

## E - Proposer des conduites d'élevages plus adaptées à la chèvre et son environnement

**L'augmentation des populations de strongles résistants aux antiparasitaires chimiques oblige les éleveurs à faire évoluer leurs pratiques d'élevage sur plusieurs axes afin que les animaux puissent mieux gérer leur parasitisme.**

L'alimentation contribue à une meilleure gestion du parasitisme : elle doit être suffisante en quantité et en qualité pour assurer le maintien de l'état général des animaux ainsi que leur production.

Une ration riche en protéines permet aux animaux de réduire l'impact des parasites sur la physiologie et le métabolisme digestif et d'augmenter la capacité des animaux à développer leurs défenses immunitaires.

La présence de plantes riches en tannins est intéressante pour une gestion plus efficace du parasitisme chez les caprins. Les plantes riches en tannins sont les plantes fourragères telles que le sainfoin, le lotier, la chicorée, de même que les plantes de haies et certaines plantes de parcours.

Les tannins sont des molécules qui se trouvent chez certaines plantes. En se fixant aux protéines, les tannins permettent une meilleure valorisation de la ration dans le tractus digestif. En se fixant sur la cuticule des parasites, les tannins entraînent une rigidité du parasite contribuant à son élimination.

Une gestion des pâturages rigoureuse respectant l'alternance pâturage - zéro pâturage avec fauche et affouragement, intégrant l'utilisation d'un calendrier de pâturage pour le suivi au quotidien du temps de présence des animaux sur les pâturages

et du temps de retour des animaux sur les prairies est nécessaire pour garder le troupeau et les terres avec des niveaux d'infestations parasitaires faibles à modérés.

L'apport en minéraux, oligo-éléments et vitamines peut être nécessaire si les animaux sont infestés par des parasites très pathogènes. Cet apport permet aux animaux de compenser les prélèvements faits par les parasites de ces éléments et également de procéder aux réparations cellulaires dans le tractus gastro-intestinal.

**Les chèvres gèrent leur bien-être et leur santé d'une manière globale en choisissant pour se nourrir des plantes qui les accompagnent dans la gestion du stress et du comportement, des plantes de soutien du système digestif ou du système respiratoire ou des plantes à indication anti-infectieuse et antiparasitaire. La mise à disposition de plantes médicinales dans l'environnement de la chèvre permet à l'animal de pouvoir prendre soin de son état général physique, organique et émotionnel.**

## Limiter l'apparition de populations de strongles gastro-intestinaux résistants aux antiparasitaires chimiques en système caprin pâturant



Pour avancer collectivement au sein d'un groupe d'éleveurs caprins à travers des rencontres régulières et des journées de formation, pour échanger sur vos pratiques agricoles et faire évoluer vos systèmes de production vers plus d'autonomie et d'économie en intrants, contactez :

**CIVAM du Haut Bocage** : 05.49.81.80.29 / olivia.tavares@civamhb.org  
**CIVAM AD 49** : 02.41.39.48.75 / elise.nerbusson@civam.org  
**GAB85** : 02.51.05.33.38 / conseiller.technique@gab85.org  
**FR CIVAM Poitou-Charentes** : 05.49.07.20.00 / www.civam-poitoucharentes.org

### AUTEURS

B. Lichtfouse, consultante en parasitologie, bernadettelichtfouse@outlook.com / A. Chartier, docteur vétérinaire, agathechartier@yahoo.fr  
F. Muller, animateur systèmes herbagers, CIVAM du Haut Bocage, contact@civamhb.org / C. Paraud, docteur en parasitologie, Anses laboratoire de Niort, carine.paraud@anses.fr

### BIBLIOGRAPHIE

FAOSTAT, 2010; <http://faostat.fao.org>  
IFAH Annual Report, 2009; <http://www.ifahsec.org>  
Chartier, C., Pors, I., Hubert, J., Rocheteau, D., Benoit, C., Bernard, N., 1998. Prevalence of anthelmintic resistant nematodes in sheep and goats in Western France. Small Rumin. Res. 29, 33-41.  
Coop, R.L., Holmes, P.H., 1996. Nutrition and parasite interaction. Int. J. Parasitol. 26, 951-962.  
Coop, R.L., Kyriazakis, I., 1999. Nutrition-parasite interaction. Vet. Parasitol. 84, 187-204.  
Coop, R.L., Kyriazakis, I., 2001. Influence of host nutrition on the development and consequences of nematode parasitism in ruminants. Trends Parasitol. 17, 325-330. Conder, G.A., Campbell, W.C.  
Hoste, H., Chartier, C., 1993. Comparison of the effects on milk production of concurrent infection with Haemonchus contortus and Trichostrongylus colubriformis in high- and low-producing dairy goats. Am. J. Vet. Res. 54, 1886-1893.  
Hoste, H., Jackson, F., Athanasiadou, S., Thamsborg, S.M., Hoskin, S.O., 2006. The effects of tannin rich plants on parasitic nematodes in ruminants. Trends Parasitol. 22, 253-261.  
Hoste, H., Sotiraki, S., Landau, S.Y., Jackson, F., Beveridge, I., 2010. Goat-nematode interactions: think differently! Trends Parasitol. 26, 376-381.  
Jackson F., Varady M., Bartley D.J., 2012. Managing anthelmintic resistance in goats - Can we learn lessons from sheep? Small Ruminant Research 103, 3-9.

### Partenaires financiers et techniques



Photos: CIVAM - Réalisation: Virginie Gourmaud Graphiste

### A - Connaître

les familles d'antiparasitaires chimiques

### B - Comprendre

l'apparition de populations de strongles gastro-intestinaux résistants aux antiparasitaires chimiques

### C - Mise en évidence

de populations de strongles résistants sur son cheptel

### D - Actions à mettre en place

pour gérer les populations de strongles résistants

### E - Proposer des conduites d'élevages

plus adaptées à la chèvre et à son environnement



## A - Connaître les familles d'antiparasitaires chimiques

Les infestations parasitaires ont un impact non négligeable sur le bien-être et la santé des animaux et par conséquent ont des conséquences économiques pour l'élevage. En 2010, il y avait environ 0,7 milliard de chèvres sur terre offrant lait, viande ou laine aux populations les élevant.

Des antiparasitaires chimiques sont aujourd'hui utilisés pour maîtriser les parasitoses gastro-intestinales des ruminants.

Trois familles d'anthelminthiques (antiparasitaires) sont disponibles : les benzimidazoles, le lévamisole et les avermectines (lactones macrocycliques).

Ces produits agissent en perturbant certains processus biologiques des parasites : le métabolisme énergétique (benzimidazoles dont albendazole, fébantel, fenbendazole, mébendazole, oxfendazole), la fonction musculaire (lévamisole) ou la fonction nerveuse (avermectines dont ivermectine, abamectine, doramectine, éprinomectine).

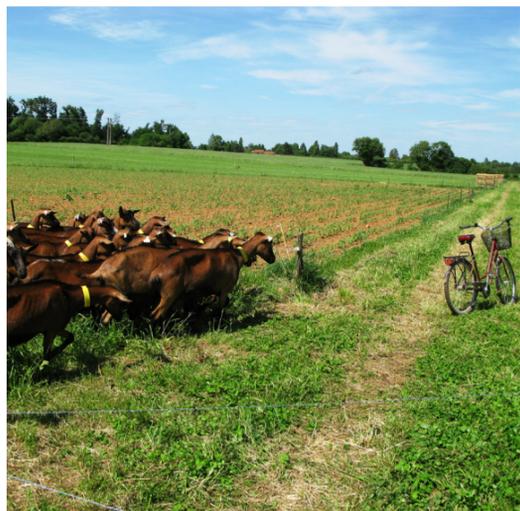
Le choix des antiparasitaires doit être raisonné selon si on souhaite avoir une rémanence du produit ou pas. Les antiparasitaires à action longue peuvent contribuer à diminuer les populations de strongles sensibles. Certaines molécules peuvent être métabolisées pendant plus d'un mois chez l'animal selon les formulations. Après administration, les molécules chimiques sont éliminées par la chèvre dans le milieu extérieur par le biais des matières fécales ou par

les urines. Une toxicité vis à vis d'autres organismes non pathogènes des prairies peut mener à un déséquilibre de l'écologie de la prairie.



les urines. Une toxicité vis à vis d'autres organismes non pathogènes des prairies peut mener à un déséquilibre de l'écologie de la prairie.

## B - Comprendre l'apparition de populations de strongles gastro-intestinaux résistants aux antiparasitaires chimiques



L'administration systématique d'antiparasitaires dans certaines pratiques d'élevage a entraîné l'apparition de populations de parasites résistants à une ou plusieurs familles de molécules. Les multi-résistances ne sont pas rares chez les caprins.

L'augmentation des populations de strongles gastro-intestinaux résistantes aux antiparasitaires chimiques s'accroît et est signalée dans plus de 40 pays.

La résistance s'exprime par une diminution de la sensibilité des parasites aux molécules de synthèse. Elle est due à l'expression de certains gènes naturellement présents chez les strongles. La résistance est héritée de génération en génération, et semble stable dans le temps.

Les résistances des strongles gastro-intestinaux concernent particulièrement les antiparasitaires de la famille des benzimidazoles. Ces résistances sont rencontrées chez des parasites d'importance économique en élevage ruminant au pâturage tels *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Teladorsagia*.

Les résistances aux antiparasitaires chimiques semblent être fréquentes chez les caprins. Les chèvres ayant un comportement naturel de cueilleur ont un développement de leur immunité plutôt faible et une gestion des parasites moins efficace que les ovins ou les bovins. Ainsi lorsque les prairies sont très infestées et que les chèvres n'ont pas accès à la cueillette, des niveaux d'infestation

importants peuvent entraîner un rythme de traitement plus élevé chez les caprins que chez les autres ruminants.

La dynamique de développement des résistances est complexe. Elle varie sur le territoire selon de multiples critères : conduites d'élevages, méthodes d'administration des produits, conditions pédo-climatiques, capacité de métabolisation des molécules de synthèse par l'animal, ainsi que l'état général des animaux.

L'utilisation non raisonnée d'anthelminthiques favorise la sélection de populations résistantes

Les vers qui survivent sont en principe ceux qui expriment les gènes de résistance. Les strongles résistants excrètent des œufs eux-mêmes résistants. Après plusieurs années, on observe une augmentation de la proportion des populations résistantes à de nombreux anthelminthiques allopathiques.

On peut observer une augmentation encore plus importante de la population de strongles résistants

Si les animaux sont traités pendant une période où les conditions climatiques sont défavorables à la survie des œufs et des larves sur les pâturages, tels sécheresse ou gel, lorsque les traitements sont administrés à répétition à des périodes rapprochées, ou lorsque tous les animaux du troupeau sont traités.

## Les défenses immunitaires des chèvres peuvent être affaiblies

Par une alimentation dont la qualité ou la quantité n'est pas appropriée ou suffisante au maintien d'un bon état général tenant compte de la production ; par la présence d'autres pressions infectieuses ou parasitaires ; par des périodes de stress comme le sevrage, la reproduction, les changements d'alimentation ou de lots, les mises-bas. Lorsque les défenses immunitaires des animaux sont affaiblies, ils sont plus fréquemment traités.

## La dissémination des parasites résistants

Elle se produit sur les pâturages par les déplacements des animaux et des personnes, au sein d'une ferme ou de ferme en ferme.

## Le non respect des recommandations de traitement

En dosage, dose ou voie d'administration, peut accélérer l'apparition ou augmenter les populations de strongles résistants aux molécules de synthèse.



## C - Mise en évidence de populations de strongles résistants sur son cheptel



La mise en évidence de strongles résistants est simple et facilement réalisable par l'éleveur.

Deux lots de six animaux sont choisis : un lot d'animaux traités et un lot d'animaux non traités.

Prélever individuellement les matières fécales des douze animaux. Identifier les pots de prélèvements avec le numéro de chaque chèvre. Envoyer au laboratoire selon les recommandations d'envoi d'échantillons en vigueur. Demander un test coproscopique ou comptage du nombre d'œufs par gramme (opg) de

matière fécale pour chaque prélèvement.

Après pesée avec une balance ou estimation des poids vifs par la méthode du ruban, traiter les 6 animaux du lot traité avec un anthelminthique allopathique. Deux semaines plus tard, refaire un prélèvement de fèces sur les douze animaux. L'efficacité du produit se mesure par le pourcentage de réduction de l'excrétion d'œufs de strongles par gramme de fèces.

Un antiparasitaire chimique efficace l'est à pratiquement 100 %, c'est-à-dire que 15 jours après le traitement on ne doit pas ou presque pas avoir d'excrétion d'œufs.

## D - Actions à mettre en place pour gérer les populations de strongles résistants

Plusieurs actions peuvent être mises en œuvre pour retarder l'apparition de populations de strongles résistants ou en diminuer leur impact.

✓ Bien laver les bottes ou chaussures avant d'aller sur des pâturages, et après aussi.

✓ Prévoir un parc d'accueil ou zone de quarantaine pour les animaux entrants sur l'exploitation. Les traiter avant de les introduire dans le cheptel et de les amener sur les pâturages s'ils viennent de troupeaux pâturants.

✓ Maintenir des populations de parasites sensibles sur les pâturages (populations refuges) : alterner les familles d'antiparasitaires (lactones macrocycliques et benzimidazoles), pas de traitement de convenance avec pour objectif un à deux traitements par an si possible, privilégier les traitements sélectifs des animaux sensibles pour ne pas traiter tout le troupeau : maigre, baisse de production, baisse d'état général,

antécédents de forte infestation et respect des recommandations d'administrations (doses, voies).

✓ Prévoir la possibilité pour les chèvres de compléter l'alimentation avec des plantes riches en tannins telles que des haies, des arbustes fourragers et des écorces. Lorsque les animaux cueillent, ils ne s'infestent pas puisque les parasites se

trouvent dans les prairies dans les premiers centimètres d'herbe pâturée.

✓ Mieux connaître les parasites présents dans le cheptel en relation avec leur virulence et leur dynamique d'infestations au cours de la saison de pâturage. Réaliser sur 1'année au moins une cinétique de l'infestation grâce à des coproscopies réalisées régulièrement au cours de la saison de pâturage.

