



**HAL**  
open science

## Résistance aux anthelminthiques des parasites gastro-intestinaux des petits ruminants - résultats d'une enquête en Guadeloupe

Maurice Mahieu, Benjamin Ferre, Marylène Madassamy, Rémy R. Arquet

### ► To cite this version:

Maurice Mahieu, Benjamin Ferre, Marylène Madassamy, Rémy R. Arquet. Résistance aux anthelminthiques des parasites gastro-intestinaux des petits ruminants - résultats d'une enquête en Guadeloupe. 9. Journées Techniques de l'AMADEPA, 2012, Schoelcher, France. hal-02746561

**HAL Id: hal-02746561**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02746561v1>**

Submitted on 3 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **Résistance aux anthelminthiques des parasites gastro-intestinaux des petits ruminants - résultats d'une enquête en Guadeloupe**

Mahieu Maurice<sup>1</sup>, Benjamin Ferré<sup>1</sup>, Marylène Madassamy<sup>2</sup> et Rémy Arquet<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INRA UR 143 (Unité de Recherches Zootechniques), 97170 Petit Bourg

<sup>2</sup> Sica Cap'Viande – Cabricoop, 97122 Baie Mahault

<sup>3</sup> INRA UE 1294 (Plateforme Tropicale d'Expérimentation sur l'Animal), 97160 Le Moule

## **Résumé**

Les échecs des traitements contre les parasites gastro-intestinaux entraînent des pertes économiques importantes pour les éleveurs de petits ruminants. Une enquête réalisée en Guadeloupe chez une vingtaine d'éleveurs a révélé une résistance générale au néobimin, de la classe des benzimidazoles (comprenant aussi fenbendazole, mebendazole, oxbendazole, albendazole...). Des résistances à l'ivermectine (15 élevages sur 17) et au lévamisole (7 élevages sur 9) ont aussi été constatées. La moxidectine, dernier anthelminthique mis en marché en Guadeloupe, voit aussi son efficacité diminuée dans 3 élevages sur 12. Il apparaît donc urgent de mettre en place des techniques de traitement ciblé pour préserver l'efficacité des derniers anthelminthiques, là où ils sont encore fonctionnels. Ces techniques viendront en complément de mesures de contrôle intégré du parasitisme, visant à renforcer les défenses des petits ruminants (par l'alimentation et l'amélioration génétique), et à diminuer les risques de ré-infestation (pâturage tournant, associations avec des bovins, utilisation de fourrages à propriétés anthelminthiques...).

## **Introduction**

Le contrôle des nématodes parasites gastro-intestinaux des petits ruminants repose essentiellement sur l'utilisation systématique de médicaments anthelminthiques, depuis le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle. Ces anthelminthiques produits par l'industrie pharmaceutique présentaient l'avantage d'être bon marché, faciles d'emploi, peu toxiques pour les animaux de rente et pour l'homme, et très efficace au moment de leur mise en marché initiale (>99%). L'utilisation systématique à l'échelle des élevages visait à réduire au minimum l'impact des parasites sur la production, et même dans certains cas, à leur éradication. Malheureusement, dans les quelques années qui ont suivi leur mise en marché, des cas avérés de souches parasitaires résistantes ont été rapportées, et ces résistances se sont répandues inexorablement. Une revue effectuée par Kaplan (2004) montre qu'il existait déjà des cas avérés de parasites d'ovins résistants au thiabendazole (classe des Benzimidazoles) 3 ans après sa mise en marché, au levamisole après 9 ans, à l'ivermectine après 7 ans et à la moxidectine au bout de 4 ans. Ces résistances sont maintenant disséminées dans le monde entier, et plus particulièrement dans la zone tropicale, où la pression parasitaire continue a entraîné une fréquence élevée des traitements. En Martinique une résistance du parasite *Haemonchus* au

fenbendazole a été détectée au bout de 7 ans d'utilisation mensuelle (Gruner et al., 1986). Une première enquête dans les élevages de Guadeloupe en 1994-95 conclut à une résistance généralisée au fenbendazole et à des indices de résistance à l'ivermectine dans les élevages caprins (Barré et al., 1997). Compte tenu de l'impact d'un parasitisme mal maîtrisé (de 15 à plus de 50% de perte de production), les éleveurs de la Cabricoop (coopérative des éleveurs de caprins de Guadeloupe) ont souhaité faire à nouveau le point sur l'efficacité des anthelminthiques utilisés, une quinzaine d'années après l'enquête menée par Barré et al.

## **Matériels et méthodes**

L'efficacité de 4 matières actives anthelminthiques (néotobimin, ivermectine, levamisole, moxidectine) utilisées à la dose adaptée pour les caprins (1,5 fois la dose thérapeutique pour ovins) a été évaluée dans une vingtaine d'élevage. Pour cela des lots de 10 caprins sevrés (plus de 10 kg poids vif) ont été constitués au hasard dans chaque élevage. En fonction des effectifs disponibles, le ou les anthelminthiques les plus utilisés par l'éleveur ont été administrés chacun à un lot (A) déterminé, un lot (T) non traité faisant office de témoin. Un prélèvement rectal de fèces a été effectué le jour de la mise en lot et du traitement (A1 et T1), un second prélèvement a été réalisé 14 jours plus tard (A2 et T2), et le nombre d'œufs de parasites présents dans les fèces a été déterminé au laboratoire (1 œuf observé  $\approx$  30 œufs par gramme de fèces). L'efficacité moyenne d'un anthelminthique est alors calculée suivant la formule

$$\text{Efficacité (\%)} = 100 \times (1 - ((A2/A1) \times (T1/T2)))$$

Le rapport T1/T2 permet de prendre en compte l'évolution naturelle du nombre d'œufs chez les animaux des lots témoin.

Des coprocultures ont été pratiquées avant et après traitement pour tenter d'identifier et quantifier les genres de parasites impliqués.

Dans la pratique, seuls les résultats des animaux présentant au moins 100 œufs par gramme de fèces ont été retenus, pour des raisons de précision des estimations. L'intervalle de confiance de l'estimation de l'efficacité a été approché en pratiquant 500 ré-échantillonnages aléatoires des données individuelles et en déterminant les quantiles 0.025 et 0.975 de la distribution empirique des résultats obtenus, bornant l'intervalle de confiance à 95% (Cabaret and Berrag, 2004). Dans ces conditions on considère qu'il y a résistance à l'anthelminthique testé si l'efficacité moyenne est inférieure à 95% ou si la borne inférieure de l'intervalle de confiance est inférieure à 90% (Coles et al., 2006).

## **Résultats et discussion**

Les résultats de l'enquête sont synthétisés dans le tableau suivant.

Les parasites apparaissent très résistants au netobimin (famille des benzimidazoles) sur l'ensemble des élevages testés, ce qui confirme les résultats de Barré (1997). Bien que tous les produits de la famille des benzimidazoles (thiabendazole, fenbendazole, mebendazole,

albendazole et son précurseur netobimin) n'aient pas été testés, il est vraisemblable que cette résistance les concerne tous et soit irréversible (Borgsteede and Duyn, 1989). La résistance aux benzimidazoles concerne *Haemonchus* et *Trichostrongylus*, partout où ces deux genres étaient suffisamment représentés pour faire une évaluation fiable.

L'ivermectine a aussi été beaucoup employée dans les élevages pendant les 10-15 dernières années, et actuellement la majorité d'entre eux sont infestés par des souches parasitaires résistantes (*Haemonchus* dans tous les cas, et *Trichostrongylus* dans 4 cas sur les 7 où ce genre est fortement présent). La situation s'est donc fortement dégradée depuis l'enquête de Barré (1997).

Dans deux élevages, la résistance au levamisole peut clairement être imputée à *Haemonchus* alors que dans trois autres élevages elle concerne *Trichostrongylus*. Dans les autres cas la résistance peut concerner les trois espèces sans qu'il ait été possible de le quantifier.

Enfin la moxidectine, utilisé depuis peu, voit déjà se développer une résistance avérée d'*Haemonchus* dans un élevage, et des soupçons de résistance dans deux autres.

*Tableau : Résultats synthétiques de l'enquête sur l'efficacité des anthelminthiques dans les élevages d'adhérents de la Cabricoop (Guadeloupe, 2011-2012)*

Matière active	Nom commercial	Nombre d'élevages testés	Nombre d'élevages avec résistance
Ivermectine	Oramec®	17	15
Levamisole	Biaminthic®	9	7
Moxidectine	Cyductine®	12	3
Netobimin	Hapadex®	15	15

Les résultats obtenus, même s'ils ne sont pas exhaustifs, montrent la situation très préoccupante dans laquelle se trouvent les éleveurs de petits ruminants. Certains n'ont plus aucun médicament efficace à la fois sur les deux espèces principales de parasites (*Haemonchus* et *Trichostrongylus*) et la plupart risque de se retrouver dans la même situation à brève échéance.

Il est donc impératif de changer de méthode pour contrôler le parasitisme

- 1) Abandonner le traitement systématique de tout le troupeau. Le remplacer par des traitements ciblés (méthode Famacha©) au moins sur les brebis et chèvres adultes, pour permettre aux souches parasitaires sensibles de se maintenir chez les animaux non traités (Mahieu et al., 2007; Van Wyk, 2001). Faire pâturer les jeunes sevrés sur les mêmes parcelles que les adultes, pour gérer une seule population de parasites à l'échelle de l'élevage et s'assurer ainsi que les jeunes se ré-infestent avec des parasites majoritairement sensibles, donc contrôlables.

- 2) Mettre en place un véritable contrôle intégré (Mahieu et al., 2009), en combinant des méthodes
  - a. renforçant les défenses des hôtes par l'utilisation de races adaptées, la sélection sur la résistance aux parasites (Blaes et al., 2010; Mandonnet et al., 2006), une alimentation correcte.
  - b. diminuant le risque de ré-infestation par un pâturage tournant rigoureux (1 semaine de pâturage au plus, 4 à 5 semaines de repousse), par des fauches intercalaires en saison humide (reports fourragers), par l'association avec d'autres herbivores porteurs de parasites différents (bovins, chevaux, oies...), par la complémentation avec des fourrages à propriétés anthelminthiques - feuilles de bananier, de manioc, de gliricidia - (Marie-Magdeleine et al., 2010a; Marie-Magdeleine et al., 2010b).
  - c. enfin en n'employant les traitements ciblés qu'en dernier recours.

## Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement le conseil d'administration de la Cabricoop, tous les éleveurs qui ont participé à l'enquête, et le Dr Jan Cherdieu d'Alexis, vétérinaire référent de la Cabricoop.

Cette enquête a été financée dans le cadre du PSE de la Cabricoop.

## Références

- Barré, N., Amouroux, I., Aprelon, R., Samut, T., 1997, Anthelmintic resistance of gastrointestinal nematodes in goat farms in Guadeloupe (French West Indies). [French]. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.* 50, 105-110.
- Blaes, J.-L., Mandonnet, N., Arquet, R., Mahieu, M., 2010, A long term experiment of integrated control of nematode parasitism in Creole goats - Proceedings of the SAPT2010 conference -. *Advances in Animal Biosciences* 1, 413-414.
- Borgsteede, F.H.M., Duyn, S.P.J., 1989, Lack of reversion of a benzimidazole resistant strain of *Haemonchus contortus* after six years of levamisole usage. *Res. Vet. Sci.* 47, 270-272.
- Cabaret, J., Berrag, B., 2004, Faecal egg count reduction test for assessing anthelmintic efficacy: average versus individually based estimations. *Vet. Parasitol.* 121, 105-113.
- Coles, G.C., Jackson, F., Pomroy, W.E., Prichard, R.K., von Samson-Himmelstjerna, G., Silvestre, A., Taylor, M.A., Vercruysse, J., 2006, The detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. *Vet. Parasitol.* 136, 167-185.
- Gruner, L., Kerboeuf, D., Beaumont, C., Hubert, J., 1986, Resistance to benzimidazole of *Haemonchus contortus utkalensis* in sheep on Martinique. *Vet. Rec.* 118, 276.
- Kaplan, R.M., 2004, Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report. *Trends Parasitol.* 20, 477-481.
- Mahieu, M., Arquet, R., Fleury, J., Coppry, O., Marie-Magdeleine C., Boval, M., Archimède, H., Alexandre, G., Bambou, J.C., Mandonnet, N., 2009. Contrôle intégré du parasitisme gastro-intestinal des petits ruminants en zone tropicale humide. In: 16ème Rencontres Recherches Ruminants, Paris (France), 2 et 3 décembre 2009, pp. 265-268.
- Mahieu, M., Arquet, R., Kandassamy, T., Mandonnet, N., Hoste, H., 2007, Evaluation of targeted drenching using Famacha(c) method in Creole goat: reduction of anthelmintic use, and effects on kid production and pasture contamination. *Vet. Parasitol.* 146, 135-147.

- Mandonnet, N., Menendez-Buxadera, A., Arquet, R., Mahieu, M., Bachand, M., Aumont, G., 2006, Genetic variability in resistance to gastrointestinal strongyles during early lactation in Creole goats. *Anim. Sci.* 82, 283-287.
- Marie-Magdeleine, C., Boval, M., Philibert, L., Bordes, A., Archimède, H., 2010a, Effect of banana foliage (*Musa x paradisiaca*) on nutrition, parasite infection and growth of lambs. *Livestock Science* 131, 234-239.
- Marie-Magdeleine, C., Mahieu, M., Philibert, L., Despois, P., Archimède, H., 2010b, Effect of cassava (*Manihot esculenta*) foliage on nutrition, parasite infection and growth of lambs. *Small Ruminant Res.*
- Van Wyk, J.A., 2001, Refugia - overlooked as perhaps the most potent factor concerning the development of anthelmintic resistance. *Onderstepoort J. Vet. Res.* 68, 55-67.