

technique la coproscopie

chez le cheval

Lionel Zenner^{1, 2}
Gilles Bourgoïn^{1, 2}

¹ VetAgro Sup - Campus Vétérinaire de Lyon, service de Parasitologie, Université Lyon 1
F-69280, Marcy l'Etoile, France

² Université de Lyon; université Lyon 1
CNRS; UMR 5558, Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive, 43 boulevard du 11 novembre 1918, Villeurbanne F-69622, France

Objectifs pédagogiques

- Comprendre le principe d'une coproscopie, en connaître les différentes variantes et les limites.
- Connaître les principaux œufs observés lors d'une coproscopie chez le cheval.

Essentiel

- Veiller aux faux positifs ou aux faux négatifs lors d'une coproscopie.
- Refaire une nouvelle coproscopie si le résultat est contradictoire avec la clinique.

Lors de diarrhées chroniques, la coproscopie est l'un des examens complémentaires

le plus souvent effectué.

Par cette technique, de nombreux parasites digestifs, nématodes mais aussi trématodes, cestodes et protozoaires, peuvent être identifiés.

Simple à réaliser, l'interprétation de cet examen requiert toutefois un minimum de connaissances.

De plus, il présente des limites à connaître pour bien interpréter les résultats.

Un examen coproscopique a pour but de mettre en évidence la présence d'éléments parasitaires dans les crottins du cheval, confirmant ainsi leur présence chez l'animal.

- Facile à réaliser et peu coûteuse, cette technique est d'un grand intérêt pour le diagnostic différentiel d'affections digestives.

Cet examen complémentaire peut également être indiqué en cas d'affections non digestives. Cette utilisation n'est pas développée ici, dans le cadre de ce dossier spécial consacré aux diarrhées chroniques.

- Après un rappel sur les intérêts et les limites de la coproscopie, nous exposons comment prélever les matières fécales, les envoyer au laboratoire et décrivons les différentes méthodes. Un tableau synthétique expose les principaux parasites digestifs retrouvés dans les crottins de cheval : nématodes, trématodes, cestodes et protozoaires accompagnés de photos (**tableau**).

INTÉRÊTS ET LIMITES DE LA COPROSCOPIE

- La première question à se poser concernant cet examen complémentaire est son indication. Dans le cas d'affections digestives, il reste incontournable quelles que soient l'origine, l'ancienneté, la localisation ou la nature de ces troubles.

- S'il s'agit d'un examen complémentaire apparemment simple à mettre en œuvre, tout résultat nécessite d'être bien interprété en raison des nombreuses possibilités de faux positifs ou de faux négatifs.

- Les faux positifs sont principalement liés à une ingestion passive d'éléments parasitaires, via l'alimentation ou l'abreuvement des chevaux, ou à la contamination *a posteriori* des crottins prélevés par des éléments provenant du sol.

- Les faux négatifs peuvent être observés dans plusieurs types de situations :

- erreurs lors du prélèvement, de sa conservation ou de son acheminement ;

- excrétion irrégulière ou tardive par rapport à la clinique des œufs de certains parasites ;

- répartition non homogène des éléments parasitaires dans les fèces (*par exemple* : les segments de cestodes) ;

- traitement effectué parfois avant le prélèvement et à l'insu du praticien.

- L'absence d'observation d'éléments parasitaires ne doit donc pas systématiquement amener au rejet de l'hypothèse diagnostique d'origine parasitaire.

→ Ainsi, comme tout examen complémentaire, la clinique prime sur un résultat de laboratoire, et il est parfois nécessaire de refaire une coproscopie afin d'éclaircir une discordance éventuelle entre un résultat d'analyse et un tableau clinique.

COMMENT PRÉLÈVER LES MATIÈRES FÉCALES, LES CONSERVER ET LES ACHEMINER

- Les matières fécales doivent être directement prélevées sur l'animal avec un gant d'exploration rectale ou au sol, juste après le rejet des crottins, en prenant soin d'éviter les matières fécales en contact avec le sol.

- En aucun cas, des prélèvements restés quelques heures sur le sol ne peuvent être envoyés.

- Il convient ensuite de bien identifier le prélèvement et de l'envoyer dans un récipient propre, hermétique et résistant.

Il est indispensable de joindre une feuille de commémoratifs et d'anamnèse qui notifie la

RUBRIQUE

Crédit Formation Continue :
0,05 CFC par article

gestion

Faire soi-même ses coproscopies ou en confier la réalisation à un laboratoire ?

- **La coproscopie nécessite peu de matériel spécifique** (hormis un microscope et une centrifugeuse à tube).
- Observer des éléments parasitaires au microscope paraît simple et peut inciter un praticien à effectuer lui-même, à son cabinet, ses coproscopies. Cependant, la formation de l'opérateur nécessite un investissement et un nombre régulier d'analyses est requis pour maintenir une bonne technicité de ce dernier.
- **Faire soi-même ses coproscopies permet d'obtenir rapidement les résultats.** L'intérêt du recours à un laboratoire spécialisé n'est pas à sous-estimer, même s'il implique un délai supplémentaire.
- **Les résultats obtenus via un laboratoire d'analyses sont en général moins sujets aux erreurs d'interprétation** car certains parasites sont délicats à observer, et seul un opérateur entraîné peut être le garant d'un résultat fiable.
- De plus, pour un coût raisonnable d'analyse, sous réserve que l'on s'adresse à un laboratoire d'analyse vétérinaire et que la fiche de renseignements commémorative jointe au prélèvement soit bien renseignée, le laboratoire peut aiguiller le praticien vers un autre test diagnostique (quantification, coloration, ...).
- Le clinicien a également la possibilité de discuter des résultats fournis avec un vétérinaire spécialiste.

date du prélèvement, les caractéristiques de l'animal, les symptômes observés, les hypothèses diagnostiques, les traitements éventuels et toute autre information jugée utile.

- **Le prélèvement peut être stocké quelques jours au réfrigérateur si nécessaire, le froid stoppe l'évolution des parasites présents.**

LES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE COPROSCOPIE

La coproscopie macroscopique

- **Un examen macroscopique des crottins est d'abord effectué.** En effet, ce simple examen peut déjà mettre en évidence des parasites entiers tels que des nématodes (ascaris, grands strongles, ...), des larves d'insectes (gastrophiles) ou des éléments de parasites (segments d'anoplocéphales).

La coproscopie microscopique

- Au cours de l'examen microscopique, chaque lame est lue en totalité au grossissement x100.
- Les détails sont recherchés au grossissement x 400.

L'examen direct

- L'examen direct consiste à observer un délayage à l'eau d'une très petite quantité de crottin.
- Cette méthode est très simple à mettre en œuvre mais trop peu sensible pour avoir un intérêt pratique.

L'enrichissement

- Il convient tout d'abord de bien mélanger le prélèvement car les éléments parasitaires ne sont pas toujours répartis de manière homogène dans les fèces.
- Les éléments parasitaires microscopiques présents sont ensuite observés sur un

échantillon de 5 g de crottins.

- La technique la plus fréquemment utilisée par les laboratoires est la flottation (**figure**). Cette technique utilise un liquide de flottation d'une densité plus élevée que l'eau pour concentrer à sa surface les éléments parasitaires, alors que la plupart des débris végétaux sédimentent au fond. Cette phase est réalisée par sédimentation simple ou accélérée à l'aide d'une centrifugation.

Les liquides de flottation les plus souvent utilisés sont le sulfate de magnésium à 35 p. cent dans l'eau ($d = 1,28$), le sulfate de zinc à 35 p. cent à saturation ($d = 1,18$), le chlorure de sodium saturé ($d = 1,20$), la solution de Sheater à base de sucre ($d = 1,3$), etc.

- **Ces techniques de flottation classiques permettent d'observer la plupart des éléments parasitaires susceptibles de se trouver dans les crottins avec des résultats satisfaisants.**

- Si la méthode est bien standardisée (5 g de crottins dans un volume fixe de liquide), la réponse du laboratoire peut être semi-quantitative (i.e. estimation grossière de la quantité d'éléments parasitaires).

Pour avoir une réponse quantitative, il est indispensable de préciser dans la demande "coproscopie quantitative par la méthode de MacMaster" car, pour le laboratoire, il s'agit d'une analyse différente d'une coproscopie simple, qui nécessite un matériel et une procédure différents, avec un tarif en général supérieur.

- La méthode de MacMaster offre un intérêt pour certains parasites dans le cadre de diagnostics ou de décisions thérapeutiques (utilisation et choix raisonné des molécules anti-parasitaires), mais aussi pour le dépistage de phénomènes de résistance.

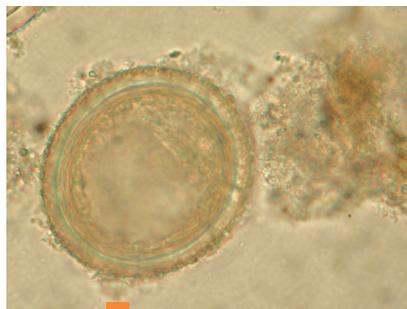
Essentiel

- La méthode de coproscopie est en général fondée sur une technique de flottation.
- Tout prélèvement envoyé pour une coproscopie doit être accompagné de commémoratifs précis.
- Si une coproscopie quantitative est souhaitée, la demander expressément.

RUBRIQUE

Tableau - Principales espèces de parasites retrouvées en coproscopie microscopique dans les crottins de cheval

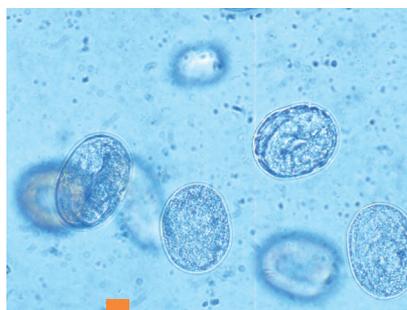
	Taille	Coque et contenu
Nématodes		
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Parascaris equorum</i> 	- 90 - 100 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Sub-sphérique, brun à jaunâtre - Coque épaisse, foncée, à surface irrégulière - Contient généralement une seule grosse cellule
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Trichostrongylus axei</i> 	- 70 - 108 μ x 30 - 48 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ellipsoïde régulier - Coque mince et lisse, à pôles inégaux, un côté plus aplati que l'autre - Contient 16 à 32 blastomères
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Triodontophorus sp.</i> 	- 130 - 140 μ x 55 - 65 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ovoïde, la longueur de son petit axe est < à la moitié du grand axe - Coque mince et lisse, à pôles égaux et avec les parois latérales bombées - Contient une morula avec de grands blastomères noirs
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Cyathostomum sp.</i> 	- 100 - 110 μ x 40 - 45 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ovoïde, la longueur de son petit axe est < à la moitié du grand axe - Coque mince et lisse, à pôles pratiquement égaux et avec les parois latérales plus ou moins aplaties et parallèles - Contient une morula avec un nombre limité de grands blastomères
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Strongylus sp.</i> 	- 75 - 93 μ x 41 - 54 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ovoïde, la longueur de son petit axe est > à la moitié du grand axe - Contient une morula avec un nombre limité de grands blastomères
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Oxyuris equi</i> 	- 80 - 95 μ x 40 - 45 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ovoïde, légèrement asymétrique - Coque épaisse et lisse, avec un bouchon polaire - Contient une morula à un stade avancé ou parfois un embryon
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Strongyloides westeri</i> 	- 40 - 50 μ x 30 - 40 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ovoïde - Coque mince à parois latérales symétriques - Contient une larve
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Habronema sp.</i> 	- 40 - 55 μ x 8 - 16 μ	<ul style="list-style-type: none"> - En forme de cylindre, très étiré avec les parois latérales légèrement bombées - Coque épaisse - Contient une larve
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Dictyocaulus arnfeldi</i> 	- 80 - 100 μ x 50 - 60 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ellipsoïde - Coque mince à parois latérales symétriques - Contient une larve
Cestodes - Trématodes		
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Anoplocephala sp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>A. perfoliata</i> : 65 - 80 μ - Embryon : 16 μ - <i>A. magna</i> : 50 - 60 μ - Embryon : 8 μ 	<ul style="list-style-type: none"> - Sub-sphérique, avec souvent une zone aplatie - Coque épaisse, complexe, formée de plusieurs couches - Contient un embryon hexacanthé
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fasciola hepatica</i> 	- 130 - 145 μ x 70 - 90 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ellipsoïde régulier - Coque mince avec la présence d'un opercule - Contenu granuleux, jaune-brun, emplissant presque entièrement l'œuf
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Dicrocoelium lanceolatum</i> 	- 38 - 45 μ x 22 - 30 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Ellipsoïde - Coque épaisse à parois latérales légèrement bombées de manière inégale - Contenu brun foncé avec deux petites tâches rondes souvent visibles
Protozoaires		
<ul style="list-style-type: none"> ● Coccidies 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Eimeria solipedum</i> : 15 - 28 μ - <i>Eimeria leuckarti</i> : 55 - 60 x 70 - 80 μ 	<ul style="list-style-type: none"> - Oocyste sphérique, à coque fine, légèrement colorée, sans micropile - Oocyste ovoïde brun, à coque fine avec un micropile
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Cryptosporidium sp.</i> 	- 4 - 5 μ	<ul style="list-style-type: none"> - Oocyste sphérique - Coloration au Ziehl Neelsen souvent nécessaire
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Giardia sp.</i> 	- 7 - 10 μ x 8 - 12 μ	- Kyste ovoïde à paroi fine, lisse et réfringente



1 Œufs de *Parascaris equorum*.



2 Œufs de *Oxyuris equi*.



3 Œufs de *Strongyloides westeri*.



4 Œufs de *Anoplocephala sp.* (photos Service de Parasitologie – VetAgro Sup).

La coproculture

- La coproculture consiste à faire évoluer les œufs de certains nématodes (en particulier les strongles) jusqu'au stade larvaire L3 dans le but d'identifier l'espèce en cause.
- Cette technique est beaucoup moins répandue, beaucoup plus longue et plus coûteuse que les techniques présentées *supra*. Elle demande un savoir-faire plus important pour une demande très faible.
- Il est donc impératif de se renseigner auprès du laboratoire avant d'envoyer un prélèvement de ce type.

COMMENT INTERPRÉTER LES RÉSULTATS

- Le résultat d'une coproscopie signe la présence ou l'absence d'éléments parasitaires dans un prélèvement effectué à un moment donné.
- Ce type d'analyse peut donc générer des faux négatifs et des faux positifs. Le choix de la technique peut également influencer sur les résultats.
- De même, des résultats quantitatifs ou semi-quantitatifs sont à interpréter en fonction de la biologie des espèces parasitaires en cause.

LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS PARASITAIRES RETROUVÉS DANS LES CROTTINS DE CHEVAL

- Les œufs et les oocystes les plus fréquemment rencontrés chez les chevaux sont présentés dans le **tableau**.
- Ce sont des œufs de strongles digestifs et respiratoires, d'oxyures, de spirures, de trématodes et de cestodes ainsi que des kystes ou des oocystes de protozoaires, dont des coccidies.

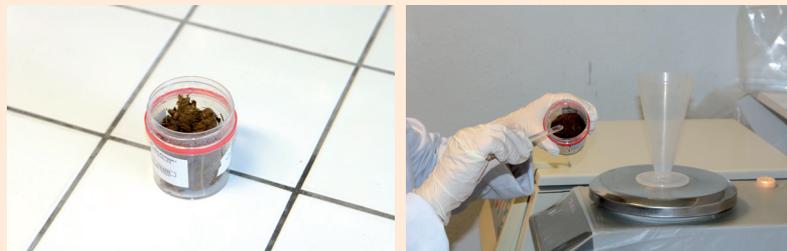


5 Œufs de *Fasciola hepatica*.
(photos Service de Parasitologie - VetAgro-Sup).

Figure - Principe de la technique de flottation

Cette technique peut se résumer en trois phases.

- A** Délitage d'environ 5 g de crottins dans 20 ml de la solution de flottation, puis tamisage du mélange.



- B** Remplissage d'un tube à essai en prenant soin de former un ménisque convexe que l'on recouvre d'une lamelle.



- C** Centrifugation 5 minutes à 2000 t/min, puis retrait de la lamelle qui est directement posée sur une lame, et lecture au microscope.



gestion

Prix indicatif

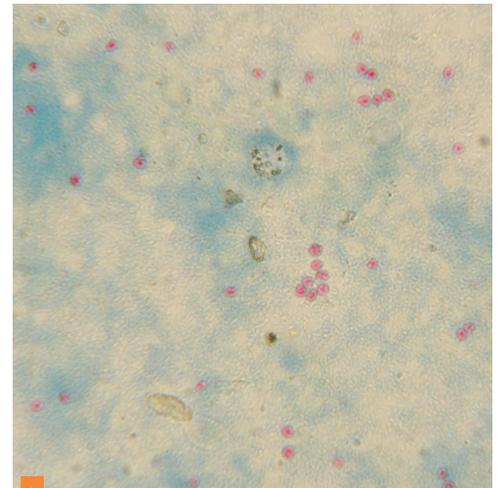
Le tarif d'une coproscopie simple se situe dans une fourchette de 15 à 20 € H.T.

Pour en savoir plus

- Bourdoiseau G. Diagnostic et traitement des affections parasitaires lors de syndrome diarrhéique chez le cheval. *Le Nouveau Praticien Vét équine* 2006;8:23-7.
- Callait-Cardinal MP. La coproscopie simple par flottation : technique et prélèvement. *Pratique Vét*, 2011;46:438-41.
- Euzéby J. Diagnostic expérimental des helminthoses animales. Livre 1 Généralités - Diagnostic *ante mortem*. Ed. "Informations Techniques des Services Vétérinaires, Paris, France, 1981:345.
- Kaufmann J. Parasitic infections of domestic animals. A diagnostic manual. Berlin, Allemagne : Birkhäuser Verlag, 1996:423.
- Sloss MW, coll. Veterinary clinical parasitology. 6th Ed. Iowa State, USA, University Press, Ames, 1994:198.



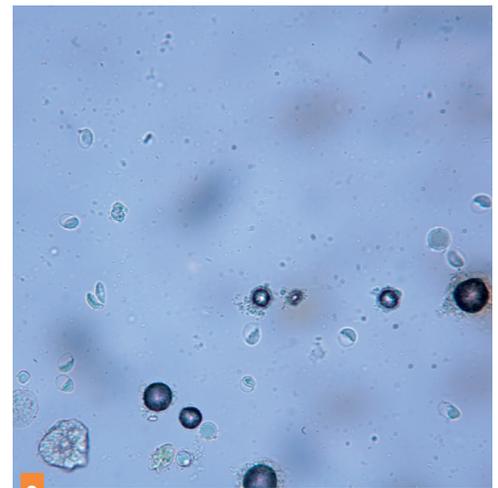
6 Œufs de *Dicrocoelium lanceolatum*.



8 Kystes de *Cryptosporidium sp.*



7 Œufs de strongle digestif.



9 Kystes de *Giardia sp.*
(photos Service de Parasitologie - VetAgro-Sup).

CONCLUSION

● La coproscopie est un examen simple à réaliser, et indispensable dans la démarche diagnostique en cas de diarrhées chroniques.

- Les prélèvements doivent être rigoureux, et accompagnés d'une feuille de commentaires et d'anamnèse.
- Des résultats négatifs ne signifient pas obligatoirement l'absence d'une étiologie parasitaire.
- Cet examen est également important dans le cadre du suivi de l'efficacité d'un traitement anthelminthique, et dans le cadre plus global de la gestion du parasitisme chronique et de la détection des résistances. □

formation continue

1. L'examen direct par délayage de matières fécales à l'eau est-il une méthode à privilégier en raison de sa bonne sensibilité ?
a. oui b. non
2. Un enrichissement par flottation utilise-t-il un liquide plus dense que l'eau ?
a. oui b. non
3. Les œufs de strongles chez le cheval peuvent-ils être différenciés ?
a. oui b. non

RUBRIQUE