

PARASITISME INTERNE DES EQUIDES

Article de synthèse : Equine Vet Journal 2010, "Practical aspects of equine parasite control : a review based upon a workshop discussion consensus". (à télécharger sur moodle)
 Les parasites digestifs des équidés. (Question réponse) en pdf.

PREMIERE PARTIE : LES PARASITES DIGESTIFS

Le ppt contient beaucoup de photos, je vous laisse aller les consulter elles ne donneront rien sur ce poly p (repris en grande partie de celui de l'année dernière, pour vous permettre de l'avoir plus vite.)

Estomac	Intestin grêle	Gros intestin	Foie
Gastérophiles Habronema Trichostrongylus axei	Parascaris equorum Cestodes (A. perfoliata) Strongyloides westeri Gastérophiles Coccidies (cv qui vivent dehors) Giardia duodenalis Candida albicans	Petits et grands strongles Oxyures Gastérophiles	F.hepatica D.lanceolatum (centre ++, co-pâturage avec BV)

Quelques chiffres :

Parascaris touche plus **d'1/4** des poulains, et est le plus pathogène des helminthes.
60% des chevaux sont infestés par des anoplocéphales (cestodes) --> peu symptomatiques.
30% sont infestés par des gastérophiles.
80% ont des petits strongles, et **50-55%** excrètent des œufs, même traités... Immunité des chevaux face à ces parasites.
 Presque tous les chevaux ont des oxyures, mais ceux-ci sont très peu pathogènes.
1/3 Cv touché en saison par des anoplocéphales
 Grands strongles ? En réapparition actuellement.
 Les infestations parasitaires ont un **impact important** car elles peuvent être à l'origine de : -
 troubles digestifs : 1/3 diarrhées chroniques=cyathostomes,
 20% des coliques mortelles à 2 ans=*strongylus vulgaris*,
 - baisse de fécondité,
 Sur les jeunes :
 - retard de croissance,
 - Méforme
 - Pica
 - ...
 - baisse de performance par augmentation de la fatiguabilité,

6 mois à 2 ans = période de plus grande exposition aux parasites
et où ils sont le plus pathogènes!

1) Gasterophilus intestinalis (= diptère)

Localisation	estomac
Stade d'infestation	L3
Elements morphologiques importants	Pas de bouche-->vie parasitaire exclusive. Adultes ressemblent à des bourdons.
Epidémiologie	Les pupes sortent épisodiquement tout l'été, pic en septembre. Les oeufs sont déposés sur les pattes en automne (sf <i>pecorum</i> : herbe) et sont ingérés -> lésions hivernales (pendant le dvt des larves). Elimination dans les crottins. L1 sur les poils (jambes le plus souvent)des chevaux tout l'automne et migrent vers la bouche des chevaux.
Manifestations cliniques	Si > 100 ^{aines} . Lésions par détachement des gastérophiles (attachés par la tête) : ulcères. Si chronique : Muqueuse de l'estomac qui s'épaissit, diminution de volume de l'estomac -> dyspepsie -> gastrite -> anorexie, ptyalisme, coliques.
Traitement	Macrolides, à l'automne. Ivermectine(200µg/kg),moxidectine(400µg/kg)

2) Parascaris equorum (= nématodes)

Localisation	Intestin grêle
Stade d'infestation	Ingestion des oeufs -> L2 dans intestin -> foie -> coeur -> poumons -> adultes dans intestin (déglut)
Eléments morphologiques importants	Trilabiés. Peut faire jusqu'à 50 cm, diamètre 0,5cm. Vivent environ 6 mois. Oeufs très résistants 4-5 ans dans l'environnement, en balle de golf (10µm de diamètre).
Epidémiologie	Infestation au box ! Jeunes < 1an ++. Mise en place d'une immunité. Pas de transmission par le lait ou <i>in utero</i> . Sources = poulains de l'année d'avant. Attention : peuvent perdre leur immunité !

Manifestations cliniques	Effet <u>spoliateur</u> et <u>obstructif</u> . Mange la muqueuse et le chyme -> diminution vitamines, protéines, glucose, Ca, P -> rachitisme, pb tendineux. <u>Occlusion complète</u> (choc, diarrhée profuse, péritonite par perforation, voire mort) -> rare <u>Ou incomplète</u> : se retrouvent dans les crottins. Peut être aggravée par une co-infestation avec les taenias (assez fréquent).==> intestins avec doubles lésions !
Traitement	Laver/ brosser les murs au karcher

3) Teniasis (*Anoplocephala magna* et *A.perfoliata*) (= cestodes)

Localisation	Jejunum (<i>A.magna</i> , le grand), jonction iléocaecale (<i>A.perfoliata</i> , le petit).
Stade d'infestation	Ingestion des oribates, qui ingèrent les segments ou les œufs -> libération des taenias 3-4 semaines plus tard. Rarement des œufs.
Éléments morphologiques importants	Ventouse qui pince la muqueuse
Epidémiologie	CV de 2 ans ++. pas beaucoup si < 1an. Elimination des segments ovigères dans les crottins (ou des oeufs si broyés). Cycle nécessite des <u>oribates</u> (acariens de prairies), présents sur <u>l'herbe fraîche</u> . Diapause l'automne et reprise au printemps.
Manifestations cliniques	Irritation et blocage valvule iléocaecale -> colique d'obstruction, par dysfonctionnement de l'iléon -> entérite congestive. Cancérisation de la muqueuse possible (léiomyome). Douleur, saignements. Zones de fixation= ulcères Discussions sur la réelle pathogénicité des taenia.
Traitement	Ne les inclure dans le spectre thérapeutique que si présents à la copro.

4) Strongyloides westeri (= anguillules)

Assez rare.

Localisation	Intestin grêle
Stade d'infestation	Ingestion par le lait ou percutanée par le milieu des L3 femelles. Peuvent donner des stades adultes libre. Qui pondent à nouveau des œufs.
Éléments morphologiques importants	Ressemble à des oeufs de strongles
Epidémiologie	Présents surtout dans les élevages mal tenus, sales. Poulains ++ car moins bonne immunité et seul parasite se transmettant par le lait chez le cheval!
Manifestations cliniques	Adultes sont souvent porteurs sains, mais diarrhée profuse et syndrome fébrile chez les poulains de 2-3 mois. Svt mise en place d'une entérite bactérienne associée.

5) Coccidiose

Eimeria solipedum et *Eimeria leuckarti* (Plus grosse). La paroi de ce deuxième est épaisse et foncée, et il est de la taille d'un oeuf de strongle.

Non pathogènes chez le cheval mais peut être trouvé chez les ânes à diarrhées.

Les autres protozoaires peuvent être rencontrés chez des chevaux immunodéprimés surtout, en association avec un autre trouble.

6) Strongles digestifs

Grands strongles (*Strongylus*) : 4cm

Petits strongles (Cyathostomes) : 1cm

Femelles -> oeufs dans le milieu -> L1 -> L2 -> L3 -> INGESTION -> évolution vers stade adulte.

- *Strongylus vulgaris*

Est le plus pathogène mais pas fréquent, car il est absent en cas de vermifugation correcte.

Localisation	Strongle artériel
Stade d'infestation	L3
Éléments morphologiques importants	

Epidémiologie	L3 une fois ingérée migrent depuis l'intestin jusqu'aux artères puis migrent tout l'hiver dans la paroi des artères (Gros Intestin ++) et retournent en fin d'hiver dans GI pour devenir adultes.
Manifestations cliniques et mécanismes	Irritation, délabrement de la muqueuse par migration des larves en hiver (artères du gros intestin, voire scrotum ou membres -> boiteries à chaud possibles), spoliation (hématophage). Embolie des larves -> douleur, anévrisme -> colique "rouge" possible si rupture! Migrations répétées tous les ans ! Possibilité d'additions des lésions. Localisations erratiques possibles
Traitement	Limiter les populations d'adultes et de larves -> traitement à l'automne ++.

Il existe aussi *S.edentatus* (sans dents) et *S.equinus* (2 dents), moins hématophages : pas de migration dans les artères, mais sur le foie (-> péri-hépatite velleuse) et le pancréas, voire sur le péritoine avant de retourner dans le GI (cycle **hépatopancréatique** ou **hépatopéritonéal** (*S. Edentatus*)). -> doit entrer dans le différentiel des coliques modérées hivernales.

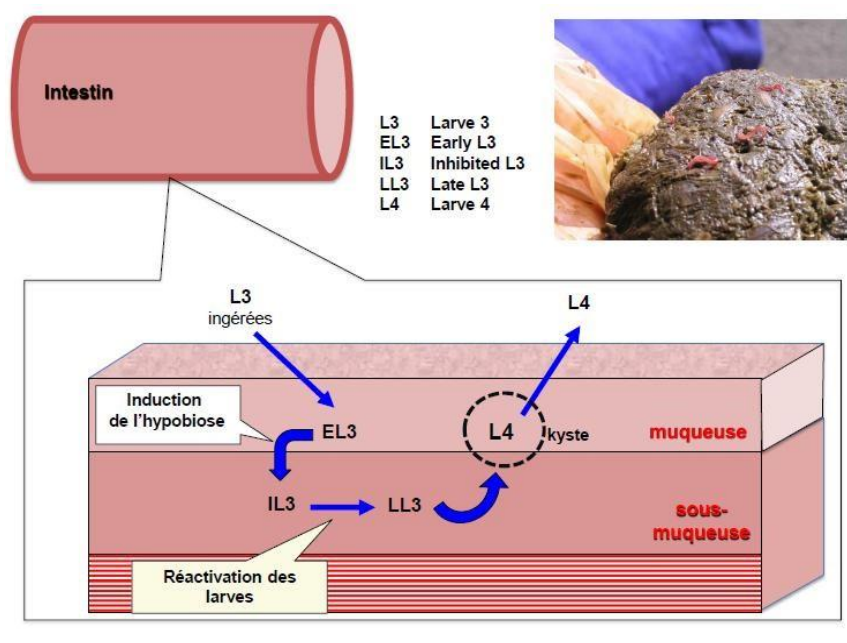
- Cyathostomose

Early L3 : intraluminaire -> Inhibited L3 -> Late L3 : intramuqueuse

Localisation	Gros intestin
Stade d'infestation	Ingestion de L3 dans les pâtures.
Éléments morphologiques	Vers rouges
Epidémiologie	Larves rentrent l'été dans la muqueuse pour faire L3->L4, puis ressortent. A l'automne : diapause des larves infestantes (hypobiose). Ressortent en fin d'hiver ou en cas de stress. Si réveil est brutal -> muqueuse massivement délabrée -> coliques, diarrhées, vers rouges dans crottins. Période prépatente 6-8 semaines. A l'automne, avec le froid, rentrent en hypobiose, passe à 4 mois de périodes prépatente. La levée d'hypobiose peut être causée par la levée de température, mais aussi par un stress, un concours, un orage...
Manifestations cliniques	Entérite congestive, possibilité coliques et diarrhées au réveil des larves. Lésions visibles par transparence parfois.

Traitement	<p>But = diminuer le nombre de cyathostomes et de formes larvaires dans la muqueuse, mais PAS ELIMINATION TOTALE (en garder permet immunité de ré-infestation) EL3 sensible aux anthelmintiques (ivermectines), mais LL3 pas trop (car enkystées). Or c'est EL3 qu'on retrouve majoritairement à l'automne -> ça marche. Beaucoup de controverse sur les efficacité de ttt.</p>
------------	--

Hors saison



Si levée trop importante : chasse de larve, qui apparaissent sur les crottins. C'est le moment de traiter ! Avant d'avoir des coliques. Souvent en février-Mars

7) Oxyurose (=Oxyuris equi)

Localisation	Colon et rectum (aussi marges de l'anus) Les œufs sont collés aux marges annales par les femelles.
Stade d'infestation	Ingestion des larves (encore dans les oeufs)
Éléments morphologiques	
Epidémiologie	Vit bien dans les box (murs, portes), toute l'année. Ponte des femelles aux marges de l'anus.

Manifestations cliniques	Prurit, dépilations base de la queue, enduit jaune sur l'anus-> pas très grave. Diagnostic possible par scotch test de l'anus.
Traitement	Sensible aux anthelminthiques classiques. Réinfestations fréquentes.

8) Douves

Sont surtout des parasites de Ruminants.

Concerne les zones d'élevage bv/ov.

F.hepatica : la plus pathogène. Les immatures migrent dans le parenchyme -> destruction. Cycle faisant intervenir la limnée tronquée -> milieu humide, souvent BV à proximité.

D.lanceolatum : parasite des canaux biliaires -> pas de destruction. Plus souvent rencontré en zones montagneuses en France, à proximité d'ovins et caprins. Cycle faisant intervenir les fourmis.

La maladie parasitaire se manifeste par des coliques moyennes et de l'ictère. La copro est rarement positive, mais la sérologie est possible pour *Fasciola*.

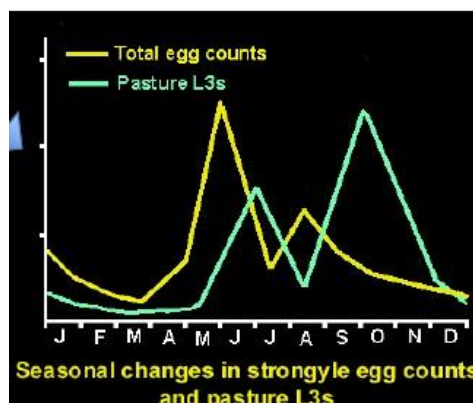
DEUXIEME PARTIE : PROFILS EPIDEMIOLOGIQUES

Plus grand risque clinique quand les chevaux ont entre 6 mois et 2 ans.

1) Cheval au pré +/- humide

Parasites majoritaires : strongles, anoplocéphales, douves si BV

Œufs nombreux au printemps (car proviennent des générations précédentes inhibées par l'hiver, qui sont plus prolifiques une fois réveillées) -> Larves en fin de printemps, été et automne.



La répartition au sein des chevaux est dispersée (80% des parasites sont chez 20% des chevaux), mais l'intensité de l'infestation est stable pour un même cheval.

2) Mauvaise hygiène

Parasites majoritaires : Ascarides, anguillules, oxyures.
Apparition possible à tout âge.

3) Poulains (<6 mois surtout)

Ascarides ++ et Strongyloides.

4) Saisonnalité

Hiver	Larves de gastérophiles Larves de grands strongles en migration Larves de petits strongles en hypobiose (90% sont des formes larvaires)
Saison de pâture	Strongles, Taénias, Anguillules, Ascarides
Toute l'année	Oxyures

TROISIEME PARTIE : LES VERMIFUGES

Mesures sanitaires :

Charge à l'hectare

Pâturage/ classe d'âge

Rotation des parcelles (2 mois au moins vide), la sécheresse notamment peut décontaminer les parcelles, ou Alternance d'espèces (bv/ov)

Assainissement des paddocks (chaux)

Ramassage des crottins (2 fois par jours)

Voies d'administration : PO ++ mais possible aussi en IM, SC ou pour on.

Mais les IM et SC provoquaient parfois des réactions locales (notamment car les véto ne changeaient pas d'aiguilles...), d'où la préférence actuelle pour le PO. (en France majoritaire)
De plus, la cinétique est meilleure avec la voie orale.

Le traitement peut aussi se faire par sondage naso-oesophagien, notamment le Fascinex et la praziquantel.

Il existe une 20^{aine} de spécialités vétérinaires:

Antinématodes : - benzimidazolés

- lactones macrocycliques (que parasites internes par voie orale)

pyrimidines

Anticestodes : praziquantel (efficacité variable car rapport racémique variable) et pyrantel double dose.

Anti-gastérophiles : lactones macrocycliques.

Critères de choix :

- spectre
- goût
- coût
- facilité d'administration
- âge des chevaux (on recherche quelque chose de plus efficace par exemple sur des jeunes) - risque de résistances

Des résistances sont possibles avec les benzimidazolés, du pyrantel ou des lactones macrocycliques sur les petits strongles, et sur *Parascaris equorum* avec les lactones.

Chemical classes and molecules	Equine strongyles			Asc.	Oxy.	<i>T. axei</i>	Habr.	<i>S. west.</i>	Anopl.	Bots
	Adults	<i>S. vulg.</i> Larvae	Cyath. Larvae							
Benzimidazoles										
Oxibendazole										
Mebendazole										
Fenbendazole			**					50 mg/kg		
Tetrahydropyrimidines										
Pyrantel pamoate									+/- dose x2	
Macrocyclic lactones										
Ivermectin			**							
Moxidectin			**							
Other molecules										
Piperazine										
Praziquantel										

Rq : Bots = gastérophiles

QUATRIEME PARTIE : LES PROTOCOLES

Ils doivent être simples, en accord avec les données de la littérature, la réglementation. Les protocoles sont à adapter aux classes d'âges et aux situations épidémiologiques. Pour compléter ça, la **coproscopie** est un examen de choix pour avoir une idée du parasitisme dans un effectif. On peut en faire sur **5 chevaux par classes d'âge** par exemple. De même il est adapté en fonction d'éventuelles **chimiorésistances**. Pour les diagnostiquer on complètera ces copro en pré-traitement par des copro post-traitement. (15 jours d'écart).

Objectif :

- Pour les strongles : LIMITER l'infestation
- Pour les ascaris (poulains) : ERADICATION.

Principes de traitements :

- Traitement de tous les chevaux d'un même groupe d'âge en même temps,
- Pas de sous-dosage (voire même sur-dosage),
- Donner des conseils aux propriétaires pour l'administration (bouche vide, tête levée quelques minutes),
- Alternances lentes (pas de changement de principe actif tous les 2 mois ou d'un coup sur l'autre),
- Quarantaine et vermifugation de tout nouvel arrivant.

Différents types de stratégies :

- Vermifugation stratégique (= systématique) : sans copro, plan avec 4 vaccinations systématiques --> pression de sélection modérée.
- Vermifugation sélective : pour les chevaux > 2 ans, avec copro au printemps (juin ++) --> pas de pression de sélection. On ne traite que les excréteurs.
- Vermifugation stratégique, liée à l'âge.

1) POULAINS (< 6 mois)

Ascarides, Strongyloides westeri (si mauvaise hygiène), strongles (si sont à l'herbe).

Si suspicion strongyloïdose : traitement précoce dès 15 jours. Sinon traitement stratégique tous les 3 mois à partir de 2 mois

Une copro est possible au printemps pour le dépistage d'anguillules ou d'ascarides, et après vermifugation (10 jours après) pour vérifier l'absence d'oeufs de *Parascaris*.

2) YEARLINGS (6 mois - 2 ans)

Strongles (grands et petits), ascarides, anoplocéphales, gastérophiles (car ils ont déjà eu une saison de pâturage).

1 traitement au printemps (mars-avril) : strongles --> macrolides (ivermectine ou moxidectine, larvicide)
1 traitement à l'automne (fin octobre) : strongles (+/-larves) + cestodes + gastéro --> macrolides + praziquantel

Un 3ème traitement peut être rajouté l'hiver (février) dans certains élevages à risque par rapport au réveil des larves de strongles. Dans ce cas le traitement de printemps sera décalé à juin.

En Normandie, un 4ème traitement peut être instauré l'été car le milieu très humide est propice au développement des larves... (je ne l'invente pas il l'a dit!).

Pour cette classe d'âge des contrôles coproscopiques sont intéressants à faire régulièrement pour contrôler l'efficacité des traitements.

Rq : NE PAS SE FAIRE PIEGER! la période prépatente est de 8 semaines pour les CV naïfs, 12 pour les CV immuns et 16 pour les poneys. Les labos nous vendent donc des rémanences de 3 mois mais en réalité elles ne sont que de 2-3 semaines et ils ajoutent les ppp...

3) ADULTES (> 2 ans)

Strongles (larves l'hiver, adultes en pâture), anoplocéphales et gastérophiles l'hiver.

-->A peu près comme les yearlings mais ils sont moins sensibles.

2 vermifugations par an
Si < 200 opg, possibilité de faire un seul traitement, à l'automne (pour l'enkystement)

Idéal = faire 2 copro / an, pour l'efficacité des traitements et évaluer le niveau d'infestation.

4) ADULTES AU BOX

Oxyures surtout.

2 vermifugations/an et 1 copro/an

5) JUMENTS SUITEES

Vermifugation mère : larvicide 15 jours avant ou après le poulinage -> contre anguillules puis 1 mois après le poulinage.

Si risque d'anguillules -> vermifugation du poulain entre 15 jours et 2 mois puis 1 mois après.

SCHEMA GENERAL (A ADAPTER) :

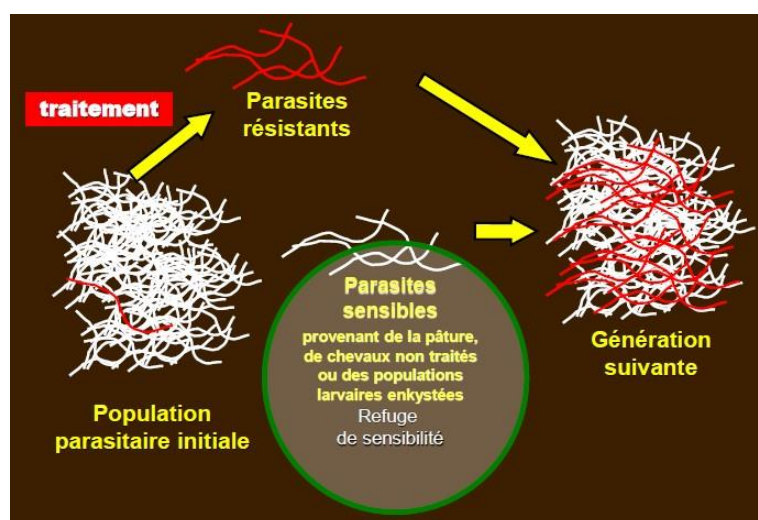
- fin d'hiver (15 fev-15 mars) : avermectines/milbémycines, longue action.
- printemps (juin) : facultative, benzimidazoles, pyrantel.
- fin d'été (septembre) : facultative (pluie...), benzimidazoles.
- début d'hiver (15 oct-15 nov) : avermectines/milbémycines + praziquantel, courte action pour éviter la sélection de résistances.

Si le traitement est adapté, normalement on ne doit pas rencontrer de cyathostomose larvaire.

CINQUIEME PARTIE : RESISTANCES AUX ANTHELMINTHIQUES

Une population chimiorésistante = une population de parasites ayant génétiquement acquis la capacité de résister à des concentrations d'antiparasitaires habituellement létales pour les individus de cette espèce.

Les chimiorésistances ne sont pas réversibles mais peuvent être diluées dans le reste de la population.



Petits strongles : résistances possibles aux benzimidazoles (Monde), pyrantel (Am du Nord, UE), lactones macrocycliques (UK, Italie).

Parascaris : résistance possible aux lactones macrocycliques (Am du Nord, Brésil, UE), pyrantel (USA).

Les résistances sont liées au mécanisme d'action et sont donc valables sur toute la famille d'anthelminthiques.

Facteurs de risque de sélection de résistances :

- Fréquence des traitements
- Absence de refuge (tous les animaux traités, changement de pâture après traitement...) - Sous-dosage (entre 60 et 100% dose) - Usage d'un seul groupe de molécules.

Une enquête menée en 2012 en France a montré : *Article de Vet Parasitology 2012* - des résistances à un traitement au fenbendazole sur 17 de 18 élevages à cyathostomes, avec une diminution de 57% des oeufs (au lieu de 100%),

- des résistances au pyrantel,
- une baisse d'efficacité des lactones macrocycliques sur un cheval (début de résistance).

Mesures sanitaires :

- 1 CV / ha
- faire des groupes d'âge
- rotation de pâtures si possible (15 jours), avec vide de 2 mois.
- alternance d'espèces si possible (BV/CV) car détruit les parasites du cheval.
- ramassage régulier des crottins dans les paddocks ou box.