nematodes in North American cattle and bison. *Parasitology*, 147(8), 897–906.
2. Beef Cattle Research Council (BCRC). (2023, juin). *Parasites - Internes*. *BeefResearch.ca*. <https://www.beefresearch.ca/fr/topics/parasites-internal/>
3. Charlier, J., Höglund, J., Morgan, E. R., Geldhof, P., Vercruysse, J., & Claerebout, E. (2020). Biology and Epidemiology of Gastrointestinal Nematodes in Cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 36(1), 1–15.
4. Craig, T. M. (2018). Gastrointestinal Nematodes, Diagnosis and Control. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 34(1), 185–199.
5. De Seram, E. L., Uehlinger, F. D., de Queiroz, C., Redman, E. M., Campbell, J. R., Nooyen, D., Morisetti, A., Pollock, C. M., Ekanayake, S., Penner, G. B., & Gilleard, J. S. (2023). Integration of ITS-2 rDNA nemabiome metabarcoding with Fecal Egg Count Reduction Testing (FECRT) reveals ivermectin resistance in multiple gastrointestinal nematode species, including hypobiotic *Ostertagia ostertagi*, in western Canadian beef cattle. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, 22, 27–35.
6. Gasbarre, L. C., Smith, L. L., Lichtenfels, J. R., & Piliitt, P. A. (2009). The identification of cattle nematode parasites resistant to multiple classes of anthelmintics in a commercial cattle population in the US. *Veterinary Parasitology*, 166(3-4), 281–285.
7. Hildreth, M. B., & McKenzie, J. B. (2020). Epidemiology and Control of Gastrointestinal Nematodes of Cattle in Northern Climates. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 36(1), 59–71.
8. VanHoy, G. (2023, juin). *Common Gastrointestinal Parasites of Cattle*. *Merck Veterinary Manual* (Revue par A. Abuelo ; dernière mise à jour en septembre 2024). <https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinal-parasites-of-ruminants/common-gastrointestinal-parasites-of-cattle>