



Strongles digestifs et pulmonaires chez les caprins

Certains individus appartenant à la classe des Nématodes sont connus depuis l'antiquité. Selon l'état de nos connaissances, ils ont été pour la première fois décrit par Aristote. Ces vers à symétrie bilatérale sont vermiformes, cylindriques et n'ont pas de tête bien définie. Ils sont minuscules ou de tailles importantes. Certaines espèces vivent à l'état libre, d'autres sont des parasites des plantes ou d'autres, des animaux.

Ensemble ils forment le deuxième groupe animal en importance derrière les Insectes.

Chez les Ruminants les strongles sont responsables de parasitoses, qui sans traitement, sont à l'origine de lourdes pertes économiques et sont un facteur limitant dans la conduite au pâturage.



Les caprins, conduits au pâturage, nécessitent en général une prophylaxie antiparasitaire rigoureuse et adaptée

A l'exception de quelques genres de nématode du tube digestif (Strongyloides, Skrjabinema ou oxyure et Trichuris) les infestations par ces parasites sont dans leur immense majorité, associées à l'exploitation du pâturage que leur cycle parasitaire comprenne ou non l'intervention d'hôtes intermédiaires.

Les caprins, conduits au pâturage, nécessitent en général une prophylaxie antiparasitaire rigoureuse et adaptée, sans quoi la production laitière peut chuter et l'état sanitaire des animaux, se détériorer rapidement. Malheureusement ces dernières

années, l'usage intensif et irraisonné de certains antiparasitaires chez les petits ruminants a conduit à l'émergence de résistances, privant parfois l'éleveur de moyens de lutte efficaces et menaçant ainsi la survie de son élevage.

Malgré ce problème et pour continuer à répondre au besoin d'authenticité de nos contemporains, un certain nombre d'éleveurs préfère sortir les chèvres en pâture.

C'est alors que bien comprendre le parasitisme de son élevage permet en principe la mise en place d'une prophylaxie adaptée et efficace tout en limitant le risque de résistance.

LES PRINCIPAUX STRONGLES DES CAPRINS

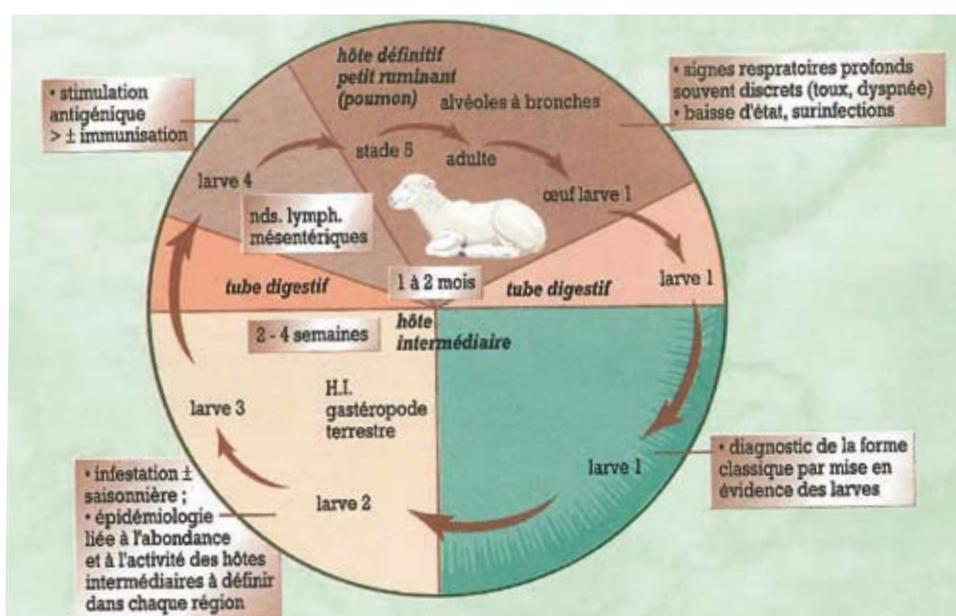
Parasites	Localisation	Fréquence	contamination	Pouvoir pathogène
Trichostrongylus axei	Caillette	Faible	Pâturage	Important
Haemonchus Contortus	Caillette	Moyenne	Pâturage	Sévère (anémie)
Telaorsagia circumcincta	Caillette	Elevée	Pâturage	Important
Trichostrongylus colubriformis	Intestin grêle	Elevée	Pâturage	Modéré à important
strongyloïdes	Intestin grêle	Faible	Chèvrerie	Variable
Chabertia ovina	Gros intestin	Faible	Pâturage	Faible
Oesophagostomum venulosum	Gros intestin	Elevée	Pâturage	Faible
Muellerius capillaris	Poumon	Elevée	Pâturage	Modéré

LES CYCLES PARASITAIRES

STRONGLES DIGESTIFS

Il se déroule sur deux phases :

Une phase libre : les œufs sont émis avec les fèces. Si les conditions d'oxygénation, de température et d'humidité sont réunies, les larves éclosent en peu de temps et donnent successivement des larves de 1er, 2e et 3e stade, environ en 2 semaines. Ce dernier stade, le stade infestant, est capable de migrer. Les larves L3 restent à l'abri des bouses en attendant des conditions favorables pour migrer dans l'herbe facilitant ainsi leurs ingestions par l'hôte.



Cycle évolutif des protostrongles et conséquences

Source : Parasitologie des ruminants. Le Point Vétérinaire. Vol. 28. N° spécial 1997





Caprin

Santé animale

Une phase parasite :

L'ingestion de la larve infestante est suivie de deux mues avant d'atteindre le stade adulte en 3 ou 4 semaines. Un arrêt du développement larvaire ou hypobiose permet la survie hivernale de certaines espèces. Les strongles migrent peu dans les tissus et les adultes s'installent dans la lumière du tube digestif.

STRONGLES PULMONAIRES

Le cycle fait intervenir deux hôtes dont un escargot terrestre ou une limace comme hôte intermédiaire.

CLINIQUE

STRONGLES DIGESTIVES

Les symptômes sont peu évocateurs ; en général ils sont d'apparition tardive et peu spécifiques.

On constate une baisse de l'ingestion volontaire (jusqu'à 20%) et une moins bonne valorisation des aliments.

L'état général peut être affecté : on peut observer de la maigreur, de la diarrhée et des animaux avec un poil piqué. La baisse de production de lait (jusqu'à 25%) ; c'est souvent un indicateur précoce intéressant. Chez les chevrettes, les strongles peuvent avoir impact important sur la croissance.

A contrario l'haemonchose peut être brutale en particulier lors d'été chaud et humide.

On peut alors observer un œdème sous glossien (signe de la bouteille) ou en partie déclive et une anémie sévère. En cas de maladie suraigüe, la mort peut survenir après une semaine d'infestation.

Il existe également une forme chronique de l'haemonchose ; elle est souvent anémiante mais reste en général non distinguable des autres strongyloses.

STRONGLES PULMONAIRES

On observe une toux modérée ou sévère et dans les cas graves, une souffrance voire une insuffisance respiratoire.

Ces symptômes respiratoires sont accompagnés d'une perte de poids et d'une chute de la production de lait. En général, la toux s'aggrave avec l'effort physique.

Muellerius capillaris est pratiquement la seule espèce de strongle pulmonaire retrouvée chez les caprins et presque 100% des adultes qui vont au pâturage sont concernés par ce parasite. Il vit dans les parties profondes de l'appareil respiratoire. Cette infestation est cumulative : plus les chèvres sont âgées plus elles sont parasitées. Toutefois, l'impact réel de Muellerius capillaris reste difficile à apprécier, son implication dans la symptomatologie respiratoire reste à démontrer.

DIAGNOSTIC

COPROSCOPIE

Même s'il existe une variabilité dans le nombre d'œufs excrétés par les parasites, la coproscopie avec dénombrement reste une technique simple et fiable pour évaluer le niveau d'infestation des animaux.

Mais on gardera à l'esprit que le nombre d'œufs de strongles digestifs par gramme (opg) donné par les laboratoires n'est pas toujours une indication précise du nombre de vers adultes présents dans les animaux et que le nombre de L1 des strongles respiratoires par gramme de fèces n'est pas directement corrélé aux lésions pulmonaires et ne peut pas être utilisé pour apprécier le niveau d'infestation des animaux prélevés.

Pour les strongles digestifs on

parle d'infestation :

Faible : < 500 opg
Moyenne : 500 - 1000 opg
Forte : > 1000 opg

Les œufs d'Haemonchus ne sont pas distinguables des autres strongles digestifs mais représentent pour un même nombre d'œufs une dangerosité plus grande.

Pour réaliser une coproscopie, il est conseillé de prélever des matières fécales fraîches et de les placer au réfrigérateur avant l'envoi, puis de les envoyer par La Poste dans des emballages hermétiques.

Pour des diagnostics uniques de troupeau, prélever 30 ou 50 prises dans le même sac.

Pour les diagnostics individuels : prélever les individus les plus faibles dans des sachets individuels et y noter dessus le numéro de l'animal. Statistiquement, pour avoir une idée de l'infestation du troupeau, on conseille de prélever 10 % du cheptel avec un minimum de 5 animaux.





Caprin

DIAGNOSTIC NÉCROPSIQUE :

C'est la méthode la plus directe pour identifier les strongles. Elle est intéressante pour des strongles tels que *Haemonchus*, *Oesophagostomum* et *Chabertia* qui sont visibles à l'œil nu ou lorsque les lésions sont caractéristiques comme dans le cas de *Muellerius*.

Attention quand les animaux ont une diarrhée depuis plusieurs jours, les vers adultes peuvent avoir été éliminés avec les matières fécales.

EPIDÉMIOLOGIE

CONTAMINATION

La contamination des chèvres se fait pour la majorité des espèces de strongles par voie orale au pâturage en consommant de l'herbe souillée par des larves infestantes L3.

La contamination par les Strongyloïdes se fait par pénétration cutanée des larves notamment entre les doigts ou par l'intermédiaire du lait.

FACTEURS DE RISQUE CHEZ LES CAPRINS

■ L'immunité :

Contrairement aux ovins et surtout aux bovins, l'infestation répétée par les larves de strongles ne conduit qu'à une réponse immunitaire modérée. De ce fait, l'infestation est cumulative chez les caprins. Plus les animaux sont âgés, plus ils sont potentiellement parasités.

■ Le mode d'élevage :

Le risque de contamination est très faible en zéro-pâturage ; il augmente un peu avec l'enfouragement en vert réalisé à partir de prés pâturés par les moutons ou les caprins. Ce risque



Présence de zones grises à coupe sèche sur un poumon, caractéristiques de la strongylose pulmonaire

devient important en cas de pâturage et notamment de surpâturage. Il reste néanmoins modéré en cas d'élevage extensif.

■ Le climat :

L'humidité et l'oxygénation sont des facteurs déterminants pour le développement des larves et la température agit comme régulateur.

Le développement et la survie des larves seront optimaux en période humide et chaude. C'est pourquoi les périodes à haut-risque en zone tempérée seront au début de l'été et à l'automne.

Même si les larves infestantes sont une forme de résistance, la sécheresse limite la survie de toutes les espèces de strongles. Par contre, le froid a une action variable selon les espèces de strongles : il tue plus rapidement les *haemonchus* que les *ostertagia*.

■ L'espèce :

En général les contaminations croisées entre les chèvres et les bovins et fortiori les équins, sont faibles. Par contre, elles sont importantes entre les ovins et les caprins et on retrouve chez ces deux ruminants de nombreuses espèces de strongles en commun. Il faut donc éviter de les mettre sur le même pâturage.

■ La physiologie :

Si la résistance en fonction de la race n'a pas été démontrée, le stade physiologique est déterminant :



Haemonchus contortus sur la muqueuse d'une caillette.

Les chèvres excrètent davantage d'œufs autour de la mise bas.

Les chèvres hautes productrices sont plus sensibles à la contamination et l'effet sur la production est plus important. Des études ont montré des pertes en lait atteignant 25 % sur les fortes productrices contre 2 à 10% chez les faibles laitières.

■ L'alimentation :

Les Nématodes parasites provoquent une fuite protéique importante chez les animaux parasités. Ceci peut être d'autant plus préjudiciable pour les animaux que la ration alimentaire est déficiente en matière azotée.

■ Les pathologies associées :

La pratique permet de suspecter des interactions entre parasitisme et infection chronique, mais aucune étude ne les a clairement mises en évidence.

LES TRAITEMENTS

On dispose sur le marché des trois familles de produit pour lutter contre les strongles ; toutes n'ont pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM), mais le vétérinaire peut les utiliser à condition de disposer d'une limite maximale de résidu chez une espèce de production voisine. On parle de prescription dans le cadre de la cascade. Dans ce cas le vétérinaire indique



un délai d'attente forfaitaire de 7 jours pour le lait et de 28 jours pour la viande. Si les délais pour l'espèce ciblée par l'AMM sont plus longs, c'est le temps le plus long qui est retenu.

La cascade est souvent utilisée chez les caprins car, à cause du coût très élevé des études demandées par l'AFSSA, les laboratoires ne font pas toujours les demandes d'AMM pour cette espèce.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI :

Il faut proscrire la voie injectable pour le lévamisole chez les caprins en raison de leur grande sensibilité.

Il faut éviter de traiter les femelles gestantes dans les trois premiers mois de gestation avec l'Albendazole et le Nétobin à cause de leurs effets tératogènes.

Ne traiter qu'au tarissement avec les produits qui sont interdits sur les femelles productrices de lait de consommation.

Il faut respecter les doses caprines en raison de l'absorption plus limitée et d'élimination plus rapide chez les caprins que chez les ovins ; cela pour assurer une bonne efficacité et une prévention efficace des résistances.

LES PRODUITS :

Familles	Molécules	CAPRINS Posologie AMM ou recommandée (hors AMM)	OVINS Posologie AMM	Temps d'attente Caprin	Strongles ciblés
Benzémidazoles et Probenzémidazoles	Oxfendazole buvable	10 mg/kg	5 mg/kg	Viande 14j Lait 0j	Strongles digestifs Strongles pulmonaires (œufs, larves et adultes) Ténia (adultes)
	Fenbendazole buvable	10 mg/kg ou 15 mg/kg	5 mg/kg 10 mg/kg 15 mg/kg	Viande 8j Lait 0j	
	Albendazole buvable	7,5 mg/kg 15 mg/kg	3,8 mg/kg 7,5 mg/kg 15 mg/kg	Viande 10j Lait interdit	Strongles digestifs Strongles pulmonaires (L4 et adultes) Grande douve (adultes) Petite douve Ténia (adultes)
	Nétobin buvable	Pas d'AMM (15 mg/kg)	7,5 mg/kg	Viande 28j Lait 7j	
Lévamisole	Lévamisole buvable	Pas d'AMM (12 mg/kg)	7,5 mg/kg	Viande 28j Lait Interdit	Strongles digestifs (larves et adultes)
Endectocides	Ivermectine buvable	Pas d'AMM (0,3 mg/kg)	0,2 mg/kg	Viande 28 j Lait Interdit	Strongles digestifs Strongles pulmonaires (Larves et adultes)
	Moxidectine buvable	Pas d'AMM (0,3 mg/kg)	0,2 mg/kg	Viande 28j Lait 7j	
	Ivermectine injectable	Pas d'AMM (0,3 mg/kg)	0,2 mg/kg	Viande 28 à 42j Lait Interdit	Strongles digestifs Strongles pulmonaires Parasites externes (gales, poux, démodex, Aoûtat) Oestres
	Moxidectine injectable	Pas d'AMM (0,3 mg/kg)	0,2 mg/kg	Viande 82j Lait Interdit	
	Eprinomectine Transcutanée	Pas d'AMM (1 mg/kg)	Pas d'AMM (0,5 mg/kg)	Viande 14j Lait 0j	
Autre	Closantel buvable	Pas d'AMM (10 mg/kg)	10 mg/kg	Viande 28j Lait interdit	Haemonchus Oestres Grande douve



Caprin

La voie transcutanée présente une grande variété d'absorption et donc d'efficacité selon les animaux. Elle ne dispense pas d'un traitement avec un endectocide au tarissement.

Certaines pratiques améliorent l'efficacité des traitements et notamment celle des benzimidazoles.

- Pratiquer une diète préalable de 24 à 36 heures permet d'augmenter l'efficacité des benzimidazoles de 30%.

- Réaliser 2 traitements à 10 H d'intervalle avec une dose simple plutôt qu'un seul traitement à double dose.

- Administrer des volumes inférieurs à 10 ml et placer l'embout du pistolet drogueur en arrière de la langue, ceci afin d'éviter la fermeture de la gouttière œsophagienne et donc un court-circuitage du rumen à l'origine d'une moins bonne persistance et donc d'une moins bonne absorption du produit.

Après chaque traitement, changer les animaux de pâture pour éviter les recontaminations et en période de forte infestation, préférer les produits rémanents.

Comme l'efficacité des anthelminthiques sur les strongles respiratoires est moins bonne que sur les strongles digestifs, il convient d'adapter le traitement. On recommande de traiter 7 jours de suite avec les benzimidazoles ou 2 fois à 35 jours d'intervalle avec les ivermectines, mais aussi d'éviter d'utiliser le levamisole dont l'efficacité est médiocre sur les strongles pulmonaires.

LES RÉSISTANCES :

En raison de la faible immunité des caprins vis-à-vis des strongles et donc de la fréquence élevée des traitements avec des produits sans temps d'attente sur le lait comme les benzimidazoles, des résistances se sont instaurées dans les élevages partout en France.

La résistance porte surtout sur les strongles digestifs traités avec les



benzimidazoles et concerne selon les enquêtes 70 % à 90 % des élevages français qui vont au pâturage. En France, la résistance est plus anecdotique vis-à-vis des autres familles d'antiparasitaires. Ce phénomène de résistance pousse les éleveurs à utiliser des produits hors AMM tels que les endectocides pour continuer à faire paître leurs animaux dans de bonnes conditions.

Pour limiter la résistance aux antiparasitaires, il est conseillé de :

- Traiter le moins souvent possible. Une maîtrise du parasitisme semble possible avec 2 à 4 traitements par an et par une gestion raisonnée des pâtures.

- Cibler les traitements. Des études ont montré une bonne maîtrise du parasitisme en traitant de préférence les animaux les plus faibles comme les chèvres à haute production et les caprins en première année de pâture.

- D'alterner les familles d'antiparasitaires.

- De traiter à l'achat les caprins ayant séjournés à l'extérieur avec 2 familles d'anthelminthiques différentes.

PRÉVENTION DU PARASITISME

L'objectif principal de la prophylaxie vis-à-vis des strongles est de limiter l'impact du parasitisme en traitant dans les périodes à risque et en pratiquant une gestion raisonnée des pâtures.

On cherchera donc à :

- Prévenir une exposition élevée des hôtes sensibles.

- Réduire l'importance de la contamination.

- Minimiser les effets de la charge parasitaire.

- Encourager l'immunité naturelle des animaux.

- Contre-carrer l'affaiblissement post-partum.





Caprin

Santé animale

LIMITER LA POPULATION PARASITAIRE

■ Pour ce faire, on traitera les animaux qui vont au pâturage dans les périodes à risque fin du printemps et automne) avec 3 ou 4 traitements par an ou dès que la situation sanitaire l'exigera ; On gardera à l'esprit que les strongyloïdes peuvent contaminer les chèvres en bâtiment.

■ On veillera à alterner les familles d'antiparasitaires et à cibler de préférence les fortes productrices et les premières années de pâture (environ 50 % du troupeau). On maintiendra ainsi une faible population de vers qui empêcheront l'installation de souches de vers résistants.

■ On respectera les doses. En pratique quand on traite un troupeau on fixe la posologie du drogueur sur les animaux les plus lourds.

■ On respectera les précautions d'emploi inhérentes aux spécialités utilisées.

■ On traitera les animaux à l'introduction. Il est recommandé de traiter avec 2 familles d'anthelminthiques différentes ou éventuellement avec un endectocide les animaux qu'on introduit dans l'élevage lorsqu'ils sont issus de troupeaux qui pâturent.

AUGMENTER LA RÉSISTANCE DES ANIMAUX

Depuis les années 60, il existe chez les bovins une vaccination à l'aide de larves de *Dictyocaulus viviparus* inactivées. De nombreuses difficultés et en particulier la non connaissance d'un antigène polyvalent capable d'assurer une protection contre toutes les strongles digestifs n'a pas permis le développement de la vaccination. Et ce d'autant plus que la réponse vaccinale semble différer selon les

parasites et l'hôte.

La sélection génétique de ligné d'hôtes résistants au parasitisme semble assez prometteur à long terme. Cette méthode est d'avantage connue chez les ovins. Jusque là aucune corrélation négative n'a été observée entre la sélection pour la résistance aux parasites et les aptitudes zootechniques.

RÉDUIRE LA CONTAMINATION DU MILIEU EXTÉRIEUR

■ On peut faire des pâturages mixtes ou alternés entre caprins et bovins ou équins. Il existe cependant un risque potentiel d'adaptation des souches entre ces hôtes.

■ On peut aussi retourner les prairies tous les 2 ou 3 ans.

■ La fauche, l'ensilage et le broyage des parcelles permettent de réduire la contamination des repousses.

■ Le pâturage tournant n'est pas toujours possible d'autant plus que la survie des larves peut aller de 3 mois (été) à 1 an. En pratique on tachera de respecter des périodes de repos de 4 à 6 mois ou on utilisera des prairies neuves et surtout on limitera la charge à l'hectare.

UTILISER DES TANINS

Depuis plusieurs années, différents essais ont montré que les plantes riches en tanin condensé non absorbé par la muqueuse digestive permettent de diminuer de façon notable l'excrétion parasitaire. On trouve ces tanins dans les plantes ligneuses et certains fourrages de légumineuses. Une concentration de 3 à 6 % de tanin condensé dans la ration s'accompagne d'une baisse de 50 à 60 % de la ponte parasitaire, d'une réduction de l'installation des larves infestantes et

parfois d'une réduction de la population de vers.

On remarque également que les caprins en zone pastorale constituée de garrigues, présentent une meilleure tolérance au parasitisme.

CONCLUSION

A l'époque actuelle, en même temps que la mouvance écologique prend de l'ampleur, la législation sur la pharmacie vétérinaire se durcie, notamment sur les résidus. Certaines molécules sont retirées du marché, tous les traitements doivent être enregistrés et sont susceptibles d'être contrôlés par l'administration. Dans ce contexte il devient important de traiter à bon escient selon un protocole bien réfléchi. Le vétérinaire conseil, spécialisé en chèvre, peut être un partenaire utile pour établir de concert avec l'éleveur un plan de prophylaxie qui allie efficacité, protection du consommateur et prévention des résistances. A l'heure où avec internet tout se sait, il est important de montrer à la société civile que les professionnels du monde agricole maîtrisent autant faire se peut, toutes les composantes des médicaments au sein de l'élevage. Il en va de la réputation morale et commerciale des éleveurs.

□
Par Luc Rozette
Dr Vétérinaire

Bibliographie :

- Chartier Christophe, *Pathologie caprine : du diagnostic à la prévention, collection Sine qua non, mai 2009, Pages : 159-179*
- DG Pugh, Christine B. Navarre, *Intestinal parasitism, Sheep and Goat medicine, Pages : 88-93*
- Hervé Hoste et Christophe Chartier, *Nouvelles perspectives de contrôle des helminthoses, Le Point Vétérinaire : Pathologie ovine et caprine, 2002, Pages : 104-110*
- Le manuel Vétérinaire Merck, *Troisième édition, Parasitisme Digestifs des Ruminants, Pages : 262-264*

