



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Impacts de la résistance aux médicaments antiparasitaires sur les animaux en France

Rapport n° 24066

établi par

Didier GUÉRIAUX

Inspecteur général

Thomas CLÉMENT

Inspecteur général

Février 2025

CGAAER

CONSEIL GÉNÉRAL

DE L'ALIMENTATION

DE L'AGRICULTURE

ET DES ESPACES RURAUX

Le présent rapport est un rapport du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) régi par les dispositions du décret n° 2022-335 du 9 mars 2022 relatif aux services d'inspection générale ou de contrôle et aux emplois au sein de ces services. Il exprime l'opinion des membres du CGAAER qui l'ont rédigé en toute indépendance et impartialité comme l'exigent les règles de déontologie qui leur sont applicables en application de l'article 17 du décret sus cité. Il ne présage pas des suites qui lui seront données par le Ministère de l'Agriculture, de la Souveraineté alimentaire et de la Forêt.

SOMMAIRE

RESUME.....	5
LISTE DES RECOMMANDATIONS.....	6
AVANT-PROPOS	7
1. LA RESISTANCE AUX MEDICAMENTS VETERINAIRES ANTIPARASITAIRES, DE QUOI PARLE-T-ON ?	8
1.1. Approche de la notion de résistance	8
1.2. La détection et la surveillance des résistances aux antiparasitaires	11
1.2.1. Les principales analyses aujourd’hui disponibles.....	11
1.2.2. La surveillance collective.....	14
1.3. La prise en compte des résistances dans les méthodes de prévention et de lutte... ..	15
1.4. Résistances de bactéries et résistances de parasites.....	15
2. QUELS SONT LES IMPACTS DE LA RESISTANCE AUX ANTIPARASITAIRES EN FRANCE AUJOURD’HUI ?..	16
2.1. Impacts du parasitisme et de ses traitements	16
2.1.1. Les impacts du parasitisme en France métropolitaine	16
2.1.2. Les impacts des traitements antiparasitaires	18
2.2. Impact de la résistance aux traitements antiparasitaires : méthodologie pour l’identification des couples à enjeux.....	19
2.2.1. Impact et analyse du risque.....	19
2.2.2. Une approche à dire d’experts.....	20
2.2.3. Couples à enjeux retenus par la mission	22
2.3. Analyse des impacts du développement des résistances pour les couples à enjeux retenus	23
2.4. Analyse des causes de ce développement.....	25
3. QUELLES MESURES ENVISAGER POUR FAIRE FACE A CES IMPACTS	26
3.1. Retour sur les pratiques en Europe	26
3.2. Améliorer la connaissance des prévalences des résistances et de leurs impacts ...	26
3.3. Limiter les pratiques à risques	28
3.3.1. Concernant la dispensation des médicaments.....	29
3.3.2. Concernant la nature des médicaments	29
3.3.3. Concernant les filières particulièrement menacées.....	30
3.3.4. Concernant l’ensemble des éleveurs.....	31
CONCLUSION.....	32
ANNEXES	33
Annexe 1 : Lettre de mission	34
Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées	36
Annexe 3 : Liste des sigles utilisés	39

Annexe 4 : Liste des textes de références	41
Annexe 5 : Bibliographie	42
Annexe 6 : Médicaments vétérinaires antiparasitaires et état des résistances en France métropolitaine	49
Annexe 7 : Les fiches couples animal hôte - parasite	82
Annexe 8 : Synthèse des résultats de la consultation des chefs d'agences européennes du médicament vétérinaire	106

RESUME

Le phénomène de perte d'efficacité des médicaments vétérinaires au fil du temps est connu depuis le milieu du XXème siècle soit avant même l'usage régulier des antibiotiques, et est de plus en plus préoccupante dans le monde. Or, si la lutte contre l'antibiorésistance mobilise tous les acteurs des santés humaine, animale et environnementale, la prévention de l'apparition et du développement des résistances des parasites animaux aux médicaments vétérinaires ne semble pas une préoccupation mondiale bien partagée.

Malgré les alertes des scientifiques sur l'apparition de ces résistances, la problématique n'apparaît pas prioritaire pour la société et est renvoyée aux relations entre éleveurs et vétérinaires d'autant que la médecine humaine semble plutôt peu mobilisée sur ce secteur en France métropolitaine.

Les impacts de la résistance aux médicaments antiparasitaires sont bien-sûr d'abord des impacts en terme santé et bien-être animal, et concomitamment des impacts économiques pour les éleveurs. Mais ils peuvent aussi être sociaux quand des animaux demeurent souffreteux ou galeux dans un élevage et surtout environnementaux quand les pratiques poussent à multiplier les traitements avec des produits peu efficaces voire dangereux pour les écosystèmes. L'impact sur la santé publique peut aussi devenir une réalité lorsque la lutte contre des parasites communs à l'homme et aux animaux repose sur des molécules à activité identique en médecine humaine et animale. Cependant si la nature des impacts est clairement identifiée, leurs quantifications sont difficiles.

Les chefs des agences européennes du médicament vétérinaire ont été consultés et ont également exprimé des inquiétudes sur ce sujet.

Aussi devient-il urgent de sensibiliser l'ensemble des détenteurs d'animaux aux risques liés à la résistance aux médicaments antiparasitaires. La création et le déploiement d'un observatoire de ces résistances apparaît désormais indispensable pour objectiver les situations en France et quantifier les impacts. Il pourra utilement s'appuyer sur des analyses de terrain si des standardisations de celles-ci sont mises en œuvre permettant ainsi de contribuer à ce réseau. La recherche doit aider à l'élaboration de kits d'analyses de terrain encore plus performants, notamment adaptés à des grands nombres d'animaux, pour faciliter le travail des praticiens et affiner leurs prescriptions. Une meilleure connaissance des pratiques dans les filières nécessite aussi d'appréhender plus finement les volumes de médicaments antiparasitaires circulants ce que permettra la déclaration de leur dispensation.

La fragilité de certaines filières disposant d'un nombre réduit de médicament antiparasitaires est toutefois déjà identifiée : c'est le cas des herbivores qui connaissent des impasses thérapeutiques et pour lesquels des pratiques régulières de traitements peuvent aggraver les situations. Ainsi, les filières laitières ovines et caprines, d'une part, et la filière équine d'autre part, nécessitent dès à présent une intervention collective. Des dispositifs de formation et d'accompagnement spécifiques de celles-ci sont désormais indispensables. Un ciblage des contrôles officiels de la pharmacie vétérinaire sur ces exploitations devra compléter le dispositif.

En 2024, les acteurs français ont associé la prévention et la lutte contre la résistance des parasites à celles de l'antibiorésistance au sein du plan EcoAntibio 3. Ils doivent maintenant identifier l'opportunité d'un plan d'action spécifique aux résistances aux médicaments vétérinaires dans les années à venir.

Mots clés : parasites, résistances, animaux, vétérinaire, France métropolitaine

LISTE DES RECOMMANDATIONS

- R1.** Encourager la mobilisation de toutes les parties prenantes pour que les travaux de normalisation AFNOR engagés aboutissent au plus vite et permettent de consolider la réalisation des TREF dans la prise en compte des résistances.
- R2.** Orienter la recherche vers l'élaboration de tests de terrain pour permettre d'améliorer la qualité des prescriptions de médicaments vétérinaires et de mieux caractériser les suspicions de résistance.
- R3.** Créer un réseau de surveillance national de la résistance aux antiparasitaires animaux et de ses impacts.
- R4.** Rendre obligatoire la déclaration de délivrance des médicaments vétérinaires antiparasitaires par les ayants-droits.
- R5.** Renforcer les contrôles en matière de délivrance des médicaments antiparasitaires, tout particulièrement alors qu'un nouveau règlement va être mis en œuvre concernant leur vente sur Internet.
- R6.** Inciter les instituts techniques, les interprofessions et les vétérinaires à mettre en place sans délai un dispositif spécifique de formation et d'accompagnement à destination de tous les éleveurs des filières particulièrement exposées au développement des résistances aux médicaments antiparasitaires, comme les filières laitières ovine et caprine ou équine face aux parasites gastro-intestinaux.
- R7.** Sensibiliser l'ensemble des éleveurs sur l'impact de la résistance des parasites aux médicaments vétérinaires à l'instar de ce qui a été mis en place depuis une vingtaine d'années face à l'antibiorésistance.

AVANT-PROPOS

Depuis le milieu du siècle dernier, les détenteurs d'animaux disposent de produits antiparasitaires (médicaments vétérinaires et biocides¹...) qui ont notamment permis de maintenir et développer l'activité d'élevage en atténuant les impacts décrits des parasites. Un élevage plus intensif a ainsi été permis par ces progrès de la pharmacologie.

Cependant l'usage fréquent des produits antiparasitaires a permis de sélectionner des populations de parasites résistants chez toutes les espèces-hôtes. L'économie de certains élevages peut désormais être fortement fragilisée quand plus aucun médicament efficace n'est disponible sur le marché.

La notion de résistance des parasites aux médicaments vétérinaires est un phénomène dont l'approche doit être précisée, ce qui sera réalisé dans une première partie. Les impacts de la résistance seront approchés dans un deuxième temps sur la base de la méthode retenue par la mission. Enfin, cette dernière réalisera une synthèse de la situation et avancera des propositions pour atténuer les impacts des phénomènes de résistance.

Le périmètre de la mission a concerné les parasites des animaux (ecto et endoparasites) de France métropolitaine, et les espèces animales hôtes suivantes : bovins, ovins, caprins, équins, oiseaux, lapins, canins, félins et les abeilles.

La mission a consulté une bibliographie internationale abondante et a mené une centaine d'entretiens avec les représentants professionnels, les scientifiques et les membres des administrations. Un parangonnage européen a été réalisé auprès des chefs d'agence du médicament vétérinaire par l'intermédiaire de l'ANSES-ANMV.

¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/produits-biocides>

1. LA RESISTANCE AUX MEDICAMENTS VETERINAIRES ANTIPARASITAIRES, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Si en France, le recours en médecine humaine au médicament antiparasitaire est relativement rare (moins de 0.5% des parts de marché² pour un marché global des ventes en officine de l'ordre de 25 Mds d'euros en 2022³), il n'en est pas du tout de même en médecine vétérinaire. En effet, selon les « chiffres clés » publiés par l'AIEMV⁴, la vente de médicaments vétérinaires et du petfood en France s'est établie à 1,573 milliard d'euros en 2022, répartie comme suit, par catégories d'animaux :

- Animaux de compagnie (hors petfood) : 50,28 % (en hausse régulière ces trois dernières années),
- Chevaux : 4,51 % (stable),
- Animaux de rente : 34,47 % (en baisse régulière),
- Petfood : 10,73 % (en hausse régulière).

Parmi ces ventes, celles des médicaments antiparasitaires représentent une part importante (31,54 %) de l'ensemble.

Cependant, la dynamique d'apparition de nouveaux médicaments vétérinaires antiparasitaires à destination des animaux de rente est plutôt modeste du fait des coûts élevés de recherche et développement que les firmes productrices craignent souvent de ne pas pouvoir rentabiliser : ainsi certaines filières de production ne disposent pas d'une pharmacopée antiparasitaire (lapins) ou bien très limitée (petits ruminants).

1.1. Approche de la notion de résistance

La résistance aux insecticides a été identifiée dès les années 1950 dans le cadre des campagnes massives de désinsectisation mises en œuvre en Afrique pour lutter contre le paludisme : après quelques années d'application massive, les traitements ne détruisaient plus les moustiques dans les proportions initiales. Les principes de l'installation de la résistance avaient alors été posés à partir de cas concrets : **le caractère génétique de la résistance et la sélection des souches résistantes par les traitements massifs au DDT (puis à la dieldrine)**⁵.

En 2011, Sutherland et Leathwick⁶ ont établi que, pour les nématodes parasites, la résistance correspondait, pour une population précise, à l'existence d'une plus grande proportion de parasites capables de survivre à une exposition donnée à un anthelminthique, par rapport à une population normale de référence.

De façon générale, la résistance aux antiparasitaires a été définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme la modification génétique de certains parasites leur donnant la capacité à résister à des doses d'antiparasitaires normalement efficaces à l'encontre d'une majorité de parasites composant une population normale de la même espèce⁷.

² <https://observatoiremedicament.cyrilcoquilleau.com/>

³ Panorama de la DREES Santé-Les dépenses de santé en 2022-Résultat des comptes de santé-Edition 2023-Fiche 14

⁴ Association interprofessionnelle d'étude du médicament vétérinaire

⁵ J. Hamon et C. Garrett-Jones, bulletin de l'OMS, 1963

⁶ Sutherland, I.A., Leathwick, D.M., 2011. Anthelmintic resistance in nematode parasites of cattle: a global issue? Trends Parasitol. 27, 176-180.

⁷ <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>

Cette résistance peut être de famille (pour toutes les molécules de la même famille agissant sur le même site biologique du parasite), croisée (vis-à-vis de molécules de familles différentes, mais agissant sur la même cible biologique), et même multiple quand des molécules de différentes familles de médicaments antiparasitaires agissant sur des cibles biologiques différentes deviennent inactives sur le parasite⁸.

Les principaux mécanismes de résistance ont été décrits chez les puces⁹ et sont liés à des **modifications physiologiques et/ou biochimiques** propres aux individus résistants. Ces dernières sont de loin les plus importantes : elles peuvent concerner les protéines cibles de l'insecticide, dont certaines mutations limitent leur affinité ou bien concerner les enzymes de détoxification responsables d'une dégradation de l'insecticide en métabolites moins toxiques, voire inactifs. Les modifications physiologiques concernent pour leur part la diminution de la pénétration cuticulaire, l'augmentation de l'excrétion de l'insecticide ou sa séquestration.

Quels que soient les parasites, **un consensus scientifique est établi sur le fait que la résistance aux produits antiparasitaires des populations de parasites est préexistante à l'usage de ces produits** : lorsque ces derniers sont utilisés régulièrement et dans des quantités importantes, ils exercent une **pression de sélection** qui permet à la population de parasites résistants de se développer après l'élimination de la population sensible. Cette pression de sélection peut être maximale lorsqu'est utilisée simultanément une molécule se trouvant être présente à la fois dans les médicaments vétérinaires¹⁰, mais aussi dans des biocides¹¹ (désinfectants-désinsectisants) et des produits phytopharmaceutiques¹², ce qui est le cas de certains pyréthriinoïdes. Outre son impact sur l'environnement, un tel usage a pour conséquence de favoriser l'apparition de résistance des parasites des animaux et des végétaux¹³.

Par ailleurs, une utilisation inappropriée des médicaments vétérinaires (dose insuffisante, mauvaise application ou conservation, application à une espèce non cible...) peut être cause d'inefficacité des traitements, voire de l'apparition de résistance¹⁴

Waller¹⁵ a bien illustré le phénomène d'apparition des résistances dans la figure ci-dessous, qui dresse un historique de l'apparition des résistances de certains parasites et de certaines bactéries en regard du calendrier de début d'utilisation des produits censés les détruire.

⁸ Stéphanie Padiolleau, Danger : résistance, La Semaine Vétérinaire n° 1638 du 10/07/2015

⁹ Joanna Hodoul. Étude bibliographique de la résistance des puces aux antiparasitaires utilisés en médecine vétérinaire. Médecine vétérinaire et santé animale. 2019. dumas-04538152

¹⁰ https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006155087/2020-11-05

¹¹ <https://ansm.sante.fr/documents/referance/les-types-de-biocides-et-la-reglementation>

¹² <https://www.anses.fr/fr/thematique/produits-phytopharmaceutiques-biocides-fertilisants-et-macro-organismes>

¹³ Maryline PIOZ, Cyril VIDAU 2018 Antiparasitaires et biocides : un facteur de risque pour les insectes en général et pour l'abeille mellifère en particulier ? BULLETIN DES GTV - NUMÉRO SPÉCIAL 2018 101-114

¹⁴ Antoine Rostang, Jacques Devos, Christophe Chartier, Review of the Eprinomectin effective doses required for dairy goats : Where do we go from here ? - Veterinary Parasitology 227 (2020)- <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2019.108992>

¹⁵ Waller P.J., 2006, From discovery to development: Current industry perspectives for the development of novel methods of helminth control in livestock *Veterinary Parasitology* 139 (2006) 1–14

Tableau n°1 : les apparitions de résistances à partir des années 60

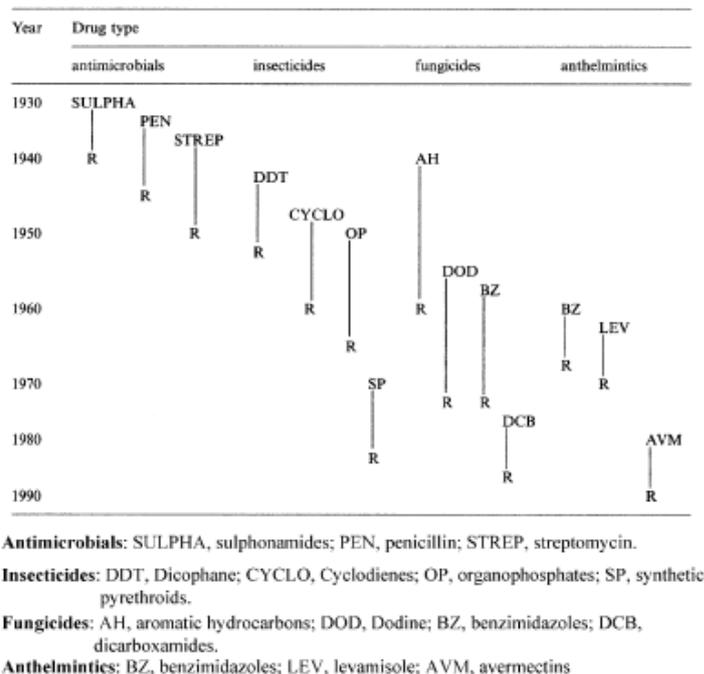


Fig. 1. Year of commercial release of broad-spectrum drugs and the first appearance of resistance in target organisms (from Waller, 1994).

Tous les produits antiparasitaires semblent donc avoir une durée d'efficacité limitée qui dépend de facteurs qui seront analysés plus avant dans ce rapport. Il en résulte **un enjeu de durabilité** de ces produits pour conserver des solutions permettant toujours de lutter contre les parasites des animaux.

La **résistance des parasites** aux produits censés les détruire est désormais **un phénomène mondial d'importance croissante**¹⁶. En 2020, rien que pour les arthropodes, plus de 16 000 cas de résistance avaient été historiquement recensés concernant plus de 600 espèces d'arthropodes et 335 insecticides/acaricides¹⁷.

Au niveau européen, la résistance aux antiparasitaires a fait l'objet de plusieurs travaux scientifiques pour évaluer la situation. Une étude a estimé chez les ovins et les caprins, sur la base des publications agrégées entre 2010 et 2020, une prévalence moyenne de résistance des strongles gastro-intestinaux aux benzimidazoles de 86 %, aux lactones macrocycliques sauf moxidectine de 52 %, au lévamisole de 48 % et à la moxidectine de 21%¹⁸. Les résultats de cette étude rétrospective ne constituent cependant pas une mesure objective de la prévalence des résistances : **aucun dispositif de surveillance pérenne de celles-ci n'est mis en place aujourd'hui en Europe.**

¹⁶ Bourdoiseau G, 2015 La résistance aux antiparasitaires : risque, prévention Bull Acad Vet France 2015 Tome168 n°4

¹⁷ Sparks, T.C., et al, 2020, Insecticides, biologics and nematicides : Updates to IRAC's mode of action classification - a tool for resistance management Pesticide Biochemistry and Physiology 167 (2020) 104587

¹⁸ Rose Vineer H et al. 2020. Increasing importance of anthelmintic resistance in European livestock : creation and meta-analysis of an open database. Parasite 27, 69

En France, les publications scientifiques et techniques se sont intensifiées depuis une vingtaine d'années, notamment pour ce qui relève des parasites internes des animaux de rente, parmi lesquelles on peut citer la plus récente relative à une triple résistance (résistance à trois familles de molécules antiparasitaires) des strongylidés dans un élevage français de chevaux¹⁹.

La **résistance aux antiparasitaires** s'avère ainsi un phénomène connu depuis de nombreuses années, mais **en plein développement** dans certaines espèces (équine et ovine notamment) dans une relative indifférence en France, en lien probablement avec le faible nombre de cas de transmissions de l'animal à l'homme de parasites et leur maîtrise en santé humaine : éleveurs et vétérinaires sont donc plutôt isolés dans leur approche de la problématique de la résistance aux antiparasitaires destinés aux animaux.

1.2. La détection et la surveillance des résistances aux antiparasitaires

Dans tous les cas d'identification de résistances aux produits antiparasitaires, les premières observations relèvent de simples constats de baisse ou de perte d'efficacité des traitements sur le terrain.

Les populations résistantes de parasites ne sont identifiées que bien après, par la mise en évidence des modifications de leur génome ayant entraîné les mécanismes de résistance, au terme des recherches approfondies. De telles recherches ont concerné tous les parasites et en particulier les insectes et les acariens²⁰.

1.2.1. Les principales analyses aujourd'hui disponibles

Dans les faits, l'existence de résistances est généralement avancée lors de constat d'inactivité des traitements sur le terrain, ce qui est de plus en plus fréquent en France pour les nématodes gastro-intestinaux des ruminants. Mais la mesure de cette inefficacité, tant pour ce qui relève de la méthodologie elle-même que des risques importants de biais liés aux mésusages des médicaments vétérinaires par les opérateurs, généralement les éleveurs et les vétérinaires, pose questions.

Les méthodes d'identification de la **résistance *in vivo*** sont différentes suivant les familles de parasites et d'une difficulté de mise en œuvre très variable :

- le **taux de réduction des émissions d'œufs dans les excréments fécaux** (TREF) semble le plus fréquemment utilisé pour les strongles gastro-intestinaux des herbivores (analyse de la nature et du nombre d'œufs de strongles avant traitement, puis 15 jours après). Cette épreuve n'est cependant pas standardisée dans les différents laboratoires d'analyse. Elle est parfois utilisée « en routine » par des praticiens, mais avec des adaptations pratiques (fèces d'un individu ou de mélanges, analyses de laboratoire ou de praticien, variabilité des animaux prélevés...) qui en limite l'exploitation collective en tant que signal indiscutable d'une résistance. Enfin, elle ne fait pas la distinction entre une inefficacité due à une mauvaise mise en œuvre du traitement (dosage

¹⁹ <https://www.anses.fr/fr/content/decouverte-triple-resistance-antiparasitaires-equides>

²⁰ Éric Haubruge, Marcel Amichot, 1998, Les mécanismes responsables de la résistance aux insecticides chez les insectes et les acariens *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 1998 2 (3), 161–174

insuffisant, mauvaises conditions de conservation et d'application des produits...) et une résistance génétique des populations de parasite.

Aussi, considérant que les tests coproscopiques sont les plus fréquemment mis en œuvre dans un grand nombre d'espèces animales hôtes, considérant que ces tests permettent l'orientation précise des prescriptions vétérinaires et qu'ils sont indispensables à la détection précoce des résistances de nombreux parasites internes en mesurant le taux de réduction des excréments fécaux, considérant que l'absence actuelle de norme relative à ce type d'analyses est un obstacle à sa prise en compte par la pharmacovigilance, la mission émet la recommandation suivante :

R1. Encourager la mobilisation de toutes les parties prenantes pour que les travaux de normalisation AFNOR engagés aboutissent au plus vite et permettent de consolider la réalisation des TREF dans la prise en compte des résistances.

Concernant les autres tests évoqués ci-dessous, il conviendra ensuite de prioriser ceux qui doivent faire l'objet d'une normalisation. Le réseau français de santé animale (RFSA) pourrait utilement participer à cette priorisation.

- le **test de réduction des parasites adultes** implique l'abattage des animaux après le traitement pour compter le nombre de parasites adultes présents dans les organes (ce qui sous-entend la présence d'un grand nombre d'animaux, comme dans les élevages de volailles et les capacités d'autopsies adaptées). Une réduction insuffisante du nombre de parasites adultes indique alors une résistance ;

- les **tests sérologiques** (Elisa ou hémagglutination) sont employés en filière bovine pour la recherche de grande douve et de paramphistomes, généralement lorsque la suspicion clinique est forte alors que la coproscopie est négative. Cependant, les anticorps générés peuvent persister longtemps (plusieurs mois après un traitement efficace) ce qui en réduit l'intérêt pour la détection des résistances ;

- le **test de mesure du pepsinogène** sanguin de l'animal hôte permet de mesurer l'atteinte de la muqueuse gastrique de la caillette par certains strongyles chez les ruminants et ainsi leur degré de contamination. Il peut donc être utilisé pour évaluer la présence des parasites de la caillette, tels que *Oostertagia sp* avant et après traitement, et ainsi mesurer l'efficacité des traitements²¹.

S'il existe donc plusieurs tests utilisables sur le terrain permettant d'orienter la prescription vétérinaire, **ils ne permettent que de suspecter des résistances des parasites.**

Différentes **analyses *in vitro* permettent toutefois d'identifier avec un haut niveau de qualité les populations résistantes** aux produits antiparasitaires :

²¹ Kerboeuf Dominique. Apport des tests de laboratoire dans le diagnostic des strongyloses gastro-intestinales des ruminants et le choix des traitements. In: Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France tome 157 n°4, 2004. pp. 17-23;

- le **séquençage de l'ADN** du parasite permet d'identifier des mutations spécifiques dans ses gènes lui conférant sa résistance. Cette méthode sous-entend cependant que les gènes de résistance aient été préalablement identifiés (cf. exemples cités ci-dessus). Des techniques PCR (Polymerase Chain Reaction) permettent ensuite d'amplifier des segments spécifiques de l'ADN des parasites suspects pour détecter des mutations associées à la résistance²² ;

- **les tests de sensibilité aux médicaments antiparasitaires** peuvent être mis en œuvre pour connaître l'efficacité à différentes doses des produits. Ce type d'analyse est réalisé après multiplication du parasite étudié, puis exposition au produit. Les résultats permettent de déterminer la concentration minimale inhibitrice ou la concentration létale. Ces tests relèvent encore du domaine de la recherche, mais des initiatives, telles que Era-Net ICRAD (International coordination of research on infectious diseases : "Helminth infections and changing climate: tackling the challenges for animal health"²³) pourraient permettre de disposer de kits utilisables sur le terrain ;

- **les tests de développement larvaire** sont utilisés principalement pour les parasites gastro-intestinaux (ils évaluent la capacité des larves à se développer en présence de différentes concentrations d'antiparasitaires). Le maintien du développement larvaire indique alors une résistance ;

- le test de **l'activité enzymatique rend possible la mesure de l'activité des enzymes** impliquées dans la détoxification des antiparasitaires. Une augmentation de l'activité enzymatique peut indiquer une résistance.

L'ensemble de **ces tests *in vitro* permet donc d'objectiver solidement** une résistance des parasites, mais ils ne peuvent être mis en œuvre à ce jour que dans le cadre des travaux **d'un laboratoire de recherche**.

Pour la majorité des parasites, l'identification univoque de résistance ne peut donc être réalisée que dans le cadre de travaux scientifiques souvent longs et coûteux. Aussi, les acteurs de terrain demandent-ils un accès plus aisé à des **kits d'analyses biologiques opérationnels** qui caractérisent mieux les phénomènes de résistance pour faciliter la prescription des vétérinaires et les traitements par les éleveurs.

Certes, des laboratoires commencent à commercialiser des automates qui permettent l'identification des œufs dans les fèces des animaux grâce à l'intelligence artificielle, pour les carnivores domestiques et les chevaux (exemple Vetscam Imagyst de Zoetis) ou les ruminants et les chevaux (exemple Ova Cyte TM du partenariat Boehringer Ingelheim et Indical Bioscience) mais les efforts doivent se poursuivre pour conforter l'offre de tels outils et développer des techniques sur d'autres natures de prélèvements et d'analyses.

²² Winterowd CA et al, 2003 Benzimidazole-resistant betatubulin alleles in a population of parasitic nematodes (*Cooperia oncophora*) of cattle. *Vet. Parasitol.*, **117**, 161-172.

²³ <https://www.icrad.eu/call-3/>

R2. Orienter la recherche vers l'élaboration de tests de terrain pour permettre d'améliorer la qualité des prescriptions de médicaments vétérinaires et de mieux caractériser les suspicions de résistance.

1.2.2. La surveillance collective

En France, le manque d'efficacité des produits, donc une éventuelle résistance des parasites, est surveillé par le dispositif de pharmacovigilance porté par l'ANSES-ANMV. Dans son rapport d'octobre 2023²⁴, l'ANSES-ANMV indique que 80% des 4 887 déclarations concernent des animaux de compagnie (et par ailleurs, 560 les bovins, 117 les ovins, 61 les abeilles...) et que, « chez les abeilles, ce sont les antiparasitaires externes qui sont le plus cités ... D'autre part, chez les ovins, les antiparasitaires externes et internes détrônent les vaccins cette année du fait d'une série de déclarations provenant d'une étude sur l'efficacité de l'éprinomectine chez le mouton ». Le dispositif de pharmacovigilance français est donc faiblement contributif au suivi de l'évolution de la résistance aux antiparasitaires.

Le rapport annuel publié en novembre 2024 (chiffres 2023)²⁵ confirme le rapport de 2023, à savoir 80% des 6 394 déclarations concernent les carnivores domestiques, avec implication des antiparasitaires externes dans la moitié de ces 80 % de déclarations, mais la notion de résistance aux antiparasitaires n'est pas évoquée.

Il ressort donc de ce qui précède que le dispositif de pharmacovigilance français permet certes de détecter le phénomène, mais ne répond pas à l'objectif d'identifier et de surveiller l'ampleur de la résistance aux médicaments antiparasitaires animaux.

La résistance aux antiparasitaires a toutefois fait l'objet de plusieurs travaux scientifiques pour évaluer la situation européenne. Ainsi, H. Rose Vineer et al²⁶, déjà cités, ont estimé, sur la base des publications agrégées entre 2010 et 2020 en Europe chez les ovins et les caprins, des prévalences moyennes de résistance aux médicaments antiparasitaires. Ces travaux ont révélé la nécessité de continuer la saisie des résultats futurs dans la base de données qu'ils ont mise en œuvre, de limiter les biais dans le recrutement des exploitations, et de disposer de tests plus précis pour qualifier la résistance. Ils recommandent en outre une meilleure sensibilisation de l'importance de la résistance par l'industrie agricole et les décideurs politiques, pour qu'ils encouragent le développement d'analyses plus performantes des facteurs contribuant aux résistances, et le déploiement de stratégies efficaces pour ralentir leur propagation.

Il s'avère ainsi que l'ampleur du phénomène de la résistance aux médicaments antiparasitaires des animaux en France est encore mal connue, quels que soient les parasites ou les espèces hôtes.

²⁴ <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Pharmacovigilance2022.pdf>

²⁵ <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Pharmacovigilance2023.pdf>

²⁶ Ibid18

1.3. La prise en compte des résistances dans les méthodes de prévention et de lutte

La pratique des vétérinaires a pris en compte l'apparition de résistance aux antiparasitaires depuis plusieurs années en appliquant une rotation des médicaments contenant des molécules de différentes familles.

Les témoignages recueillis par la mission et de nombreuses publications scientifiques montrent toutefois que cette rotation a ses limites en raison du faible nombre de molécules disponibles dans certaines filières, et de l'apparition de résistances multiples. Par exemple, les filières laitières ovines et caprines ne disposent que d'une seule spécialité contre les strongles avec un délai d'attente nul pour le lait, rendant toute rotation de produits impossible.

En conséquence, une approche plus globale de l'exploitation et du parasitisme est encouragée depuis une dizaine d'années, avec en particulier un recours accru aux analyses et une optimisation de la gestion des pâtures, des bâtiments et des lots d'animaux²⁷.

La mise en place de traitements ciblés sélectifs ou TCS doit permettre de ne traiter que les lots identifiés comme contaminés et mis en danger par les parasites, et parmi ces lots, de ne traiter que les animaux les plus exposés ou fragiles pour permettre le maintien d'une population de parasites sensibles (et donc le maintien de l'efficacité des médicaments antiparasitaires existants).

1.4. Résistances de bactéries et résistances de parasites

Les résistances des bactéries aux antibiotiques et celles des parasites aux antiparasitaires se développent par la sélection de populations génétiquement résistantes du fait d'une utilisation excessive ou inadaptée²⁸ (mésusage) des médicaments censés les détruire.

Tant pour ce qui relève des bactéries que des parasites, les impacts sont d'abord sanitaires (avec la persistance, voire l'aggravation des pathologies) mais aussi économiques (avec la nécessité d'accroître les doses et les rythmes d'administration, voire le recours à d'autres produits plus onéreux).

Les particularités communes aux deux problématiques de résistance ont conduit à l'intégration de la résistance aux antiparasitaires animaux dans la version 3 du plan ÉcoAntibio²⁹ : « en raison de l'importance croissante de cette problématique (NDLR : de la résistance aux antimicrobiens) en santé animale, le plan Écoantibio 3 s'ouvre pour la première fois aux résistances aux autres antimicrobiens et aux antiparasitaires ». Cette évolution s'inscrit complètement dans une approche globale prenant désormais en compte les interactions des bactéries avec d'autres pathogènes. Ainsi des programmes de recherche et des actions de formation et sensibilisation relatifs aux résistances aux antiparasitaires peuvent-ils avoir accès aux financements publics de ce plan.

Ces proximités entre les deux formes de résistance ne doivent pas occulter des différences fondamentales entre bactéries et parasites, notamment la capacité des bactéries à transmettre horizontalement les gènes de résistance (c'est-à-dire indépendamment de leur multiplication), ce

²⁷ HOSTE H., RAVINET N., CHARTIER C., MARIE-MAGDELEINE C., BAMBOU J-C., BONNEAU M., MANDONNET N., JACQUIET P., DESQUESNES M., 2022. Réduction d'usage et alternatives aux antiparasitaires en élevage des ruminants. In : Numéro spécial, Rationaliser l'usage des médicaments en élevage. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 35, 327-344.

²⁸ https://www.scops.org.uk/workspace/pdfs/1-3_resistance_selection_mechanisms_1.pdf

²⁹ <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-3-2023-2028>

qui ne semble pas le cas des parasites. En outre, si le sous-dosage de médicaments est reconnu comme un facteur favorisant le développement de résistances aussi bien chez les bactéries que chez les parasites³⁰, la pression de sélection via la multiplication des traitements en est un élément clé concernant la résistance des parasites, à la différence de celle des bactéries.

Enfin, la logistique nécessaire à l'analyse parasitologique est souvent plus lourde et moins harmonisée que l'analyse bactérienne du fait de la variété des parasites et des matrices à analyser.

Mais, en médecine humaine, si la résistance aux antimicrobiens mobilise particulièrement, rien n'indique que ce soit le cas pour celle aux antiparasitaires en France, puisqu'une valence « antiparasitaire » n'a pas été introduite dans la dernière version de la feuille de route interministérielle 2024-2034 « Prévention et réduction de l'antibiorésistance, lutte contre la résistance aux antimicrobiens »³¹. Dès lors, la mise en œuvre de mesures de surveillance ou prévention concernant le développement des résistances aux antiparasitaires chez les animaux ne devrait pas dans l'immédiat bénéficier du soutien de la médecine humaine, même si l'OMS commence à prendre vis-à-vis de certains parasites des dispositions semblables à celles prises par le passé vis-à-vis de certaines bactéries menaçant la santé publique (Cf. 2.2.3) : **le monde de l'élevage et les vétérinaires devraient encore rester bien seuls face au développement des résistances des parasites.**

2. QUELS SONT LES IMPACTS DE LA RESISTANCE AUX ANTIPARASITAIRES EN FRANCE AUJOURD'HUI ?

Les impacts sanitaires des maladies virales et bactériennes sont souvent importants dans les élevages, comme ceux entraînant des mammites et diarrhées des veaux, ou, comme récemment, les épisodes de MHE ou FCO. Aussi en parle-t-on beaucoup, et des interventions ponctuelles mais répétées et coûteuses sont engagées, généralement dans l'urgence.

Le parasitisme des animaux est lui aussi responsable d'impacts bien identifiés (baisse de production, coût des traitements) mais c'est un sujet rarement mis en avant, car considéré, à tort dans certaines espèces, comme bien maîtrisé.

Le développement de la résistance aux antiparasitaires, tant pour les animaux d'élevages que pour les carnivores domestiques, pourrait toutefois avoir également des impacts très importants sur le moyen et long terme si des mesures n'étaient pas prises dès à présent pour le contrôler.

2.1. Impacts du parasitisme et de ses traitements

2.1.1. Les impacts du parasitisme en France métropolitaine

³⁰ Ibid 28 : « Ne pas garantir que les vers sont exposés à la dose recommandée de l'anthelminthique peut entraîner une augmentation de la fréquence des gènes de résistance dans une population »

³¹ <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preservedes-politiques-publiques-pour-preserver-l-efficacite-des-antibiotiques/article/lutte-et-prevention-en-france>

Ses principaux impacts reconnus depuis longtemps sont la **santé et le bien-être des animaux**, les **pertes économiques** de production et la menace sur la **santé publique**. L'**impact social** ne doit pas non plus être ignoré.

Les parasites vivant aux dépens de leur hôte, celui-ci est par exemple spolié de son sang (insectes hématophages), voire d'une partie de son alimentation et/ou traumatisé par des migrations larvaires dans ses tissus (divers arthropodes ou vers). Cela **altère naturellement la santé** (parfois jusqu'à la mort de l'animal, par exemple chez les petits ruminants infestés par le nématode *Haemoncus contortus* ou les chevaux par le cestode *Anoplocéphala perfoliata*) et le bien-être de l'hôte et, dans le cas des animaux de rente, leur production donc des **pertes économiques pour l'éleveur**³², comme l'illustre la figure ci-dessous.

Estimation du coût total annuel des infections helminthiques des ruminants d'élevage dans 18 pays européens et voisins

J. Charlier, et al.

Preventive Veterinary Medicine 182 (2020) 105103

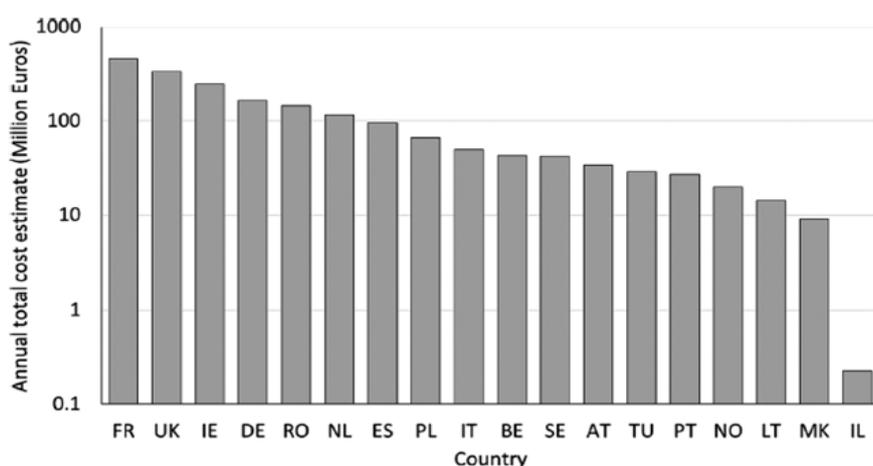


Fig. 1. Estimated total annual cost of helminth infections on ruminant livestock production in 18 European and neighbour countries, ranked and excluding disaggregated costs of drug resistance. FR = France, UK = United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, IE = Republic of Ireland, DE = Germany, NL = Netherlands, RO = Romania, ES = Spain, PL = Poland, IT = Italy, SE = Sweden, BE = Belgium, NO = Norway, AT = Austria, TU = Tunisia, PT = Portugal, LT = Lithuania, MK = North Macedonia, IL = Israel.

Dans certains cas **la santé publique peut être altérée** (parasites passant par exemple du chien ou du chat à l'homme), voire menacée par le biais de la consommation de denrées infestées (exemple des ténias ou trichines dont l'infestation humaine en France a cependant pu être fortement diminuée grâce aux contrôles sanitaires en abattoir) ou par la transmission de parasites d'un animal infesté via un arthropode (trypanosome).

En l'absence de traitement, certaines zoonoses parasitaires peuvent aussi conduire à une certaine **ostracisation des personnes contaminées** par la gale ou la teigne, par exemple.

Si ces impacts sont bien identifiés, l'impact de l'infection sur le comportement de l'hôte et les indicateurs de bien-être restent toutefois largement sous-étudiés, notamment en ce qui concerne l'infection subclinique par les helminthes, peut-être en partie parce que de tels effets peuvent être difficiles à évaluer et difficiles à séparer de ceux des autres troubles. Pourtant, les changements peuvent être plus objectivement mesurés aujourd'hui grâce aux nouvelles technologies (par exemple, le recours à des accéléromètres 3D) qui permettent de surveiller les réponses comportementales au parasitisme³³. Or, des comportements positifs qui permettent au bétail d'éviter, voire de supprimer l'infection, comme l'automédication animale et le pâturage sélectif, pourraient être identifiés comme des marqueurs permettant de produire sélectivement une résistance « comportementale ».

³² J. Charlier, et al. Preventive Veterinary Medicine 182 (2020) 105103

³³ 100 Questions in Livestock Helminthology Research - Morgan, Eric R. et al. Trends in Parasitology, Volume 35, Issue 1, 52 - 71

Pour autant, de façon générale, jusqu'à présent, **les études n'ont ciblé que les effets négatifs** sur les hôtes et plutôt négligé les résultats potentiellement positifs des infections parasitaires, y compris les éventuels rôles régulateurs au niveau des microbiomes intestinaux et de l'inflammation.

En conséquence, diverses méthodes de lutte ont toujours été recherchées.

Toutefois, quels que soient les parasites en cause (helminthes, insectes, acariens, protozoaires, etc.), depuis le développement régulier des molécules antiparasitaires de synthèse commencé dans les années 1950, la prévention et le traitement des diverses infections parasitaires ont reposé en premier lieu sur un large emploi de familles de molécules pharmaceutiques successivement mises au point. Cette approche de la maîtrise des parasites sur la base de substances de synthèse est devenue quasi exclusive et cela s'explique par l'efficacité initiale des molécules développées, par leur coût réduit et les formes galéniques développées pour en simplifier l'administration³⁴.

Cette modalité de lutte quasi exclusivement chimique, indépendamment de l'apparition de résistances, n'est cependant pas elle-même sans impact, notamment sur l'environnement, voire la santé publique.

2.1.2. Les impacts des traitements antiparasitaires

Concernant l'élevage de rente, l'impact des traitements antiparasitaires a incontestablement été globalement très positif d'un **point de vue économique** durant des années en permettant le développement de la production et des performances des animaux. De même, concernant plus particulièrement les animaux de compagnie, la meilleure cohabitation avec leurs propriétaires en diminuant par exemple significativement les infestations par les puces a été assurément un progrès. Néanmoins, d'autres impacts négatifs de ces traitements ne doivent pas être occultés.

Concernant l'environnement, les premiers impacts majeurs des traitements ont été observés avec le recours aux médicaments organochlorés comme le DDT, dont l'effet cumulatif dans les tissus gras et la persistance longue dans les sols contribuèrent à nuire à toutes sortes d'insectes essentiels à la biodiversité³⁵, mais aussi à diverses espèces de par sa bioamplification le long de la chaîne alimentaire, atteignant sa plus haute concentration pour les super prédateurs, comme les rapaces. Le DDT a notamment été montré du doigt pour expliquer le déclin des faucons pèlerins lors des années 1950 et 1960³⁶. Si leur usage n'a plus été autorisé en France, d'autres molécules plus récentes, comme l'ivermectine se sont révélées aussi fortement préjudiciables pour l'environnement, leur persistance dans les bouses étant à l'origine du déclin de populations de coprophages essentiels à la préservation des sols³⁷. Concernant le fipronil et l'imidaclopride, molécules largement utilisées de nos jours pour protéger les chiens et les chats des puces et des tiques, un risque environnemental respectivement élevé et modéré pour les écosystèmes aquatiques semble établi au regard des taux de ces molécules retrouvés dans les rivières en Grande-Bretagne. Une étude a

³⁴ Ibid 27

³⁵ Joseph J. Nocera, Jules M. Blais, David V. Beresford, Leah K. Finity, Christopher Grooms, Lynda E. Kimpe, Kurt Kyser, Neal Michelutti, Matthew W. Reudink et John P. Smol, Historical pesticide applications coincided with an altered diet of aerially foraging insectivorous chimney swifts - Proc. R. Soc. B, 7 aout 2012, vol. 279, no 1740, 3114-3120

³⁶ David B. Peakall, Environmental Reviews, Volume 1, Number 1, January 1993

³⁷ Jean-Pierre Lumaret, Faiek Errouissi, Kevin Floate, Jörg Römbke and Keith Wardhaugh, A Review on the Toxicity and Non-Target Effects of Macrocyclic Lactones in Terrestrial and Aquatic Environments -Ecotoxicology of Macrocyclic Lactones Current Pharmaceutical Biotechnology, 2012, Vol. 13, No. 6

en effet montré que les sites immédiatement en aval des usines de traitement des eaux usées présentaient des niveaux anormaux de fipronil et d'imidaclopride, confortant l'hypothèse selon laquelle des quantités potentiellement importantes de pesticides provenant de produits vétérinaires contre les puces peuvent pénétrer dans les cours d'eau via les égouts domestiques. Aussi, ces résultats suggèrent-ils une réévaluation des risques environnementaux liés à l'utilisation de produits antiparasitaires pour animaux de compagnie, et les évaluations des risques auxquelles ces produits sont soumis avant l'approbation réglementaire³⁸.

En matière de santé publique, malgré les recommandations figurant dans les recueils des caractéristiques des produits (RCP), les risques ne peuvent être écartés. À titre d'exemple, l'ANSES relève dans un rapport d'expertise collective³⁹ que « chez des éleveurs d'ovins exposés à des organophosphorés lors de l'immersion des moutons, les effets toxiques aigus sont bien connus. Même si les résultats des études menées sont parfois contradictoires, les effets à long terme sur la santé semblent survenir chez certains professionnels travaillant sur les chantiers de bains pour moutons et exposés à des solutions concentrées d'organophosphorés au cours de leur vie active. Des expositions aux pyréthriinoïdes par inhalation, par voies cutanée ou orale, ou par combinaison de ces différentes voies sont à l'origine de symptômes respiratoires, neurologiques, gastro-intestinaux, de maladies hématologiques et immunitaires ».

La nature des impacts des parasites et de leurs traitements apparaît donc plutôt bien connue, même si **la quantification de ces impacts est très rarement objectivée**. L'impact de la résistance de ces parasites aux produits sensés les détruire est en revanche moins connu même si diverses études et réflexions collectives se multiplient depuis quelques années.

2.2. Impact de la résistance aux traitements antiparasitaires : méthodologie pour l'identification des couples à enjeux

2.2.1. Impact et analyse du risque

Pour analyser l'impact de la résistance à l'action des antiparasitaires, il apparaît nécessaire de ne pas se contenter d'évaluer la seule conséquence de son apparition, mais d'approcher la probabilité de cette même apparition ou de son développement.

Il s'agit donc de prendre en compte la notion de risque qui s'envisage classiquement en croisant deux notions : **gravité ou impact *sensu stricto*** d'une part, et **occurrence** d'autre part, comme l'illustre la figure ci-dessous.

³⁸ Rosemary Perkins, Martin Whitehead, Wayne Civil, Dave Goulson, Potential role of veterinary flea products in widespread pesticide contamination of English rivers- Science of the Total Environment, 2020

³⁹ Rapport d'expertise collective. Évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement et recommandations pour leur maîtrise, dans le cadre de l'administration des médicaments vétérinaires antiparasitaires externes sous forme de bains, douches et pulvérisations en élevages de ruminants. Avis de l'Anses. Mai 2023

catégories les couples animal hôte/parasite pour lesquels des traitements réguliers sont mis en œuvre et des résistances à ces traitements sont avérées ou présumées :

- les herbivores, sont essentiellement concernés par les vers gastro intestinaux, en second lieu par les arthropodes,
- les volailles et lapins, le sont surtout par les protozoaires,
- les carnivores domestiques par les arthropodes,
- les abeilles le sont surtout par des acariens.

Le Comité Interprofessionnel des Produits de l'Aquaculture (CIPA) qui réunit, au sein d'une même interprofession, « les acteurs de la salmoniculture d'eau douce et de l'aquaculture marine et nouvelle françaises » n'a cependant pas donné suite aux demandes d'entretiens, informant la mission qu'en l'absence de médicaments antiparasitaires dans la filière, il ne pouvait y avoir de résistance.

Une synthèse sur la résistance aux médicaments vétérinaires élaborée par le RFSA est présentée par le tableau suivant⁴⁰. Son précisées les problématiques de résistance ou de baisse d'efficacité présentées par filière, telles que proposées par les membres du GT Antiparasitaires des Animaux de rente et des Equidés du RFSA.

En rouge, les parasites Nématodes, en orange, les Cestodes ou Trématodes, en bleu : les protistes du tube digestif et en vert, les Arthropodes

LM : lactones macrocycliques (ivermectine, éprinomectine, doramectine, moxidectine)

BZ : benzimidazoles

LEV : lévamisole

Espèce	Filière	Problématique résistance
Bovine	Bovins lait	Nématodes : strongles digestifs LM, BZ Grande douve et petite douve : BZ, oxyclozanide Stomoxes et pyrétrinoïdes
	Bovins viande	
Ovine	Ovins lait	Nématodes : strongles digestifs LM, BZ, LEV Grande et surtout petite douve : BZ Moniezia expansa , praziquantel ? Coccidioses intestinales : diclazuril, toltrazuril Psoroptes ovis et LM ?
	Ovins viande	
Caprine	Caprins lait	Nématodes : strongles digestifs LM, BZ... Coccidioses intestinales : diclazuril, toltrazuril
	Carins viande / laine	
Equine	Toutes	Nématodes : cyathostomes + Parascaris : LM, BZ Anoplocéphales et praziquantel Gastérophiles , LM
Porcine	Porcs avec accès extérieur	Nématodes : Ascaris, Trichures , BZ Coccidioses intestinales du porcelet , toltrazuril gale sarcoptique , LM
Volailles	Poulet label..., accès extérieur	Nématodes : Ascaridia +++ , Heterakis ? , LEV, BZ? Coccidioses intestinales : coccidiostats
<i>Apis mellifera</i>	Apicole	Varroa destructor , divers acaricides
Poissons d'élevage	aquaculture	?

⁴⁰ COPIL RFSA du 12 décembre 2024

En complément, les concepteurs du tableau font part de leurs interrogations sur la situation de la résistance concernant certains couples hôte/parasite ou filières par la présence d'un « ? ». Leurs commentaires ont aussi porté sur des remontées de suspicions de terrain concernant de résistance aux benzimidazoles chez les bovins (grande et petite douve), et au praziquantel chez les équins (Anoplocéphale).

Parallèlement, une recherche bibliographique sur les traitements parasitaires et leurs résistances a été réalisée par la mission.

2.2.3. Couples à enjeux retenus par la mission

Des échanges et recherches bibliographiques, les couples animal hôte/parasite (ou famille de parasites) nécessitant la mise en œuvre régulière de traitements finalement retenus par la mission sont les suivants :

- Abeilles et varroa
- Bovins et strongles gastro-intestinaux (SGI)
- Bovins et grande douve
- Caprins et SGI
- Carnivores domestiques et puces
- Carnivores domestiques et tiques
- Equins et parasites gastro-intestinaux (nématodes : petits strongles et *parascaris*, cestodes : *anoplocephala*)
- Lapins et coccidies
- Ovins et gale psoroptique
- Ovins et petite douve
- Ovins et SGI
- Volailles et coccidies

Pour chacun de ces couples, une fiche synthétique présentant les impacts du parasite, les modalités de gestion actuelles et l'impact de la résistance aux antiparasitaires est proposée en annexe 7.

Certains parasites n'ont pas été pris en compte, car ne faisant pas l'objet de traitements réguliers. Pour autant, des parasites faisant l'objet de traitements ciblés et ponctuels, s'ils n'étaient plus efficaces, pourraient être préjudiciables à l'homme et aux animaux, comme le ver solitaire (ténia) qui est un cestode, ou la teigne et diverses moisissures telles que *Malassezia* chez le chien. La résistance aux antifongiques a d'ailleurs été intégrée comme un critère majeur de priorisation par l'OMS qui a proposé en 2022 une première liste d'agents pathogènes fongiques prioritaires⁴¹ sur le modèle de sa première liste d'agents pathogènes bactériens prioritaires proposée en 2017.

⁴¹ WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

<https://iris.who.int/discover?query=WHO+fungal+priority+pathogens+list+to+guide+research%2C+development+and+public+health+action>

Des couples n'ont pas été retenus : pou rouge des volailles, myases chez les ovins, strongles pulmonaires ou paramphistomes chez les bovins, gastrophiles chez les chevaux, coccidiose et cryptosporidiose chez les ruminants, etc... En effet, leur mise en avant ne faisait pas vraiment consensus parmi les différents interlocuteurs rencontrés par la mission ou ils ne nécessitaient pas de traitements préventifs spécifiques réguliers.

Enfin, aucun couple animal hôte/parasite n'a été retenu pour les poissons et les porcs. Cela est dû, pour les premiers à l'absence d'échanges approfondis avec le CIPA, et pour les seconds à l'impact plutôt faible dans la filière hors sol, qui représente 95% des élevages⁴² et bien plus en nombre d'animaux. En outre, pour les porcs, l'élevage hors sol permet une bien meilleure maîtrise du parasitisme. Néanmoins, compte tenu des attentes sociétales vis-à-vis de l'élevage en plein air, y compris pour les porcs, une fiche traitant de la problématique des strongles gastro-intestinaux dans la filière porcs plein air a été rédigée (cf. annexe 7).

2.3. Analyse des impacts du développement des résistances pour les couples à enjeux retenus

Une étude synthétique des fiches animal hôte/parasite rédigées et des tableaux inventoriant les médicaments antiparasitaires disposant d'une AMM en France (cf. annexes 6 et 7), permet de mettre en évidence des éléments de contexte importants :

- l'existence de médicaments ayant pour cible des mollusques parasites n'a été pas remontée à la mission ;
- la disponibilité de médicaments vétérinaires pour les carnivores domestiques est particulièrement fournie avec plus de 700 spécialités antiparasitaires, tandis que celle pour d'autres filières est famélique (aucun médicament pour les lapins de chair, deux médicaments antiacariens chez les volailles, etc...) ce qui conduit un très fort recours à la « cascade » (cf. 3.3) ;
- des molécules ont de larges spectres (notamment les lactones macrocycliques) ou des médicaments associent plusieurs molécules (jusqu'à 4 différentes, comme le Broadline solution pour spot-on pour chats) ce qui conduit de fait à des usages non ciblés contrairement aux préconisations actuelles de lutte contre le parasitisme ;
- des couples animal hôte/parasite semblent déjà dans une impasse. Ils cumulent trois caractéristiques : ils concernent des espèces herbivores, ils disposent d'un nombre limité de molécules antiparasitaires mobilisables et ils nécessitent des traitements fréquents. Des filières sont réellement en danger : ce sont les filières laitières ovine et caprine, et la filière équine ;
- la part des médicaments vétérinaires antiparasitaires administrés par voie transcutanée (« Pour on ») chez les ruminants est particulièrement développée : par exemple, 35 médicaments sur 116 pour les bovins sont proposés sous cette forme alors que la biodisponibilité et la piètre pharmacocinétique des molécules ainsi proposées conduisent à des sous-dosages favorisant le développement des gènes de résistance (cf. 3.3.2).

Par ailleurs, les résistances aux antiparasitaires sont apparues dans un contexte paradoxal avec d'une part l'accroissement de la productivité de l'élevage lié au renforcement de la concurrence,

⁴² <https://www.la-viande.fr/animal-elevage/porc/organisation-elevage-porcin-france>

notamment à l'international, et d'autre part un développement des attentes sociétales au regard de la santé avec une approche « One Health ». Parallèlement, le changement climatique a permis l'implantation en France métropolitaine de parasites jusqu'à présent inféodés aux régions tropicales (exemple de la tique *Hyalomma lusitanicum*, originaire d'Afrique, vecteur du virus responsable de la fièvre hémorragique de Crimée Congo, implanté depuis peu dans le sud de la France.).

Néanmoins, le principal impact du développement des résistances aux antiparasitaires à ce jour semble bien économique et touche en premier lieux les herbivores. Les pertes liées au parasitisme lui-même sont en effet renforcées par des dépenses pour des traitements inefficaces, et souvent la nécessité de traitements supplémentaires avec des molécules différentes. De plus, en l'absence de moyens de lutte adaptés, la pratique d'élevage en plein air pourrait être abandonnée par des éleveurs. Or, certaines AOP interdisent que les animaux producteurs évoluent hors sol (exemple du Roquefort⁴³). En outre, et au-delà de l'aspect santé publique, une défiance pourrait s'installer lors de la découverte, malgré les contrôles effectués, de parasites dans les produits consommés (exemple des œufs de consommation⁴⁴).

D'autres impacts sont toutefois également à prendre en considération :

- 1) Concernant **la santé et le bien-être animal**, l'inefficacité des traitements est de nature à affaiblir d'autant plus les animaux et nuire à leur bien-être général
- 2) En matière de **santé publique**, le développement des résistances peut conduire à des mésusages : surdosage, modification des voies d'administration, « essais » de molécules de remplacement, etc., qui sont autant de menaces pour les personnes au contact des animaux traités ou des consommateurs des produits animaux. De plus, avec le réchauffement climatique, des vecteurs de parasites et des parasites eux-mêmes jusqu'à peu absents sous nos latitudes et particulièrement pathogènes sont désormais présents. L'absence de molécule efficace pour soigner les animaux touchés renforce le risque d'atteinte humaine.
- 3) Sur **le plan social**, être atteint de maladie parasitaire visible et contagieuse (gales, poux, etc.) dont le traitement est compliqué par la résistance aux médicaments utilisés, ou simplement entretenir un troupeau dépérissant conduit à l'isolement des personnes concernées.
- 4) Pour ce qui est des conséquences **environnementales**, l'augmentation des traitements liée à l'apparition de résistances (cas mentionnés notamment par Jouffroy et al en 2023 et à partir desquels a été mise en évidence la résistance à l'éprinomectine sur les brebis laitières dans les Pyrénées⁴⁵) ou simplement leur moins bonne maîtrise constitue une menace accrue pour la biodiversité et une pollution croissante dont les conséquences peuvent être redoutées. Si la contamination des eaux par des pesticides utilisés dans l'agriculture est régulièrement surveillée⁴⁶, celle liée aux traitements antiparasitaires sur les animaux l'est moins. Toutefois, une étude anglaise récente a permis de mettre en évidence cette réalité en révélant que, dans 20 rivières, les quantités moyennes de fipronil, molécule utilisée dans le traitement contre les puces et les tiques, dépassaient

⁴³ https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/document_administratif-ce7087ff-374d-4ef9-bb80-df1367047144/telechargement

⁴⁴ https://www.aviforum.ch/fr/Portaldata/1/Resources/Wissen/Produkte/FR/FC_73_Vers_dans_oeuf_16_f.pdf

⁴⁵ Jouffroy S et al (2023). First report of eprinomectin-resistant isolates of *Haemonchus contortus* in 5 dairy sheep farms from the Pyrénées Atlantiques département in France. Parasitology 150, 365–373. <https://doi.org/10.1017/S0031182023000069>

⁴⁶ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/la-pollution-des-eaux-superficielles-et-souterraines-en-france-synthese-des-connaissances-en-2023?rubrique=&dossier=1028186>

leurs limites de toxicité chronique et que les niveaux les plus élevés étaient retrouvés immédiatement en aval des stations d'épuration. Aussi, l'étude suggère que les produits antiparasitaires vétérinaires pour animaux de compagnie pourraient être une source importante de contamination des cours d'eau par les pesticides, via les eaux usées domestiques⁴⁷.

Néanmoins, la prise de conscience de ce développement de la résistance aux antiparasitaires conduit à de nouvelles approches de gestion des élevages et devrait pousser à augmenter la recherche, notamment en adoptant une vision plus globale des conséquences de l'infection sur la santé individuelle et collective des troupeaux compte tenu des changements dans les systèmes agricoles, l'inquiétude sociétale croissante dans de nombreux pays pour le bien-être et les coûts environnementaux des pratiques agricoles modernes. Le recours plus important à **un conseil plus complet et une prescription vétérinaire prenant pleinement en compte les risques de résistances pourrait en outre avoir un impact positif** vis-à-vis du développement des résistances aux antiparasitaires.

2.4. Analyse des causes de ce développement

S'il est établi que la résistance aux antiparasitaires est préexistante à l'usage de ces produits et son apparition et développement naturellement favorisés par un usage régulier et dans des quantités importantes de ces derniers (cf. 1.1), un certain nombre d'autres facteurs contribuent à l'amplification du phénomène et ont été régulièrement avancés par différents interlocuteurs que la mission a pu rencontrer.

En premier lieu, il ressort que le recours à des « recettes » de traitements d'année en année ne doit plus être de mise : un bon usage de médicaments nécessite un bon conseil afin d'appliquer le produit correctement, au bon moment et à bon escient. Or, au 31 décembre 2023, la médecine et la chirurgie s'exerçaient avant tout auprès des animaux de compagnie pour 18 066 vétérinaires (sur 21 494 vétérinaires qui exercent la médecine et la chirurgie des animaux), toujours en nette progression, alors que les vocations pour soigner les animaux de rente étaient à la baisse avec moins de 15,3 % des vétérinaires inscrits qui déclaraient une telle activité et un nombre passé de 3 529 en 2019 à 3 280 en 2023, soit une perte de 249 diplômés sur la période⁴⁸.

Dans ces conditions, si on peut penser que des protocoles adaptés prenant en charge le risque de résistance peuvent être mis en œuvre pour les animaux de compagnie, d'autant plus que de nombreux médicaments vétérinaires sont disponibles, le déclin du nombre de vétérinaires pour les animaux de rente ne contribue pas à un suivi régulier pour ces derniers malgré le déploiement des « Bilans Sanitaires d'Élevage » et des « Protocoles de soins » mis en place par les praticiens libéraux, voire des « Plans sanitaires d'élevages » des groupements de producteurs. La prévention des résistances aux médicaments antiparasitaires doit trouver toute sa place dans ces protocoles.

Par ailleurs, l'apparition sur le marché de médicaments de type « Pour-on », c'est-à-dire qui se déposent simplement sur le dos de l'animal, en facilitant leur application, a contribué à développer leur utilisation. Cependant, des études ont identifié certains risques liés à l'utilisation des

⁴⁷ R. Perkins, M.Whitehead, W. Civil, et al., Potential role of veterinary flea products inwidespread pesticide contamination of English rivers, *Science of the Total Environment*, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143560>

⁴⁸ Atlas démographique 2024 de la profession vétérinaire-Conseil national de l'Ordre des Vétérinaires

formulations à verser, notamment en augmentant éventuellement le risque de développement de résistances par exemple à l'éprinomectine dans les populations de vers chez les ruminants⁴⁹.

Enfin, le nombre de molécules antiparasitaires disponibles pour certains éleveurs (exemple production caprine ou ovine laitière) est aujourd'hui faible, voire très faible, limitant ainsi la possibilité de faire des rotations et augmentant mécaniquement la pression de sélection sur les parasites⁵⁰.

3. QUELLES MESURES ENVISAGER POUR FAIRE FACE A CES IMPACTS

3.1. Retour sur les pratiques en Europe

A la demande des missionnés, une enquête a été réalisée par l'ANMV auprès de ses homologues européens afin d'appréhender la prise en compte à l'étranger de l'impact de la résistance aux antiparasitaires vétérinaires. Le questionnaire envoyé a fait l'objet de **25 réponses, dont 8 étaient accompagnées d'un commentaire** (cf. annexe 8).

Il s'avère que tous les États membres ayant répondu soumettent la délivrance des médicaments vétérinaires antiparasitaires à des prescriptions avec, pour certains, des dérogations (antiparasitaires externes des carnivores) comparables à celles actives en France et **sont conscients du phénomène de résistance aux antiparasitaires vétérinaires**.

Tous les États membres sont par ailleurs clairement attachés à la mise en œuvre du règlement Européen 2019/6 et semblent d'abord se mobiliser pour s'y conformer.

Parmi les réponses apportées, quelques rares initiatives relatives à la prévention des résistances aux antiparasitaires sont tout de même à signaler : le cas du **Danemark**, qui depuis près de 15 ans a imposé la réalisation de coproscopies sur les chevaux avant prescription d'un traitement contre les parasites du tractus digestif, celui de **l'Irlande**, où un bilan d'élevage très orienté sur le parasitisme est réalisé et celui de **l'Italie** qui, grâce au système de traçabilité et aux ordonnances électroniques, est en mesure de suivre la prescription et l'utilisation des antiparasitaires vétérinaires.

3.2. Améliorer la connaissance des prévalences des résistances et de leurs impacts

La connaissance insuffisante de l'importance des résistances aux médicaments antiparasitaires animaux est un des enseignements majeurs de cette mission. La variété des parasites animaux et de leurs hôtes, celle des modes d'élevage ou de détention peuvent notamment l'expliquer, car elles conduisent à une complexité des approches et une certaine « balkanisation » du domaine de la parasitologie.

L'absence de tests standardisés constitue aussi un obstacle à la connaissance de la situation des résistances puisqu'une prévalence ne peut s'apprécier que dans le cadre d'une méthodologie

⁴⁹Jacques Devos, Gilles Bourgoïn, Philippe Thorey, Tanguy Marcotty, Slimania Benabed, Osmite Berlus, Lea Masson, Eric Pardo, Hervé Hoste : Small Ruminant Research, "A survey of anthelmintic efficacy in dairy goat farms in south-east France", 2024

⁵⁰ Ibid 49

précise avec des tests comparables. Aussi, la recommandation n°1 préconise-t-elle une mobilisation pour obtenir des tests standardisés, déjà pour les coproscopies, puis pour les autres analyses.

Les tests à mobiliser doivent en outre souvent s'appliquer à une grande quantité d'animaux et être répétés. Pour cela, le développement de systèmes d'analyses de terrain adaptées apparaît nécessaire, car ils permettent aux vétérinaires et aux autres acteurs de l'élevage de réaliser ces analyses aisément en tant que de besoin et de s'affranchir des contraintes de logistique. C'est l'objet de la recommandation n°2 émise dans la première partie du présent rapport.

De nos jours, dans le monde entier, de nombreuses alertes de développement des résistances aux antiparasitaires animaux émergent sans que les rares dispositifs de pharmacovigilance soient suffisamment mobilisés pour leur bonne prise en compte et suivis par le déploiement d'actions d'atténuation ou de régulation nécessaires. Plusieurs interlocuteurs rencontrés par la mission ont comparé cette situation à celle vis-à-vis de l'antibiorésistance au début des années 2000, mais de nombreux signaux sont émis dans une forme d'indifférence générale, faute d'une objectivation du phénomène de résistances aux antiparasitaires animaux.

C'est pourquoi il est désormais indispensable de mieux connaître la prévalence de ces résistances, en s'inspirant de l'approche mobilisée vis-à-vis de l'antibiorésistance, comme le RESAPATH⁵¹, qui a surveillé historiquement la résistance des germes bactériens responsables d'infections chez l'animal.

R3. Créer un réseau de surveillance national de la résistance aux antiparasitaires animaux et de ses impacts.

Ce réseau (ou observatoire) devra être en mesure de publier régulièrement ses bilans qui pourront contribuer à la sensibilisation des détenteurs d'animaux.

Il aura dans un premier temps à prioriser son action sur les espèces chez lesquelles des résistances sont très régulièrement suspectées et des risques d'impacts majeurs identifiés. Aussi la mission suggère-t-elle de commencer à travailler sur les petits ruminants laitiers et les strongyloses gastro-intestinales d'une part, et les chevaux et les parasites gastro-intestinaux d'autre part. Le réseau pourra dans un deuxième temps étendre ses travaux à d'autres espèces hôtes et à d'autres parasites : l'avis du RFSA sur les priorités des travaux pourra utilement être collecté avant toute évolution.

Un tel réseau devra être porté par des équipes indépendantes et scientifiquement légitimes : celles de l'ANSES, de l'INRAE, des écoles vétérinaires ou d'unités mixtes de recherche paraissent les mieux adaptées. Elles pourront encourager des programmes de recherche destinés à mieux quantifier les impacts de ces résistances aujourd'hui peu documentés.

Une meilleure connaissance de la prévalence de la résistance aux antiparasitaires sur le territoire devrait ainsi permettre aux vétérinaires de « prescrire aussi peu que possible, mais autant que nécessaire ».

Ils devraient aussi pouvoir s'appuyer sur des Recueils de Caractéristiques des Produits (RCP) des médicaments à jour des dernières publications scientifiques sur l'état des résistances : les RCP devraient ainsi informer précisément sur les espèces, aussi bien de parasites que d'hôtes, et les

⁵¹ <https://resapath.anses.fr/>

zones géographiques concernées. Cela répondrait à l'exigence de l'article 58 du Règlement 2019/6 du 11 décembre 2018 relatif aux médicaments vétérinaires et abrogeant la directive 2001/82/CE qui précise que le « titulaire de l'autorisation de mise sur le marché veille à ce que le résumé des caractéristiques du produit, la notice et l'étiquetage soient mis à jour d'après les connaissances scientifiques les plus récentes ».

Dans cet esprit, une connaissance plus fine des pratiques de terrain devrait également être développée : des moyens informatiques sont désormais disponibles pour connaître les volumes de médicaments antiparasitaires dispensés par chaque ayant droit pour chaque détenteur grâce au système d'information Calypso⁵², en rendant obligatoire la déclaration de cession de ces médicaments.

C'est pourquoi la recommandation suivante est proposée pour mieux connaître les volumes prescrits à destination de chaque détenteur, permettre aux dispensateurs de s'intercomparer et faire bénéficier les responsables du réseau de surveillance des résistances des parasites d'une information très complémentaire utile.

R4. Rendre obligatoire la déclaration de délivrance des médicaments vétérinaires antiparasitaires par les ayants-droits.

Cette déclaration pourra initialement être circonscrite aux filières identifiées comme les plus menacées par les impacts des résistances, à savoir les petits ruminants laitiers et les chevaux. Mais dès le lancement de ce dispositif, il faudra envisager avec les professionnels son élargissement à terme à tous les herbivores pour l'ensemble desquels les études des couples animal hôte/parasite en annexe 7 révèlent une grande fragilité vis-à-vis des impacts liés aux résistances.

Un tel dispositif devrait en outre contribuer à la sensibilisation de tous les acteurs à la problématique de la résistance aux médicaments antiparasitaires (Cf. 3.3.4, recommandation 7).

3.3. Limiter les pratiques à risques

En préalable, il est important de noter qu'actuellement, dans certaines filières, la rareté, voire l'absence de médicaments disposant d'un niveau d'efficacité suffisant contre certains parasites en raison du développement des résistances conduit les vétérinaires à un recours massif à la « cascade »⁵³. Celle-ci permet, lorsque le praticien ne dispose plus de médicaments à AMM répondant aux résultats attendus, l'usage de médicaments hors de leur cible telle que présentée dans les RCP (espèce, indication thérapeutique) sous réserve de délais d'attente forfaitaires. Ce dispositif a été prévu par le législateur pour faire face à des situations ponctuelles. Or, force est de constater que, dans certaines filières, et pour certaines parasitoses, la mise en œuvre de la cascade pourrait devenir la règle. Il convient donc de s'interroger sur cette situation qui conduit les praticiens à prescrire des médicaments sans pouvoir s'appuyer sur des recherches spécifiquement reconnues

⁵² <https://www.veterinaire.fr/la-profession-veterinaire/calypso-la-plateforme-au-service-du-quotidien-des-veterinaires>

⁵³ <https://www.veterinaire.fr/je-suis-veterinaire/mon-exercice-professionnel/les-fiches-professionnelles/la-nouvelle-cascade-dite-du-hors-amm>

et approuvées par l'ANMV et d'endosser une responsabilité bien supérieure à celle qui devrait être la leur dans le cadre de leur activité.

3.3.1. Concernant la dispensation des médicaments

Comme mentionné en début de rapport, la part des ventes d'antiparasitaires en France représente près du tiers de l'ensemble des médicaments vétérinaires. Contrairement aux antibiotiques, la vente des antiparasitaires n'est pas soumise à des restrictions commerciales spécifiques : des remises de toutes sortes, jusqu'à 70% du prix, notamment sous forme de « marges arrière », peuvent être consenties aux prescripteurs afin d'encourager leur prescription et leur dispensation. Le prix des antiparasitaires peut ainsi être relativement peu élevé pour l'éleveur, ce qui n'est pas de nature à encourager une utilisation particulièrement raisonnée.

L'accès aux médicaments vétérinaires antiparasitaires s'avère donc plutôt facilité par rapport aux antibiotiques. Le décret prévu relatif à l'achat de médicaments vétérinaires par Internet contribuera assurément aussi à rendre encore plus accessibles les antiparasitaires. Mais toute réglementation est contre-productive si le contrôle de son application n'est pas convenablement assuré. C'est pourquoi un renforcement des contrôles apparaît nécessaire aux missionnés en matière de pharmacie vétérinaire et notamment d'acquisition des antiparasitaires.

R5. Renforcer les contrôles en matière de délivrance des médicaments antiparasitaires, tout particulièrement alors qu'un nouveau règlement va être mis en œuvre concernant leur vente sur Internet.

L'objectif poursuivi est bien la réduction du risque d'apparition de résistance (ou de maintien du niveau de celle-ci). En conséquence la programmation des contrôles devra cibler en priorité les exploitations des filières identifiées comme à risque, en particulier les filières équines, et laitières ovine et caprine.

3.3.2. Concernant la nature des médicaments

Ne pas garantir que les vers sont exposés à la dose recommandée de l'anthelminthique peut entraîner une augmentation de la fréquence des gènes de résistance dans une population⁵⁴. Ainsi, le **sous-dosage** est reconnu comme un facteur significatif dans la vitesse de développement de la résistance. Il est donc essentiel de s'assurer que, chaque fois qu'un anthelminthique est administré, l'animal reçoit la bonne dose⁵⁵. **Dès lors l'usage des antiparasitaires en « Pour-on » mérite-t-il d'être interrogé** au regard du développement des résistances aux antiparasitaires. En effet, bien que les formulations en « Pour-on » nécessitent une administration de 2,5 fois plus de principe actif qu'en injectable, leur pharmacocinétique est très faible avec une biodisponibilité pouvant varier de

⁵⁴ Ibid 28

⁵⁵ https://www.scops.org.uk/workspace/pdfs/2-1-administer-anthelmintics-effectively_1.pdf

1 à 6 entre les 2 formulations⁵⁶, indépendamment des pertes régulières par mauvaise application, lessivage, frottements ou encore léchage⁵⁷ bien mises en évidence par ailleurs.

3.3.3. Concernant les filières particulièrement menacées

Certaines filières sont véritablement menacées, au moins localement (voir 2.2.3, filière caprine et ovine laitière et strongles gastro-intestinaux). Ne pouvant plus s'appuyer sur des molécules suffisamment efficaces, ces éleveurs doivent mettre en œuvre une gestion intégrée, c'est-à-dire prenant en compte différents leviers (entretien des pâturages, alimentation, génétique, vaccination...) s'ils veulent pouvoir économiquement continuer à élever leurs animaux en plein air. Mais sa mise en œuvre demande encore des efforts de recherche sur ses conditions d'utilisation en élevage, notamment en zone tempérée : quels leviers activer et selon quel calendrier en fonction du parcellaire exploité, des races détenues et des productions attendues ? En effet, la simple mise en place des préconisations de pâturage et de traitements variait selon les élevages d'après les résultats d'une enquête menée sur le parasitisme des caprins, par une équipe de chercheurs dans le cadre du Projet ParCap AuRA en 2020⁵⁸. De plus seuls 10% des éleveurs réalisaient des coprologies pour vérifier l'efficacité des traitements.

Selon l'UMT Pilotage de la Santé des Ruminants⁵⁹, au Royaume-Uni, un programme spécifique de recommandations de lutte contre les SGI à destination des éleveurs a été initié dès 2003 pour répondre à l'émergence de multirésistances aux anthelminthiques dans toutes les régions du pays (programme SCOPS pour Sustainable Control of Parasites in Sheep). Après 15 ans de fonctionnement, les facteurs qui favorisent la prise en compte et la mise en place des recommandations de traitement raisonné de ce programme ont été identifiés. Quatre d'entre eux s'avèrent particulièrement importants :

1. la mise en évidence de la résistance aux anthelminthiques dans son propre élevage ;
2. le niveau de connaissance du contrôle intégré par l'éleveur (en lien avec sa formation, sa sensibilisation au problème) ;
3. **la qualité du lien entre l'éleveur et son vétérinaire, ce dernier jouant un rôle essentiel de conseiller et d'accompagnement dans la mise en place d'une nouvelle stratégie ;**
4. et enfin, le rôle des enseignants d'établissements d'enseignement agricole

Aussi, les missionnés font-ils la recommandation suivante :

R6. Inciter les instituts techniques, les interprofessions et les vétérinaires à mettre en place sans délai un dispositif spécifique de formation et d'accompagnement à destination de tous les éleveurs des filières particulièrement exposées au développement des résistances aux médicaments antiparasitaires, comme les filières laitières ovine et caprine ou équine face aux parasites gastro-intestinaux.

⁵⁶ Ibid 14

⁵⁷ Thèse Fanny COUASNON soutenue le 01/10/19 à Nantes : Méthode de détection des suspicions d'inefficacité de l'éprinomectine administrée par voie topique chez les caprins laitiers

⁵⁸ Clothilde Barde – 17 mai 2021 - <https://www.lepointveterinaire.fr/actualites/actualites-professionnelles/parasitisme-en-elevage-caprin-un-etat-des-lieux-a-ete-dresse.html>

⁵⁹ Philippe Jacquiet, Julie Petermann, Léa Bordes, Christelle Grisez, Sophie Jouffroy-Gestion intégrée des strongyloses digestives dans une perspective de transition agroécologique des systèmes d'élevage de petits ruminants-NPV élevages & santé n° 54 Volume 15 - <https://doi.org/10.1051/npvelsa/2024010>

La gestion d'une exploitation vis-à-vis du risque parasitaire et des résistances nécessitera désormais une approche complète de la gestion de l'élevage, de la réalisation d'analyses et de la mise en place de traitements raisonnés : une telle gestion renforce le rôle de conseil du vétérinaire et peut utilement s'inscrire dans **une logique contractuelle** entre l'éleveur et le vétérinaire comme il existe des contrats de suivi de la reproduction ou de certaines pathologies particulières (mammites, boiteries...).

3.3.4. Concernant l'ensemble des éleveurs

Si certaines filières sont actuellement moins exposées que d'autres au développement de la résistance aux antiparasitaires, il serait faux de penser qu'elles pourraient ne jamais l'être (cf. 1.1 : « la résistance aux produits antiparasitaires des populations de parasites est préexistante à l'usage de ces produits ») alors que l'usage des médicaments antiparasitaires s'est banalisé au fil des années. Des résistances sont déjà identifiées régulièrement en filière bovine (strongles gastro-intestinaux). Dès lors, et comme cela a été fait par le passé au regard du développement de l'antibiorésistance, une sensibilisation générale des éleveurs est nécessaire. Elle pourra s'appuyer sur les recherches développées et le réseau de surveillance mis en place (cf. recommandation 3). Aussi, les missionnés formulent-ils la recommandation suivante :

R7. Sensibiliser l'ensemble des éleveurs sur l'impact de la résistance des parasites aux médicaments vétérinaires à l'instar de ce qui a été mis en place depuis une vingtaine d'années face à l'antibiorésistance.

Cette sensibilisation devra être répétée régulièrement et inscrite dans les référentiels de l'enseignement agricole.

Le présent rapport ne préjuge pas de la nécessité d'inscrire l'ensemble des actions préconisées dans un cadre unique de type « feuille de route » : le rapprochement de la lutte contre la résistance des parasites et de celle contre l'antibiorésistance au sein du plan Ecoantibio 3 est tout récent et devra être évalué après au moins quelques années de mise en œuvre.

CONCLUSION

Le développement des résistances des parasites aux médicaments vétérinaires n'est assurément pas un mythe : vétérinaires de terrain et scientifiques multiplient les alertes en Europe et dans le monde, car la situation devient assez inquiétante vis-à-vis de certains parasites, comme les nématodes gastro-intestinaux dans les filières laitières ovine et caprine ou la filière équine. En effet, faute de médicaments efficaces, les pertes de productions ne peuvent que s'accroître, ce qui n'est pas de nature à encourager les éleveurs à s'engager ou continuer d'exercer dans ces secteurs.

Dans certains cas, les impacts sociaux, environnementaux ou de santé publique doivent aussi être pris en compte.

Les résistances aux antiparasitaires se développent aujourd'hui dans l'ombre des problématiques d'épizooties et de lutte contre l'antibiorésistance. Il convient donc d'éveiller les consciences du monde de l'élevage par le déploiement d'une information et d'une sensibilisation à la hauteur des enjeux. Les éleveurs des filières les plus menacées doivent recevoir rapidement un accompagnement adapté et les contrôles officiels de la pharmacie vétérinaire doivent contribuer à encore mieux connaître les situations.

Compte tenu de la perte d'efficacité inéluctable des molécules antiparasitaires lorsqu'elles sont abondamment utilisées, l'enjeu du maintien le plus longtemps possible de leur action va de pair avec la durabilité d'un élevage performant.

La création d'un réseau de surveillance (ou observatoire) est désormais indispensable pour objectiver les prévalences des résistances et contribuer à leur maîtrise et à l'évaluation des impacts. La recherche devra y trouver toute sa place. Parallèlement elle devra aussi contribuer à l'amélioration des méthodes d'analyses de terrain et à la standardisation de celles les plus utilisées. Les marges de progrès semblent réelles, notamment au regard de l'investissement public actuel connu dans la recherche sur la lutte contre les helminthes, qui ne s'élevait qu'à 0,15 % des coûts annuels estimés pour les maladies parasitaires considérées⁶⁰. Sans doute serait-il utile d'envisager sa réévaluation à la lumière de l'évolution récente des résistances aux médicaments antiparasitaires utilisés chez les animaux.

⁶⁰ Charlier J. et al : Initial assessment of the economic burden of major parasitic helminth infections to the ruminant livestock industry in Europe - Preventive veterinary Medicine 182 (2020) 105103

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre de mission



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité



Cabinet du ministre

Paris, le 12 JUN 2024

Le Directeur de Cabinet du Ministre
de l'Agriculture et de la Souveraineté
alimentaire

à

Monsieur le Vice-Président du Conseil
Général de l'Alimentation, de l'Agriculture
et des Espaces Ruraux (CGAAER)

N/Réf : CI 854686

V/Réf :

Objet : Impacts de la résistance aux produits antiparasitaires sur les animaux en France.

PJ :

Les phénomènes de résistance aux traitements des parasites d'importance en santé animale connaissent désormais une répartition mondiale. Ils concernent aussi bien les parasites internes que les parasites externes.

La perte d'efficacité des traitements conduit à des infestations plus sévères qui affectent la santé des animaux, entraînent des baisses de performance (animaux de sport), de production (lait, viande) voire un accroissement des mortalités, notamment chez les jeunes, et a des impacts économiques.

Le coût annuel combiné des infections à nématodes (gastro-intestinaux, pulmonaires) et à douve du foie a été estimé dans une étude portant sur 18 pays à 1,8 milliard d'euros (Md€) (1,0 à 2,7 Mds€), dont 81 % liés aux pertes de production et 19 % aux traitements. L'extrapolation faite au cheptel de ruminants de l'Union européenne à 28, dans cette même étude publiée en 2020¹, donne un coût annuel de 2,1 Mds€. Le surcoût dû à la résistance a quant à lui été évalué à 38 millions d'€, ce chiffre étant appelé à augmenter en relation avec la diffusion de la résistance et l'émergence d'helminthes résistants à plusieurs classes différentes de molécules anthelminthiques.

Face à cette menace conduisant à des impasses thérapeutiques à l'origine de lourdes conséquences pour les élevages, les organisations professionnelles françaises, principalement vétérinaires, ont fait évoluer leurs pratiques de prescription, de traitement et d'usage ainsi que les messages de prévention passés aux éleveurs afin de retarder l'extension de la résistance.

En outre, l'impact de cette résistance sur la santé humaine est également à envisager, que ce soit par une augmentation de cas d'infestations directes (leishmaniose, distomatose, toxocarose...) en lien avec une fréquence supérieure des infestations chez les animaux et donc une contamination accrue du milieu, ou suite à la transmission d'agents pathogènes par des ectoparasites vecteurs dont les populations échappent aux contrôles.

¹ Preventive Veterinary Medicine, Volume 182, September 2020, 105103

C'est pourquoi je souhaite confier au CGAAER la réalisation d'une mission d'expertise et de conseil relative aux impacts des résistances aux médicaments antiparasitaires en France. Il conviendra de dresser un constat des différentes situations qui se présentent au sein des espèces d'animaux domestiques (animaux de rente et de compagnie) et d'identifier les mesures qui pourraient être envisagées pour lutter contre ce phénomène.

Sur la base d'une analyse de la littérature et d'entretiens avec les acteurs concernés du monde de l'élevage et de la recherche, il sera réalisé un état des lieux des principaux couples animal-parasite nécessitant la mise en œuvre régulière de traitements ainsi que des médicaments vétérinaires utilisés. Une priorisation sera proposée en fonction de l'évolution des pertes économiques engendrées, des risques en matière de santé humaine et d'atteintes de la biodiversité.

Dans une approche « One Health », une analyse des impacts sur la santé humaine, la santé animale et sur l'environnement sera effectuée.

Par ailleurs, certains États membres ayant déjà encadré réglementairement la prescription d'anthelminthiques par les vétérinaires praticiens, vous dresserez un inventaire des initiatives mises en œuvre dans certains pays dont l'activité d'élevage est comparable à celle de la France.

La mission avancera des propositions visant à prévenir, surveiller et réduire les impacts sanitaires, environnementaux et économiques de l'usage des médicaments vétérinaires antiparasitaires.

La mission remettra son rapport dans les six mois après réception de la présente lettre de mission.



Sylvain MAESTRACCI

Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
RAMBRAUD Thomas	ADILVA	Directeur de laboratoires (38 et 73)	23 octobre 2024
TREILLES Michael	ADILVA	Chargé R&D laboratoire QUALYSE	23 octobre 2024
HESSEMAN Marc	ADILVA	Responsable SA Laboratoire du Doubs	23 octobre 2024
ROUSSELOT Jean-François	AFVAC	Président	12 septembre 2024
LEBRIS Christophe	AFVAC	Vice-Président	12 septembre 2024
GUAGUERE Eric	AFVAC	Vice-Président	12 septembre 2024
MERLIN Aurélie	ANSES	Chargée de projet	23 septembre 2024
PARAUD Carine	ANSES	Chargée de projet	23 septembre 2024
REPERANT Jean-Michel	ANSES	Ingénieur de recherche Unité de Virologie immunologie parasitologie aviaires et cunicoles	4 octobre 2024
FOURES Franck	ANSES-ANMV	Directeur	24 juin 2024
BARRETEAU Sophie	ANSES-ANMV	Adjointe au Directeur	24 juin 2024
LOUF Charles-François	AVEF	Président	19 septembre 2024
VIREVIALLE Hameline	AVEF	Vice-Présidente	19 septembre 2024
PICANDET Valérie	AVEF	Membre de la commission médecine interne	19 septembre 2024
LUSSOT-KERVERN Isabelle	AVEF	Membre du conseil d'administration	19 septembre 2024
FEREY Pascal	Chambres d'agriculture-France	Président de la Chambre d'Agriculture de la Manche	9 décembre 2024
DEPARTOUT Vincent	Chambres d'agriculture-France	Chargé de mission Elevage	9 décembre 2024
DRAVIGNEY Laurent	Clinique vétérinaire de la Haute Auvergne de Saint-Flour	Vétérinaire praticien	25 septembre 2024
GUERIN Jacques	CNOV	Président	26 novembre 2024
HUGNET Christophe	CNOV	Conseiller national	26 novembre 2024
VANDAELE Eric	CNOV	Conseiller national	26 novembre 2024
PUPULIN Sylvie	DGAL	Cheffe de bureau	13 décembre 2024
IVART Blandine	DGAL	Référente nationale Pharmacie vétérinaire	13 décembre 2024
TREMBLAY Dominique	Éleveur de lapins	éleveur à Varades-Loireauxence (44)	23 octobre 2024
POLACK Bruno	ENVA	Maître de conférence	30 septembre 2024
RICO-CASTILLO Véronica	ENVA	Professeur en parasitologie	30 septembre 2024

BLAGA Radu	ENVA	Professeur en parasitologie	30 septembre 2024
MAMMERI Mohamed	ENVA	Maître de conférences	30 septembre 2024
ZENNER Lionel	ENVL-VetAgroSup	Professeur de Parasitologie et maladies parasitaires	26 juin 2024
BOURGOIN Gilles	ENVL-VetAgroSup	SG ESCAP	30 septembre 2024
BERNY Philippe	ENVL-VetAgroSup	Professeur de Pharmacologie et de toxicologie	26 juin 2024
BELLOC Catherine	ENVN-ONIRIS	Professeur	20 septembre 2024
CHARTIER Christophe	ENVN-ONIRIS	Professeur	23 septembre 2024
GUILLOT Jacques	ENVN-ONIRIS	Professeur de parasitologie et de mycologie	17 octobre 2024
L'HOSTIS Monique	ENVN-ONIRIS	Professeur à la retraite	23 octobre 2024
JACQUIET Philippe	ENVT	Professeur UMR INRAE/ENVT Interactions Hôtes Agents Pathogènes	25 septembre 2024
BOUSHIRA Emilie	ENVT	Maître de conférences	15 octobre 2024
LIENARD Emmanuel	ENVT	Maître de conférences	15 octobre 2024
VINCENT Jean-François	FNAB	Membre de la FNAB, éleveur ovins	30 septembre 2024
KAMINSKI Stéphanie	FNAB	Membre de la FNAB, éleveur caprins	30 septembre 2024
BECIU Brigitte	FNAB	Chargée de mission élevage	30 septembre 2024
GACHE Kristel	GDS France	Directrice	12 septembre 2024
SALA Carole	GDS France	Vétérinaire conseil	12 septembre 2024
BOUCHER Floriane	GDS France	Ingénieur conseil	12 septembre 2024
MENUDIER Nathalie	GDS France	Personne ressource	12 septembre 2024
DAVID Valérie	IDELE	Responsable du service SDBEA	9 septembre 2024
TOCZE Carole	IDELE	Cheffe de projet	9 septembre 2024
JEGOU Vincent	IDELE	Chef de projet	9 septembre 2024
GAILLET Jean-Roch	IFCE	Directeur Général	5 février 2025
MÉA Florence	IFCE	Directrice Générale adjointe	5 février 2025
JARRIER Sandrine	IFCE	Directrice du pôle innovation R et D	5 février 2025
BRIOT Laurie	IFCE	Responsable R et D	5 février 2025
HEMONIC Anne	IFIP	Directrice du pôle technique élevage	10 septembre 2024
LAURENT Fabrice	INRAE	Directeur adj du département santé animale	20 septembre 2024

HOSTE Hervé	INRAE	Directeur de recherche retraité	25 septembre 2024
NEVEU Cédric	INRAE Tours	Directeur de recherche	20 septembre 2024
QUENTIN Maxime	ITAVI	Directeur scientifique	11 septembre 2024
TRAVEL Angélique	ITAVI	Directrice régionale Centre & Pays de la Loire	11 septembre 2024
LAFARGE Sylvain	ITSAP	Président	19 septembre 2024
VALLON Julien	ITSAP	Expert	19 septembre 2024
DECOURTY Axel	ITSAP	Directeur général	19 septembre 2024
COLIN Bruno	La Coopération Agricole	Président du pôle animal et de la section bovine	9 septembre 2024
LACOME François	La Coopération Agricole	Président de la section aviculture	9 septembre 2024
METZ Guillaume	La Coopération Agricole	Président de la section ovine	9 septembre 2024
VARIN Vincent	La Coopération Agricole	Président de la section porcine	9 septembre 2024
MARCHAND Justine	La Coopération Agricole	Responsable sanitaire ovins porcins	9 septembre 2024
CHAIGNEAU Pauline	La Coopération Agricole	Responsable sanitaire bovins volailles	9 septembre 2024
DUPAS Gaëlle	La Coopération Agricole	Directrice du pôle animal	9 septembre 2024
SAUVAGET Philippe	Labovet Beaupréau (44)	Vétérinaire praticien	23 octobre 2024
HUNAUT Jean-Louis	SIMV	Président	28 juin 2024
BARTHELEMY Marie-Anne	SIMV	Secrétaire générale	28 juin 2024
DELEU Arnaud	SIMV	Directeur des affaires économiques et de la formation	28 juin 2024
PHILIZOT Stéphanie	SNGTV	Présidente	11 septembre 2024
GOURAULT Xavier	SNGTV	Directeur	11 septembre 2024
CAMUSET Philippe	SNGTV	Président du collège de buiatrie	11 septembre 2024
BARBIER-BOURGEOIS Anne	SNGTV	Membre de la commission BEA-parasitologie	30 septembre 2024
PERRIN Laurent	SNVEL	Président	14 janvier 2025
QUINT David	SNVEL	Vice-Président	14 janvier 2025
LUMARET Jean-Pierre	Université de Montpellier	Professeur honoraire	25 septembre 2024

Annexe 3 : Liste des sigles utilisés

Pc	Porcins
Ov/Cp	Ovins-Caprins
Vol	Volailles
Eq	Equins
Lp	Lapins
ADILVA	Association française des directeurs et cadres de laboratoires vétérinaires publics d'analyses
AFNOR	Association Française de normalisation
AFVAC	Association française des vétérinaires pour animaux de compagnie
AMM	Autorisation de mise sur le marché
ANMV	Agence nationale du médicament vétérinaire
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AVEF	Association vétérinaire équine française
BZ	Benzimidazole
CIPA	Comité Interprofessionnel des Produits de l'Aquaculture
CNEV	Centre national d'étude des vecteurs
CNOV	Conseil national de l'Ordre des vétérinaires
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DGAL	Direction générale de l'alimentation
ENVA	École nationale vétérinaire d'Alfort
ENVL	École nationale vétérinaire de Lyon - VetAgroSup
ENVN	École nationale vétérinaire de Nantes - Oniris
ENVT	École nationale vétérinaire de Toulouse
FCO	Fièvre catarrhale ovine
FNAB	Fédération nationale d'agriculture biologique
GDS	Groupement de défense sanitaire
ICRAD	International coordination on infectious diseases
IDELE	Institut de l'Élevage
IFCE	Institut français du cheval et de l'équitation
IFIP	Institut du porc

INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
ITAVI	Institut technique des filières avicole, cunicole et piscicole
ITSAP	Institut technique et scientifique de l'abeille et de la pollinisation
LEV	Lévamisole
LM	Lactone macrocyclique
MHE	Maladie hémorragique épizootique
OMS	Organisation mondiale de la santé
PCR	Polymérase chain reaction
RCP	Résumé des caractéristiques du produit
RESAPATH	réseau de surveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales
RFSA	Réseau français de santé animale
SCOPS	Sustainable Control of Parasites in Sheep
SIMV	Syndicat de l'industrie du médicament et diagnostic vétérinaires
SNGTV	Société nationale des groupements techniques vétérinaires
SNVEL	Syndicat national des vétérinaires d'exercice libéral
TCS	Traitement ciblé spécifique
TREF	Taux de réduction de l'excrétion fécale
UMR	Unité mixte de recherche
UMT	Unité mixte technologique

Annexe 4 : Liste des textes de références

Code de la Santé Publique (CSP)

Code Rural et la Pêche Maritime (CRPM)

Index des médicaments vétérinaires utilisés en France (ANSES)

Règlement (UE) n°2019/6 du Parlement européen et du Conseil relatif aux médicaments vétérinaires et abrogeant la directive 2001/82/CE

Annexe 5 : Bibliographie

Accard A. : La résistance aux anthelminthiques chez les nématodes et cestodes parasites digestifs du chien. Sciences du Vivant[q-bio].2023. dumas-04356212

Almecija G., Poirot B. et Ventelon M. : Synthèse sur les résistances de varroa aux acaricides. Guide Interapi, février 2024.

ANSES : Cas d'expositions humaines à des médicaments vétérinaires Étude rétrospective des cas enregistrés dans la base de pharmacovigilance vétérinaire en 2018 Rapport d'étude décembre 2019

ANSES : Rapport d'expertise collective. Évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement et recommandations pour leur maîtrise, dans le cadre de l'administration des médicaments vétérinaires antiparasitaires externes sous forme de bains, douches et pulvérisations en élevages de ruminants. Avis de l'Anses. Mai 2023

ANSES: Les résistances aux insecticides, antiparasitaires, antibiotiques... Comprendre où en est la recherche Edition scientifique octobre 2013

Aranich N., Cervantès P., Gallotti S., Louergue M. H., Solal C. : Evaluation des risques pour la santé humaine liés à une exposition au fipronil. Rapport Afssa, Afsse, mars 2005

Beaumelle C. et al : Cross-transmission of resistant gastrointestinal nematodes between wildlife and transhumant 3 sheep. Published in Peer Community Journal doi: 10.24072/pcjournal.477

Beaumelle C. et al. : Generalist nematodes dominate the nemabiome of roe deer in sympatry with sheep at a regional level. International Journal for Parasitology 52 (2022) 751–761

Begoc N., Veyssièrre F. : Evaluation de la transmission de nématodes gastro-intestinaux résistants aux benzimidazoles entre *ovis aries* et *capreolus capreolus* dans le canton d'Aurignac (31). Thèse de doctorat vétérinaire Toulouse 2020

Bordes L. et al : First report of multiple resistance to eprinomectin and benzimidazole in *Haemonchus contortus* on a dairy goat farm in France. Parasitology International 76 (2020) 102063

Bordes L. et al. : Multirésistance aux anthelminthiques chez les strongles digestifs des petits ruminants du sud de France Le nouveau praticien vétérinaire vol 12 / n°46 Septembre 2020

Bouasla I., Binot A., Jacquiet P. : Wise management of veterinary antiparasitic treatments using a One Health EcoHealth approach in Southeastern France. Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.,(2022) 75 (2): 55-63, doi: 10.19182/remvt.36906

Bourdoiseau G. : Particularités et limites des vaccins en parasitologie vétérinaire Bull. Acad. Vét. France — 2017 - Tome 170 - N°1

Bourdoiseau G. : La résistance aux antiparasitaires : risque, prévention Bull Acad Vet France 2015 Tome168 n°4

Brunet S. et al. : *RdI* Gene Polymorphism and Sequence Analysis and Relation to In Vivo Fipronil Susceptibility in Strains of the Cat Flea *Journal of Economic Entomology*, 102(1):366-372.

Charlier J. et al : Initial assessment of the economic burden of major parasitic helminth infections to the ruminant livestock industry in Europe *Preventive Veterinary Medicine* 182 (2020) 105103

Charuaud L. et al. : Veterinary pharmaceutical residues in water resources and tap water in an intensive husbandry area in France *Science of the Total Environment* 664 (2019) 605–615

Charvet C. L. et al. : Nouvelles approches pour le contrôle des parasites résistants aux vermifuges *Innovations Agronomiques* 66 (2018), 1-8

CNEV : Utilisation des insecticides et gestion de la résistance rapport d'études février 2014

Coles T.B. and Dryden M.W. : Insecticide/acaricide resistance in fleas and ticks infesting dogs and cats *Parasites & Vectors* 2014, 7:8

Couasnon F. : Méthode de détection des suspicions d'inefficacité de l'éprinomectine administrée par voie topique chez les caprins laitiers thèse de doctorat vétérinaire Nantes 2019

Couasnon F. et al. : Action, efficacité et résistance à l'éprinomectine chez les petits ruminants. *Le Point Vétérinaire* (Éd. Expert rural), 2019, 398, pp.52-57

Delsart M. : Santé, biosécurité et bien-être animal dans les élevages de porcs en systèmes alternatifs : focus épidémiologique sur les parasites thèse de doctorat vétérinaire, Maison-Alfort 2023

Delsart M. et al. : Quels sont les facteurs associés aux niveaux de parasitisme interne chez les porcs dans les systèmes d'élevage alternatifs ? 2024. *Journées Recherche Porcine*, 56, 53-58.

Desvars A. : Les phénomènes immunologiques impliqués dans la gale psoroptique ovine (*Psoroptes ovis*) : synthèse bibliographique. *Médecine vétérinaire et santé animale*. 2005. dumas-04571246

Devos J., Bourgoïn G., Thorey P., Marcotty T., Benabed S. et al. : A survey of anthelmintic efficacy in dairy goat farms in South-East France. *Small Ruminant Research*, 2024, 234, pp.107238.

Doherty E., Burges S., Mitchell S. : Wall R., First evidence of resistance to macrocyclic lactones in *Psoroptes ovis* sheep scab mites in the UK, *Vet Record*, volume 182, Janvier 2018

Dravigney L. et al. : Emergence de résistance aux anthelminthiques dans les élevages de bovins du Haut Cantal *Bulletin des GTV* n°106 juin 2022

European medicines agency : Monitoring and reporting lack of expected efficacy for antiparasitic products, EMA/CVMP/320437/2024 Veterinary Medicines Division 9 juillet 2024

European medicines agency : Reflection paper on anthelmintic resistance, EMA/CVMP/EWP/573536/2013 Committee for Medicinal Products for Veterinary Use (CVMP) 21 avril 2017

European medicines agency : Reflection paper on prophylactic use of antimicrobials in 5 animals in the context of Article 107(3) of Regulation 6 (EU) 2019/6 EMA/CVMP/AWP/387275/2020 Committee for Veterinary Medicinal Product (CVMP) 28 janvier 2022

Fauvin A. : Mécanismes moléculaires impliqués dans la résistance au lévamisole chez les strongles digestifs
Thèse de doctorat de l'université François - Rabelais : Sciences de la Vie et de la Santé Tours mai 2021

Gilleard J.S. et al. : A journey through 50 years of research relevant to the control of gastrointestinal nematodes in ruminant livestock and thoughts on future directions International Journal for Parasitology 51 (2021) 1133–1151

Grisez C. et al : An initial investigation of the predatory activity of the phoretic mites of dung beetles, *Macrocheles* sp. (Mesostigmata: Macrochelidae), on the gastrointestinal nematode of sheep *Haemonchus contortus* (Strongylida: Trichostrongylidae). Biological Control 185 (2023) 105301

Halos L. et al. : Flea control failure? Myths and realities. Trends Parasitol. 2014 May;30(5) : 228-33.

Hamon J. et C. Garrett-Jones : bulletin de l'OMS, 1963

Haubruge H. et Amichot M. : Les mécanismes responsables de la résistance aux insecticides chez les insectes et les acariens Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 1998 2 (3), 161–174

Hodoul J. : Etude bibliographique de la résistance des puces aux antiparasitaires utilisés en médecine vétérinaire. Thèse doctorat vétérinaire Toulouse

Hoste H. et al. : Réduction d'usage et alternatives aux antiparasitaires en élevage des ruminants. In : Numéro spécial, Rationaliser l'usage des médicaments en élevage (2022). Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 35, 327-344.

Hoste H., Le Frileux Y., Pommaret A., Gruner L., Van Quackebecke E., et al. : Importance du parasitisme par des strongles gastro-intestinaux chez les chèvres laitières dans le Sud-Est de la France. Productions Animales, 1999, 12 (5), pp.377-389. hal-02698863

Jacquet P. et al. : Gestion intégrée des strongyloses digestives dans une perspective de transition agroécologique des systèmes d'élevage de petits ruminants-NPV élevages & santé n° 54 Volume 15 - <https://doi.org/10.1051/npvelsa/2024010>

Jayawardene K.L.T.D., Palombo E.A.; Boag P.R. : Natural Products are a Promising Source for Anthelmintic Drug Discovery. Biomolecules 2021, 11, 1457. <https://doi.org/10.3390/biom11101457>

Joly F, Note P, Barbet M, Jacquet P, Faure S, Benoit M and Dumont B (2022) : Parasite dilution improves lamb growth more than does the complementarity of forage niches in a mesic pasture grazed by sheep and cattle. Front. Anim. Sci. 3:997815. doi: 10.3389/fanim.2022.997815

Jouffroy S. et al : First report of eprinomectin-resistant isolates of *Haemonchus contortus* in 5 dairy sheep farms from the Pyrénées Atlantiques département in France. 2023 Parasitology 150, 365–373.
<https://doi.org/10.1017/S0031182023000069>

Jurru M., Cachard L. : Etude de la résistance des strongles gastro-intestinaux aux anthelminthiques usuels dans neuf élevages de petits ruminants en Drôme-Ardèche. Médecine vétérinaire et santé animale. Thèse de doctorat vétérinaire Toulouse 2021

Kaplan R.M. et al. : World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A. V.P.) guideline for diagnosing anthelmintic resistance using the faecal egg count reduction test in ruminants, horses and swine. Veterinary Parasitology 318 (2023) 109936

Kegler C. : Une histoire de pharmacopée vétérinaire : focus sur l'évolution des antiparasitaires internes de 1970 à 2020 Thèse de doctorat vétérinaire Lyon 2022

Kerboeuf D. : Apport des tests de laboratoire dans le diagnostic des strongyloses gastro-intestinales des ruminants et le choix des traitements. In: Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France tome 157 n°4, 2004. pp. 17-23;

Kosch Y., Mülling C. and . Emmerich I.U. : Resistance of *Varroa destructor* against Oxalic Acid Treatment-A Systematic Review Vet. Sci. 2024, 11, 393.

Lejeau C. : Les résistances aux benzimidazoles chez les caprins : enquête épidémiologique et essais de traitement sélectif. Médecine vétérinaire et santé animale. 2002. dumas-04653063

Loison L. : Babésiose bovine : tour d'horizon et clefs de détection. Thèse de doctorat vétérinaire Lyon 2023

Lumaret J. P. et al : A Review on the Toxicity and Non-Target Effects of Macrocyclic Lactones in Terrestrial and Aquatic Environments-Ecotoxicology of Macrocyclic Lactones . Current Pharmaceutical Biotechnology, 2012, 13, 1004-1060

Matthey X. : Dynamique d'une infestation par *haemonchus contortus* et effets sur la croissance des agnelles romane génétiquement résistantes ou sensibles au parasite. Médecine vétérinaire et santé animale. 2022. dumas-04041324

Merlin A. : Optimisation de l'usage des antiparasitaires chez la génisse laitière en vue de prévenir le risque d'émergence de populations de strongles digestifs résistants : développement d'une stratégie de traitement sélectif Thèse de doctorat vétérinaire Nantes 2017

Merlin A., Larcher N. , Vallé-Casuso J.C. : The first report of triple anthelmintic resistance on a French Thoroughbred stud farm in International journal for parasitology. Drugs and drug resistance Volume 24, April 2024, 100528

Morgan E. R. et al : 100 Questions in Livestock Helminthology Research. Trends in Parasitology, Feature Review Volume 35, Issue 1p52-71 January 2019

Moulin G., Dehaumont P., Guillemer M. F., Mourot D. : Rapport sur la disponibilité du médicament vétérinaire en France. AFSSA-ANMV. Janvier 2004

Nielsen M.K. ; Anthelmintic resistance in equine nematodes : Current status and emerging trends. Int J Parasitol Drugs Drug Resist. 2022 Dec;20:76-88. doi: 10.1016/j.ijpddr.2022.10.005. Epub 2022 Oct 26. PMID: 36342004; PMCID: PMC9630620.

Nocera J.J. et al. : Historical pesticide applications coincided with an altered diet of aerially foraging insectivorous chimney swifts - Proc. R. Soc. B, 7 aout 2012, vol. 279, no 1740, 3114-3120

Oddena A. et al : Field evaluation of anticoccidial efficacy: A novel approach demonstrates reduced efficacy of toltrazuril against ovine *Eimeria* spp. in Norway. IJP: Drugs and Drug Resistance 8 (2018) 304–311

Padiolleau S. , Danger : résistance, La Semaine Vétérinaire n° 1638 du 10 juillet 2015

Paraud C. : La résistance aux anthelminthiques des strongles gastro-intestinaux. Les cahiers de la Recherche : Santé, Environnement, Travail, 2017, Résistances et méthodes alternatives, 10, pp.56-58. anses-01802718

Parauda C., Marcotty T., Lespine A., Sutra J.F. , Pors I., Devos I. : Cross-resistance to moxidectin and ivermectin on a meat sheep farm in France. Veterinary Parasitology 226 (2016) 88–92

Peakall, D.B. : DDE-induced eggshell thinning: an environmental detective story. 1993 Environmental Reviews, 1(1) : 13–20

Perkins R. et al : Potential role of veterinary flea products in widespread pesticide contamination of English rivers. Science of the Total Environment, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143560>

Perkins, R. et al. : Down-the-drain pathways for fipronil and imidacloprid applied as spot-on parasiticides to dogs: Estimating aquatic pollution. 2024 Science of The Total Environment, 917, 170175.

Petermann, J., Grisez, C., Lavigne, Jacquiet, P. : Lack of Efficacy of Albendazole against *Dicrocoelium dendriticum* Infection in a Sheep Farm in France. Animals 2024, 14, 1992. <https://doi.org/10.3390/ani14131992>

Pioz M., Vidau C. 2018 : Antiparasitaires et biocides : un facteur de risque pour les insectes en général et pour l'abeille mellifère en particulier ? Bulletin des GTV - Numéro spécial 2018 101-114

Prosnier L. : Implications écologiques et évolutives du parasitisme sur les structures trophiques. Thèse de doctorat d'écologie Paris 2018

Raynaud, J.-P., Mage, C., Le Stang, J.P. : Les parasites internes majeurs interférant avec la production bovine en France. Essais de contrôle par des traitements stratégiques ou tactiques. 1983 Revue Med. Vet. 134, 163-181.

Reisert-Oppermann S. et al. : Insecticide resistance in stable flies (*Stomoxys calcitrans*) on dairy farms in Germany. Parasitology Research (2019) 118:2499–2507 ; <https://doi.org/10.1007/s00436-019-06400-z>

Rose Vineer H et al. : Increasing importance of anthelmintic resistance in European livestock : creation and meta-analysis of an open database. 2020 Parasite 27, 69

Rostang A., Devos J., Chartier C. : Review of the Eprinomectin effective doses required for dairy goats : Where do we go from here ?- Veterinary Parasitology 227 (2020) 108992

Ruiz-Huidobro C. et al. : Cell grazing and *Haemonchus contortus* control in sheep: lessons from a two-year study in temperate Western Europe. Scientific Reports | (2019) 9:12699 | <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49034-y>

Rust M.K. : Insecticide Resistance in Fleas Insects 2016, 7, 10; doi:10.3390/insects7010010

Rust M.K. et al : Susceptibility of Adult Cat Fleas (Siphonaptera: Pulicidae) to Insecticides and Status of Insecticide Resistance Mutations at the Rdl and Knockdown Resistance Loci Parasitol Res (2015) 114 (Suppl 1):S7–S18 DOI 10.1007/s00436-015-4512-1

Sallé G. et al. : Compilation of 29 years of postmortem examinations identifies major shifts in equine parasite prevalence from 2000 onwards International Journal for Parasitology 50 (2020) 125–132

Santé Publique France : Enquêtes sur l'imprégnation de la population française par les pyréthrinoïdes Programme national de biosurveillance, Esteban 2014-2016 / décembre 2021

Sparks T.C., et al : Insecticides, biologics and nematicides : Updates to IRAC's mode of action classification - a tool for resistance management Pesticide Biochemistry and Physiology 167 (2020) 104587

Sutherland I. A., Leathwick D. M. : Anthelmintic resistance in nematode parasites of cattle: a global issue? (2011) Trends Parasitol. 27, 176-180.

Tainchum K. et al : Phenotypic susceptibility to pyrethroids and organophosphate of wild *Stomoxys calcitrans* (Diptera: Muscidae) populations in southwestern France. Parasitology Research. <https://doi.org/10.1007/s00436-018-6109-y>

Torres-Acosta J.F.J. et Hoste H. : Alternative or improved methods to limit gastro-intestinal parasitism in grazing sheep and goats. Small Ruminant Research 77 (2008) 159–173

Tydén E. et al. : Prevalence of *Strongylus vulgaris* in horses after ten years of prescription usage of anthelmintics in Sweden Veterinary Parasitology 276S (2019) 100013

Van Mol et al. : Resistance against macrocyclic lactones in *Psoroptes ovis* in cattle. Parasites Vectors (2020) 13:127, <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04008-2>

Van Mol W. et al., Resistance against macrocyclic lactones in *Psoroptes ovis* in cattle, Parasites Vectors 13, 127 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04008-2>

Vecchio M. A. : Impacts environnementaux des médicaments de la famille des avermectines et assimilées-
Thèse de doctorat vétérinaire Lyon 13 décembre 2023

Viel J. F., et al : The PELAGIE mother–child cohort. *Environment International*, Volume 82, septembre 2015, p. 69-75

Waller P.J. : From discovery to development: Current industry perspectives for the development of novel methods of helminth control in livestock *Veterinary Parasitology* 139 (2006) 1–14

WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Winterowd C. A. et al. : Benzimidazole-resistant betatubulin alleles in a population of parasitic nematodes (*Cooperia oncophora*) of cattle. *Vet. Parasitol.*, (2003) 117, 161-172.

Annexe 6 : Médicaments vétérinaires antiparasitaires et état des résistances en France métropolitaine

Règles adoptées pour catégoriser les molécules antiparasitaires des médicaments vétérinaires au regard des résistances les concernant

Les listes de médicaments et de molécules antiparasitaires correspondantes sont issues de 2 tableaux fournis par Sophie Barreteau de l'ANMV qui les a construits à partir de la base "Index des Médicaments vétérinaires autorisés en France" (<https://www.ircp.anmv.anses.fr/search.aspx>).

La résistance des différents taxons de parasites aux médicaments a été établie sur la base des éléments suivants :

1 : pas de référence identifiée à des résistances. Dans de rares cas, des médicaments proposent plusieurs molécules dont une n'est pas supposée présenter de résistance pour un taxon donné. Dans ce cas, même si une des autres de molécules présente une résistance à ce taxon, il a été considéré que le parasite considéré était bien sensible au médicament.

2 : résistance suspectée en France métropolitaine :

- communication technique
- suspicion de la résistance en France métropolitaine dans une communication scientifique
- résistance avéré hors France métropolitaine mentionnée dans une communication scientifique
- mention faite dans Recueil de Caractéristiques du Produit (RCP) de l'existence de résistance mais absence de publication attestant de cette résistance en France métropolitaine
- presse professionnelle

3 : résistance considérée comme avérée en France métropolitaine

- mention faite dans un RCP de l'existence de résistances à une molécule ou famille de molécules
- mention faite dans une communication scientifique
- mention faite dans articles d'instituts techniques

Filière caprine

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nbre de molécules	TA lait en jours	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Averée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cf note ci-dessous n°
					Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acaréens	Insectes	Champign.	Mollusq.	
Albendazole	1	6 molécules	4-6	Benzimidazoles (BZ)	3	2	1	-	-	-	-	-	-	1 et 3
Eprinomectine	3		0	Lactones macrocycliques (LM)	3	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Fenbendazole	2		8,5	BZ	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Oxfendazole	2		14	BZ	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Phoxime	1		interdit	Organophosphorés (OP)	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Policrésulène	1		0	Acide organique polymérisé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Total général	10	6 molécules		4 familles										

1 A SURVEY OF ANTHELMINTIC EFFICACY IN DAIRY GOAT FARMS IN SOUTH-EAST France-Jacques Devos, Gilles Bourgoïn, Philippe Thorey, Tanguy Marcotty, Slimania Benabed, Osmite Berlus, Lea Masson, Eric Pardo, Hervé Hoste (<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2024.107238>) et "quasiment 100% des élevages caprins hébergent des strongles résistants aux benzimidazole" (https://anses.hal.science/anses-01802718v1/file/2017_CDRLR_paraud_resistance_anthelminthiques_strongles_gastro_intestinaux.pdf)

2 Test de résistances a mis en évidence une résistance réelle à l'éprinomectine dans un élevage de chèvre (FECRT=23%) de la Drôme (Le Nouveau Praticien Vét élevages & santé-Volume 13, Numéro 50, 2021) : <https://eleverages-et-sante.le-nouveau-praticien-veterinaire.org/articles/npvelsa/abs/2021/03/npvelsa50p54/npvelsa50p54.html>

3 Voir suspicion chez ovins : Petermann, J.; Grisez, C.; Lavigne, S.; Jacquet, P. Lack of Efficacy of Albendazole against Dicrocoelium dendriticum Infection in a Sheep Farm in France. Animals 2024, 14, 1992. <https://doi.org/10.3390/ani14131992>

Nom Médicament	Substances actives
PANACUR 4 %	Fenbendazole
PANACUR 2,5 % SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS OVINS ET CAPRINS	Fenbendazole
SYNANTHIC	Oxfendazole
VALBAZEN MOUTONS ET CHEVRES 1,9 %	Albendazole
SEBACIL 50 % SOLUTION	Phoxime
OXFENIL 2,265 %	Oxfendazole
EPRECIS 20 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine
EPRECIS 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine
EPRINEX MULTI 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine
LOTAGEN SOLUTION	Policrésulène

Filière ovine

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de Médicament	Nbre de molécules	TA lait en jours	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Avérée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cf note ci-dessous n°
					Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acariers	Insectes	Champign.	Mollusq.	
Albendazole	2	1	4-6	Benzimidazoles (BZ)	3	2	1	-	-	-	-	-	-	1 et 9
Chlorhydrate de lévamisole	9	1	Interdit	Imidazothiazoles	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Closantel (sous forme de sel de sodium dihydraté); Ivermectine	1	2	Interdit	Salicylanilides + Lactones Macrocyclique (LM)	3	2	-	-	-	2	1	-	-	2 et 3
Closantel (sous forme de sel de sodium dihydraté); Oxfendazole	1	2	Interdit	Salicylanilides + BZ	3	2	1	-	-	-	1	-	-	1 et 2
Closantel sodique dihydraté	2	1	Interdit	Salicylanilides	3	2	-	-	-	-	1	-	-	2
Closantel sodique dihydraté; Ivermectine	1	2	Interdit	Salicylanilides + LM	3	2	-	-	-	2	1	-	-	2 et 3
Closantel sodique dihydraté; Mébendazole	1	2	Interdit	Salicylanilides + BZ	3	2	1	-	-	-	1	-	-	1 et 2
Cyperméthrine	1	1	1	Pyrétrinoïde	-	-	-	-	-	2	3	-	-	4
Décoquinane	2	1	Agneaux	Quinolone	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Deltaméthrine	7	1	1	Pyrétrinoïde	-	-	-	-	-	2	3	-	-	4
Diclazuril	4	1	Agneaux	Acétonitrile (de benzène)	-	-	-	2	-	-	-	-	-	5
Dicyclanil	2	1	Interdit	Benzoylphénylurées (analogue)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Doramectine	2	1	Interdit	LM	3	-	-	-	-	2	1	-	-	1 et 8
Eprinomectine	3	1	0	LM	3	-	-	-	-	-	1	-	-	6
Fenbendazole	2	1	8,5	BZ	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Ivermectine	10	1	Interdit	LM	3	-	-	-	-	2	1	-	-	2 et 3
Lévamisole (sous forme de chlorhydrate); Oxyclozanide	1	2	Interdit	Imidazothiazoles + Salicylanilides	3	2	1	-	-	-	-	-	-	1
Monépantel	1	1	Interdit	Acétonitrile (Amino)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Moxidectine	5	1	Interdit	LM	3	-	-	-	-	2	1	-	-	3
Moxidectine ; Triclabendazole	1	2	Interdit	LM + BZ	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1 et 3
Oxfendazole	2	1	8	BZ	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Oxyclozanide	3	1	7	Salicylanilides	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Phoxime	1	1	Interdit	Organophosphorés (OP)	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Policrésulène	1	1	0	Acide organique polymérisé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Praziquantel	1	1	0	Dérivé de quinoline	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Toltrazuril	4	1	Agneaux	Triazinone	-	-	-	2	-	-	-	-	-	5
Triclabendazole	1	1	Interdit	BZ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	10
Total général	71	21 molécules		14 familles										

- 1 https://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/Docs_UMT_PSR/Multiresistances_anthelminthiques_Hte_def_LE_NOUVEAU_PRATICIEN_VETERINAIRE_elevages_et_sante_N_46.pdf
RCP SUPAVERM : Des cas de **résistance au closantel** de *Fasciola hepatica* ont été rapportés chez le bovin et de **nématodes** (*Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* spp.,
- 2 *Oesophagostomum* spp.) **chez les ovins**. Des **résistances des strongles gastro-intestinaux aux benzimidazoles** sont **répandus chez** les bovins et les **ovins**. Des cas de résistances multiples et croisées ont également été rapportés en particulier pour *Haemonchus contortus*
Essai qui a permis de décrire la première double résistance de trichostrongles gastro-intestinaux vis-à-vis de lactones macrocycliques dans un troupeau ovin français :
- 3 <https://www2.sngtv.org/article-bulletin/un-cas-de-resistance-aux-lactones-macrocycliques-chez-les-nematodes-gastro-intestinaux-en-elevage-ovin/> et concernant la résistance des acariens (ici *psoroptes*) aux LM : <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-020-04008-2>
- 4 Tainchum K. et al : Phenotypic susceptibility to pyrethroids and organophosphate of wild *Stomoxys calcitrans* (Diptera: Muscidae) populations in southwestern France. *Parasitology Research*. <https://doi.org/10.1007/s00436-018-6109-y>
RCP DIACOX SUSPENSION BUVABLE 2,5 MG/ML POUR OVINS ET BOVINS : Les **cas cliniques suspects de résistance aux anticoccidiens** doivent faire l'objet d'analyses complémentaires en effectuant les tests appropriés (par exemple le test de réduction de l'excrétion des œufs dans les fèces). En cas de forte suspicion de résistance à un antiprotozoaire particulier suite aux tests, un anticoccidien appartenant à une autre classe pharmacologique et présentant un autre mécanisme d'action devrait être utilisé. **Un usage fréquent et répété d'antiprotozoaires peut conduire au développement de résistances chez le parasite cible**
- 5 [Jouffroy S et al \(2023\). First report of eprinomectin-resistant isolates of *Haemonchus contortus* in 5 dairy sheep farms from the Pyrénées Atlantiques département in France. *Parasitology* 150, 365–373. <https://doi.org/10.1017/S0031182023000069> et \[https://idele.fr/pilotage-de-la-sante-des-ruminants/publications/detail-article?tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Baction%5D=showArticle&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bcontroller%5D=Detail&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bpublication%5D=16367&cHash=b108306d39eeb44e7f3551ff88a5fab3\]\(https://idele.fr/pilotage-de-la-sante-des-ruminants/publications/detail-article?tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Baction%5D=showArticle&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bcontroller%5D=Detail&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bpublication%5D=16367&cHash=b108306d39eeb44e7f3551ff88a5fab3\)](https://doi.org/10.1017/S0031182023000069)
- 6 <https://www.anses.fr/fr/system/files/SPACE2019-Paraud.pdf> mais aussi https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04530667v1/file/CACHARD%20ET%20%20JURRUS_28721.pdf
- 7 RCP DECTOMAX 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS (**Doramectine**) :Des investigations devraient être menées à propos des cas suspectés de résistance aux anthelminthiques, en utilisant des tests appropriés (par exemple : test de réduction du nombre d'œufs éliminés par voie fécale). Lorsque les résultats de ces tests suggèrent une résistance à un anthelminthique, un anthelminthique appartenant à une classe différente et ayant un mode d'action différent devrait être utilisé.
- 8 En Europe, des résistances aux avermectines ont été reportées chez les moutons pour *Teladorsagia* et *Haemonchus*. Par conséquent, l'utilisation de ce médicament vétérinaire devrait s'appuyer sur des informations épidémiologiques locales (régionale, élevage) sur la sensibilité des parasites et les recommandations sur la manière de limiter une émergence supplémentaire de résistance aux anthelminthiques.
- 9 Petermann, J.; Grisez, C.; Lavigne, S.; Jacquet, P. Lack of Efficacy of Albendazole against *Dicrocoelium dendriticum* Infection in a Sheep Farm in France. *Animals* 2024, 14, 1992. <https://doi.org/10.3390/ani14131992>
- 10 RCP TRIBEX 5% SUSPENSION BUVABLE POUR OVINS : "Une attention particulière doit être prise [...], car elles augmentent le risque de développement de résistance et peuvent conduire à une inefficacité du traitement"

Nom Médicament	Substances actives
NEMISOL INJECTABLE	Chlorhydrate de lévamisole
LEVAMISOLE 5 % VIRBAC	Chlorhydrate de lévamisole
ZANIL SUSPENSION	Oxyclozanide
PANACUR 4 %	Fenbendazole
PANACUR 2,5 % SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS OVINS ET CAPRINS	Fenbendazole
CAPIZOL	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)
SYNANTHIC	Oxfendazole
VALBAZEN MOUTONS ET CHEVRES 1,9 %	Albendazole
FLUKIVER	Closantel sodique dihydraté
ORAMEC OVIN SOLUTION ORALE	Ivermectine
BUTOX 50 POUR MILLE	Deltaméthrine
LEVAMISOLE 3,75 % BUVABLE	Chlorhydrate de lévamisole
SEBACIL 50 % SOLUTION	Phoxime
BIAMINTHIC 5 %	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)
ANTHELMINTICIDE 15 %	Chlorhydrate de lévamisole
IVOMEK OVIN INJECTABLE	Ivermectine
VERSATRINE	Deltaméthrine
LEVISOLE INJECTABLE	Chlorhydrate de lévamisole
IMENA L	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate); Oxyclozanide
BUTOX 7,5 POUR ON	Deltaméthrine
POLYSTRONGLE Poudre ORALE	Chlorhydrate de lévamisole
SEPONVER	Closantel sodique dihydraté
SUPAVERM	Closantel sodique dihydraté; Mébendazole
CYDECTINE 0,1 % SOLUTION ORALE POUR OVINS	Moxidectine
OXFENIL 2,265 %	Oxfendazole
CYDECTINE 1 % SOLUTION INJECTABLE POUR OVINS	Moxidectine
VECOXAN 2,5 MG/ML SUSPENSION BUVABLE	Diclazuril
CESTOCUR SUSPENSION 2,5 %	Praziquantel
CONCENTRAT V064 ALBENDAZOLE 30 BOVINS-OVINS	Albendazole
UCAMIX V DECOQUINATE 6 VEAUX ET AGNEAUX SEVRES	Décoquinate
RUMICOX DECOQUINATE 6 VEAUX ET AGNEAUX SEVRES PREMELANGE MEDICAMENTEUX	Décoquinate
DOUVISTOME	Oxyclozanide
CLIK	Dicyclanil
TRIBEX 5 % SUSPENSION BUVABLE POUR OVINS	Triclabendazole
VETOMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine
QUALIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine
DUOTECH	Closantel (sous forme de sel de sodium dihydraté); Oxfendazole
LEVASOLE 20	Chlorhydrate de lévamisole
MECTAJECT 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS ET OVINS	Ivermectine
CEVAMECTIN INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Ivermectine
BAYMEC SOLUTION BUVABLE OVINS	Ivermectine
CLOSAMECTIN 5 MG/ML/125 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR OVINS	Closantel (sous forme de sel de sodium dihydraté); Ivermectine
CYDECTINE LA 20 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR OVINS	Moxidectine
DIVAMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine
CYDECTINE TRICLAMOXYL 1 MG/ML + 50 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR OVINS	Moxidectine; Triclabendazole
ZOLVIX 25 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR OVINS	Monépantel
CLIKZIN 12,5 MG/ML SUSPENSION POUR POUR-ON POUR OVINS	Dicyclanil
TOLTRANIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS, BOVINS ET OVINS	Toltrazuril
VERMAX D	Closantel sodique dihydraté; Ivermectine
DECTOMAX 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Doramectine
ECTOFLY 12,5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR OVINS	Cyperméthrine
DELTA-NIL 10 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine
DISTOCUR 34 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS ET OVINS	Oxyclozanide
SPOTINOR 10 MG/ML SOLUTION POUR SPOT-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine
INSECINOR 10 MG/ML SOLUTION POUR SPOT-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine
TOLRACOL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS, BOVINS ET OVINS	Toltrazuril
EPREXIS 20 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine
BIMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Ivermectine
EPREXIS 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine
EPRINEX MULTI 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine
DECTOSPOT 10 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine
BAYCOX MULTI 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Toltrazuril
DIACOX SUSPENSION BUVABLE 2,5 MG/ML POUR OVINS ET BOVINS	Diclazuril
DYCOXAN SUSPENSION BUVABLE 2,5 MG/ML POUR OVINS ET BOVINS	Diclazuril
ANIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS, PORCINS, ET OVINS	Ivermectine
CHANOX MULTI 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCELETS VEAUX ET AGNEAUX	Toltrazuril
RIDAMEC 1 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR OVINS	Moxidectine
MOXODEX 1 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR OVINS	Moxidectine
DORIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Doramectine
BIMACOX 2,5 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR AGNEAUX ET VEAUX	Diclazuril
LOTAGEN SOLUTION	Polycrésulène

Filière carnivores domestiques

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nbre de molécules antiparasitaires	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Averée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)								Cf note ci-dessous n°	
				Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acariens	Insectes	Champign.		Mollusq.
Acétate de dexaméthasone; Clotrimazole; Marbofloxacine	2	1	Dérivé de l'imidazole								1		
Acétate de dexaméthasone; Sulfate de gentamicine; Thiabendazole	1	1	Dérivé de l'imidazole								1		
Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B	6	1	Dérivé de l'imidazole								1		
Acétonide de triamcinolone; Nystatine; Perméthrine; Sulfate de néomycine	1	2	Antibiotique antifongique de la famille des polyènes							3	1		4
Acétonide de triamcinolone; Nystatine; Sulfate de néomycine	1	1	Antibiotique antifongique de la famille des polyènes								1		
Adipate de pipérazine	1	1	Pipérazines	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Afoxolaner	8	1	Isoxazoline	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Afoxolaner; Milbémycine oxime	5	2	Isoxazoline, LM	2	-	2	-	-	1	1	-	-	1
Amitraz	1	1	Formamidines	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Antimoniote de méglumine monohydraté	2	1	Dérivé de l'antimoine	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Chlorhydrate de lévamisole; Niclosamide	2	2	Imidazothiazole, carboxamide	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
Citrate de pipérazine	1	1	Pipérazines	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Clotrimazole; Sulfate de gentamicine; Valérate de bétaméthasone	1	1	Dérivé de l'imidazole								1		
Crotamiton	1	1	Dérivé de l'acide crotonique	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Deltaméthrine	19	1	Pyréthrinoïdes	-	-	-	-	-	3	3	-	-	3
Dichlorhydrate de mélarosimine	1	1	Dérivé arsenical	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Digluconate de chlorhexidine; Nitrate de miconazole	2	1	Dérivé de l'imidazole								1		
Dimpylate	25	1	OP	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Dinotéfurane; Perméthrine; Pyriproxifène	5	3	Néonicotinoïde, pyréthrinoïde, dérivés de pyridines	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
Dinotéfurane; Pyriproxifène	1	2	Néonicotinoïde, dérivé de pyridine	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Dipropionate d'imidocarbe	2	1	Diamidines	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
Embonate de pyrantel; Praziquantel; Fébantel	26	3	Dérivés de la pyrimidine et de la quinoline, et pro benzimidazoles	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1
Embonate de pyrantel; Embonate d'oxantel; Praziquantel	3	3	Dérivés de la pyrimidine, de la tétrahydropyrimidine et de la quinoline	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1
Embonate de pyrantel; Praziquantel	10	2	Dérivés de la pyrimidine et de la quinoline	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1
Emodepside; Praziquantel	7	2	Depsipeptides, dérivé de la quinoline	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1
Emodepside; Praziquantel; Tigoloner	3	3	Depsipeptides, dérivé de la quinoline, bispyrazolé	1	-	1	-	-	1	1	-	-	
Emodepside; Toltrazuril	1	2	Depsipeptides, triazinone	1	-	-	1	-	-	-	-	-	
Enilconazole	1	1	Dérivé de l'imidazole								1		

Eprinomectine; Esafoxolaner; Praziquantel	2	3	LM, isoxozaline, dérivé de quinoline	2	-	2	-	-	1	1	-	-	1
Eprinomectine; Fipronil; Méthoprène; Praziquantel	2	4	LM, phénylpyrazole, ester carboxylique, dérivé de la quinoline	2	-	2	-	-	1	1	-	-	1
Fébantel; Pyrantel (sous forme d'embonate)	1	2	Pro benzimidazole, dérivé de la pyrimidine	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenbendazole	2	1	Benzimidazoles	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Fipronil	101	1	Phénylpyrazole	-	-	-	-	-	1	3	-	-	4
Fipronil; Méthoprène	52	2	Phénylpyrazole, ester carboxylique	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Fipronil; Perméthrine	50	2	Phénylpyrazole, pyréthriinoïde	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-
Fipronil; Pyriproxifène	40	2	Phénylpyrazole, dérivé de pyridine	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Flubendazole	2	1	Benzimidazole	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Fluméthrine; Imidaclopride	3	2	Pyrethriinoïde, néonicotinoïde	-	-	-	-	-	2	2	-	-	6
Fluralaner	14	1	Isoxozaline	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Fluralaner; Moxidectine	3	2	Isoxozaline, LM	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1
Fusidate de diéthanolamine; Nystatine; Prednisolone; Sulfate de framycétine	1	1	Antibiotique antifongique de la famille des polyènes	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Gentamicine ; Hydrocortisone ; Miconazole (sous forme de nitrate)	1	1	Dérivé de l'imidazole	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Griséofulvine	2	1	Antibiotique fongistatique produit par Pénicillium griséofulvum	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Imidaclopride	7	1	Néonicotinoïde	-	-	-	-	-	-	2	-	-	6
Imidaclopride; Moxidectine	24	2	Néonicotinoïde, LM	2	-	-	-	-	2	2	-	-	1 et 6
Imidaclopride; Perméthrine	25	2	Néonicotinoïde, pyréthriinoïde	-	-	-	-	-	2	2	-	-	6
Itraconazole	4	1	Triazolé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Kétoconazole	3	1	Dérivé de l'imidazole	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Lotilaner	19	1	Isoxozaline	-	-	-	-	-	1	1	-	-	6
Lotilaner; Milbémycine oxime	5	2	Isoxozaline, LM	2	-	2	-	-	1	1	-	-	1
Lufénurone	1	1	Benzoyluré	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Métronidazole	13	1	Nitroimidazoles	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Milbémycine oxime; Praziquantel	97	2	LM, dérivé de la quinoline	3	-	2	-	-	-	-	-	-	8
Miltéfosine	1	1	Alkyl-lysophospholipide	-	-	-	-	3	-	-	-	-	7
Moxidectine	2	1	LM	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner	6	3	LM, dérivé de la pyrimidine, isoxozaline	2	-	2	-	-	1	1	-	-	1
Nicosamide; Oxibendazole	1	2	Carboxamide, benzimidazole	3	-	1	-	-	-	-	-	-	8
Nicosamide; Tartrate de pyrantel	1	2	Carboxamide, dérivé de la pyrimidine	3	-	1	-	-	-	-	-	-	8
Nitenpyrame	4	1	Néonicotinoïde	-	-	-	-	-	2	2	-	-	6
Nitroscanate	2	1	Diphényloxyde	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Oxfendazole	3	1	Benzimidazoles	2	-	1	-	-	-	-	-	-	9
Perméthrine	11	1	Pyréthriinoïdes	-	-	-	-	-	2	3	-	-	4
Perméthrine; Pyriproxifène	1	2	Pyréthriinoïdes, dérivés de pyridines	-	-	-	-	-	2	1	-	-	4 et 10
Pipérazine	1	2	Pipérazines	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pipéronyl butoxyde; Tétraméthrine	3	2	Benzodioxoles, pyréthriinoïde	-	-	-	-	-	2	2	-	-	11
Policrésulène	1	1	Acide organique polymérisé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Propoxur	2	1	carbamate	-	-	-	-	-	-	3	-	-	12
Pyriprole	4	1	Phénylpyrazolés	-	-	-	-	-	2	2	-	-	13
Pyriproxifène	6	1	Dérivé de pyridines	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Sarolaner	12	1	Isoxozaline	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Sarolaner; Sélamectine	6	2	Isoxozaline, LM	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1
Sélamectine	48	1	LM	2	-	-	-	-	2	2	-	-	1
Tétraméthrine	19	1	Pyréthriinoïdes	-	-	-	-	-	2	3	-	-	4
Total général	747	58 molécules	38 familles										

- 1 Extrait du RCP de "MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED II 2,5 MG / 25,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS" : Dans des pays tiers (États-Unis), la **résistance de Dipyldium caninum au praziquantel** ainsi que des cas de **multirésistance d'Ancylostoma caninum et des cas de résistance de Dirofilaria immitis aux lactones macrocycliques** ont déjà été signalés
- 2 **Leishmaniose** - <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0151963818302369>
Annales de dermatologie et vénéréologie, mai 2018
- 3 RCP de MERLIN O, 77 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR PETITS ET MOYENS CHIENS : Une **résistance aux pyréthroides et en particulier à la deltaméthrine a été rapportée chez les puces (C. felis) et les tiques (Rhipicephalus sanguineus) chez les chiens**. L'utilisation de ce produit doit tenir compte des informations locales sur la susceptibilité des parasites cibles, le cas échéant.
Voir aussi <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2022.35.4.7333>
- 4 Extrait thèse de Joanna HODOU de 2019 (Toulouse) sur étude bibliographique de la **résistance des puces aux ATZ en méd vétô** :
Dans le cas de la Puce du Chat, C. felis, il n'y a encore que très peu d'études. Cependant, face aux échecs thérapeutiques rencontrés parfois par les propriétaires d'animaux de compagnie et les vétérinaires lors du traitement antiparasitaire de leurs animaux, des études d'efficacité sont entreprises concernant les produits commercialisés afin de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de résistance aux insecticides. Ces dernières portent principalement sur les premiers insecticides utilisés. **Elles prouvent l'existence de phénomènes de résistance présents chez différentes populations de Puce du Chat pour des insecticides neurotoxiques (fipronil, pyréthrinoides).**
- 5 Extrait du RCP du Panacur chiens (Fenbendazole) : **Des résistances multiples aux benzimidazoles et aux lactones macrocycliques ont été signalées chez les ankylostomes.**
- 6 RCP du CREDELIO cpm pour chiens : **Le lotilaner est un inhibiteur puissant des canaux chlorures des récepteurs de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) et provoque ainsi la mort rapide des tiques et des puces. L'activité du lotilaner n'a pas été affectée par les résistances aux organochlorés (cyclodiènes, par ex., la dieldrine), aux phénylpyrazoles (par ex., le fipronil), aux néonicotinoïdes (par ex., l'imidaclopride), aux formamides (par ex., l'amitraz) et aux pyréthroides (par ex., la cyperméthrine).**
- 7 Cible : uniquement Leishmanies. RCP : "Une **résistance croisée a été démontrée entre la militéfosine et l'amphotéricine B chez Leishmania infantum**" et "une **résistance de Leishmania infantum** ou des rechutes cliniques après un traitement à la militéfosine ont été signalées chez des chiens et des humains"
- 8 Thèse vétô (Nantes) Adrien ACCARD du 24 oct 2023 sur résistances aux anthelm. chez le chien. Conclusion : Des souches de **D. caninum se sont révélées résistantes au praziquantel**, tandis que plusieurs souches différentes d'**Ancylostoma caninum se sont révélées résistantes aux benzimidazoles, aux tétrahydropyrimidines et aux lactones macrocycliques, dont une souche résistante aux trois familles anthelminthiques.**
- 9 Bien que pas spécifiquement signalé chez le chien (DOLTHENE CHIEN), le RCP d'OXFENIL, médic. à base uniquement d'oxfedazole pour les ruminants, précise que des résistances à tous les benzimidazoles peuvent se développer lors de l'utilisation fréquente et répétée d'un antiparasitaire de cette classe.
- 10 Le pyriproxifène inhibe la croissance des insectes (pas d'action sur acariens annoncée) sans résistance connue...Ce qui n'est pas le cas (au moins suspicieux) de la perméthrine et pyrethrinoides vis-à-vis des insectes et acariens
- 11 Bien que le piperonyl butoxyde soit un synergiste de l'action des pyrethrinoides, il n'agit pas sur d'autres mécanismes de résistance, comme les mutations des cibles moléculaires des insecticides (par exemple, la résistance kdr pour les pyrethrinoides)
- 12 The G119S Acetylcholinesterase (Ace-1) Target Site Mutation Confers Carbamate Resistance in the Major Malaria Vector Anopheles gambiae from Cameroon: A Challenge for the Coming IRS Implementation <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31614683/>
- 13 Bien qu'il n'y ait pas de mention spécifique de résistance au pyriproil (un phénylpyrazolé), des résistances ont été observées pour le fipronil, qui appartient à la même famille chimique
Resistance to Fipronil in the Common Bed Bug (Hemiptera: Cimicidae) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33822102/>

Nom Médicament	Substances actives		
OTOSTAN BIOCANINA 0,10G/ML SOLUTION AURICULAIRE EN GOUTTES POUR CHIENS ET CHATS	Crotamiton		
SOLUVERM	Pipérazine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN SÉTRIC	Tétraméthrine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN CHAT BEAPHAR	Tétraméthrine		
CITRATE DE PIPÉRAZINE COOPHAVET	Citrate de pipérazine		
PANACUR 250 COMPRIMÉS POUR CHIENS	Fenbendazole		
PLURIVERS SIROP	Adipate de pipérazine		
ASCATÈNE BIOCANINA 400 MG / 28,94 MG COMPRIMÉS POUR CHIENS ET CHATS	Niclosamide; Tartrate de pyrantel		
BIAVERM	Chlorhydrate de lévamisole; Niclosamide		
GLUCANTIME	Antimoniolate de méglumine monohydraté		
CARBESIA	Dipropionate d'imidocarbe		
VITAMINTE	Niclosamide; Oxibendazole		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE BEAPHAR	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE FRANCODEX	Tétraméthrine		
STROMITEN CHIENS	Chlorhydrate de lévamisole; Niclosamide		
AEROSOL TETRAMETHRINE CHIEN VETOCANIS	Pipéronyl butoxyde; Tétraméthrine		
PULVEX SHAMPOOING	Perméthrine		
COLLIER DIMPYLATE CHAT BEAPHAR	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHIEN BEAPHAR	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE GRAND CHIEN BEAPHAR	Dimpylate		
POUDRE TETRAMETHRINE CHAT AB7	Tétraméthrine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN FRANCODEX	Tétraméthrine		
FLUBENOL PATE	Flubendazole		
COLLIER ANTIPARASITAIRE DIMPYLATE CHIEN FRANCODEX	Dimpylate		
COLLIER ANTIPARASITAIRE DIMPYLATE GRAND CHIEN FRANCODEX	Dimpylate		
ECTODEX	Amitraz		
DOLTHÈNE CHIEN L	Oxfendazole		
IMMITICIDE	Dichlorhydrate de mélarosomine		
FRONTLINE SPRAY POMPE 0,5 ML	Fipronil		
FRONTLINE SPRAY POMPE 1,5 ML	Fipronil		
VETOCANIS ACTION PROTEC COLLIER DIMPYLATE CHIEN	Dimpylate		
VETOCANIS ACTION PROTEC COLLIER DIMPYLATE GRAND CHIEN	Dimpylate		
FRONTLINE SPOT ON CHAT	Fipronil		
DUOWIN SPRAY	Perméthrine; Pyriproxifène		
SCALIBOR 1,0 G COLLIER MÉDICAMENTEUX POUR GRAND CHIEN	Deltaméthrine		
SCALIBOR 0,76 G COLLIER MÉDICAMENTEUX POUR PETIT ET MOYEN CHIEN	Deltaméthrine		
DRONTAL CHAT	Praziquantel; Pyrantel (sous forme d'embonate)		
FRONTLINE SPOT ON CHIEN S	Fipronil		
FRONTLINE SPOT ON CHIEN M	Fipronil		
FRONTLINE SPOT ON CHIEN L	Fipronil		
CANIGUARD SHAMPOOING POUR CHIEN A LA PERMETHRINE	Perméthrine		
CANIGUARD SPRAY POUR CHIEN A LA PERMETHRINE	Perméthrine		
ECTOLINE SPRAY PERMETHRINE CHIEN	Perméthrine		
BEAPHAR SOLUTION ANTIPARASITAIRE ANTI-PUCES POUR CHAT AU PROPOXUR	Propoxur		
SPRAY PERMETHRINE CHIEN BIOVE	Perméthrine		
PROGRAM 80 SUSPENSION INJECTABLE POUR CHATS	Lufénurone		
PYRIPROXYFÈNE 0,01 G/G POUR CHIEN VIRBAC	Pyriproxifène		
CYCLIO 2 % SPOT ON PETIT CHIEN	Pyriproxifène		
CYCLIO 2 % SPOT ON CHIEN MOYEN	Pyriproxifène		
CYCLIO 2 % SPOT ON GRAND CHIEN	Pyriproxifène		
CYCLIO 10 % SPOT ON CHAT	Pyriproxifène		
STRONGHOLD 15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET CHIENS <= 2,5 KG	Sélamectine		
COLLIER ANTIPARASITAIRE DIMPYLATE CHAT FRANCODEX	Dimpylate		
VETOCANIS ACTION PROTEC COLLIER DIMPYLATE CHAT	Dimpylate		
STRONGHOLD 30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 2,6 - 5,0 KG	Sélamectine		
STRONGHOLD 45 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS 2,6 - 7,5 KG	Sélamectine		
STRONGHOLD 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 5,1 - 10,0 KG	Sélamectine		
STRONGHOLD 120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 10,1 - 20 KG	Sélamectine		
STRONGHOLD 240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 20,1 - 40,0 KG	Sélamectine		
PANACUR 500 COMPRIMÉS POUR CHIENS	Fenbendazole		

DOLTHENE CHIEN S	Oxfendazole		
DOLTHENE CHIEN M	Oxfendazole		
FRONTLINE SPOT-ON CHIEN XL	Fipronil		
CANIGUARD FEUTRE ANTI-TIQUES	Permethrine		
MILBEMAX 2,5 MG/25 MG COMPRIMES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAX 12,5 MG/125 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAX 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAX 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
FRONTLINE COMBO 50,00 MG / 60,00 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHAT	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO 67,00 MG / 60,30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN S	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO 268,00 MG / 241,20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN L	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO 402,00 MG / 361,80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN XL	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO 134,00 MG / 120,60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN M	Fipronil; Méthoprène		
ADVOCATE 40 MG + 10 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
ADVOCATE 100 MG + 25 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Imidaclopride; Moxidectine		
ADVOCATE 250 MG + 62,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
ADVOCATE 400 MG + 100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
ADVOCATE 40 MG + 4 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS ET FURETS	Imidaclopride; Moxidectine		
ADVOCATE 80 MG + 8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHATS	Imidaclopride; Moxidectine		
CAPSTAR 11,4 MG COMPRIMES POUR CHATS ET PETITS CHIENS	Nitenpyrame		
CAPSTAR 57 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Nitenpyrame		
ASCATRYL TRIO BIOCANINA GRAND CHIEN L/XL	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
ECTOCYCLE CHAT	Pyriproxifène		
CANIGUARD PROTECT SPRAY ANTIPARASITAIRE POUR CHIEN A LA PERMETHRINE	Permethrine		
SOLUTION SPRAY PROPOXUR CHAT ECTOSOIN	Propoxur		
GUARDIAN SR INJECTABLE	Eau pour préparations injectables; Moxidectine		
ADVANTIX TRES PETIT CHIEN	Imidaclopride; Permethrine (40/60)		
ADVANTIX PETIT CHIEN	Imidaclopride; Permethrine (40/60)		
ADVANTIX CHIEN MOYEN	Imidaclopride; Permethrine (40/60)		
ADVANTIX GRAND CHIEN	Imidaclopride; Permethrine (40/60)		
PROFENDER 30 MG/7,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS	Emodepside; Praziquantel		
PROFENDER 60 MG/15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS MOYENS	Emodepside; Praziquantel		
PROFENDER 96 MG/24 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHATS	Emodepside; Praziquantel		
COLLIER DIMPYLATE GRAND CHIEN ECTOSOIN	Dimpylate		
PARKAN COLLIER DIMPYLATE POUR GRANDS CHIENS	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE GRAND CHIEN VITAKRAFT	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE GRAND CHIEN VETOBOTIC	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHIEN ECTOSOIN	Dimpylate		
PARKAN COLLIER DIMPYLATE POUR CHIENS	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHIEN VITAKRAFT	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHAT ECTOSOIN	Dimpylate		
PARKAN COLLIER DIMPYLATE POUR CHATS	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHAT VETOBOTIC	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHAT VITAKRAFT	Dimpylate		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE VETOBOTIC	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE CHIEN CHAT ECTOSOIN	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE BCN	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE SAINT BERNARD	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE APE	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE VETOTONIC	Tétraméthrine		
SHAMPOOING TETRAMETHRINE CLEMENT THEKAN	Tétraméthrine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN CHAT VETOTONIC	Tétraméthrine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN CHAT NYSSKA	Tétraméthrine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN CHAT ECTOSOIN	Tétraméthrine		
COLLIER DIMPYLATE CHIEN VETOBOTIC	Dimpylate		
FELIVERS BIOCANINA	Flubendazole		
DOLPAC 2	Embonate de pyrantel; Embonate d'oxantel; Praziquantel		
DOLPAC 10	Embonate de pyrantel; Embonate d'oxantel; Praziquantel		
DOLPAC 25	Embonate de pyrantel; Embonate d'oxantel; Praziquantel		
CANIGUARD LINE ON A LA PERMETHRINE PETIT CHIEN	Permethrine		
PRAC-TIC 56,25 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Pyriprole		

PRAC-TIC 137,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Pyriprole		
PRAC-TIC 275 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Pyriprole		
PRAC-TIC 625 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Pyriprole		
ASCATRYL TRIO GRAND CHIEN	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
ASCATRYL TRIO BIOCANINA CHIEN	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
COLLIER DIMPYLATE CHAT PARASOIN	Dimpylate		
MILBEMAX 12,5 MG/125 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAX 2,5 MG/25 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
PROFENDER 15 MG/3 MG COMPRIMES A LIBERATION MODIFIEE POUR PETITS CHIENS	Emodepside; Praziquantel		
PROFENDER 50 MG/10 MG COMPRIMES A LIBERATION MODIFIEE POUR CHIENS MOYENS	Emodepside; Praziquantel		
PROFENDER 150 MG/30 MG COMPRIMES A LIBERATION MODIFIEE POUR GRANDS CHIENS	Emodepside; Praziquantel		
POUDRE TETRAMETHRINE CHIEN APE	Tétraméthrine		
POUDRE TETRAMETHRINE CHAT APE	Tétraméthrine		
SAINT BERNARD POUDRE ANTIPARASITAIRE CHIEN ET CHAT A LA TETRAMETHRINE	Tétraméthrine		
DRONSTOP CHIOT	Fébantel; Pyrantel (sous forme d'embonate)		
EFFIPRO 2,5 MG/ML SOLUTION POUR PULVERISATION CUTANEE POUR CHATS ET CHIENS	Fipronil		
FIPROMEDIC 2,5 MG/ML SOLUTION POUR PULVERISATION CUTANEE POUR CHATS ET CHIENS	Fipronil		
TICK-PUSS 2,5 M G/M L SOLUTION POUR PULVERISATION CUTANEE AU FIPRONIL POUR CHATS ET CHIENS	Fipronil		
EFFIPRO 50 MG SOLUTION POUR SPOT-ON CHATS	Fipronil		
EFFIPRO 67 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil		
EFFIPRO 134 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil		
EFFIPRO 268 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil		
EFFIPRO 402 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
TICK-PUSS 67 MG SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL POUR PETITS CHIENS	Fipronil		
TICK-PUSS 134 MG SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL POUR CHIENS MOYENS	Fipronil		
TICK-PUSS 268 MG SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL POUR GRANDS CHIENS	Fipronil		
TICK-PUSS 402 MG SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
TICK-PUSS 50 MG SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL POUR CHATS	Fipronil		
FIPROMEDIC 50 MG SOLUTION POUR SPOT ON POUR CHATS	Fipronil		
FIPROMEDIC 67 MG SOLUTION POUR SPOT ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil		
FIPROMEDIC 134 MG SOLUTION POUR SPOT ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil		
FIPROMEDIC 268 MG SOLUTION POUR SPOT ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROMEDIC 402 MG SOLUTION POUR SPOT ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROCAT BIOCANINA 50 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
FIPRODOG BIOCANINA 67 MG SOLUTION SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil		
FIPRODOG BIOCANINA 134 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil		
FIPRODOG BIOCANINA 268 MG SOLUTION SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPRODOG BIOCANINA 402 MG SOLUTION SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
FLEVOX 50 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHAT	Fipronil		
FLEVOX 67 MG SOLUTION SPOT-ON POUR PETIT CHIEN	Fipronil		
FLEVOX 134 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIEN MOYEN	Fipronil		
FLEVOX 268 MG SOLUTION SPOT-ON POUR GRAND CHIEN	Fipronil		
FLEVOX 402 MG SOLUTION SPOT-ON POUR TRES GRAND CHIEN	Fipronil		
FRONTLINE COMBO PACK CONSULT 50,00 M G / 60,00 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHAT	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO PACK CONSULT 67,00 M G / 60,30 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN S	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO PACK CONSULT 134,00 M G / 120,60 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN M	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO PACK CONSULT 268,00 M G / 241,20 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN L	Fipronil; Méthoprène		
FRONTLINE COMBO PACK CONSULT 402,00 M G / 361,80 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIEN XL	Fipronil; Méthoprène		
PROCOX 0,9 MG/ML + 18 MG/ML SUSPENSION ORALE POUR CHIENS	Emodepside; Toltrazuril		
ZIPYRAN COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
VETOCANIS ACTION 2,5 MG SPRAY FIPRONIL CHATS CHIENS	Fipronil		
FIPROKIL 50 MG SPOT-ON FIPRONIL CHATS	Fipronil		
FIPROKIL 67 MG SPOT-ON FIPRONIL PETITS CHIENS	Fipronil		
FIPROKIL 134 MG SPOT-ON FIPRONIL CHIENS MOYENS	Fipronil		
FIPROKIL 268 MG SPOT-ON FIPRONIL GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROKIL 402 MG SPOT-ON FIPRONIL TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROKIL 2,5 MG SPRAY FIPRONIL CHATS CHIENS	Fipronil		
CANYS PROTECT FIPROACTIF 50 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
FIPRO-ACTIV 67 MG SPOT-ON FIPRONIL PETITS CHIENS	Fipronil		
FIPRO-ACTIV 134 MG SPOT-ON FIPRONIL CHIENS MOYENS	Fipronil		
FIPRO-ACTIV 268 MG SPOT-ON FIPRONIL GRANDS CHIENS	Fipronil		

FIPRO-ACTIV 402 MG SPOT-ON FIPRONIL TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
BOB MARTIN CLEAR SPRAY FIPRONIL PUCES ET TIQUES POUR CHIENS ET CHATS	Fipronil		
MULTIVERMYX CHAT 80/20 MG COMPRIME	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
ANTHELMIN XL 525/174, 85/175 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
ANTHELMIN F 150/49, 95/50 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
SERESTO COLLIER CHATS	Fluméthrine; Imidaclopride		
SERESTO COLLIER PETITS CHIENS	Fluméthrine; Imidaclopride		
SERESTO COLLIER GRANDS CHIENS	Fluméthrine; Imidaclopride		
MILAXYN COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
STRANTELE CLEMENT THEKAN COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
PRAZICAL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
VOXICAL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
MILBEMAXTAB 12,5 MG/125 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAXTAB 2,5 MG/25 MG COMPRIMES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAXTAB 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMAXTAB 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
ADVANTAGE 40 POUR CHAT ET LAPIN	Imidaclopride		
ADVANTAGE 80 POUR CHAT ET LAPIN	Imidaclopride		
FIPNIL 50 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
FIPNIL 67 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE PETITE TAILLE	Fipronil		
FIPNIL 134 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE	Fipronil		
FIPNIL 268 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE GRANDE TAILLE	Fipronil		
FIPNIL 402 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE TRES GRANDE TAILLE	Fipronil		
FYPERIX 50 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
FYPERIX 67 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
FYPERIX 134 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
FYPERIX 268 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
FYPERIX 402 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
CESTEM F COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
CESTEM F XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
AEROSOL TETRAMETHRINE CHIEN FRANCODEX	Pipéronyl butoxyde; Tétraméthrine		
BOB MARTIN CLEAR AEROSOL CONTRE LES PUCES, TIQUES & POUX POUR CHIEN	Pipéronyl butoxyde; Tétraméthrine		
PROFENDER SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Emodepside; Praziquantel		
VELOXA COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Fébantel; Praziquantel; Pyrantel (sous forme d'embonate)		
VELOXA XL COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Fébantel; Praziquantel; Pyrantel (sous forme d'embonate)		
BOB MARTIN CLEAR SPOT ON 50 MG SPOT-ON FIPRONIL POUR CHATS	Fipronil		
BOB MARTIN CLEAR SPOT ON 67 MG SPOT-ON FIPRONIL POUR CHIENS DE PETITE TAILLE	Fipronil		
BOB MARTIN CLEAR SPOT ON 134 MG SPOT-ON FIPRONIL POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE	Fipronil		
BOB MARTIN CLEAR SPOT ON 268 MG SPOT-ON FIPRONIL POUR CHIENS DE GRANDE TAILLE	Fipronil		
BOB MARTIN CLEAR SPOT ON 402 MG SPOT-ON FIPRONIL POUR CHIENS DE TRES GRANDE TAILLE	Fipronil		
COLLIER DIMPYLATE CHAT BIOCANIPRO	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE CHIEN BIOCANIPRO	Dimpylate		
COLLIER DIMPYLATE GRAND CHIEN BIOCANIPRO	Dimpylate		
FIPROSOIN 50 MG SPOT-ON FIPRONIL CHATS	Fipronil		
FIPROSOIN 67 MG SPOT-ON FIPRONIL PETITS CHIENS	Fipronil		
FIPROSOIN 134 MG SPOT-ON FIPRONIL CHIENS MOYENS	Fipronil		
FIPROSOIN 268 MG SPOT-ON FIPRONIL GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROSOIN 402 MG SPOT-ON FIPRONIL TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROSOIN 2,5 MG SPRAY CHATS CHIENS	Fipronil		
BROADLINE SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS < 2,5 KG	Eprinomectine; Fipronil; Méthoprène; Praziquantel		
BROADLINE SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 2,5-7,5 KG	Eprinomectine; Fipronil; Méthoprène; Praziquantel		
NEXGARD 11 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS 2 - 4 KG	Afoxolaner		
NEXGARD 28 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS 4 - 10 KG	Afoxolaner		
NEXGARD 68 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 10 - 25 KG	Afoxolaner		
NEXGARD 136 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 25 - 50 KG	Afoxolaner		
FIPROTEC 67 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE PETITE TAILLE	Fipronil		
FIPROTEC 50 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
VECTRA FELIS 423 MG/42,3 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Dinotéfurane; Pyriproxifène		
BRAVECTO 112,5 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS DE TRES PETITE TAILLE (2-4,5 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 250 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS DE PETITE TAILLE (>4,5-10 KG)	Fluralaner		

BRAVECTO 500 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE (>10-20 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 1000 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS DE GRANDE TAILLE (>20-40 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 1400 MG COM PRIMES A CROQUER POUR CHIENS DE TRES GRANDE TAILLE (>40-56 KG)	Fluralaner		
DUOFLECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 0,5-5 KG	Fipronil; Méthoprène		
DUOFLECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 2-10 KG ET CHATS >5 KG	Fipronil; Méthoprène		
DUOFLECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10 - 20 KG	Fipronil; Méthoprène		
DUOFLECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 20 - 40 KG	Fipronil; Méthoprène		
DUOFLECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 40 - 60 KG	Fipronil; Méthoprène		
FIPROTEC 134 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE	Fipronil		
FIPROTEC 268 MG SOLUTION SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil		
FIPROTEC 402 MG SOLUTION SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
ZIPYRAN XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
VECTRA 3D SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 1,5-4 KG	Dinotéfurane; Perméthrine; Pyriproxifène		
VECTRA 3D SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 4-10 KG	Dinotéfurane; Perméthrine; Pyriproxifène		
VECTRA 3D SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 10-25 KG	Dinotéfurane; Perméthrine; Pyriproxifène		
VECTRA 3D SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 25-40 KG	Dinotéfurane; Perméthrine; Pyriproxifène		
VECTRA 3D SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS >40 KG	Dinotéfurane; Perméthrine; Pyriproxifène		
DRONTAL CHAT DUO	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
MILPRO 2,5 MG/25 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRO 12,5 MG/125 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
VERKILL 2,5 MG/25 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
VERKILL 12,5 MG/125 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIKAN 2,5 MG/25 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIKAN 12,5 MG/125 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRO 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRO 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
VERKILL 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
VERKILL 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIKAN 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIKAN 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILAXYN XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
STRANTEL XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
PRAZICAL XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
VOXICAL XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
FRONTLINE TRI-ACT 33,8 MG / 252,4 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 2 - 5 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTLINE TRI-ACT 67,6 MG / 504,8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 5 - 10 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTLINE TRI-ACT 135,2 MG / 1009,6 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 10 - 20 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTLINE TRI-ACT 270,4 MG / 2019,2 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 20 - 40 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTLINE TRI-ACT 405,6 MG / 3028,8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 40 - 60 KG	Fipronil; Perméthrine		
EFFITIX 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
EFFITIX 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
EFFITIX 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
EFFITIX 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
EFFITIX 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SYNERGIX 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SYNERGIX 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SYNERGIX 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
SYNERGIX 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SYNERGIX 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
PERFIKAN 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
PERFIKAN 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
PERFIKAN 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
PERFIKAN 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
PERFIKAN 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
DRONTAL CHIEN	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
DRONTAL CHIEN HP COMPRIME	Fébantel; Praziquantel; Pyrantel (sous forme d'embonate)		
MILAXYN 230/20 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
STRANTEL CLEMENT THEKAN 230/20 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
CANIGUARD LINE ON A LA PERMETHRINE CHIEN MOYEN ET GRAND CHIEN	Perméthrine		

VERMISCAN CHIENS 100 MG	Nitroscanate		
VERMISCAN CHIENS 500 MG	Nitroscanate		
MILBACTOR 2,5 MG/25 MG COMPRIMES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACTOR 12,5 MG/125 MG COMPRIMES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILQUANTEL 2,5 MG/25 MG COMPRIMES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILQUANTEL 12,5 MG/125 MG COMPRIMES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
FYPERIX 2,5 MG/ML SOLUTION POUR PULVERISATION CUTANEE POUR CHATS ET CHIENS	Fipronil		
MILBACTOR 4 MG/10 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACTOR 16 MG/40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS PESANT AU MOINS 2 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILQUANTEL 4 MG/10 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILQUANTEL 16 MG/40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS PESANT AU MOINS 2 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
AMFLEE 50 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
AMFLEE 67 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
AMFLEE 134 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
AMFLEE 268 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
AMFLEE 402 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS	Fipronil		
NEXGARD SPECTRA 9 MG/2 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 2 - 3,5 KG	Afoxolaner; Milbémycine oxime		
NEXGARD SPECTRA 19 MG/4 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 3,5 - 7,5 KG	Afoxolaner; Milbémycine oxime		
NEXGARD SPECTRA 38 MG/8 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 7,5 - 15 KG	Afoxolaner; Milbémycine oxime		
NEXGARD SPECTRA 75 MG/15 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 15 - 30 KG	Afoxolaner; Milbémycine oxime		
NEXGARD SPECTRA 150 MG/30 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS 30 - 60 KG	Afoxolaner; Milbémycine oxime		
STRECTIS 121 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 5-10 KG	Fipronil; Méthoprène		
STRONGHOLD 360 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 40,1 - 60,0 KG	Sélamectine		
VOXICAL COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
ATAXXA 200 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS JUSQU' A 4 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)		
ATAXXA 500 MG/100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 4 KG A 10 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)		
ATAXXA 1250 MG/250 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10 KG A 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)		
ATAXXA 2000 MG/400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE PLUS DE 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)		
EFFIPRO DUO 67 MG/20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
EFFIPRO DUO 134 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Pyriproxifène		
EFFIPRO DUO 268 MG/80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
EFFIPRO DUO 402 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROVET DUO 67 MG/20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROVET DUO 134 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROVET DUO 268 MG/80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROVET DUO 402 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROKIL DUO 67 MG/20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROKIL DUO 134 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROKIL DUO 268 MG/80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROKIL DUO 402 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
EFFIPRO DUO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
EFFIPRO DUO 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROVET DUO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROVET DUO 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROKIL DUO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROKIL DUO 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
METROBACTIN 250 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROBACTIN 500 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
FIPRONIL-(S)-METHOPRENE CEVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 0,5 - 5 KG	Fipronil; Méthoprène		
FIPRONIL-(S)-METHOPRENE CEVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 2-10 KG ET CHATS > 5 KG	Fipronil; Méthoprène		
FIPRONIL-(S)-METHOPRENE CEVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10-20 KG	Fipronil; Méthoprène		
FIPRONIL-(S)-METHOPRENE CEVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 20-40 KG	Fipronil; Méthoprène		
FIPRONIL-(S)-METHOPRENE CEVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 40-60 KG	Fipronil; Méthoprène		
ANTISHMANIA SOLUTION INJECTABLE POUR CHIENS	Antimoniate de méglumine monohydraté		
SPOT-ON FIPROCANIS PETIT CHIEN 67 MG	Fipronil		
SPOT-ON FIPROCANIS CHIEN MOYEN 134 MG	Fipronil		
SPOT-ON FIPROCANIS GRAND CHIEN 268 MG	Fipronil		
SPOT-ON FIPROCANIS TRES GRAND CHIEN 402 MG	Fipronil		
SPOT-ON FIPROCANIS CHATS 50 MG	Fipronil		
BRAVECTO 112,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS (2 - 4,5 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 250 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE PETITE TAILLE (> 4,5 - 10 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 500 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE (> 10 - 20 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 1000 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE GRANDE TAILLE (> 20 - 40 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 1400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE TRES GRANDE TAILLE (> 40 - 56 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 112,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS DE PETITE TAILLE (1,2 - 2,8 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 250 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE TAILLE MOYENNE (> 2,8 - 6,25 KG)	Fluralaner		
BRAVECTO 500 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE GRANDE TAILLE (> 6,25 - 12,5 KG)	Fluralaner		
SIMPARICA 5 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS 1,3 - 2,5 KG	Sarolaner		
SIMPARICA 10 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 2,5 - 5 KG	Sarolaner		
SIMPARICA 20 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 5 - 10 KG	Sarolaner		

SIMPARICA 40 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 10 - 20 KG	Sarolaner		
SIMPARICA 80 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 20 - 40 KG	Sarolaner		
SIMPARICA 120 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 40 - 60 KG	Sarolaner		
STRECTIS 68 MG / 34 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 0,5 - 5 KG	Fipronil; Méthoprène		
CANYS PROTECT BI-ACTIFS 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
CANYS PROTECT BI-ACTIFS 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
CANYS PROTECT BI-ACTIFS 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
CANYS PROTECT BI-ACTIFS 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
FIPROSOIN III 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
FYPERIX COMBO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET FURETS	Fipronil; Méthoprène		
FYPERIX COMBO 67 MG/60,3 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FYPERIX COMBO 134 MG/120,6 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Méthoprène		
FYPERIX COMBO 268 MG/241,2 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FYPERIX COMBO 402 MG/361,8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPROTEC COMBO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET FURETS	Fipronil; Méthoprène		
FIPROTEC COMBO 67 MG/60,3 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPROTEC COMBO 134 MG/120,6 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPROTEC COMBO 268 MG/241,2 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPROTEC COMBO 402 MG/361,8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GROS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
DEHINEL COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
DIXIE FIPRONIL 50 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil		
PESTIGON COMBO 50 MG / 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET FURETS	Fipronil; Méthoprène		
PESTIGON COMBO 67 MG / 60,3 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
PESTIGON COMBO 134 MG / 120,6 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Méthoprène		
PESTIGON COMBO 268 MG / 241,2 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
PESTIGON COMBO 402 MG / 361,8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
STRONGHOLD PLUS 15 M G/2,5 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE MOINS DE 2,5 KG	Sarolaner; Sélamectine		
STRONGHOLD PLUS 30 MG/5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 2,5 KG A 5 KG	Sarolaner; Sélamectine		
STRONGHOLD PLUS 60 MG/10 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 5 KG A 10 KG	Sarolaner; Sélamectine		
CREDELIO 56 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS (1,3 - 2,5 KG)	Lotilaner		
CREDELIO 112 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS (>2,5 - 5,5 KG)	Lotilaner		
CREDELIO 225 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS (>5,5 - 11 KG)	Lotilaner		
CREDELIO 450 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS (>11 - 22 KG)	Lotilaner		
CREDELIO 900 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS (>22 - 45 KG)	Lotilaner		
BOB MARTIN VETCARE SPOT-ON FIPRONIL SOLUTION 50 MG POUR CHATS	Fipronil		
BOB MARTIN VETCARE SPOT ON FIPRONIL SOLUTION 67 MG POUR CHIENS DE PETITE TAILLE	Fipronil		
BOB MARTIN VETCARE SPOT ON FIPRONIL SOLUTION 134 M G POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE	Fipronil		
BOB MARTIN VETCARE SPOT ON FIPRONIL SOLUTION 268 MG POUR CHIENS DE GRANDE TAILLE	Fipronil		
BOB MARTIN VETCARE SPOT ON FIPRONIL SOLUTION 402 M G POUR CHIENS DE TRES GRANDE TAILLE	Fipronil		
FIPROTEC SPRAY 2,5 M G/M L SOLUTION POUR PULVERISATION CUTANEE POUR CHIENS ET CHATS	Fipronil		
DRONTAL CHIEN XL	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
SPOT-ON FIPRONIL 50 MG CHATS APE	Fipronil		
SPOT-ON FIPRONIL 67 MG PETITS CHIENS APE	Fipronil		
SPOT-ON FIPRONIL 134 MG CHIENS MOYENS APE	Fipronil		
SPOT-ON FIPRONIL 268 MG GRANDS CHIENS APE	Fipronil		
SPOT-ON FIPRONIL 402 MG TRES GRANDS CHIENS APE	Fipronil		
ADVANTIX TRES GRAND CHIEN	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)		
BRAVECTO PLUS 102,5 M G / 56 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE PETITE TAILLE (12 - 2,8 KG)	Fluralaner; Moxidectine		
BRAVECTO PLUS 250 M G / 12,5 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE TAILLE MOYENNE (>2,8 - 6,25 KG)	Fluralaner; Moxidectine		
BRAVECTO PLUS 500 M G / 25 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE GRANDE TAILLE (>6,25 - 12,5 KG)	Fluralaner; Moxidectine		
MILPRAZON 2,5 M G/25 M G COMPRIMES POUR PETITS CHIENS ET CHOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémécine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON 12,5 MG/125 MG COMPRIMES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémécine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON 4 M G/10 M G COM PRIME PELLICULE POUR PETITS CHATS ET CHATONS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémécine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON 16 MG/40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS PESANT AU MOINS 2 KG	Milbémécine oxime; Praziquantel		
ANTHELMIN COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
EVITIC COMBO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET FURETS	Fipronil; Méthoprène		
EVITIC COMBO 67 MG/60,30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS 2-10 KG	Fipronil; Méthoprène		
EVITIC COMBO 134 M G/120,60 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS 10-20 KG	Fipronil; Méthoprène		
EVITIC COMBO 268 M G/241,20 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS 20-40 KG	Fipronil; Méthoprène		
EVITIC COMBO 402 M G/361,8 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS >40 KG	Fipronil; Méthoprène		

PURVISO FLEA 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET FURETS	Fipronil; Méthoprene		
PURVISO FLEA 67 MG/60,30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS 2-10 KG	Fipronil; Méthoprene		
PURVISO FLEA 134 M G/120,60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS 10-20 KG	Fipronil; Méthoprene		
PURVISO FLEA 268 M G/241,20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS 20-40 KG	Fipronil; Méthoprene		
PURVISO FLEA 402 M G/361,8 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS >40 KG	Fipronil; Méthoprene		
ERADIA 125 MG/ML SUSPENSION BUVALE POUR CHIENS	Métronidazole		
CANISHIELD 1,04 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR GRANDS CHIENS	Deltamethrine		
MERLIN 1,04 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR GRANDS CHIENS	Deltamethrine		
CANISHIELD 0,77 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR PETITS ET MOYENS CHIENS	Deltamethrine		
CREDELIO 12 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHATS (0,5 - 2,0 KG)	Lotilaner		
CREDELIO 48 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHATS (> 2,0 - 8,0 KG)	Lotilaner		
MILPRAZIN 2,5 M G/25 M G COM PRIM ES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIN 4 M G/40 M G COM PRIM ES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIN 12,5 M G/125 M G COM PRIM ES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZIN 16 M G/40 M G COM PRIM ES PELLICULES POUR CHATS PESANT AU MOINS 2 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
FIPROCARE MULTI 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROCARE MULTI 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROCARE MULTI 67 MG/20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROCARE MULTI 134 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROCARE MULTI 268 MG/80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
FIPROCARE MULTI 402 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
VETOCANIS ACTION DUO 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
VETOCANIS ACTION DUO 67 MG/20 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
VETOCANIS ACTION DUO 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
VETOCANIS ACTION DUO 134 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Pyriproxifène		
VETOCANIS ACTION DUO 268 MG/80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
VETOCANIS ACTION DUO 402 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Pyriproxifène		
ZAAP 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène		
SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL ET AU PYRIPROXYFENE 67 M G/20 M G POUR PETITS CHIENS ALFAMED	Fipronil; Pyriproxifène		
SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL ET AU PYRIPROXYFENE 100 M G/120 M G POUR TRES GRANDS CHATS ALFAMED	Fipronil; Pyriproxifène		
SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL ET AU PYRIPROXYFENE 134 M G/40 M G POUR CHIENS MOYENS ALFAMED	Fipronil; Pyriproxifène		
SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL ET AU PYRIPROXYFENE 268 M G/80 M G POUR GRANDS CHIENS ALFAMED	Fipronil; Pyriproxifène		
SOLUTION POUR SPOT-ON AU FIPRONIL ET AU PYRIPROXYFENE 402 M G/120 M G POUR TRES GRANDS CHIENS ALFAMED	Fipronil; Pyriproxifène		
MIPET EASECTO 5 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS 1,3 - 2,5 KG	Sarolaner		
MIPET EASECTO 10 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >2,5 - 5 KG	Sarolaner		
MIPET EASECTO 20 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >5 - 10 KG	Sarolaner		
MIPET EASECTO 40 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >10 - 20 KG	Sarolaner		
MIPET EASECTO 80 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >20 - 40 KG	Sarolaner		
MIPET EASECTO 120 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >40 - 60 KG	Sarolaner		
CHANHOLD 15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET CHIENS <= 2,5 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 2,6 - 5,0 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 45 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 2,6 - 7,5 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 5,1 - 10 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 7,6 - 10 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10,1 - 20 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 20,1 - 40 KG	Sélamectine		
CHANHOLD 360 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 40,1 - 60 KG	Sélamectine		
MILBETRIN 12,5 M G/125 M G COM PRIM ES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILIPRAZ 12,5 M G/125 M G COM PRIM ES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
DIXIE PERMETHRINE 715 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS	Permethrine (40/60)		
DIXIE PERMETHRINE 1430 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS	Permethrine (40/60)		
DELTATIC 0,636 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR TRES PETITS CHIENS	Deltamethrine		
DELTATIC 1,056 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR PETITS ET MOYENS CHIENS	Deltamethrine		
DELTATIC 1,304 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR GRANDS ET TRES GRANDS CHIENS	Deltamethrine		
SELAMES 30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 2,6 KG A 5,0 KG	Sélamectine		
SELAMES 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 5,1 KG A 10,0 KG	Sélamectine		
SELAMES 120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10,1 KG A 20,0 KG	Sélamectine		
SELAMES 240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 20,1 KG A 40,0 KG	Sélamectine		
SELAMES 360 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 40,1 KG A 60,0 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET CHIENS JUSQU'A 2,5 KG	Sélamectine		

SELEHOLD 45 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 2,6 KG A 7,5 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 7,6 KG A 10,0 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 2,6 KG A 5,0 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 5,1 KG A 10,0 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10,1 KG A 20,0 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 20,1 KG A 40,0 KG	Sélamectine		
SELEHOLD 360 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 40,1 KG A 60,0 KG	Sélamectine		
SELAMES 15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET CHIENS JUSQU'A 2,5 KG	Sélamectine		
SELAMES 45 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 2,6 KG A 7,5 KG	Sélamectine		
SELAMES 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 7,6 KG A 10,0 KG	Sélamectine		
PREVENDOG 0,636 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR TRES PETITS CHIENS	Deltaméthrine		
PREVENDOG 1,056 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR CHIENS PETITS ET MOYENS	Deltaméthrine		
MOXICLEAR 40 MG + 4 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS ET FURETS	Imidaclopride; Moxidectine		
MOXICLEAR 80 MG + 8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHATS	Imidaclopride; Moxidectine		
MOXICLEAR 40 MG + 10 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
MOXICLEAR 100 MG + 25 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Imidaclopride; Moxidectine		
MOXICLEAR 250 MG + 62,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
MOXICLEAR 400 MG + 100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
PREVENDOG 1,304 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR GRANDS ET TRES GRANDS CHIENS	Deltaméthrine		
EXIDOT 40 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS, LAPINS DE COMPAGNIE ET CHIENS DE PETITE TAILLE	Imidaclopride		
EXIDOT 80 M G SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET LAPINS DE COMPAGNIE DE GRANDE TAILLE	Imidaclopride		
EXIDOT 100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE TAILLE MOYENNE	Imidaclopride		
EXIDOT 250 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE GRANDE TAILLE	Imidaclopride		
EXIDOT 400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE TRES GRANDE TAILLE	Imidaclopride		
MILBEMAX CHEW 12,5 MG/125 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
METROCARE 250 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROCARE 500 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROVIS 100 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROVIS 250 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROVIS 750 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Métronidazole		
DIXIE FIPRONIL 67 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil		
DIXIE FIPRONIL 134 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil		
DIXIE FIPRONIL 268 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil		
DIXIE FIPRONIL 402 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil		
AFILARIA SR 3,4 MG/ML POWDRE ET SOLVANT POUR SUSPENSION INJECTABLE POUR CHIENS	Eau pour préparations injectables; Moxidectine		
CAPSTAR PETIT CHIEN 11,4 MG COMPRIMES	Nitenpyrame		
CAPSTAR CHAT 11,4 MG COMPRIMES	Nitenpyrame		
SIMPARICA TRIO COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS 1,25 - 2,5 KG	Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner		
SIMPARICA TRIO COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >2,5-5 KG	Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner		
SIMPARICA TRIO COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >5-10 KG	Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner		
SIMPARICA TRIO COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >10-20 KG	Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner		
SIMPARICA TRIO COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >20-40 KG	Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner		
SIMPARICA TRIO COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS >40-60 KG	Moxidectine; Pyrantel (sous forme d'embonate); Sarolaner		
EVICTO 15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET CHIENS DE MOINS DE 2,5 KG	Sélamectine		
EVICTO 30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 2,6 KG A 5 KG	Sélamectine		
EVICTO 45 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 2,6 KG A 7,5 KG	Sélamectine		
EVICTO 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS DE 7,6 KG A 10 KG	Sélamectine		
EVICTO 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 5,1 KG A 10 KG	Sélamectine		
EVICTO 120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10,1 KG A 20 KG	Sélamectine		
EVICTO 240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 20,1 KG A 40 KG	Sélamectine		
EVICTO 360 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 40,1 KG A 60 KG	Sélamectine		
AMCOFEN 2,5 MG/25 M G COMPRIME A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
AMCOFEN 12,5 MG/125 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON A CROQUER 4 M G / 10 M G COM PRIM E PELLICULE POUR PETITS CHATS ET CHATONS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON A CROQUER 16 MG / 40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS PESANT AU MOINS 2 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
FELISECTO PLUS 15 MG/2,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS <= 2,5 KG	Sarolaner; Sélamectine		
FELISECTO PLUS 30 MG/5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS > 2,5 KG - 5 KG	Sarolaner; Sélamectine		
FELISECTO PLUS 60 MG/10 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHAT > 5 - 10 KG	Sarolaner; Sélamectine		
MEKTIX 2,5MG/25 MG COMPRIME A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MEKTIX 12,5 MG/125 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		

MEKTIX A CROQUER 4 MG / 10 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHATS ET CHATONS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MEKTIX A CROQUER 16 MG / 40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS PESANT AU MOINS 2 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
PRINOCATE 40 MG/4 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS ET FURETS	Imidaclopride; Moxidectine		
PRINOCATE 80 MG/8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHATS	Imidaclopride; Moxidectine		
PRINOCATE 40 MG/10 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
PRINOCATE 100 MG/25 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Imidaclopride; Moxidectine		
PRINOCATE 250 MG/62,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
PRINOCATE 400 MG/100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		
MERLIN 0,77 G COLLIER MEDICAMENTEUX POUR PETITS ET MOYENS CHIENS	Deltaméthrine		
NEXGARD COMBO SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS < 2,5 KG	Eprinomectine; Esafoxolaner; Praziquantel		
NEXGARD COMBO SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS 2,5 - 7,5 KG	Eprinomectine; Esafoxolaner; Praziquantel		
FRONTPRO 11 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS 2 - 4 KG	Afoxolaner		
FRONTPRO 28 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 4 - 10 KG	Afoxolaner		
FRONTPRO 68 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 10 - 25 KG	Afoxolaner		
FRONTPRO 136 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS > 25 - 50 KG	Afoxolaner		
FRONTECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 2 - 5 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 5 - 10 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 10 - 20 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 20 - 40 KG	Fipronil; Perméthrine		
FRONTECT SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 40 - 60 KG	Fipronil; Perméthrine		
SLAIS 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SLAIS 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SLAIS 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
SLAIS 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
SLAIS 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
POOF 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
POOF 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
POOF 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
POOF 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
POOF 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
CREDELIO PLUS 56,25 MG/2,11 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (1,4 KG - 2,8 KG)	Lotilaner; Milbémycine oxime		
CREDELIO PLUS 112,5 MG/4,22 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (>2,8 KG - 5,5 KG)	Lotilaner; Milbémycine oxime		
CREDELIO PLUS 225 MG/8,44 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (>5,5 KG - 11 KG)	Lotilaner; Milbémycine oxime		
CREDELIO PLUS 450 MG/16,88 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (>11 KG - 22 KG)	Lotilaner; Milbémycine oxime		
CREDELIO PLUS 900 MG/33,75 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (>22 KG - 45 KG)	Lotilaner; Milbémycine oxime		
METROTAB VET. 250 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROTAB VET. 500 MG COMPRIMES POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METROTAB VET. 1000 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Métronidazole		
METRONIDAVET COMPRIMES 250 MG POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
METRONIDAVET COMPRIMES 500 MG POUR CHIENS ET CHATS	Métronidazole		
STRONGHOLD 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS 7,6 - 10,0 KG	Sélamectine		
FELPREVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS (1,0 - 2,5 KG)	Emodepside; Praziquantel; Tigolaner		
FELPREVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS MOYENS (> 2,5 - 5 KG)	Emodepside; Praziquantel; Tigolaner		
FELPREVA SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHATS (> 5 - 8 KG)	Emodepside; Praziquantel; Tigolaner		
IMOXAT 40 MG + 4 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHATS ET FURETS	Imidaclopride; Moxidectine		
IMOXAT 80 MG + 8 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHATS	Imidaclopride; Moxidectine		
MILBEMAX CHEW 2,5 MG/25 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON A CROQUER 2,5 MG/25 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRAZON A CROQUER 12,5 MG/125 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MEKTIX A CROQUER 2,5 MG/25 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MEKTIX A CROQUER 12,5 MG/125 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel		
SELASPOT 15 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET CHIENS = 2,5 KG	Sélamectine		
SELASPOT 30 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 2,6 - 5 KG	Sélamectine		
SELASPOT 45 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS 2,6 - 7,5 KG	Sélamectine		
SELASPOT 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS 7,6 - 10 KG	Sélamectine		
SELASPOT 60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 5,1 - 10 KG	Sélamectine		
SELASPOT 120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 10,1 - 20 KG	Sélamectine		
SELASPOT 240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 20,1 - 40 KG	Sélamectine		
SELASPOT 360 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS 40,1 - 60 KG	Sélamectine		
IMOXAT 40 MG + 10 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine		

IMOXAT 100 MG + 25 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS MOYENS	Imidaclopride; Moxidectine	
IMOXAT 250 MG + 62,5 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine	
IMOXAT 400 MG + 100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Imidaclopride; Moxidectine	
ALPRAMIL 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel	
ALPRAMIL 12 MG/30 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS PESANT AU MOINS 3 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel	
ALPRAMIL 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS PESANT AU MOINS 4 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel	
ALPRAMIL 5 MG/50 MG COMPRIMES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 0,5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel	
ALPRAMIL 12,5 MG/125 MG COMPRIMES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 5 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel	
ALPRAMIL 20 MG/200 MG COMPRIMES POUR CHIENS PESANT AU MOINS 8 KG	Milbémycine oxime; Praziquantel	
PERMETRIX BIOCANINA 200 MG/40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS JUSQU'A 4 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)	
PERMETRIX BIOCANINA 500 MG/100 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 4 KG A 10 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)	
PERMETRIX BIOCANINA 1250 MG/250 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10 KG A 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)	
PERMETRIX BIOCANINA 2000 MG/400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE PLUS DE 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine (40/60)	
PROTECTIX 40 MG/200 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS JUSQU'A 4 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
PROTECTIX 100 MG/500 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 4 KG A 10 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
PROTECTIX 250 MG/1250 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 10 A 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
PROTECTIX 400 MG/2000 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 25 KG A 40 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
REMUUVET 40 MG/200 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS JUSQU'A 4 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
REMUUVET 100 MG/500 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 4 A 10 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
REMUUVET 250 MG/1250 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 10 A 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
REMUUVET 400 MG/2000 MG SOLUTION SPOT-ON POUR CHIENS DE 25 A 40 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
IMIPERMEX 40 MG/200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS JUSQU'A 4 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
IMIPERMEX 100 MG/500 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 4 A 10 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
IMIPERMEX 250 MG/1250 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 10 A 25 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
IMIPERMEX 400 MG/2000 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS DE 25 A 40 KG	Imidaclopride; Perméthrine	
MILBENIN 2,5 MG/25 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBENIN 12,5 MG/125 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBETEL BIOCANINA 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBETEL BIOCANINA 12,5 MG / 125 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBETEL BIOCANINA 4 MG/ 10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBETEL BIOCANINA 2,5 MG/ 25 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
ADTAB 12 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHATS (0,5-2,0 KG)	Lotilaner	
ADTAB 48 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHATS (> 2,0 - 8,0 KG)	Lotilaner	
ADTAB 56 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (1,3 - 2,5 KG)	Lotilaner	
ADTAB 112 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 2,5-5,5 KG)	Lotilaner	
ADTAB 225 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 5,5-11 KG)	Lotilaner	
ADTAB 450 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 11-22 KG)	Lotilaner	
ADTAB 900 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 22-45 KG)	Lotilaner	
MILBEWARD DUO 2,5 MG/25 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBEWARD DUO 12,5 MG/125 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBEWARD DUO 25 MG/250 MG COMPRIMES A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBEWARD DUO 4 MG/10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
MILBEWARD DUO 16 MG/40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel	
COLLIER 0,77 G DELTAMETHRINE POUR PETITS ET MOYENS CHIENS VITAKRAFT	Deltaméthrine	
COLLIER 1,04 G DELTAMETHRINE POUR GRANDS CHIENS VITAKRAFT	Deltaméthrine	
CANUC 0,77 G COLLIER POUR PETITS ET MOYENS CHIENS	Deltaméthrine	
CANUC 1,04 G COLLIER POUR GRANDS CHIENS	Deltaméthrine	
VETOCANIS COLLIER 0,77 G DELTAMETHRINE PETITS ET MOYENS CHIENS	Deltaméthrine	
VETOCANIS COLLIER 1,04 G DELTAMETHRINE GRAND CHIENS	Deltaméthrine	
DELTAPROTECT 1,04 G COLLIER ANTIPARASITAIRE POUR GRAND CHIENS	Deltaméthrine	
IMIDOTYL 85 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS ET CHIENS	Dipropionate d'imidocarbe	
FIPRONIL PYRIPROXYFENE ALFAMED 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène	
FIPRONIL PYRIPROXYFENE ALFAMED 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène	
FIPRONIL PYRIPROXYFENE VIRBAC 50 MG/60 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS	Fipronil; Pyriproxifène	
FIPRONIL PYRIPROXYFENE VIRBAC 100 MG/120 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHATS	Fipronil; Pyriproxifène	
FIPRONIL PERMETHRINE ALFAMED 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine	
FIPRONIL PERMETHRINE ALFAMED 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine	
FIPRONIL PERMETHRINE ALFAMED 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine	
FIPRONIL PERMETHRINE ALFAMED 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine	
FIPRONIL PERMETHRINE ALFAMED 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine	
FIPRONIL PERMETHRINE VIRBAC 26,8 MG/240 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine	

FIPRONIL PERMETHRINE VIRBAC 67 MG/600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
FIPRONIL PERMETHRINE VIRBAC 134 MG/1200 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHIENS MOYENS	Fipronil; Perméthrine		
FIPRONIL PERMETHRINE VIRBAC 268 MG/2400 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
FIPRONIL PERMETHRINE VIRBAC 402 MG/3600 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Perméthrine		
MILTEFORAN 20 MG/ML SOLUTION BUVALE POUR CHIENS	Miltéfosine		
FIPROCAT COMBO BIOCANINA 50 MG/60 MG SPOT-ON POUR CHATS ET FURETS	Fipronil; Méthoprène		
FIPRODOG COMBO BIOCANINA 67 MG/60,3 MG SPOT-ON POUR PETITS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPRODOG COMBO BIOCANINA 134 MG/120,6 MG SPOT-ON POUR MOYENS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPRODOG COMBO BIOCANINA 268 MG/241,2 MG SPOT-ON POUR GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FIPRODOG COMBO BIOCANINA 402 MG/361,8 MG SPOT-ON POUR TRES GRANDS CHIENS	Fipronil; Méthoprène		
FRONTCONTROL WORMER COMPRIMES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
CAZITEL COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Embonate de pyrantel; Praziquantel		
FRONTCONTROL WORMER COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
EXITEL XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
CAZITEL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
FRONTCONTROL WORMER XL COMPRIMES POUR CHIENS	Embonate de pyrantel; Fébantel; Praziquantel		
MILPRO CHEWY 2,5 MG / 25,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED 2,5 MG / 25,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED 12,5 MG / 125,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED 25,0 MG / 250,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRO CHEWY 12,5 MG / 125,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILPRO CHEWY 25,0 MG / 250,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED II 2,5 MG / 25,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED II 12,5 MG / 125,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED II 25 MG / 250,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED III 2,5 MG / 25,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED III 12,5 MG / 125,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEMYCIN OXIME PRAZIQUANTEL CHEW ALFAMED III 25,0 MG / 250,0 MG COMPRIMES A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
BRAVECTO 150 MG/ML POUDRE ET SOLVANT POUR SUSPENSION INJECTABLE POUR CHIENS	Fluralaner		
MILBEPAR 2,5 MG / 25 MG COMPRIMES A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEPAR 12,5 MG / 125 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEPAR 25 MG / 250 MG COMPRIMES A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEPAR 4 MG / 10 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBEPAR 16 MG / 40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACYL 2,5 / 25 MG COMPRIME A CROQUER POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACYL 12,5 MG / 125 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACYL 25 MG / 250 MG COMPRIME A CROQUER POUR GRANDS CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACYL 4 MG / 10 MG COMPRIME PELLICULE POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBACYL 16 MG / 40 MG COMPRIME PELLICULE POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBELIO 4 MG / 10 MG COMPRIMES PELLICULES POUR PETITS CHATS ET CHATONS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBELIO 16 MG / 40 MG COMPRIMES PELLICULES POUR CHATS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBELIO 2,5 MG / 25 MG COMPRIMES POUR PETITS CHIENS ET CHIOTS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
MILBELIO 12,5 MG / 125 MG COMPRIMES POUR CHIENS	Milbémycine oxime; Praziquantel		
LOTIMAX 56 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (1,3 - 2,5 KG)	Lotilaner		
LOTIMAX 112 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 2,5 - 5,5 KG)	Lotilaner		
LOTIMAX 225 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 5,5 - 11 KG)	Lotilaner		
LOTIMAX 450 MG COMPRIMES A CROQUER POUR CHIENS (> 11 - 22 KG)	Lotilaner		
LOTIMAX 900 MG COMPRIME A CROQUER POUR CHIENS (> 22 - 45 KG)	Lotilaner		
ADAXIO	Digluconate de chlorhexidine; Nitrate de miconazole		
AURICULO-CANIS GOUTTES AURICULAIRES ET SUSPENSION CUTANEE POUR CHIENS ET CHATS	Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B		
AURIZON	Acétate de dexaméthasone; Clotrimazole; Marbofloxacine		
CANAURAL	Fusidate de diéthanolamine; Nystatine; Prednisolone; Sulfate de framycétine		
CATZOL 10 MG/ML SOLUTION BUVALE POUR CHATS	Itraconazole		
CHANEAR SUSPENSION AURICULAIRE EN GOUTTES POUR CHATS ET CHIENS	Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B		
DERMOGINE POUDRE ORALE POUR EQUINS CHIENS ET CHATS	Griséofulvine		
DEXORYL	Acétate de dexaméthasone; Sulfate de gentamicine; Thiabendazole		
EASOTIC SUSPENSION POUR INSTILLATION AURICULAIRE POUR CHIEN	Gentamicine ; Hydrocortisone ; Miconazole (sous forme de nitrate)		
FUGASOL 10 MG/ML SOLUTION BUVALE POUR CHATS	Itraconazole		
FULVIDERM	Griséofulvine		
FUNGICONAZOL 200 MG COMPRIME POUR CHIEN	Kétoconazole		
FUNGICONAZOL 400 MG COMPRIME POUR CHIEN	Kétoconazole		

IMAVERAL	Enilconazole			
ITRACOVET 10 MG/ML SOLUTION BUvable POUR CHATS	Itraconazole			
ITRAFUNGOL 10 MG/ML SOLUTION BUvable	Itraconazole			
KETOFUNGOL 200 MG	Kétoconazole			
LOTAGEN SOLUTION	Policrésulène			
MALASEB SHAMPOO	Digluconate de chlorhexidine; Nitrate de miconazole			
MITEX SUSPENSION POUR CHIENS ET CHATS	Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B			
ORIBIOTIC	Acétonide de triamcinolone; Nystatine; Sulfate de néomycine			
ORIDERMYL	Acétonide de triamcinolone; Nystatine; Perméthrine; Sulfate de néomycine			
OTISUR CLEMENT THEKAN SUSPENSION AURICULAIRE EN GOUTTES POUR CHATS ET CHIENS	Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B			
OTOMAX GOUTTES AURICULAIRES	Clotrimazole; Sulfate de gentamicine; Valérate de bétaméthasone			
OTOMICOL GOUTTES AURICULAIRES ET SUSPENSION POUR APPLICATION CUTANEE POUR CHIENS CHATS ET COCHONS D'INDE	Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B			
OTOXOLAN SUSPENSION AURICULAIRE EN GOUTTES POUR CHIENS	Acétate de dexaméthasone; Clotrimazole; Marbofloxacine			
SUROLAN	Acétate de prednisolone; Nitrate de miconazole; Sulfate de polymyxine B			

Filière cunicole

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nbre de molécules	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Averée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cfnote ci-dessous n°
				Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acariens	Insectes	Champign.	Mollusq.	
imidaclopride*	4		chloronicotiniles	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Toltrazuril*	1		triazines	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
Total général	2	2 molécules	2 familles										

* l'imdaclopride et le toltrazuril ne peuvent pas être utilisés sur des lapins destinés à la consommation humaine (uniquement pour les lapins de compagnie)

1 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=COCCINOX+25+MG%2FML%2C+SOLUTION+BUVABLE+POUR+ADMINISTRATION+DANS+L%E2>

Nom Médicament	Substances actives
ADVANTAGE 40 POUR CHAT ET LAPIN	Imidaclopride
ADVANTAGE 80 POUR CHAT ET LAPIN	Imidaclopride
EXIDOT 40 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS, LAPINS DE COMPAGNIE ET CHIENS DE PETITE TAILLE	Imidaclopride
EXIDOT 80 MG SOLUTION POUR SPOT-ON POUR CHATS ET LAPINS DE COMPAGNIE DE GRANDE TAILLE	Imidaclopride
COCCINOX 25 MG/ML, SOLUTION BUVABLE POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON, POUR POULETS, DINDES, PIGEONS ET LAPINS	Toltrazuril

Filière avicole

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nbre de molécules	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Averée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cf note ci-dessous n°	
				Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acariens	Insectes	Champign.	Mollusq.		
Chlorhydrate d'amprolium	7	1	analogue de la thiamine	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1
Chlorhydrate de lévamisole	10	1	imidothiazoles	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Chlorhydrate de lévamisole; Niclosamide*	2	2	imidoth.+ carboxamide	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3
Chlorhydrate de parconazole	1	1	dérivé de l'imidazole	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Diméridazole*	2	1	nitroimidazoles	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
Fenbendazole	3	1	benzimidazoles (BZ)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Flubendazole	8	1	benzimidazoles (BZ)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Fluralaner	1	1	isoxazolines	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	6
Phoxime	1	1	organophosphorés (OP)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	7
Pipérazine	3	1	pipérazines	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Toltrazuril	7	1	triazines	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	8
Total général	45	11 molécules	10 familles											

* ne pas administrer aux animaux dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine

- 1 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=TOLTRANIL+50+MG%2FML+SUSPENSION+BUVABLE+POUR+PORCINS%2C+BOVINS+ET+OVIN>
- 2 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=LEVAMISOLE+3%2C75+%25+BUVABLE>
- 3 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=TENIVERM+0%2C5+CAPSULE>
- 4 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=GALLIFEN+40+MG%2FG+PREMELANGE+MEDICAMENTEUX+POUR+POULES+ET+FAISANS>
- 5 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=CONCENTRAT+V081+FLUBENDAZOLE+6+PORC+VOLAILLE>
- 6 https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2017/20170818138387/anx_138387_fr.pdf
- 7 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=BYEMITE>
- 8 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=BAYCOX+25+MG%2FML+SOLUTION+POUR+ADMINISTRATION+DANS+L%27EAU+DE+BOISSO>

Nom Médicament	Substances actives		
LEVAMISOLE 5 % VIRBAC	Chlorhydrate de lévamisole		
SOLUVERM	Pipérazine		
POLYVERMYL 53 MG COMPRIMES VOLAILLES	Chlorhydrate de lévamisole		
ALAZOL	Diméridazole		
TRICHOLYSE	Diméridazole		
CITRATE DE PIPERAZINE COOPHAVET	Citrate de pipérazine		
PIPERAZINE 35 COOPHAVET	Pipérazine		
CAPIZOL	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)		
THELMIZOLE 20 %	Chlorhydrate de lévamisole		
NEMAPROL	Chlorhydrate d'amprolium		
TENIVERM 0,5 CAPSULE	Chlorhydrate de lévamisole; Niclosamide		
TENIVERM 3,0 CAPSULE	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate); Niclosamide		
CONCENTRAT V080 FLUBENDAZOLE 3 PORC-VOLAILLE	Flubendazole		
C. C. VER SOLUTION	Chlorhydrate de lévamisole		
LEVAMISOLE 3,75 % BUVABLE	Chlorhydrate de lévamisole		
BIAMINTHIC 5 %	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)		
ANTHELMINTICIDE 15 %	Chlorhydrate de lévamisole		
POLYSTRONGLE Poudre ORALE	Chlorhydrate de lévamisole		
CONCENTRAT V081 FLUBENDAZOLE 6 PORC VOLAILLE	Flubendazole		
LEVASOLE 20	Chlorhydrate de lévamisole		
FLUBENDAZOLE 3 PORC-VOLAILLE	Flubendazole		
FLUBENDAZOLE 6 PORC-VOLAILLE	Flubendazole		
CEVAZURIL 25 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR POULETS DE CHAIR, POULETTES ET REPRODUCTEURS	Toltrazuril		
BYEMITE	Phoxime		
TOLTRACOX 2,5 %	Toltrazuril		
COXAPROL	Chlorhydrate d'amprolium		
COCCIBAL 200 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULETS ET DINDES	Chlorhydrate d'amprolium		
PANACUR AQUASOL 200 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR UTILISATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCS ET POULETS	Fenbendazole		
FLIMABEND 100 MG/G SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
FLIMABO 100 MG/G SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
ZORABEL 25 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULETS ET DINDES	Toltrazuril		
BAYCOX 25 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON DES POULES ET DES DINDES	Toltrazuril		
AMPROLINE 400 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULES ET DINDES	Chlorhydrate d'amprolium		
GALLIFEN 40 MG/G PREMELANGE MEDICAMENTEUX POUR POULES ET FAISANS	Fenbendazole		
GALLIFEN 200 MG/ML SUSPENSION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULETS ET FAISANS	Fenbendazole		
COCCINOX 25 MG/ML, SOLUTION BUVABLE POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON, POUR POULETS, DINDES, PIGEONS ET LAPINS	Toltrazuril		
COZURIL CT 25 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULETS ET DINDES	Toltrazuril		
COCCIBAL 400 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULES ET DINDES	Chlorhydrate d'amprolium		
SURRICOXX 400 MG/ML SOLUTION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR POULES, DINDES, CANARDS ET PINTADES	Chlorhydrate d'amprolium		
COCCIPRO 400 MG/ML VOLAILLES	Chlorhydrate d'amprolium		
FLUDOSOL 200 MG/ML SUSPENSION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
FLUBORAL 200 MG/ML SUSPENSION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
PARCONAZOLE 6 PINTADE	Chlorhydrate de parconazole		

Filière porcine

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nbre de molécules	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Averée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cf note ci-dessous n°		
				Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acarie	Insectes	Champign.	Mollusq.			
Chlorhydrate de lévamisole	10	9 molécules	Imidazothiazoles	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Citrate de pipérazine	2		Pipérazines	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doramectine	2		Lactone macrocyclique (LM)	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	
Fenbendazole	6		Benzimidazole (BZ)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flubendazole	9		BZ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Ivermectine	12		LM	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	4
Phoxime	2		Organophosphoré	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Policrésulène	1		Acide organique polymérisé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Toltrazuril	12		Triazines	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
Total général	56		9 molécules	7 familles											

Au moins suspecté pour ascaris : An in vitro larval migration assay for assessing anthelmintic activity of different drug classes against *Ascaris suum* Zhao et al. (2017 - <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.03.014>). **Mais avéré pour oesophagostomum** : cf. ligne Flubendazole

2 A la différence des ovins, aucune référence à des résistances signalée mais il y en a vis à vis de l'ivermectine donc la doramectine devrait être concernée à terme (selon Jacquet, ENVT) Bauer, C., et S. Gerwert. « Characteristics of a Flubendazole Resistant Isolate of *Oesophagostomum Dentatum* from Germany ». *Veterinary Parasitology* 103, no 1 2 (3 janvier 2002): 89-97.

3 [https://doi.org/10.1016/s0304-4017\(01\)00582-9](https://doi.org/10.1016/s0304-4017(01)00582-9). **Prevalence of levamisole and benzimidazole resistance in oesophagostomum populations of pig-breeding farm** in North Rhine-Westphalia, Germany, S gewert, K failin, C bauer, 2001

4 **First detection of ivermectin resistance in oesophagostomum dentatum in pigs**. Michele Macrelli 1, Susanna Williamson 2, Sian Mitchell 3, Richard Pearson 4, Leigh Andrews 5, Alison A Morrison 5, Mandy Nevel 6, Richard Smith 7, Dave J Bartley 5. DOI: 10.1016/j.vetpar.2019.05.002
First report on reduced efficacy of ivermectin on *Oesophagostomum* spp. on Swedish pig farms. Emelie Pettersson a b et al. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100598>

5 Aruna Shrestha , Barbara Freudenschuss , Rutger Jansen , Barbara Hinney , Bärbel Ruttkowski , Anja Joachim : Experimentally confirmed toltrazuril resistance in a field isolate of *Cystoisospora suis* - *Parasit Vectors*. 2017 Jun 29;10(1):317. doi: 10.1186/s13071-017-2257-7.

Nom Médicament	Substances actives		
NEMISOL INJECTABLE	Chlorhydrate de lévamisole		
LEVAMISOLE 5 % VIRBAC	Chlorhydrate de lévamisole		
CITRATE DE PIPERAZINE COOPHAVET	Citrate de pipérazine		
PANACUR 4 %	Fenbendazole		
PIPERAZINE 35 COOPHAVET	Pipérazine		
CAPIZOL	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)		
THELMIZOLE 20 %	Chlorhydrate de lévamisole		
CONCENTRAT V080 FLUBENDAZOLE 3 PORC-VOLAILLE	Flubendazole		
LEVAMISOLE 3,75 % BUVABLE	Chlorhydrate de lévamisole		
IVOMEK PORCIN	Ivermectine		
SEBACIL 50 % SOLUTION	Phoxime		
BIAMINTHC 5 %	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)		
ANTHELMINTICIDE 15 %	Chlorhydrate de lévamisole		
POLYSTRONGLE Poudre ORALE	Chlorhydrate de lévamisole		
CONCENTRAT V081 FLUBENDAZOLE 6 PORC VOLAILLE	Flubendazole		
VIRBAMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR PORCINS	Ivermectine		
VETOMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine		
QUALIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine		
SEBACIL 7,5 % POUR ON	Phoxime		
IVERTIN BOVIN ET PORCIN	Ivermectine		
LEVASOLE 20	Chlorhydrate de lévamisole		
FLUBENDAZOLE 3 PORC-VOLAILLE	Flubendazole		
FLUBENDAZOLE 6 PORC-VOLAILLE	Flubendazole		
CEVAMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR PORCS	Ivermectine		
CEVAMECTIN INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Ivermectine		
NOROMECTIN 1 % SOLUTION INJECTABLE BOVINS PORCINS	Ivermectine		
DIVAMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine		
TOLTRANIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS, BOVINS ET OVINS	Toltrazuril		
DECTOMAX 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Doramectine		
PANACUR AQUASOL 200 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR UTILISATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCS ET POULETS	Fenbendazole		
FLUBENOL 50 MG/G Poudre ORALE POUR PORCINS	Flubendazole		
TOLTRAMAX 50 MG/ML SUSPENSION ORALE POUR PORCS	Toltrazuril		
FLIMABEND 100 MG/G SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
FLIMABO 100 MG/G SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
BUSERIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS	Toltrazuril		
ZURITOL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS	Toltrazuril		
DOZURIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCS	Toltrazuril		
ESPACOX 50 MG/ML SUSPENSION ORALE POUR PORCINS	Toltrazuril		
ECOMECTIN 6 MG/G PREMELANGE MEDICAMENTEUX POUR PORCS	Ivermectine		
TOLRACOL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS, BOVINS ET OVINS	Toltrazuril		
BIMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Ivermectine		
CUROFEN 50 MG/G Poudre ORALE POUR PORCS	Fenbendazole		
PIGFEN 40 MG/G PREMELANGE MEDICAMENTEUX POUR PORCS	Fenbendazole		
BAYCOX MULTI 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Toltrazuril		
PIGFEN 200 MG/ML SUSPENSION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCS	Fenbendazole		
ANIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS, PORCINS, ET OVINS	Ivermectine		
FORCERIS 30 MG/ML + 133 MG/ML SUSPENSION INJECTABLE POUR PORCELETS	Gleptoferron; Toltrazuril		
CHANOX MULTI 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCELETS VEAUX ET AGNEAUX	Toltrazuril		
BAYCOX IRON 36 MG/ML + 182 MG/ML SUSPENSION INJECTABLE POUR PORCELETS	Fer (III) (sous forme de gleptoferron); Toltrazuril		
LEVAVETO 750 MG/G Poudre POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCINS	Chlorhydrate de lévamisole		
PIGFEN 40 MG/G GRANULES POUR PORCS	Fenbendazole		
COZURIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCS	Toltrazuril		
DORIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Doramectine		
FLUDOSOL 200 MG/ML SUSPENSION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
FLUBORAL 200 MG/ML SUSPENSION POUR ADMINISTRATION DANS L'EAU DE BOISSON POUR PORCINS ET POULETS	Flubendazole		
LOTAGEN SOLUTION	Policrésulène		

Filière bovine

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nombre de molécules	TA lait en jours	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Avérée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cf note ci-dessous n°
					Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acariens	Insectes	Champign.	Mollusq.	
Albendazole	4	1	3,5j	benzimidazoles (BZ)	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1
Chlorhydrate de lévamisole	10	1	interdit	imidazothiazoles	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Chlorhydrate de lévamisole; Triclabendazole	1	2	interdit	imidazothiazoles + BZ	3	2	-	-	-	-	-	-	-	2 et 3
Clorsulone; Ivermectine	7	2	interdit	benzenesulfonamides + LM	3	2	-	-	-	1	1	-	-	1 et 4
Closantel sodique dihydraté	2	1	interdit	salicynales (SAL)	2	2	-	-	-	-	1	-	-	5
Cyperméthrine (Cis:Trans 50:50)	1	1	0	pyréthrinoides	-	-	-	-	-	-	3	-	-	6
Décoquinat	2	1	SO	4-hydroxyquinolines	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Deltaméthrine	7	1	0	pyréthroides	-	-	-	-	-	2	3	-	-	6 et 7
Diclazuril	4	1	SO	triazines	-	-	-	2	-	-	-	-	-	8
Dipropionate d'imidocarbe	2	1	6	dérivés carbanilides	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9
Doramectine	5	1	interdit	lactones macrocycliques (LM)	2	-	-	-	-	1	1	-	-	10
Enilconazole	1	1	0	Dérivé de l'imidazole	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Eprinomectine	14	1	0	lactones macrocycliques (LM)	2	-	-	-	-	1	1	-	-	11
Fenbendazole	3	1	6	benzimidazoles (BZ)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1 et 12
Fluméthrine	1	1	10	pyréthroides	-	-	-	-	-	2	-	-	-	13
Halofuginone (sous forme de lactate)	5	1	SO	dérivés de la quinazolinone	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ivermectine	20	1	interdit	lactones macrocycliques (LM)	3	-	-	-	-	1	1	-	-	1 et 14
Lévamisole (sous forme de chlorhydrate); Oxyclozanide	1	2	interdit	imidothiazoles + SAL	3	2	2	-	-	-	-	-	-	2 et 15
Moxidectine	7	1	interdit	lactones macrocycliques (LM)	2	-	-	-	-	1	1	-	-	16
Moxidectine; Triclabendazole	1	2	interdit	benzimidazoles + LM	2	2	-	-	-	-	1	-	-	17 et 21
Oxfendazole	7	1	7	benzimidazoles (BZ)	3	-	2	-	-	-	-	-	-	1 et 18
Oxyclozanide	4	1	4,5	salicynales (SAL)	-	2	2	-	-	-	-	-	-	19
Phoxime	1	1	interdit	organophosphorés	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Policrésulène	1	1	0	Acide organique polymérisé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Toltrazuril	5	1	SO	triazines	-	-	-	2	-	-	-	-	-	20
Triclabendazole	2	1	interdit	benzimidazoles (BZ)	-	2	-	-	-	-	-	-	-	21
Total général	118	23 molécules		15 familles										

Les résistances des acariens et insectes aux lactones macrocycliques n'ont pas pu être objectivées par les RCP et la bibliographie consultées

Les résistances des trématodes font l'objet d'alertes dans les RCP mais la mission n'a pas eu accès à des publications décrivant des résistances concernant en France métropolitaine

1	Dravigney L. et al. : Emergence de résistance aux anthelminthiques dans les élevages de bovins du Haut Cantal Bulletin des GTV n°106 juin 2022
2	Fauvin A. Mécanismes moléculaires impliqués dans la résistance au lévamisole chez les strongles digestifs Thèse de doctorat de l'université François - Rabelais : Sciences de la Vie et de la Santé Tours mai 2021
3	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=PARSIFAL+BOVINS
4	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=ANIMEC+D+10%2F100+MG%2FML+SOLUTION+INJECTABLE+POUR+BOVINS
5	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=FLUKIVER
6	Tainchum K. et al : Phenotypic susceptibility to pyrethroids and organophosphate of wild <i>Stomoxys calcitrans</i> (Diptera: Muscidae) populations in southwestern France. Parasitology Research. https://doi.org/10.1007/s00436-018-6109-y
7	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=DELTANIL+10+MG%2FML+SOLUTION+POUR+POUR-ON+POUR+BOVINS+ET+OVINS
8	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=VECOXAN+2%2C5+MG%2FML+SUSPENSION+BUVABLE
9	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=IMIDOTYL+85+MG%2FML+SOLUTION+INJECTABLE+POUR+BOVINS+ET+CHIENS
10	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=DECTOMAX+5+MG%2FML+SOLUTION+POUR+POUR-ON+POUR+BOVINS
11	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=EPRINECTINE+5+MG%2FML+SOLUTION+POUR-ON+POUR+BOVINS
12	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=PANACUR+10+%25+SUSPENSION+BUVABLE+POUR+BOVINS+ET+EQUINS
13	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=BAYTICOL+1+%25+POUR-ON
14	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=IVERTIN+BOVIN+ET+PORCIN
15	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=IMENA+L
16	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=CYDECTINE+1+%25+SOLUTION+INJECTABLE+POUR+BOVINS
17	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=CYDECTINE+TRICLAMOXYL+5+MG%2FML+%2B+200+MG%2FML+SOLUTION+POUR+POUR-ON+POUR+BOVINS
18	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=OXFENIL+2%2C265+%25
19	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=DISTOCUR+34+MG%2FML+SUSPENSION+BUVABLE+POUR+BOVINS+ET+OVINS
20	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=TOLTRANIL+50+MG%2FML+SUSPENSION+BUVABLE+POUR+PORCINS%2C+BOVINS+ET+OVINS
21	https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=FASCINEX+240

Nom Médicament	Substances actives		
NEMISOL INJECTABLE	Chlorhydrate de lévamisole		
LEVAMISOLE 5 % VIRBAC	Chlorhydrate de lévamisole		
ZANIL SUSPENSION	Oxyclozanide		
PANACUR 4 %	Fenbendazole		
PANACUR 10 % SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS ET EQUINS	Fenbendazole		
PANACUR 2,5 % SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS OVINS ET CAPRINS	Fenbendazole		
CAPIZOL	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)		
SYNANTHIC	Oxfendazole		
VALBAZEN BOVINS 5 %	Albendazole		
FLUKIVER	Closantel sodique dihydraté		
CARBESIA	Dipropionate d'imidocarbe		
IVOMECC	Ivermectine		
SYNANTHIC 9,06 IST	Oxfendazole		
FLECTRON A LA CYPERMETHRINE	Cyperméthrine (Cis:Trans 50:50)		
VALBAZEN DIX	Albendazole		
BUTOX 50 POUR MILLE	Deltaméthrine		
LEVAMISOLE 3,75 % BUVABLE	Chlorhydrate de lévamisole		
SEBACIL 50 % SOLUTION	Phoxime		
BIAMINTHIC 5 %	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate)		
ANTHELMINTICIDE 15 %	Chlorhydrate de lévamisole		
VERSATRINE	Deltaméthrine		
LEVISOLE INJECTABLE	Chlorhydrate de lévamisole		
IMENA L	Lévamisole (sous forme de chlorhydrate); Oxyclozanide		
IVOMECC D	Clorsulone; Ivermectine		
CHRONOMINTIC	Chlorhydrate de lévamisole		
BUTOX 7,5 POUR ON	Deltaméthrine		
POLYSTRONGLE POUDRE ORALE	Chlorhydrate de lévamisole		
IVOMECC POUR-ON BOVIN	Ivermectine		
BAYTICOL 1 % POUR-ON	Fluméthrine		
SEPONVER	Closantel sodique dihydraté		
REPIDOSE FARMINTIC 5-1250	Oxfendazole		
REPIDOSE FARMINTIC 6-1250	Oxfendazole		
REPIDOSE FARMINTIC 5-750	Oxfendazole		
PARSIFAL BOVINS	Chlorhydrate de lévamisole; Triclabendazole		
CYDECTINE 1 % SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Moxidectine		
OXFENIL 2,265 %	Oxfendazole		
CYDECTINE 0,5 % SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS	Moxidectine		
EPRINEX POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine		
HALOUCUR 0,5 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR VEAUX	Halofuginone (sous forme de lactate)		
VECOXAN 2,5 MG/ML SUSPENSION BUVABLE	Diclazuril		
OXFENIL 9,06 %	Oxfendazole		
CONCENTRAT V064 ALBENDAZOLE 30 BOVINS-OVINS	Albendazole		
UCAMIX V DECOQUINATE 6 VEAUX ET AGNEAUX SEVRES	Décoquinate		
RUMICOX DECOQUINATE 6 VEAUX ET AGNEAUX SEVRES PREMELANGE MEDICAMENTEUX	Décoquinate		
DOUVISTOME	Oxyclozanide		
TRIBEX 10 % SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS	Triclabendazole		
VIRBAMECC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Ivermectine		
YETOMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine		
QUALIMECC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine		
CYDECTINE 10 % LA SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Moxidectine		
VIRBAMECC POUR ON	Ivermectine		
IVERTIN BOVIN ET PORCIN	Ivermectine		
LEVASOLE 20	Chlorhydrate de lévamisole		
VIRBAMECC D SOLUTION INJECTABLE	Clorsulone; Ivermectine		
MECTAJECT 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS ET OVINS	Ivermectine		
CEVAMECTIN INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Ivermectine		
POUROMEC POUR ON	Ivermectine		
DIVAMECTIN POUR-ON	Ivermectine		
QUALIMECC POUR-ON	Ivermectine		
NOROMECTIN 1 % SOLUTION INJECTABLE BOVINS PORCINS	Ivermectine		
BAYMECC 0,5% SOLUTION POUR-ON	Ivermectine		

FASCINEX 240	Triclabendazole	
DIVAMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE	Ivermectine	
CEVAZURIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCELETS ET VEAUX	Toltrazuril	
TOLTRANIL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS, BOVINS ET OVINS	Toltrazuril	
DECTOMAX 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Doramectine	
DECTOMAX 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Doramectine	
CYDECTINE TRICLAMOX 5 MG/ML + 200 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Moxidectine; Triclabendazole	
MECTAJECT D 10/100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Clorsulone; Ivermectine	
ANIMEC D 10/100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Clorsulone; Ivermectine	
ENDECTINE D SOLUTION INJECTABLE	Clorsulone; Ivermectine	
DELTANIL 10 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine	
ROBONEX 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS ET VACHES LAITIÈRES	Eprinomectine	
EPRIZERO 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS ET VACHES LAITIÈRES	Eprinomectine	
TAURADOR 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS	Doramectine	
DISTOCUR 34 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS ET OVINS	Oxyclozanide	
NEOPRINIL POUR-ON 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine	
ENDECTINE POUR-ON	Ivermectine	
SPOTINOR 10 MG/ML SOLUTION POUR SPOT-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine	
INSECINOR 10 MG/ML SOLUTION POUR SPOT-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine	
BIMECTIN D 10/100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Clorsulone; Ivermectine	
EPRIVALAN 5 MG/ML POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine	
TOLRACOL 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCINS, BOVINS ET OVINS	Toltrazuril	
EPRECS 20 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine	
BIMECTIN 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Ivermectine	
EPRECS 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine	
EPRINEX MULTI 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS OVINS ET CAPRINS	Eprinomectine	
DECTOSPOT 10 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS ET OVINS	Deltaméthrine	
EPRINECTINE 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine	
ZEPPRIPOUR 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS A VIANDE ET VACHES	Eprinomectine	
HALAGON 0,5 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR VEAUX	Halofuginone (sous forme de lactate)	
BAYCOX MULTI 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Toltrazuril	
RUMENIL 34 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS	Oxyclozanide	
DIACOX SUSPENSION BUVABLE 2,5 MG/ML POUR OVINS ET BOVINS	Diclazuril	
DYCOXAN SUSPENSION BUVABLE 2,5 MG/ML POUR OVINS ET BOVINS	Diclazuril	
ELIVEC 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine	
TOPIMEC 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON	Ivermectine	
ANIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS, PORCINS, ET OVINS	Ivermectine	
BIMEPRINE 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine	
BIMEPRO 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Eprinomectine	
CHANOX MULTI 50 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR PORCELETS VEAUX ET AGNEAUX	Toltrazuril	
KRIPTAZEN 0,5 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR VEAUX	Halofuginone (sous forme de lactate)	
EPRINOVEL 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS A VIANDE ET VACHES LAITIÈRES	Eprinomectine	
CEVAECTIN D 10/100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Clorsulone; Ivermectine	
HALOFUSOL 0,5 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR VEAUX	Halofuginone (sous forme de lactate)	
STENOROL CRYPTO 0,5 MG/ML SOLUTION BUVABLE POUR VEAUX	Halofuginone (sous forme de lactate)	
ALBEX GOLD 200 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS	Albendazole	
RIDAMEC 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Moxidectine	
BIMECTIN 5 MG/ML SOLUTION POUR-ON POUR BOVINS	Ivermectine	
DORIMEC 10 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS OVINS ET PORCINS	Doramectine	
MOXISOLV LA 100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Moxidectine	
DORIMEC 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS	Doramectine	
MOXODEX LA 100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Moxidectine	
RIDAMEC LA 100 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS	Moxidectine	
IMIDOTYL 85 MG/ML SOLUTION INJECTABLE POUR BOVINS ET CHIENS	Dipropionate d'imidocarbe	
BIMACOX 2,5 MG/ML SUSPENSION BUVABLE POUR AGNEAUX ET VEAUX	Diclazuril	
IMAVERAL	Enilconazole	
LOTAGEN SOLUTION	Policrésulène	

Filière équine

Substances actives constitutives des médicaments	Nombre de noms de médicaments	Nombre de molécules	Familles des principes actifs	Résistances sur cibles (Averée : 3 ; Suspectée : 2 ; Non déclarée : 1 ; Non concerné : -)									Cf note ci-dessous n°	
				Némat.	Trémat.	Cestodes	Coccidies	Autres PZ	Acariens	Insectes	Champign.	Mollusq.		
Embonate de pyrantel	2	1	tétrahydropyrimidiniques	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Enilconazole	1	1	Dérivé de l'imidazole	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Fenbendazole	3	1	benzimidazoles (BZ)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Griséofulvine	1	1	Antibiotique fongistatique produit par <i>Penicillium griséofulvum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	
Ivermectine	10	1	Lactones Macrocycliques (LM)	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Ivermectine; Praziquantel	6	2	Pyrazinoisoquinolines + LM	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1 et 2
Moxidectine	1	1	Lactones Macrocycliques (LM)	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
Moxidectine; Praziquantel	1	2	Pyrazinoisoquinolines + LM	2	-	2	-	-	-	1	1	-	-	3 et 4
Phoxime	1	1	organophosphorés	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	
Policrésulène	1	1	Acide organique polymérisé	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Total général	27	9	8 familles											

1 Merlin A., Larcher N., Vallé-Casuso J.C. : The first report of triple anthelmintic resistance on a French Thoroughbred stud farm in International journal for parasitology. Drugs and drug resistance Volume 24, April 2024, 100528

2 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=NOROMECTIN+PRAZIQUANTEL+DUO+18%2C7+MG%2FG+%2B+140%2C3+MG%2FG+PATE+ORALE+POUR+CHEVAUX>

3 Nielsen MK. Anthelmintic resistance in equine nematodes: Current status and emerging trends. Int J Parasitol Drugs Drug Resist. 2022 Dec;20:76-88. doi: 10.1016/j.ijpddr.2022.10.005. Epub 2022 Oct 26. PMID: 36342004; PMCID: PMC9630620.

4 <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=EQUEST+PRAMOX>

Nom Médicament	Substances actives
STRONGID CHEVAUX PATE ORALE	Embonate de pyrantel
HELMINTHEX PATE ORALE POUR CHEVAUX	Embonate de pyrantel
PANACUR 10 % SUSPENSION BUVABLE POUR BOVINS ET EQUINS	Fenbendazole
PANACUR PATE ORALE POUR CHEVAUX	Fenbendazole
PANACUR EQUINE GUARD	Fenbendazole
EQVALAN PATE	Ivermectine
FUREXEL	Ivermectine
ERAQUELL 18,7 MG/G PATE ORALE	Ivermectine
BIMECTINE PATE	Ivermectine
NOROMECTIN 1,87 % PATE ORALE POUR CHEVAUX	Ivermectine
DIVAMECTIN 18,7 MG/G PATE ORALE POUR CHEVAUX	Ivermectine
NEXMECTIN 18,7 MG/G PATE ORALE POUR CHEVAUX	Ivermectine
HIPPOMECTIN 12 MG/G GEL ORAL POUR CHEVAUX	Ivermectine
EQVALAN PATE EQUIPACK	Ivermectine
ALVERIN 18,7 MG/G PATE ORALE POUR CHEVAUX	Ivermectine
EQUIMAX GEL ORAL POUR CHEVAUX	Ivermectine; Praziquantel
EQVALAN DUO	Ivermectine; Praziquantel
FUREXEL COMBI PATE ORALE	Ivermectine; Praziquantel
EQVALAN DUO EQUIPACK	Ivermectine; Praziquantel
IVERPRAZ 18,7 MG/G + 140,3 MG/G PATE ORALE POUR CHEVAUX	Ivermectine; Praziquantel
NOROMECTIN PRAZIQUANTEL DUO 18,7 MG/G + 140,3 MG/G PATE ORALE POUR CHEVAUX	Ivermectine; Praziquantel
EQUEST GEL ORAL	Moxidectine
EQUEST PRAMOX	Moxidectine; Praziquantel
SEBACIL 50 % SOLUTION	Phoxime
DERMOGINE Poudre ORALE POUR EQUINS CHIENS ET CHATS	Griséofulvine
IMAVERAL	Enilconazole
LOTAGEN SOLUTION	Policrésulène

Annexe 7 : Les fiches couples animal hôte - parasite

Abeilles-Varroa

Le parasitisme et son impact

Le varroa est un acarien dont la présence en France a été attestée à partir de 1982. Il se nourrit de l'hémolymphe mais aussi voire surtout du tissu adipeux des abeilles comme cela a récemment été mis en évidence, en 2019⁶¹. Il attaque tous les types d'abeilles ainsi que le couvain.

Dans le couvain, le varroa provoque des dégâts importants, en causant des malformations et en bloquant le développement des individus. Chez les individus adultes, Varroa provoque des effets tels qu'on peut observer une altération du comportement ainsi qu'une réduction des fonctions biologiques. Tout cela peut rapidement conduire à l'effondrement de la colonie si des mesures ne sont pas prises rapidement.⁶²

En effet, la femelle fondatrice se place dans une cellule occupée par une larve d'abeille juste avant le moment de l'operculation. Après s'être laissée enfermer, elle pond de 2 à 8 œufs avec un rythme d'un œuf toutes les 30 heures. Le premier œuf est toujours celui d'un mâle, les autres seront toujours des œufs femelles. Le mâle nouvellement éclos fécondera les varroas femelles dès leur naissance. Ces dernières sortiront de la cellule au moment de la naissance de l'abeille tandis que le mâle restera dans le couvain et quelques jours plus tard, ce cycle de reproduction va recommencer. Le varroa se reproduit donc rapidement et se multiplie de façon exponentielle ce qui peut entraîner une vraie hécatombe pour tout un rucher même si une seule ruche est touchée au début⁶³.

En outre, varroa peut transmettre des maladies lors des piqûres ou ultérieurement car la plaie reste ouverte et devient un foyer infectieux. Ainsi, la varroase est souvent associée au développement de malformations ou d'autres maladies telles que le couvain sacciforme, les loques, la paralysie aiguë etc.

L'impact de la varroase est donc sanitaire pour les abeilles et la ruche et économique pour l'apiculteur.

Le parasitisme et sa gestion

Le varroa est le seul parasite des abeilles faisant l'objet d'un traitement régulier. Compte tenu de sa transmission directe d'abeilles à abeilles lors de pillages ou d'essaimage notamment et de la vitesse de multiplication des varroas, un traitement au moins est nécessaire chaque année. Si 15 médicaments disposent d'une AMM pour 9 molécules différentes, en pratique aucun n'est pleinement efficace et, selon l'ITSAP⁶⁴, des résistances sont systématiquement avérées ou au moins fortement suspectées.

Les traitements les plus courants sont réalisés à l'aide d'une ou 2 lanières imprégnées d'acaricide déposées dans les ruches à partir d'août après la dernière récolte de miel de l'année et retirés 2 mois plus tard afin de ne pas contaminer celui-ci. Des traitements à l'acide oxalique peuvent également être réalisés, mais les applications à diffusion lente via des lanières placées dans les ruches contre lesquelles se frottent régulièrement les abeilles seraient plus efficaces et moins dangereuses que le gouttage (produit versé lentement sur les abeilles entre les cadres du couvain) ou les pulvérisations. Or, il n'y

⁶¹ <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1818371116>

⁶² <https://www.oxalika.com/varroa-comment-le-reconnaitre-et-comment-lutter-guide-2022/?lang=fr>

⁶³ <https://www.apiculture.net/blog/en-savoir-plus-sur-le-varroa-et-la-varroase-n88>

⁶⁴ Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation (ITSAP – Institut de l'abeille)

avait pas de médicament à AMM correspondant jusqu'à novembre 2024 et des importations et pratiques hors réglementation auraient été observées (toujours selon ITSAP).

La résistance des parasites et son impact

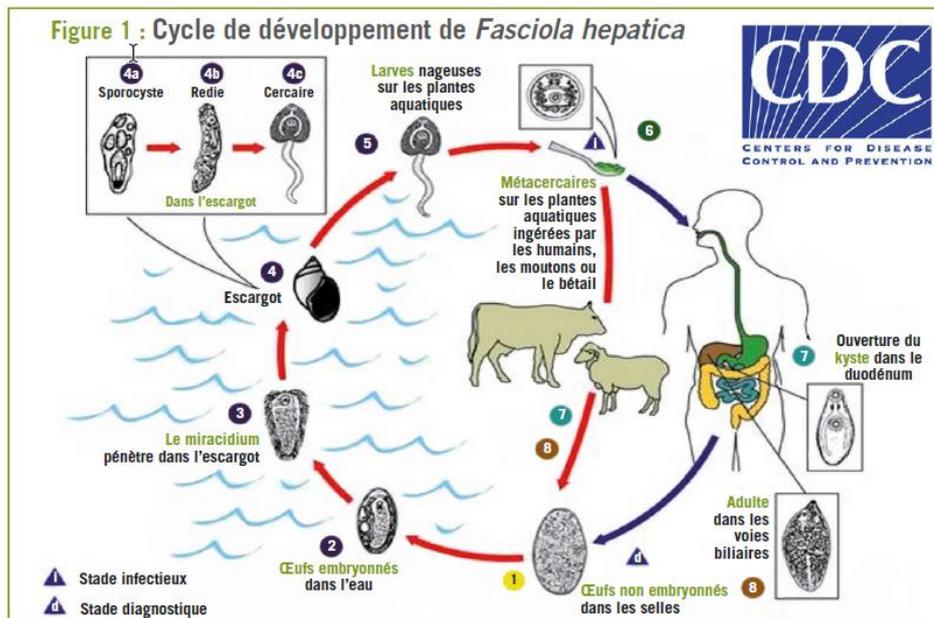
Les impacts du développement de la résistance des parasites sont **avant tout sanitaires, économiques et environnementaux**. Sanitaires et économiques parce que les ruches produisent moins, voire meurent rapidement malgré les traitements. Environnementaux car l'affaiblissement des colonies conduit à une moindre pollinisation et représente donc une menace pour la production agricole (vergers et cultures diverses).

Mais l'impact sur la santé publique doit aussi être envisagé. En effet, des traitements aux résultats jugés insuffisamment satisfaisants depuis plusieurs années peuvent conduire à des pratiques non contrôlées de la part d'apiculteurs et donc de risques de présence de résidus de médicaments antiparasitaires dans le miel.

Bovins et fasciolose

Le parasitisme et son impact

La fasciolose, causée par la grande douve (*Fasciola hepatica*), est une maladie parasitaire souvent discrète qui affecte principalement les ruminants. Le cycle du parasite met en œuvre un hôte intermédiaire, la limnée tronquée, présents dans des milieux humides, lesquels permettent aussi les déplacements des formes larvaires. Le cycle de ce parasite est décrit dans le tableau ci-dessous⁶⁵ :



La forme larvaire infectante de *Fasciola hepatica* (métacercaire) est ingérée par les ruminants qui pâturent des zones humides, et migre ensuite du tube digestif au foie (canaux biliaires) où les adultes résident et peuvent se reproduire. Les migrations des larves et la présence des adultes entraînent des réactions immunitaires (mobilisables pour le diagnostic) et tissulaires (fibroses et calcifications des canaux biliaires entraînant des saisies de foie à l'abattoir).

La fasciolose semble très répandue en France même si sa prévalence nationale ou territoriale n'est pas objectivée ; elle peut avoir des **conséquences économiques** importantes pour les élevages, notamment en réduisant la production laitière d'environ 1,5 kg par vache et par jour chez les animaux les plus infestés⁶⁶ ainsi qu'en provoquant une diminution de l'efficacité alimentaire, des baisses de l'immunité, une altération de la qualité du colostrum, un amaigrissement et parfois des avortements⁶⁷.

L'impact en matière de **santé publique** de la maladie lors de l'absorption par l'homme de végétaux souillés (mâche sauvage) par des métacercaires et le développement des formes adultes dans le foie ou d'autres organes (localisations erratiques) entraînant des pathologies est également à souligner. Cependant, le cycle du parasite s'interrompt alors car l'homme est un « cul-de-sac » épidémiologique.

⁶⁵ <https://www.cdc.gov/dpdx/fascioliasis/index.html>

⁶⁶ <https://www.gdscreuse.fr/?p=10172>

⁶⁷ https://www.depecheveterinaire.com/modalites-pratiques-et-contraintes-de-l-emploi-des-fasciolicides-en-conditions-terrain_67A0578D458243.html

Le parasitisme et sa gestion

En France, la lutte contre la grande douve repose sur une approche intégrée combinant :

- l'évitement du pâturage en zones humides propices à la présence des limnées (hôtes intermédiaires),
- des mesures agronomiques : drainage et assainissement des pâtures,
- des traitements médicamenteux réguliers : cinq molécules différentes sont autorisées, réparties dans 22 médicaments vétérinaires ayant une AMM pour le traitement de la grande douve des bovins.

Le traitement régulier des bovins (souvent au moins une fois par an, tous les ans, pour les bovins adultes dans les zones à risque) entraîne un **surcoût** de production pour les éleveurs, à mettre en balance avec l'amélioration de la performance des animaux (**impact sanitaire favorable**).

Mais les traitements fascioloicides peuvent avoir un **impact sur l'environnement** : d'après le RCP, l'utilisation du trichlabendazole peut avoir des effets nocifs sur les poissons et les invertébrés aquatiques (par mesure de précaution, les animaux ne doivent pas avoir accès à des plans d'eau tels que des ruisseaux ou étangs pendant 7 jours suivant un traitement). Quant à l'association du clorsulone avec l'ivermectine, elle a un impact environnemental ne serait-ce que par cette dernière molécule (« extrêmement dangereux pour les poissons et les organismes aquatiques ; ne pas contaminer les eaux de surfaces ou les cours d'eaux avec du produit ou des conditionnements vides »).

La résistance des parasites et ses impacts

La résistance de la grande douve aux antiparasitaires semble fréquemment suspectée comme en témoignent notamment les RCP de l'albendazole ou le closantel, même si la mission n'a pas eu accès à des publications scientifiques sur la situation en France métropolitaine.

Cette résistance a des répercussions importantes :

- **Économiques** : elle entraîne une baisse d'efficacité des traitements, ce qui peut augmenter les pertes de production et les coûts de gestion sanitaire pour les élevages.
- **Sanitaires** : la résistance peut compromettre le contrôle de la maladie, augmentant les risques pour la santé animale (et humaine),
- **Environnementales** : l'utilisation accrue d'antiparasitaires, notamment ceux présentant une toxicité pour l'environnement, pour compenser la perte d'efficacité des médicaments peut avoir des impacts négatifs sur l'environnement.

La gestion de la résistance aux antiparasitaires chez la grande douve nécessite une **approche globale et raisonnée**, impliquant une collaboration étroite entre éleveurs et vétérinaires pour identifier les pâtures à risques, organiser les rotations de parcelles adaptées et préserver l'efficacité des médicaments disponibles par des traitements aux bons animaux aux bons moments, notamment par les informations en provenance des abattoirs et le recours à des analyses de laboratoires (coproscopies et sérologies). Cette approche a bien été prise en compte dans le référentiel de gestion raisonnée et durable du parasitisme bovine en zone humide⁶⁸ particulièrement important pour les zones protégées mais plus globalement pour toutes les zones humides.

⁶⁸ <https://www.natura2000.fr/documentation/references-bibliographiques/referentiel-gestion-raisonnee-durable-parasitisme-bovin-au>

Bovins et strongles gastrointestinaux

Le parasitisme et son impact

Les strongles gastro-intestinaux des bovins sont des nématodes appartenant à différents genres (*Ostertagia*, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Oesophagostomum* ...) responsables des parasitoses du tractus digestif des bovins : ils entraînent des diarrhées pouvant être aiguës et un affaiblissement de l'animal pouvant conduire à la mort en l'absence de traitement adapté.

Les affections dues aux genres *Ostertagia* et *Cooperia* étaient considérées comme des parasitoses majeures en France dans les années 1980⁶⁹. Elles semblent toujours y avoir une prévalence importante au vu du grand nombre d'articles scientifiques et techniques sur le sujet.

Les impacts de ces parasitoses sont donc **sanitaires** par la perturbation du métabolisme des animaux **et économiques** par l'altération de leurs performances. Cependant, ces parasitoses ne sont pas transmissibles à l'homme.

Remarque : certains strongles (*Dictyocaulus viviparus*) peuvent aussi parasiter les poumons des bovins et entraîner des bronchites dites vermineuses. Cette affection du jeune bovin est généralement traitée par les mêmes médicaments vétérinaires que les strongyloses gastro-intestinales. Les entretiens avec les professionnels n'ont toutefois pas révélé de problématique particulière de résistance vis-à-vis de ces strongles

C'est lors du pâturage que les bovins ingèrent les larves de strongles, lesquelles migrent ensuite vers le lieu d'implantation de leur forme adulte dans le tube digestif ; elles peuvent alors se reproduire et recontaminer les pâtures avec les œufs issus de cette reproduction.

Les bovins développent une immunité vis-à-vis des strongles : après une exposition suffisante en pâture (estimée à 8 mois⁷⁰), ils deviennent moins sensibles à une nouvelle contamination, et son impact sanitaire est moindre.

Le parasitisme et sa gestion

C'est donc dans les deux premières années de leur existence que les bovins peuvent plus particulièrement être contaminés et malades ; aussi un à deux traitements préventifs sont le plus souvent mis en œuvre lors de chacune de ces deux premières années de pâturage pour prévenir les impacts sanitaires de ces parasitoses.

Les médicaments utilisés sont alors des imidothiazoles (lévamisole), des benzimidazoles (fenbendazole, oxfendazole, albendazole), des Salicylanilides (Closantel) ou des Lactones macrocycliques (ivermectine, eprinomectine, doramectine, moxidectine).

Parmi ces molécules, la plupart des lactones macrocycliques sont excrétées plusieurs jours et contribuent à affaiblir l'entomofaune des pâtures et des milieux aquatiques ; elles ont un **impact négatif sur l'environnement**. Mais les bovins adultes, notamment les vaches laitières, ne nécessitent

⁶⁹ Raynaud, J.-P., Mage, C., Le Stang, J.P., 1983. Les parasites internes majeurs interférant avec la production bovine en France. Essais de contrôle par des traitements stratégiques ou tactiques. Revue Med. Vet. 134, 163-181.

⁷⁰ Guide technique Stratégies de diagnostic et de maîtrise du parasitisme interne des ruminants, MSD santé animale, 2016

pas de traitements préventifs contre les strongles gastrointestinales dès lors qu'ils ont développé une immunité suffisante.

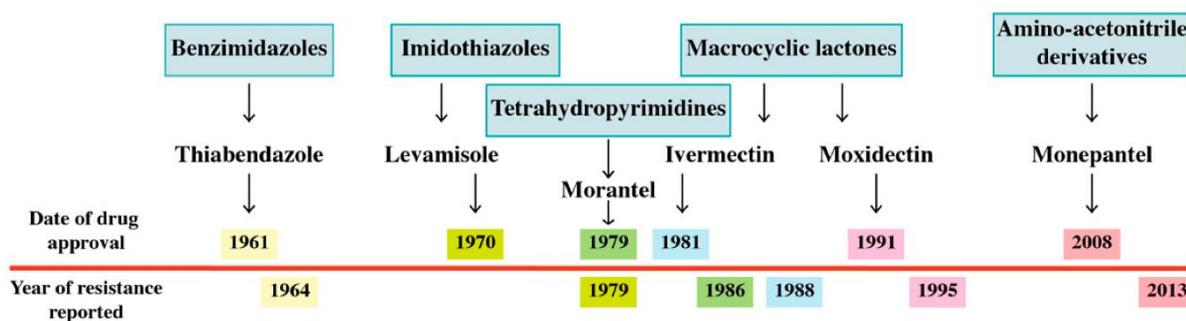
Par ailleurs, pour optimiser la gestion du parasitisme, il convient autant que possible d'associer aux traitements pharmaceutiques une organisation raisonnée des parcelles à pâturer pour en diminuer la source de larves contaminantes.

Au bilan, la gestion des strongyloses intestinales des bovins permet d'améliorer la santé des animaux (**impact sanitaire favorable**) et une **balance économique favorable** entre surcoût des traitements et moindres pertes de croissance des animaux.

La résistance aux parasites et ses impacts

Si les traitements des jeunes bovins ont longtemps été efficaces, des résistances des strongles gastrointestinales à toutes les familles d'anthelminthiques ont été identifiées (ou au moins suspectées) au fil du temps. Elles ont été permises notamment par la pression de sélection exercée par les médicaments utilisés massivement. Les utilisations de médicaments vétérinaires à large spectre (strongles-ectoparasites comme les lactones macrocycliques ou les associations strongilicides-fasciolicides) ont contribué à accroître cette pression en détruisant les strongles sensibles alors que le but initial était bien souvent essentiellement la prévention de la contamination par des ectoparasites ou des grandes douves.

L'ensemble de l'apparition de ces résistances et des chronologies est synthétisé dans la figure ci-dessous :



Dates d'approbations des médicaments et d'apparition des résistances⁷¹

Ces résistances se traduisent par un accroissement des **impacts sanitaires** car les animaux restent contaminés malgré la mise en œuvre d'un traitement médicamenteux, et **économiques** par le maintien d'une moindre performance et l'investissement en temps et en argent dans des traitements inefficaces (qui peuvent être répétés). La surutilisation des médicaments vétérinaires à base notamment de lactones macrocycliques entraîne en outre un accroissement de leurs **effets indésirables sur l'environnement**.

⁷¹ K. L. T. Dilrukshi Jayawardene, Enzo A. Palombo and Peter R. Boag Biomolecules 2021, 11(10), 1457; <https://doi.org/10.3390/biom11101457>

En outre, les résistances des parasites aux traitements par des médicaments bénéficiant d'une AMM et censés être efficaces fragilisent la confiance des éleveurs envers un encadrement réglementaire basé sur la science ; les relations éleveurs-vétérinaires peuvent s'en trouver dégradées.

La prévention de la résistance par la rotation des traitements strongylicides avec des familles de médicaments différentes ne semble plus aujourd'hui suffisante en France car des résistances multiples ont pu être identifiées⁷². Les chercheurs ont alors préconisé une gestion raisonnée des pâtures associée à des traitements ciblés-sélectifs, limitant leur administration à certains animaux ou lots d'animaux à risques et permettant la préservation d'une population importante de strongles sensibles aux produits (population de bovins « refuges »)⁷³.

Il s'avère donc que la prévention des strongyloses gastrointestinales dans les élevages bovins s'est fragilisée au fil des années mais semble encore maîtrisable au vu des éléments suivants :

- l'acquisition d'une immunité suffisamment protectrice des conséquences du parasitisme au fil des périodes de pâturages ;
- l'existence de plusieurs familles de molécules strongylicides qui, même si elles ne sont pas pleinement efficaces, permettent des alternances de traitements ;
- le développement de méthodes de prévention raisonnées des strongyloses gastro-intestinales par les instituts de recherche (comme le traitement ciblé-sélectif).

Si certains vétérinaires ont bien identifié les enjeux de ces méthodes, il ne semble pas évident à la mission qu'une suffisamment forte majorité de la profession s'en soit saisi : **la prévention des strongyloses gastrointestinales doit désormais devenir une stratégie fine définie au niveau de chaque exploitation** et non plus une simple prescription systématique de médicaments antiparasitaires. Le rôle de **conseil** du vétérinaire devient prépondérant en regard de son rôle de prescripteur. Seuls les efforts de tous les éleveurs de bovins et de leurs vétérinaires permettront de maintenir une prolongation de l'efficacité des médicaments actuels du marché et de diminuer les impacts des strongyloses gastro-intestinales.

⁷² <https://www2.sngtv.org/article-bulletin/emergence-de-resistance-aux-anthelminthiques-dans-des-elevages-de-bovins-du-haut-cantal/>

⁷³ HOSTE H., RAVINET N., CHARTIER C., MARIE-MAGDELEINE C., BAMBOU J-C., BONNEAU M., MANDONNET N., JACQUIET P., DESQUESNES M., 2022. Réduction d'usage et alternatives aux antiparasitaires en élevage des ruminants. In : Numéro spécial, Rationaliser l'usage des médicaments en élevage. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 35, 327-344.

Caprins et strongles gastro-intestinaux

Le parasitisme et son impact

Les strongles gastro-intestinaux (SGI) sont des vers ronds, qui vivent dans un des estomacs (caillette) et les intestins des caprins. Ces vers sont très fréquents et à l'origine d'altérations de l'état de santé des caprins en pâture, y compris les adultes. En effet, à la différence des bovins, le système immunitaire des petits ruminants est assez faible et permet difficilement aux animaux de vivre avec les parasites. Différents symptômes peuvent révéler une infestation comme de l'amaigrissement, de la diarrhée, un poil piqué, une baisse de production laitière, et dans les cas les plus graves, de l'anémie, de l'œdème sous la gorge voire de la mortalité. L'impact sur la santé et le bien-être des animaux et par suite sur l'économie de l'élevage peuvent ainsi se révéler importants. Il n'y a cependant pas de transmission du parasitisme à l'homme.

Les principaux SGI chez les caprins sont communs à ceux hébergés par les ovins et sont du genre *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Bunostomum*, *Trigonocephalum*, *Strongyloides*, *Oesophagostomum* ou *Chabertia*. *Haemonchus contortus* qui est hébergé dans la caillette est particulièrement pathogène car responsable d'une forte anémie.

Le parasitisme et sa gestion

Les SGI ont un cycle qui se partage entre l'animal et le milieu extérieur. Les adultes pondent en effet des œufs qui sont excrétés par les caprins dans leurs fèces et contaminent ainsi les pâturages. Les larves peuvent alors s'y développer et se transformer au cours de différentes phases avant d'être ingérées par les caprins et produire de nouveau adultes qui excréteront à leur tour des œufs.



Gestion du parasitisme gastro intestinal en élevage caprin : impact des stratégies de conduite sur le risque parasitaire. Capr'Inov 2014- IDELE-27 nov. 2014⁷⁴

La gestion médicale du parasitisme passe par le traitement à base de benzimidazoles ou d'Éprinomectine (lactone macrocyclique : LM) des animaux éventuellement dès les 1ères semaines de vie puisqu'ils commencent à pâturer vers 6 à 8 semaines.

Si les benzimidazoles ne semblent pas présenter de toxicité significative pour l'environnement, il n'en est pas de même pour les LM qui ont une action sur l'entomofaune et notamment des coléoptères

⁷⁴ https://fr.slideshare.net/idele_institut_de_l_elevage/capr-inov-parasitismeyl

intervenant dans la dégradation des matières fécales, entre autres⁷⁵. Leur utilisation en « pour on » (dépôt du médicament sur le dos de l'animal) nécessite en outre plus de produit qu'en injectable du fait de ses modalités de diffusion dans l'organisme et aux pertes liées aux modalités d'application, aux léchages et à divers frottements.

Une gestion zootechnique est aussi envisageable par rotation des pâtures voire, voire par mise en place d'un élevage hors sol.

Toutefois, en pratique, et notamment si la mise au pâturage est requise par le cahier de charge du producteur, le recours simultané aux 2 types de gestions est recommandé, mais avec traitement médical sélectif des seuls animaux les plus affaiblis.

La résistance des parasites et son impact

La situation de la filière caprine vis-à-vis du parasitisme aux SGI est aujourd'hui très préoccupante car les éleveurs disposent seulement d'une molécule (pour 3 médicaments avec AMM) permettant un traitement lors de la lactation des chèvres. Un tableau en annexe présente la liste des principes actifs de ces médicaments et certaines de leurs caractéristiques.

Les résistances aux benzimidazoles, apparues rapidement (décrites en France dès 1985), concernent plus de 70 à 80 % des élevages caprins laitiers en fonction des régions. Le cas des benzimidazoles est exemplaire et illustre comment la combinaison de facteurs liés aux parasites, au métabolisme spécifique des caprins mais aussi à des effets de la législation a pu être à l'origine des fortes prévalences actuelles de résistances aux anthelmintiques chez les vers⁷⁶.

Il en résulte des pertes d'efficacité des traitements, donc d'une part une **baisse de l'état de santé des animaux** et d'autre part un **travail et des dépenses inutiles, soit des pertes économiques**.

Le cas de l'Éprinomectine est en outre à considérer tout particulièrement car il s'agit d'une LM dont la toxicité pour l'environnement est clairement reconnue⁷⁷. Or, une faible efficacité liée à un développement de résistance peut amener l'éleveur à renouveler les traitements et donc à **accroître l'impact de cette molécule sur l'environnement**.

Par ailleurs, les impasses thérapeutiques peuvent conduire des éleveurs à **abandonner des pâturages** pour n'élever qu'en hors sol, et dans certains cas, à quitter des filières à cahier de charges « qualité » imposant un minimum de jours en pâture chaque année (comme les fromages bénéficiant d'une appellation d'origine contrôlée).

⁷⁵ L'éprinomectine est très toxique pour les organismes aquatiques et la faune coprophage, elle est persistante dans le sol et peut s'accumuler dans les sédiments (extrait du RCP du médicament EPRECIS 5 MG/ML SOLUTION POUR POUR-ON POUR BOVINS, OVINS ET CAPRINS)

⁷⁶<https://idele.fr/detail-article/2018-aspects-reglementaires-et-resistance-aux-anthelmintiques-en-elevages-caprins> Publié le 22/11/2018 par Hervé Hoste (INRAE Castanet Tolosan) et Renée de Crémoux (Idele)

⁷⁷Impacts environnementaux des médicaments de la famille des avermectines et assimilées-Thèse de doctorat vétérinaire Lyon le 13 décembre 2023-Vecchio Marie-Amélie

Carnivores domestiques-puces et tiques

Le parasitisme et son impact

Les carnivores domestiques, à savoir les chiens et les chats, sont significativement affectés par les **puces** (*Ctenocephalides canis et felis*) et les **tiques** (*Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor variabilis*, *Dermacentor reticulatus*, *Ixodes scapularis*...) sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Ces arthropodes ont besoin de prélever du sang chez les animaux et à ce titre sont des parasites. Mais les principaux impacts de ce parasitisme sont ailleurs : réactions allergiques entraînant un prurit intense, transmission de pathogènes y compris pour l'homme (comme des bactéries du genre *Bartonella*⁷⁸ ou le vers plat *Dipylidium caninum*⁷⁹), ou infestation massive du milieu de vie des propriétaires avec piqûres de ces derniers concernant les puces, transmission de parasites protozoaires aux chiens comme *babesia canis* pour la tique. Les impacts sont donc sanitaires et de bien-être animal, de santé publique (transmission de zoonoses), et d'ordre social avec les désordres occasionnés dans la vie quotidienne des propriétaires.

Le parasitisme et sa gestion

La lutte contre les puces et les tiques passe par des traitements réguliers à l'aide de médicaments vétérinaires antiparasitaires. Plus de 500 sont disponibles (sur les 720 médicaments antiparasitaires enregistrés à l'ANMV pour les chiens et chats) pour une quarantaine de molécules différentes. A de très rares exceptions, les médicaments qui ciblent les puces ciblent également les tiques et réciproquement.

Si les infestations par les tiques se passent dans le milieu extérieur et surviennent essentiellement au printemps et à l'automne, celles par les puces peuvent avoir lieu toute l'année, leurs œufs étant couramment déposés au sein même des domiciles. Cependant, en pratique, les traitements contre les puces comme contre les tiques peuvent fréquemment être mis en œuvre tout au long de l'année pour trois raisons.

La première est que de nombreuses molécules sont à action à la fois acaricide et insecticides comme écrit plus haut, ou que les médicaments proposent des associations de molécules pour atteindre les 2 cibles en même temps. La seconde est que de nombreuses présentations sont à diffusion prolongée, sur plusieurs mois (notamment les colliers). Enfin la disponibilité de diverses spécialités vendues sans ordonnance, donc n'exigeant pas une évaluation préalable par un vétérinaire de la nécessité de traiter, ne conduit pas à une gestion optimale de ce parasitisme.

La résistance des parasites et son impact

Compte tenu des nombreuses molécules disponibles et du marché porteur que représentent les animaux de compagnie, **les impacts de la résistance aux traitements contre les puces et les tiques sont limités**. Il existe en effet encore des molécules comme le lotilaner qui n'ont pas été affectées par les résistances aux organochlorés (cyclodiènes, par ex., la dieldrine), aux phénylpyrazoles (par ex., le fipronil), aux néonicotinoïdes (par ex., l'imidaclopride), aux formamidines (par ex., l' amitraz) et aux pyréthroïdes (par ex., la cyperméthrine)⁸⁰.

⁷⁸ <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/bacilles-gram-n%C3%A9gatifs/maladie-des-griffes-du-chat>

⁷⁹ <https://www.esccap.fr/vers-parasites-chien-chat/dipylidium-tenias-chien-chat.html#ancre3>

⁸⁰ RCP du Credelio : https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2021/20210414151112/anx_151112_fr.pdf

Cependant, l'impact du développement significatif des traitements pourrait accroître le recours à des médicaments dont l'**écotoxicité**, particulièrement du milieu aquatique est avérée⁸¹. Or, la menace a déjà été clairement établie en Grande-Bretagne, avec la mise en évidence dans les eaux des rivières en aval des STEP de principes actifs utilisés pour lutter contre les puces chez animaux domestiques (fipronil, imidaclopride...)⁸². A noter que si le fipronil est également approuvé comme substance active dans les produits biocides il n'a pas été renouvelé comme substance active dans les produits phytopharmaceutiques (Règlement (UE) 2019/330), probablement en raison de l'**ancienne restriction d'utilisation basée sur la toxicité des abeilles** (European Commission, 2013) avec expiration de l'approbation en 2017 (Commission européenne, 2024). Une gestion inappropriée de l'élevage de volailles a en outre conduit à une forte contamination des œufs et de la viande de poulet dans les fermes de Belgique et Pays-Bas en 2017, affectant ensuite de nombreux autres pays⁸³.

Par ailleurs, l'application de produits inefficaces du fait de la résistance entrainerait un développement important des maladies de peaux chez les carnivores domestiques (**impact sanitaire**) pouvant compliquer fortement leur détention. En outre la **vie sociale des propriétaires** dont les habitations seraient envahies par les puces serait bien perturbée. Enfin, l'absence de maîtrise des populations de puces comme de tiques contribuerait à **augmenter le risque de transmission de zoonoses** (bactéries, cestodes, etc.).

⁸¹ RCP Evitic combo : « Le fipronil et le (S)-méthoprène ne doivent pas contaminer les cours d'eau, car ils peuvent être dangereux pour les poissons et d'autres organismes aquatiques ».
<https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=EVITIC+COMBO+402+MG%2f361%2c8+MG+SOLUTION+POUR+SPOT-ON+POUR+TRES+GRANDS+CHIENS+SUP40+KG>

⁸² R. Perkins, M.Whitehead, W. Civil, et al., Potential role of veterinary flea products in widespread pesticide contamination of English rivers, Science of the Total Environment.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143560>

⁸³ https://www.ema.europa.eu/en/documents/regulatory-procedural-guideline/scientific-advice-under-article-1155-regulation-eu-2019-6-veterinary-medicinal-products-regarding-list-substances-essential-treatment-equine-species-which-withdrawal-period-equine-species-shall-be-six_en.pdf - page 269

Chevaux et parasites gastrointestinaux (nématodes et cestodes)

Le parasitisme et son impact

En France métropolitaine, les chevaux hébergent fréquemment des nématodes gastrointestinaux pathogènes parmi lesquels :

- des nématodes des genres *Strongylus*, *Cyathostomus*, *Trichostrongylus*, *Parascaris*, *Oxyuris* ...
- des cestodes principalement du genre *Anoplocephala*.

La prévalence de ces parasites⁸⁴ est considérée comme forte pour ceux du genre *Cyathostoma* (100% des chevaux ayant accès à l'herbe) ou *Parascaris* (100% des poulains de moins d'un an), et moyenne pour ceux du genre *Oxyures* ou *Anoplocephala* (pas de présence dans tous les élevages).

Ces parasites sont généralement responsables de diarrhées, de perte de croissance ou d'amaigrissement, et de coliques, avec un fort pouvoir pathogène pour les genres *Strongylus*, *Cyathostomus* et *Parascaris*.

Ces parasitoses peuvent entraîner une mortalité importante : Ils occasionnent⁸⁵ 4 à 9% des décès de chevaux en Normandie (10% pour les jeunes chevaux de 6 mois à 2 ans), et représentent une des principales causes de coliques.

C'est lors du pâturage que les chevaux ingèrent les larves de ces parasites, lesquelles migrent ensuite vers le lieu d'implantation de leur forme adulte dans le tube digestif ; elles peuvent alors se reproduire et recontaminer les pâtures avec les œufs issus de cette reproduction.

Les chevaux développent lentement une immunité partielle vis-à-vis de la plupart de ces parasites : les chevaux sont donc fréquemment vermifugés contre les vers intestinaux, et souvent à tout âge.

Les impacts de ces parasitoses sont donc sanitaires par la perturbation du métabolisme des animaux et économiques par l'altération de leurs performances et le coût des traitements médicamenteux. Ces parasitoses ne sont pas transmissibles à l'homme.

Le parasitisme et sa gestion

C'est dans les deux premières années de leur existence que les chevaux peuvent plus particulièrement être contaminés et malades ; au moins quatre traitements préventifs⁸⁶ sont le plus souvent préconisés lors de chacune des deux premières années de pâturage pour prévenir les impacts sanitaires des parasitoses dues aux nématodes. Les médicaments utilisés sont alors des benzimidazoles (fenbendazole) ou des lactones macrocycliques (ivermectine, moxidectine).

A noter les effets négatifs sur l'environnement de l'usage de ces dernières signalés dans les RCP, notamment sur les poissons et les autres organismes aquatiques ; la moxidectine est par ailleurs classée « (très) persistante, bioaccumulable et toxique (PBT) ».

La prévention des pathologies liées aux cestodes (genre *Anoplocephala*) repose sur des traitements à base de praziquantel, systématiquement associé à une lactone macrocyclique. Un ou deux traitements

⁸⁴ <https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/maladies/systeme-digestif-et-parasitisme/les-parasites-internes-des-equides>

⁸⁵ <https://respe.net/maladie-equine/autre/parasites-digestifs/>

⁸⁶ <https://www.escap.fr/parasites-gastro-intestinaux-cheval/la-vermifugation-des-chevaux.html>

sont conseillés en fin de saison de pâtures pour tous les animaux. La réalisation de coproscopies est recommandée pour objectiver la prévalence de la maladie dans les cheptels.

Le ramassage des crottins est encouragé par l'IFCE⁸⁷ « lorsque la concentration en animaux est importante, surtout lorsque le brassage et les mouvements de chevaux provenant de l'extérieur sont importants et que la population de chevaux est sensible aux contaminations parasitaires (poulains) ». Cette recommandation souligne la nécessité de gérer les introductions de chevaux vis-à-vis du parasitisme (quarantaine et traitement).

Les impacts de la gestion du parasitisme gastrointestinal des chevaux sont donc **sanitaires** du fait de la prévalence importante de ces pathologies chez les chevaux français et **économiques** du fait de l'impact de ces pathologies mais aussi du coût des traitements ou des mesures de prévention.

Au dire de l'ensemble des personnes rencontrées, le coût des traitements réguliers pousserait les détenteurs de chevaux (professionnels et non professionnels) à avoir recours à l'**automédication** et au traitement avec des médicaments vétérinaires achetés **sur internet**.

Les traitements fréquents avec des médicaments à effets négatifs sur l'environnement, notamment les lactones macrocycliques, sont responsables d'un **impact environnemental**.

La résistance des parasites et ses impacts

Les 24 médicaments vétérinaires antiparasitaires autorisés en France mobilisent 6 molécules, 5 pour les nématodes et une seule pour les cestodes : cette dernière est associée systématiquement à une lactone macrocyclique (7 médicaments) ce qui a pour conséquence que toute administration contre les cestodes assure aussi un traitement (donc une pression de sélection) sur les nématodes.

Les RCP de tous ces médicaments alertent sur les problèmes potentiels de résistance, en précisant que « L'apparition de résistance à l'ivermectine chez le cheval n'a pas été démontrée » ou « La résistance des parasites à certaines classes d'anthelminthiques peut se développer après une utilisation fréquente d'un anthelminthique de cette même classe » pour l'association moxidectine-praziquantel. D'après la bibliographie consultée, la résistance à la moxidectine seule a été objectivée en Allemagne mais pas en France⁸⁸.

En mai 2024, l'ANSES⁸⁹ a cependant mis en évidence l'existence d'une population de cyathostomes (nématodes) résistante simultanément aux trois familles d'antiparasitaires (lactone macrocyclique avec l'ivermectine, benzimidazole avec le fenbendazole et le pyrantel) autorisées en France, dans un même élevage.

La résistance aux antiparasitaires utilisés vis-à-vis des nématodes, notamment les cyathostomes, semble donc un phénomène majeur dans la filière équine, ce qui confirme les témoignages reçus par la mission. Il pourrait en être de même pour les cestodes selon ces mêmes témoignages.

⁸⁷ <https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/effluents-delevage/gestion-des-crottins-purs>

⁸⁸ Nielsen MK. Anthelmintic resistance in equine nematodes: Current status and emerging trends. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist.* 2022 Dec;20:76-88. doi: 10.1016/j.ijpddr.2022.10.005. Epub 2022 Oct 26. PMID: 36342004; PMCID: PMC9630620.

⁸⁹ <https://www.anses.fr/fr/content/decouverte-triple-resistance-antiparasitaires-equides>

Les impacts sanitaires (animaux malades malgré les traitements voire mortalités) **et économiques** (accroissement du nombre de traitements pour compenser les inefficacités liées à la résistance) sont majeurs, et peuvent remettre en cause le modèle économique de nombre d'éleveurs.

Pour faire face à cette situation, les témoignages recueillis signalent la recherche du moindre coût de traitement par les détenteurs professionnels ou par les particuliers : l'automédication, l'achat sans prescription sur des sites « internet » ou l'importation illégale d'autres pays d'Europe seraient fréquents. Des traitements alternatifs (à base de plantes ou d'huiles essentielles par exemple) pourraient être mis en œuvre sans base scientifique et sans encadrement sanitaire.

Le Danemark pour sa part a réglementé la prescription d'antiparasitaires équins (obligation de coproscopie préalable) depuis quelques années mais sans que des progrès significatifs aient été objectivés.

Dans sa communication de mai 2024, l'ANSES préconise néanmoins une utilisation raisonnée des antiparasitaires, jugeant qu'il est nécessaire de mener davantage d'études dans d'autres élevages et sur d'autres équidés, et que l'utilisation trop fréquente d'antiparasitaires peut non seulement favoriser la résistance mais aussi perturber le microbiote des équidés et être toxique pour l'animal et pour l'environnement. Pourtant, une étude en cours de publication par l'IFCE tend à prouver que les détenteurs de chevaux n'ont pas conscience de cette situation car seulement 5% des 4 344 détenteurs ayant répondu au questionnaire en 2024 déclaraient réaliser des coproscopies préalablement à la vermifugation de leurs animaux.

L'impact environnemental de la résistance est réel avec une surutilisation de certaines molécules (lactones macrocycliques) néfaste pour l'environnement, notamment pour la microfaune aquatique.

La situation est donc particulièrement préoccupante et les pistes d'amélioration sont complexes pour une filière qui compte des détenteurs professionnels (éleveurs, gestionnaires de pensions ...) et une multitude de particuliers. Les résistances multiples observées sur certains nématodes et la seule molécule disponible pour prévenir et traiter les cestodes nécessitent des actions vigoureuses permettant de maintenir actives le plus grand nombre des molécules disponibles et limiter l'ensemble de leurs impacts.

Aussi, un terme doit-il être mis aux pratiques non respectueuses de la réglementation par un accroissement des contrôles dans la filière et la généralisation d'un encadrement rigoureux des dispensations de médicaments basées sur des prescriptions plus fines et documentées par un suivi de l'élevage et des analyses coproscopiques.

Lapins et coccidioses

Le parasitisme et son impact

Une douzaine d'espèces de coccidies (protozoaires) affectent les lapins en France : certaines ne sont pas pathogènes. Les coccidies sont des parasites opportunistes du tube digestif ou du foie qui conduisent à des troubles digestifs entraînant une baisse importante de la croissance et de la performance des animaux voire de la mortalité. Elles révèlent un manque de maîtrise technique ou une infection bactérienne : on observe alors une explosion de leur développement et la nécessité d'un traitement curatif.

Les coccidies les plus pathogènes recherchées chez les lapins en France sont : *Eimeria instestinalis*, *E. flavescens*, *E. magna*, *E. irrisidua*, *E. media*, et *E. pisiformis*.

Les impacts de la coccidiose dans les élevages de lapins sont donc sanitaires et économiques (pertes de croissance voire d'animaux).

Le parasitisme et sa gestion

Un **seul médicament vétérinaire bénéficie d'une AMM** pour traiter les coccidioses des lapins :

Le toltrazuril (CoccinoxND), mais l'AMM précise que « ce produit n'est pas autorisé pour les pigeons et les lapins destinés à la consommation humaine ».

Les vétérinaires ont donc systématiquement recours à la **cascade** pour mobiliser des médicaments sans AMM pour le lapin destiné à la consommation humaine comme ceux à base de toltrazuril (AMM pour les volailles), de diclazuril (AMM pour les bovins ou les ovins) ou de sulfamides. Ces dernières sont cependant de plus en plus rarement utilisées suite à l'identification de résidus dans des viandes exportées (les abattoirs ne souhaitent plus recevoir d'animaux traités avec des sulfamides).

Il n'y a **pas de traitement préventif médicamenteux** dans la filière mais les lapins peuvent bénéficier de la distribution tout au long de leur vie d'un aliment supplémenté avec un **additif coccidiostatique** (comme le dichlazuril) : ce serait le cas dans un élevage sur deux au dire des professionnels rencontrés. Les aliments des lapins peuvent aussi être supplémentés en substances naturelles (extraits de plantes ou huiles essentielles) présentées comme concourant à une prévention des coccidioses. Ces deux types de supplémentation constituent un coût supplémentaire pour les éleveurs.

Par ailleurs, les élevages hors sol de lapins mobilisent fréquemment des biocides pour la désinfection des bâtiments entre deux bandes. Ces biocides à base de para chlorometacresol peuvent avoir une valence coccidiocides à des doses le plus souvent doublées (Prophyl Snd ou Dekoksanend par exemple). Dans des cas extrêmes de contaminations répétitives, les éleveurs peuvent avoir à procéder au « brulage » au chalumeau des cages.

Des essais de vaccination par l'eau de boissons ont été réalisés chez le lapin mais aucune spécialité n'a été commercialisée.

La prévention et le traitement des épisodes de coccidioses aiguës génèrent un surcoût de production avec l'achat d'aliments supplémentés et les traitements curatifs.

La résistance des parasites et ses impacts

Aucune résistance aux triazines n'a été documentée à ce jour chez les coccidies du lapin en France.

Les coccidioses du lapin sont fréquentes et font l'objet de traitements curatifs malgré l'usage fréquent d'aliment supplémenté avec un anticoccidien.

S'il n'y a actuellement pas de problème de résistance médicamenteuse avérée pour lutter contre la coccidiose des lapins, les facteurs d'apparition d'une résistance aux triazines paraissent maximales puisqu'une pression de sélection par la distribution régulière d'aliment supplémenté avec une molécule de la famille est régulièrement exercée.

L'apparition de résistance aux triazines rendrait inutile le recours aux deux principales molécules utilisées aujourd'hui pour traiter les phases aiguës de coccidiose, et affecterait vraisemblablement l'efficacité des aliments supplémentés avec ces molécules. Les pertes économiques subies pourraient être particulièrement importantes pouvant aller jusqu'à la remise en cause de l'activité.

Ovins et gales

Le parasitisme et son impact

La gale des ovins est due essentiellement à l'acarien *Psoroptes ovis* qui vit sur la peau. Les animaux touchés se démangent très fortement ce qui leur génère des lésions cutanées et ils perdent leur laine par plaques. La peau devient épaisse et croûteuse. Il n'est en revanche pas considéré comme un parasite de l'homme⁹⁰.

La femelle pond sur la peau de nombreux œufs (une centaine) qui éclosent en quelques jours, les larves devenant adultes en une semaine. Le cycle est donc très rapide et se déroule intégralement sur le mouton⁹¹. Toutefois, les femelles présentant une résistance importante dans le milieu extérieur (survie jusqu'à 12 semaines)⁹², il est difficile d'éradiquer la maladie dans un élevage.

Cette parasitose est ainsi particulièrement contagieuse d'autant que l'infestation se fait par simple contact entre animaux ou avec du matériel (laine) voire un environnement déjà infesté.

La gale entraîne une agitation importante chez les moutons, ce qui perturbe leur bien-être général. Les démangeaisons intenses peuvent mener à une baisse de l'appétit et de la production. Il a ainsi été constaté une réduction de 16% à 30% du gain pondéral chez des animaux galeux.⁹³ Enfin, la gale favorise des surinfections qui peuvent être dramatiques (avortements, mortalité).

Le parasitisme et sa gestion

Le traitement repose sur 2 types de molécules : les LM (ivermectine, moxidectine, doramectine) ou le phoxime qui est un OP. Toutes ces molécules sont interdites en production laitière. Les LM s'administrent par injection, sous cutanée ou intra musculaire, ou en pour-on. Elles doivent être renouvelées la plupart du temps à 10 jours d'intervalle. Le phoxime est pour sa part appliqué par baignage (ou pulvérisation) des animaux au moins 1 minute avec la tête plongée 2 fois et une seconde baignade 7 à 10 jours plus tard est nécessaire pour éviter les rechutes.

Les troupeaux sont très généralement traités chaque année (avant la montée en transhumance par exemple).

Non seulement l'ensemble des animaux d'un troupeau doit être traité, mais il convient également de désinfecter matériels et bâtiments⁹⁴.

Par ailleurs, la gale étant une maladie qui s'achète, une mise en quarantaine avec double traitement à 10 jours d'intervalle est fortement recommandé.

La résistance des parasites et son impact

Si aucune résistance aux médicaments à AMM proposés pour traiter la gale chez les ovins n'a pas encore été dûment attestée en France, des résistances de *Psoroptes ovis* aux LM ont déjà été recensées en Grande-Bretagne⁹⁵ et en Belgique⁹⁶. Étant donné que les élevages s'infestent essentiellement à

⁹⁰ Filière Ovine et Caprine n°34 - 4ème trimestre 2010 <http://gds03.webmo.fr/telechargement/PDF/GaleOvine.pdf>

⁹¹ <https://www.frgdsaura.fr/gale-ovine.html>

⁹² La gale revient de plus belle, La Semaine Vétérinaire n° 1867 du 18/09/2020, Clothilde BARDE

⁹³ Les phénomènes immunologiques impliqués dans la gale psoroptique ovine (*Psoroptes ovis*)-Thèse vétérinaire Toulouse 2005- Amélie DESVARS

⁹⁴ https://www.frgds-occitanie.fr/IMG/pdf/fiche_gale_idele_vf-2.pdf

⁹⁵ First evidence of resistance to macrocyclic lactones in *Psoroptes ovis* sheep scab mites in the UK,

Emma Doherty, Stewart Burges, Sian Mitchell, Richard Wall, Vet Record, volume 182, Janvier 2018

⁹⁶ Resistance against macrocyclic lactones in *Psoroptes ovis* in cattle, Wouter van Mol, Nathalie De Wilde, Stijn Casaert, Zhenzhen Chen, Marieke Vanhecke, Luc Duchateau and Edwin Claerebout Parasites Vectors 13, 127 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04008-2>

l'occasion d'introduction d'animaux déjà infestés et que le commerce transfrontalier au sein de l'Europe n'est pas négligeable, le risque d'introduire des souches de *Psoroptes ovis* résistantes en France aux LM ne peut être ignoré.

Or, il n'existe actuellement pas de médecine alternative efficace contre la gale à *Psoroptes*.

Aussi, l'achat de nouveaux animaux se révélerait particulièrement complexe (*a minima* quarantaine stricte d'au moins 30 jours le temps de vérifier que l'animal ne semble pas infesté, faute de traitement efficace)⁹⁷.

Par ailleurs, la question de la transhumance se poserait, car si les traitements généralement réalisés avant montée en estive venaient à être inefficaces et à permettre le développement de souches résistantes, l'impact sur la gestion des alpages serait majeur. En outre, les traitements ne manqueraient pas, au moins dans un premier temps, d'être renouvelés face à certains échecs thérapeutiques, entraînant une contamination accrue des alpages et des lacs d'altitude, les LM ayant un impact sur l'entomofaune terrestre et le phoxime étant hautement toxique pour les organismes aquatiques, oiseaux et abeilles⁹⁸. **L'impact environnemental** pourrait ne pas être négligeable.

Enfin, **l'impact économique** serait aussi à considérer, d'une part en raison de la perte de production qui en résulterait (cf. plus haut : impact du parasitisme) et d'autre part sur le coût du renouvellement des traitements : 1 à 2€ par animal traité⁹⁹.

⁹⁷ https://idele.fr/ciirpo/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F22ab0185-a85d-4392-ba43-6cd098f5fc96&cHash=e07ad6e4485945327208d69146702e83

⁹⁸ <https://www.ircp.anmv.anses.fr/rcp.aspx?NomMedicament=SEBACIL+50+%25+SOLUTION>

⁹⁹ Ibid. 3

Ovins et la petite douve du foie

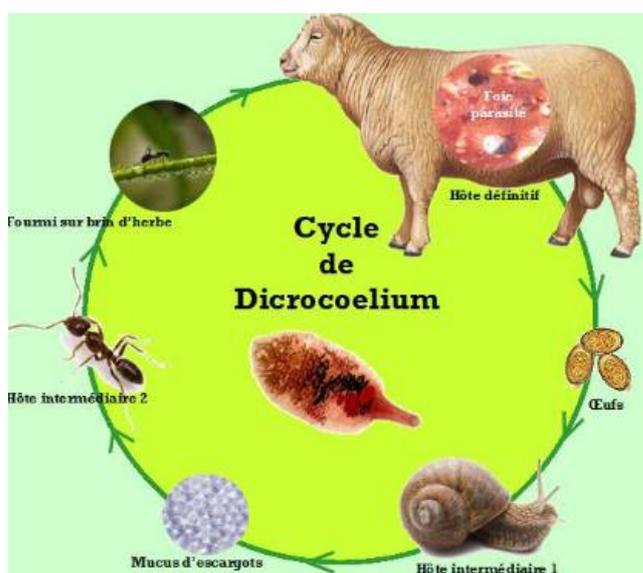
Le parasitisme et son impact

La petite douve du foie ou *Dicrocoelium lanceolatum* (ou *dendriticum*) est un trématode, c'est-à-dire un vers plat. Elle est à l'origine de la dicrocélie, une helminthiase répandue chez les animaux domestiques et sauvages. Elle affecte particulièrement les petits ruminants.

Le cycle de *Dicrocoelium lanceolatum* se réalise à travers 2 hôtes intermédiaires. En effet, l'adulte pond des œufs rejetés avec les matières fécales qui, une fois au sol, sont mangés par des gastéropodes dans lesquels ils se transforment en une première forme larvaire : la cercaire. Ces cercaires sont excrétées par les escargots 2 mois plus tard enveloppées de mucus et sont alors ingérées par une fourmi au sein de laquelle elles se transforment en deuxième forme larvaire : la métacercaire.

Une de ces métacercaires va se loger dans le ganglion nerveux sous-œsophagien de la fourmi, engendrant des spasmes mandibulaires de la tombée du jour jusqu'au petit matin. Les contractions mandibulaires bloquent ainsi les fourmis sur le haut des brins d'herbe, où elle est facilement mangée en même temps que l'herbe. Dans la brebis, les larves migrent de l'intestin vers le foie et les canaux biliaires où l'on retrouve les formes adultes.

L'infestation en petite douve a donc lieu majoritairement en pâturage crépusculaire et nocturne. Or, la tombée de la nuit est une période d'activité et de pâturage importante pour les brebis et les zones sèches sont des secteurs particulièrement prisés¹⁰⁰.



Habitant les voies biliaires du foie et la vésicule biliaire, les dicrocéliums provoquent des changements pathologiques irréversibles dans l'organisme hôte, une inflammation chronique des voies biliaires, une cirrhose du foie et sont à l'origine de perturbations des processus métaboliques¹⁰¹.

À noter que si l'homme peut éventuellement se contaminer, l'infestation est généralement asymptomatique ou symptomatologie discrète. On observe de la dyspepsie et des flatulences, plus rarement de la constipation ou de la diarrhée et des vomissements¹⁰².

¹⁰⁰ <https://www.gds63.com/images/pdf/Fiche-n13-Petite-Douve.pdf>

¹⁰¹ DICROCOELIUM LANCEATUM (TREMATODA, DICROCOELIIDAE): THE STUDY OF THE NEURO-MUSCULAR SYSTEM, May 2019. [https://www.vniigis.ru/1_dlya_failov/Conferences%20and%20meetings/confenece-2019/%D0%9C%20-%20%D0%A1%20\(49%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B9\)/379-383.pdf](https://www.vniigis.ru/1_dlya_failov/Conferences%20and%20meetings/confenece-2019/%D0%9C%20-%20%D0%A1%20(49%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B9)/379-383.pdf)

¹⁰² https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/tierkrankheiten-und-arzneimittel/fachinformation/fachinformation-leberegell.pdf.download.pdf/518_Leberegell_FR_def.pdf

Le parasitisme et sa gestion

Une lutte efficace contre les hôtes intermédiaires (escargots et fourmis) est difficilement envisageable. Aussi, la 1^{ère} mesure à envisager est d'éviter de faire pâturer en début de matinée et en fin d'après-midi. Mais cela ne pouvant généralement suffire (ou étant difficile à mettre en œuvre), un traitement en fin de pâturage est généralement réalisé notamment si un examen coproscopique réalisé se révèle positif. Ce traitement devra être effectué plusieurs années de suite afin de réduire au maximum l'excrétion parasitaire fécale et de rompre la contamination des escargots, hôtes intermédiaires de la petite douve. En cas d'infestation massive, il peut être intéressant d'effectuer deux traitements dans l'année¹⁰³.

Toutefois, une seule molécule, l'albendazole, déclinée sous 2 médicaments, un prémélange médicamenteux et une suspension buvable, dispose d'une AMM en France contre *Dicrocoelium lanceolatum* chez les ovins. Or, une récente étude¹⁰⁴ a mis en évidence un manque important d'efficacité de l'albendazole dans un élevage du Limousin (efficacité du traitement de 39 %, bien en dessous de l'efficacité de 90 % ou plus observée dans d'autres études avec le même composé à la même posologie) ce qui représente un avertissement pour les élevages ovins.

La résistance des parasites et son impact

Indépendamment des coûts des renouvellements des traitements voire des surdosages que génèrent, au moins dans un premier temps, le défaut d'efficacité d'une molécule, donc notamment lors de l'apparition d'une résistance, les **pertes économiques seront inévitables**. En effet, des pertes de production seront observées rapidement compte tenu des troubles liés à la dicrocélie : amaigrissement et pertes de production laitière.

En outre, l'augmentation des quantité d'albendazole qui sera utilisé aura un **impact sur l'environnement** car les benzimidazoles dont fait partie l'albendazole sont toxiques pour les organismes aquatiques, du sol et du fumier¹⁰⁵.

¹⁰³ <https://www.gds72.fr/parasitisme-ovins/>

¹⁰⁴ Petermann, J.; Grisez, C.; Lavigne, S.; Jacquet, P. Lack of Efficacy of Albendazole against *Dicrocoelium dendriticum* Infection in a Sheep Farm in France. *Animals* **2024**, *14*, 1992. <https://doi.org/10.3390/ani14131992>

¹⁰⁵ <https://www.vetcompendium.be/fr/node/3418>

Ovins et strongles gastro-intestinaux (SGI)

Le parasitisme et son impact

Cf. fiche « caprins et strongles gastro-intestinaux »

Le parasitisme et sa gestion

Cf. fiche « caprins et strongles gastro-intestinaux » car les moyens de gestion du parasitisme sont identiques entre la filière ovine et la filière caprine.

Cependant, une partie significative de la filière ovine est exploitée uniquement pour la viande et celle-ci n'est donc pas exposée aux LMR de certains antiparasitaires fixés pour le lait (cf. tableau en fin d'annexe). Dès lors, ces éleveurs peuvent utiliser deux molécules supplémentaires à savoir le Lévamisole ou le Monépanel, dont l'activité semble moins altérée que celle de la plupart des autres molécules disponibles pour l'espèce dans des médicaments contre les SGI disposant d'AMM.

La résistance au parasitisme et son impact

Cf. fiche « caprins et strongles gastro-intestinaux » avec la même réserve que précédemment, à savoir le fait qu'une partie de la filière n'est pas productrice de lait pour la consommation humaine : les impacts du développement des résistances aux médicaments destinés à lutter contre les SGI seraient d'ordre **sanitaire, économique** et **environnemental**.

Par ailleurs, concernant sa filière laitière ovine, il est important de noter qu'elle est portée par la production de fromages à réputation internationale comme le **Roquefort**, un des fromages français les plus célèbres au monde, dont le cahier de charge exclut explicitement l'élevage hors sol¹⁰⁶. **Le développement de résistances aux traitements disponibles contre les SGI dans cette espèce et la zone de production de Roquefort¹⁰⁷ ne peut qu'entraver le développement voire le maintien de son niveau de production.**

¹⁰⁶ https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/document_administratif-ce7087ff-374d-4ef9-bb80-df1367047144/telechargement

¹⁰⁷ Le NOUVEAU PRATICIEN VETERIAIRE élevage et santé, vol. 12/ n°46, sept. 2020- 79

Porcs et strongles gastro-intestinaux

Le parasitisme et son impact

L'élevage de porc est très largement géré hors sol. De ce fait, les animaux sont moins exposés au parasitisme intestinal. Celui-ci existe cependant, tout spécialement dans les élevages dits « alternatifs », c'est à dire n'élevant pas l'intégralité des porcs confinés en bâtiments fermés et sur sols en caillebotis et/ou en béton. Les parasites concernés sont alors des nématodes, notamment des strongles gastro-intestinaux des genres ou espèces *ascaris suum*, *trichuris suis* ou *oesophagostomum spp*. Les animaux infestés par les ascaris peuvent présenter de la toux lors de la migration pulmonaire de la larve. Dans certains cas, on observe des porcs nerveux / agressifs du fait de l'irritation digestive induite par les vers adultes. Lors d'infestation importante les lots de porcs se révèlent très hétérogènes¹⁰⁸. Lors d'infestation par *trichuris suis*, ou *oesophagostomum* on peut observer de la diarrhée, parfois accompagnée de mucus et de sang, des coliques, des pertes de poids ou retard de croissance.

Le parasitisme et sa gestion

La vermifugation des truies d'élevage environ 2 semaines avant leur transfert dans le box de mise bas est recommandée, afin d'éviter d'introduire des œufs de parasites dans la porcherie de mise bas. Pour les porcs d'engraissement leur vermifugation peut être recommandée dans les jours qui suivent leur installation.

La résistance des parasites et son impact

Même si quelques publications mettent en évidence des résistances à l'ivermectine et au flubendazole, ou font état de suspicion de résistance vis-à-vis du lévamisole (cf. tableau en annexe), **il ressort des échanges avec les professionnels de la filière que le sujet n'est pas prioritaire**. On peut donc considérer que **l'impact de la résistance des SGI aux antiparasitaires dans la filière porcine est négligeable actuellement**.

Cependant si l'élevage alternatif (plein-air ou sur paille) se développe pour satisfaire les attentes sociétales, le recours aux anthelminthiques dans la filière augmentera vraisemblablement. En effet, les traitements antiparasitaires y sont largement utilisés, y compris dans les élevages bio dans lesquels ils ne sont pas limités mais doivent être justifiés par une prescription vétérinaire à la suite d'un diagnostic et/ou d'analyses indiquant la présence de parasites. Or, le recours à des traitements médicamenteux posent d'autres problèmes sur l'environnement et sur l'apparition de résistances.¹⁰⁹

¹⁰⁸https://www.hyovet.com/sites/default/files/ressource/expertise/ascaris_suum_une_problematique_sous_estimee_qui_coute_cher.pdf

¹⁰⁹ Thèse de doctorat de Santé Publique, spécialité épidémiologie : « Santé, biosécurité et bien-être animal dans les élevages de porcs en systèmes alternatifs : focus épidémiologique sur les parasites », Maxime DELSART-2023

Volailles et coccidioses

Le parasitisme et son impact

Une douzaine d'espèces de coccidies (protozoaires) infestent les volailles en France : d'autres coccidies présentes dans le tube digestif de ces animaux ne sont pas pathogènes. Les coccidies pathogènes sont des parasites opportunistes de l'intestin ou du foie qui conduisent à des troubles digestifs entraînant une baisse importante de la croissance et de la performance des animaux voire de la mort. Elles révèlent souvent un manque de maîtrise technique de l'élevage ou une infection bactérienne : on observe alors une explosion de leur développement, l'apparition des symptômes et la nécessité d'un traitement curatif pour tout le lot (**impacts sanitaires et économiques**).

Les coccidies les plus pathogènes recherchées en France et régulièrement mentionnées dans la littérature scientifique sont :

- *Eimeria. acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix* et *E. tenella* pour les poules (*gallus*)
- *E. adenoides* et *E. meleagrimitis* pour les dindes

Le parasitisme et sa gestion

Deux molécules participant à **quatorze médicaments vétérinaires bénéficient d'une AMM** pour traiter les coccidioses des volailles destinées à la consommation humaine :

- Le toltrazuril (coccidiocide¹¹⁰ de la famille des triazines), dont le RCP indique le médicament pour les poulets de chair, poulettes et reproducteurs, et les dindes, et précise la possibilité de résistance ; es délais d'attente sont de 16 jours pour les viandes, les abats et les œufs,
- Le chlorydrate d'amprolium (coccidiostatique¹¹¹ de la famille des analogues de la thiamine), dont le RCP indique le médicament pour les « volailles » et précise d'une part la possibilité de résistance, et d'autre part, qu'il est très persistant dans le sol. Le délai d'attente après traitement est nul tant pour les viandes et abats que pour les œufs.

Pour les médicaments à base de ces deux molécules, des précautions d'emploi par le manipulateur sont prescrites en lien avec les contacts cutanés et les dangers d'absorption accidentelle.

Il n'y a **pas de traitement préventif médicamenteux** dans la filière, mais les volailles peuvent bénéficier de la distribution fréquemment ou tout au long de leur vie d'un aliment supplémenté avec un **additif coccidiostatique** (une douzaine de molécules sont autorisées). Les aliments peuvent aussi être supplémentés en substances naturelles (extraits de plantes ou huiles essentielles) présentées comme concourant à une prévention des coccidioses. Ces deux types de supplémentation constituent un coût supplémentaire pour les éleveurs.

Par ailleurs, les élevages de volailles mobilisent fréquemment des mesures de biosécurité et des biocides pour la désinfection des bâtiments entre deux bandes. Ces biocides peuvent avoir une valence coccidiocide à des doses le plus souvent doublées. Ces mesures sont rendues plus difficiles dans les élevages en plein-air.

¹¹⁰ Qui détruit les coccidies

¹¹¹ Qui stoppe le développement des coccidies

Enfin, sont disponibles des vaccins atténués contre les coccidioses aviaires, qui peuvent être utilisés chez les poulets, mais qui le sont surtout chez les pondeuses¹¹² du fait de leur coût (Gammas ParacoxND et HuveguardND par exemple).

L'ensemble des outils disponibles de prévention et de lutte contre les coccidioses dans l'espèce *Gallus* ne contraint pas les vétérinaires à prescrire via la cascade, et ce d'autant moins que les volailles présentent une sensibilité rénale aux sulfamides (ces dernières pouvant néanmoins être un recours en cas de résistance). Par contre, **dans les autres espèces de volailles (dindes, mais surtout pintades, faisans, perdrix...), le recours à la cascade est nécessaire** du fait du faible nombre de médicaments bénéficiant d'une AMM.

La résistance des parasites et ses impacts

La prévalence des coccidioses est importante en France au dire des professionnels. Les résistances au Toltrazuril et au chlorhydrate d'amprolium sont suspectées comme en témoignent les RCP des médicaments à base de ces deux molécules : on n'en connaît pas l'étendue.

Les éleveurs de volailles disposent toutefois d'autres outils qui leur permettent de produire, notamment le recours à des aliments supplémentés à titre préventif, lesquels constituent un coût supplémentaire. Tous les professionnels rencontrés ont alerté sur la nécessité de conserver ces aliments même si les entretiens avec les scientifiques ont précisé que ces aliments contribuaient à l'apparition de résistance.

En plus du recours à ces aliments, la mise en œuvre de mesures de biosécurité (incluant les procédures de nettoyage désinfection) et la possibilité de vaccination anticoccidienne pour les poules pondeuses semblent permettre à ce jour la maîtrise de la coccidiose dans les élevages avicoles **hors sol** au dire des professionnels rencontrés.

Il n'en demeure pas moins que l'apparition des pathologies liées aux coccidies sont assez fréquentes en France, et que l'échec thérapeutique d'un premier traitement du fait d'une résistance entraîne des **évènements sanitaires** et des **pertes économiques** importantes pour les éleveurs.

Annexe 8 : Synthèse des résultats de la consultation des chefs d'agences européennes du médicament vétérinaire



<CMD(v)/TEM/010>
EMA/CMD(v)/496738/2006

- Questions et réponses des États membres

•

• Adopté	• Statut
Amsterdam, juin 2024	Interne

DESCRIPTION DU PROBLÈME :

La résistance aux traitements des ravageurs d'importance en santé animale est aujourd'hui répandue dans le monde entier. Ils concernent aussi bien les parasites internes qu'externes.

La perte d'efficacité des traitements entraîne des infestations plus graves qui affectent la santé des animaux, entraîne des baisses de production (lait, viande), de performance (animaux de sport), voire une augmentation de la mortalité, et a des impacts économiques.

Face à cette menace conduisant à des impasses thérapeutiques aux conséquences graves pour les élevages, les organisations professionnelles françaises, principalement vétérinaires, ont fait évoluer leurs pratiques de prescription, de traitement et d'usage ainsi que les messages de prévention transmis aux éleveurs afin de retarder la propagation des résistances.

Par ailleurs, l'impact de cette résistance sur la santé humaine est également à considérer, que ce soit par une augmentation des cas d'infestations directes (leishmaniose, distomatose, toxocarose...) en lien avec une fréquence plus élevée d'infestations chez les animaux et donc une contamination accrue de l'environnement, ou suite à la transmission d'agents pathogènes par des ectoparasites vecteurs dont les populations échappent au contrôle.

Une mission d'expertise et de conseil sur les impacts de la résistance aux antiparasitaires en France est en cours de développement. Il s'agira de dresser un état des lieux des différentes situations au sein des espèces d'animaux domestiques (animaux de rente et de compagnie) et d'identifier les mesures qui pourraient être envisagées pour lutter contre ce phénomène.

Sur la base d'une analyse de la littérature et d'entretiens avec des acteurs du monde de l'élevage et de la recherche, un inventaire sera réalisé des principaux couples animal-parasite nécessitant la mise en place régulière de traitements ainsi que des médicaments vétérinaires utilisés.

Par ailleurs, certains États membres ayant déjà réglementé la prescription d'anthelminthiques par les vétérinaires, il est proposé de dresser un inventaire des initiatives mises en œuvre dans certains pays dont l'activité d'élevage est comparable à celle de la France.

Nos questions :

1) Existe-t-il un cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres antiparasitaires par les vétérinaires praticiens, notamment en ce qui concerne le développement de résistances ?

2) Veuillez clarifier les grandes lignes

Autorité (MS)	• Réponses	• Commentaires
AUTRICHE	<p>En AT, nous ne disposons pas de cadre réglementaire national spécifique pour la prescription de médicaments anthelminthiques ou autres médicaments antiparasitaires par les vétérinaires en exercice.</p> <p>À l'heure actuelle, le cadre juridique de base pour le statut de prescription des VMP anthelminthiques/antiparasitaires dans le TA est suivi comme détaillé dans le règlement (UE) 2019/6. Tous les VMP anthelminthiques/antiparasitaires autorisés pour les animaux producteurs de denrées alimentaires sont classés comme soumis à prescription dans AT. Pour les produits destinés aux animaux de compagnie, certains sont classés comme soumis à prescription, d'autres non.</p>	<p>Nous sommes également conscients de ce problème potentiel et ce questionnaire est d'un grand intérêt pour avoir une vue d'ensemble de ce sujet important. En ce qui concerne les bonnes pratiques cliniques, les vétérinaires praticiens suivent également les directives ESCCAP (https://www.esccap.org/) pour une utilisation appropriée des anthelminthiques/antiparasitaires sur la base des dernières découvertes scientifiques et pour sensibiliser les propriétaires d'animaux. Par conséquent, en plus des programmes de surveillance utiles en matière de résistance (par exemple pour les chèvres, les ovins au sein de l'UE), nous estimons que l'implication du vétérinaire est un outil très important pour la consultation des agriculteurs et des propriétaires d'animaux de compagnie en vue d'une utilisation prudente des PMV anthelminthiques/antiparasitaires (par exemple, examen fécal pour le contrôle et le traitement des parasites cibles, rotation des D'autre part, le pouvoir judiciaire du Sénat</p>
BELGIQUE	Non	
BULGARIE		
CROATIE (HRVATSKA)	<p>Il n'existe pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires. La majorité de ces VMP sont soumis à prescription. Moins sont disponibles en vente libre (pour les animaux de compagnie uniquement).</p>	
CHYPRE		
RÉPUBLIQUE TCHÈQUE	<p>La République tchèque ne dispose pas d'un cadre réglementaire spécifique pour la prescription de produits anthelminthiques ou d'autres produits antiparasitaires. Le cadre juridique de base pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires est conforme au règlement 2019/6. Tous les anthelminthiques ou autres agents antiparasitaires destinés aux animaux destinés à l'alimentation sont classés comme soumis à prescription. Pour les produits destinés aux animaux de compagnie, certains sont classés comme soumis à prescription, d'autres non. Ce n'est pas spécifié dans la législation nationale, il s'agit simplement d'une ligne directrice suivie en interne.</p>	

DANEMARK	Tout d'abord, tous les VMP antiparasitaires au Danemark sont sur ordonnance. De plus, selon la législation nationale danoise, le vétérinaire est tenu de diagnostiquer l'infection avant la prescription, ce qui englobe tous les VMP sur ordonnance. En ce qui concerne les chevaux, l'EPG pour chaque cheval doit être supérieur à 200 avant que le traitement puisse être prescrit. Les exemptions au diagnostic avant la prescription sont : les vers ronds chez les chiennes et les femelles gestantes.	
ESTONIE	Nous n'avons pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'antiparasitaires par les vétérinaires. La majorité de ces VMP sont soumis à prescription. Moins sont disponibles en vente libre (pour les animaux de compagnie uniquement).	
FINLANDE	Il n'existe pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires.	<p>La Finlande a une politique assez stricte en matière de classification des produits. Tous les produits destinés aux espèces animales alimentaires sont des POM. De plus, les produits à large spectre pour les animaux de compagnie sont principalement des POM (il existe quelques exceptions lorsque de petits formats d'emballage sont disponibles en vente libre, par exemple les produits contre les échinocoques en tant que médicaments pour garantir que les animaux de compagnie sont traités conformément aux exigences législatives.</p> <p>Les pratiques de prescription et de traitement ont changé au cours des 10 à 15 dernières années. La plupart des vétérinaires encouragent leurs clients à suivre des pratiques de traitement dictées par le besoin réel et, par exemple, des examens des selles au lieu de médicaments de routine.</p>
FRANCE	Non	

<p>ALLEMAGNE BVL</p>	<p>La BVL est consciente de la situation en ce qui concerne la résistance aux traitements par les anthelminthiques et autres médicaments antiparasitaires. Cependant, nous ne disposons actuellement d'aucun cadre réglementaire national spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres médicaments antiparasitaires.</p> <p>Actuellement, le cadre juridique de base pour la prescription d'anthelminthiques par les vétérinaires en exercice est tel que détaillé dans le règlement 2019/6. Tous les anthelminthiques ont été classés comme soumis à prescription en Allemagne. La majorité des autres antiparasitaires (NAT/MRP/DCP) sont disponibles en vente libre.</p>	
<p>GRÈCE</p>	<p>À l'heure actuelle, nous n'avons pas de cadre réglementaire national spécifique pour la prescription de produits anthelminthiques ou autres antiparasitaires (tous les médicaments sont soumis à prescription vétérinaire)</p>	
<p>HONGRIE</p>	<p>La Hongrie ne dispose pas d'un cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres produits antiparasitaires</p>	
<p>ISLANDE</p>	<p>Tous les VMP anthelminthiques en Islande sont soumis à prescription (Rx) et, selon la législation nationale islandaise, la distribution d'endectocides injectables (QP54AA) en pharmacie est en outre limitée aux vétérinaires uniquement. En dehors de cela, il n'existe pas d'autre cadre réglementaire concernant la prescription d'anthelminthiques.</p>	

IRLANDE	<p>À l'heure actuelle, le cadre juridique de base pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires* par les vétérinaires praticiens est tel que détaillé dans le règlement 2019/6. Cependant, l'HPRA croit savoir que le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Marine (DAFM) est en train de finaliser une législation nationale qui comprendra des règles spécifiques à la prescription et à la distribution d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires destinés aux animaux destinés à l'alimentation.</p> <p>*Tous les anthelminthiques ou autres agents antiparasitaires destinés aux animaux destinés à l'alimentation ont été classés par l'ARPS comme étant soumis à prescription. Pour les produits destinés aux animaux de compagnie, certains sont classés comme soumis à prescription, d'autres non. Les produits classés comme non soumis à prescription rempliraient généralement les conditions détaillées à l'article 34, paragraphe 3, du règlement 2019/6.</p>	<p>Il est entendu que la législation nationale exigera du vétérinaire prescripteur qu'il remplisse un « protocole d'évaluation » tel que défini dans la législation. Le « protocole d'évaluation » doit comprendre des éléments tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les détails de l'exploitation concernés par le risque parasitaire potentiel • des détails sur l'utilisation générale d'antiparasitaires à la ferme au cours des 12 derniers mois et tout signe diagnostique de charge vermifuge ou ectoparasitaire, • Preuve de résistance antiparasitaire • des détails sur les pratiques d'élevage à la ferme axées sur la réduction de la résistance aux antiparasitaires, • la justification du produit antiparasitaire à prescrire ainsi que toute autre recommandation d'élevage, de pâturage ou de gestion pour la lutte contre les parasites <p>Le Code de conduite professionnelle des vétérinaires d'Irlande comprend des orientations sur les pratiques de prescription prudentes des médicaments vétérinaires antiparasitaires (annexe VI).</p>
ITALIE	<p>À l'heure actuelle, l'Italie ne dispose pas d'un cadre réglementaire spécifique pour la prescription de produits anthelminthiques</p>	<p>Le sujet est présent dans le PNCAR 2022-2025 (Plan national de lutte contre la RAM). Nos laboratoires nationaux mènent également des recherches sur ces VMP/substances actives. Dans le GL national des bovins laitiers, il est fait mention, mais il est certain que lorsque le GL pour l'utilisation prudente des antimicrobiens chez les ovins sera rédigé, ce sujet fera l'objet d'une grande attention.</p> <p>De plus, grâce au système de traçabilité et aux ordonnances électroniques, nous pouvons suivre la prescription et l'utilisation comme pour tous les autres VMP.</p>

LETTONIE	Nous n'avons pas de cadre réglementaire national spécifique pour la prescription de produits anthelminthiques ou autres produits antiparasitaires	
LITUANIE	Nous n'avons pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'antiparasitaires par les vétérinaires.	
LUXEMBOURG		
MALTE	Nous n'avons pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'antiparasitaires par les vétérinaires.	
PAYS-BAS	Les Pays-Bas utilisent un cadre réglementaire national pour déterminer la prescription d'anthelminthiques ou d'autres produits antiparasitaires (« kanalisatiestatus »).	Le cadre réglementaire (« Beleidsregel kanalisatie ») est rédigé conformément aux articles 34 et 106 du règlement.
NORVÈGE		
POLOGNE	Il n'existe actuellement pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques par les vétérinaires praticiens, notamment en ce qui concerne les résistances. La plupart de ces VMP sont soumis à la prescription.	L'ANC polonaise a pris note d'un nombre croissant de demandes du DAMM visant à modifier la classification des PMV antiparasitaires en « non soumis à prescription médicale », ce qui pourrait être préoccupant.
PORTUGAL	En physiothérapie, il n'existe pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires par les vétérinaires en exercice. En ce qui concerne le statut de prescription, seuls les antiparasitaires externes peuvent être classés comme médicaments vétérinaires non soumis à prescription médicale, tous les autres sont soumis à prescription vétérinaire. Ce n'est pas spécifié dans la législation nationale, il s'agit simplement d'une ligne directrice suivie en interne en raison du type de marché que le pays a concernant la commercialisation de médicaments vétérinaires non soumis à prescription médicale.	

ROUMANIE	<p>En Roumanie, le seul cadre juridique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres agents antiparasitaires par les vétérinaires en exercice est le règlement 2019/6.</p> <p>Tous les anthelminthiques ou autres agents antiparasitaires destinés aux animaux destinés à l'alimentation ont été classés comme soumis à prescription, conformément à l'article 34 point b).</p> <p>Les médicaments vétérinaires (anthelminthiques/antiparasitaires) destinés aux animaux de compagnie sont classés comme non soumis à prescription, si les conditions détaillées à l'article 34, paragraphe 3, du règlement 2019/6 sont remplies.</p>	
RÉPUBLIQUE SLOVAQUE	<p>Nous n'avons pas de cadre réglementaire national spécifique pour la prescription de produits anthelminthiques ou autres antiparasitaires par les vétérinaires en exercice.</p>	
SLOVÉNIE	<p>Non, il n'existe pas de cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'anthelminthiques ou d'autres antiparasitaires par les vétérinaires en exercice, l'administration des VMP doit être conforme aux CCP.</p>	
ESPAGNE	<p>Nous n'avons pas de cadre réglementaire national spécifique pour la prescription de médicaments anthelminthiques ou autres médicaments antiparasitaires.</p>	
SUÈDE	<p>Non, nous n'avons pas de cadre réglementaire national spécifique pour la prescription de médicaments anthelminthiques ou autres médicaments antiparasitaires.</p>	

<p>Royaume-Uni (NI)</p>	<p>Le Royaume-Uni (NI) ne dispose pas d'un cadre réglementaire spécifique pour la prescription d'antiparasitaires* par les vétérinaires en exercice.</p> <p>*Tous les produits anthelminthiques destinés aux ruminants et aux équidés ont été classés par la Direction des médicaments vétérinaires (DMV) comme soumis à prescription et à délivrance par un vétérinaire, un pharmacien ou une personne dûment qualifiée (POM-V ou POM-VPS). Pour les produits utilisés chez les animaux de compagnie, certains sont classés comme soumis à prescription vétérinaire seulement (POM-V), d'autres ne le sont pas (NFA-VPS ou AVM-GSL).</p>	<p>Le « Code de conduite professionnelle des chirurgiens vétérinaires » du Royal College of Veterinary Surgeons comprend des conseils sur la prescription de médicaments vétérinaires qui ne peuvent être prescrits et fournis que par un vétérinaire (POM-V), y compris les antiparasitaires.</p> <p>La VMD promeut activement l'utilisation responsable des antiparasitaires. Nous sommes également représentés au sein des groupes pansectoriels, le Contrôle Durable des Parasites chez les Ovins (SCOPS), le Contrôle Durable des Vers (COWS) et le Contrôle de la résistance aux Antiparasites chez les Équidés de manière Responsable (CANTER). Ces groupes produisent et diffusent des conseils pour promouvoir des pratiques durables de prescription et d'utilisation des anthelminthiques.</p>
-------------------------	---	---