



HAL
open science

La vermifugation du chien et du chat : habitudes et connaissances des propriétaires en termes d'enjeux zoonotiques

Emma Le Berre

► To cite this version:

Emma Le Berre. La vermifugation du chien et du chat : habitudes et connaissances des propriétaires en termes d'enjeux zoonotiques. Médecine vétérinaire et santé animale. 2023. dumas-04370593

HAL Id: dumas-04370593

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04370593v1>

Submitted on 3 Jan 2024

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

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

LA VERMIFUGATION DU CHIEN ET DU CHAT : HABITUDES ET CONNAISSANCES DES PROPRIETAIRES EN TERMES D'ENJEUX ZONOTIQUES

THESE D'EXERCICE

pour obtenir le titre de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

LE BERRE Emma, Aurélie

Directrice de thèse : Mme Emilie BOUHSIRA

JURY

PRESIDENTE :
Mme Séverine BOULLIER

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

ASSESEURES :
Mme Emilie BOUHSIRA
Mme Petra ROUCH BUCK

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE
Ingénieure de Recherche à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

**Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE**

Liste des directeurs/assesseurs de thèse de doctorat vétérinaire

Directeur : Professeur Pierre SANS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et industrie des aliments*
- M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
- M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Pharmacologie, thérapeutique*
- M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et industrie des aliments d'origine animale*
- M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, statistiques, modélisation*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie pathologique*
- M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la reproduction, endocrinologie*
- M. **GUERIN Jean-Luc**, *Aviculture et pathologie aviaire*
- Mme **HAGEN-PICARD Nicole**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour*
- Mme **TRUMEL Catherine**, *Biologie médicale animale et comparée*

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

- Mme **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
- Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, anatomie pathologique*
- Mme **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie vétérinaire*
- M. **DUCOS Alain**, *Zootecnie*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et toxicologie*
- M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
- Mme **LACROUX Caroline**, *Anatomie pathologique, animaux d'élevage*
- Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et thérapeutique*
- M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation animale*

PROFESSEURS 2^{ème} CLASSE

- Mme **CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
- M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des équidés et des carnivores*
- M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
- M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, imagerie médicale*
- M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
- Mme **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles*
- M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et infectiologie*

MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la reproduction*
- Mme **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et industrie des denrées alimentaires d'origine animale*
- M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et toxicologie*
- M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et mathématiques*
- Mme **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
- Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*

MAITRES DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
- Mme **BRET Lydie**, *Physique et chimie biologiques et médicales*
- Mme **BOUHSIRA Emilie**, *Parasitologie, maladies parasitaires*
- M. **CARTIAUX Benjamin**, *Anatomie, imagerie médicale*
- M. **COMBARROS Daniel**, *Dermatologie vétérinaire*
- M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
- Mme **DANIELS Hélène**, *Immunologie, bactériologie, pathologie infectieuse*
- Mme **DAVID Laure**, *Hygiène et industrie des aliments*
- M. **DIDIMO IMAZAKI Pedro**, *Hygiène et industrie des aliments*
- M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie vétérinaire et comparée*
- Mme **FERRAN Aude**, *Physiologie*
- M. **FUSADE-BOYER Maxime**, *Microbiologie et infectiologie*
- M. **GAIDE Nicolas**, *Anatomie pathologique*
- Mme **GRANAT Fanny**, *Biologie médicale animale*
- Mme **JOURDAN Géraldine**, *Anesthésie, analgésie*
- M. **JOUSSERAND Nicolas**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
- Mme **LALLEMAND Elodie**, *Chirurgie des équidés*
- Mme **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*
- M. **LE LOC'H Guillaume**, *Médecine zoologique et santé de la faune sauvage*
- M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
- Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie chirurgicale*
- Mme **MILA Hanna**, *Elevage des carnivores domestiques*
- M. **VERGNE Timothée**, *Santé publique vétérinaire, maladies animales réglementées*
- Mme **WASET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*

INGENIEURS DE RECHERCHE

- M. **AUMANN Marcel**, *Urgences, soins intensifs*
- M. **AUVRAY Frédéric**, *Santé digestive, pathogénie et commensalisme des entérobactéries*
- M. **CASSARD Hervé**, *Pathologie des ruminants*
- M. **CROVILLE Guillaume**, *Virologie et génomique cliniques*
- Mme **DIDIER Caroline**, *Anesthésie, analgésie*
- M. **DELPONT Mattias**, *Clinique Aviaire*
- Mme **DUPOUY GUIRAUTE Véronique**, *Innovations thérapeutiques et résistances*
- Mme **GAILLARD Elodie**, *Urgences, soins intensifs*
- Mme **GEFFRE Anne**, *Biologie médicale animale et comparée*
- Mme **GRISEZ Christelle**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
- Mme **JEUNESSE Elisabeth**, *Bonnes pratiques de laboratoire*
- Mme **LAYSSOL-LAMOUR Catherine**, *Imagerie Médicale*
- Mme **POUJADE Agnès**, *Anatomie pathologique Vétérinaire*
- Mme **PRESSANTI Charline**, *Dermatologie vétérinaire*
- M. **RAMON PORTUGAL Felipe**, *Innovations thérapeutiques et résistances*
- M. **REYNOLDS Brice**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
- Mme **ROUCH BUCK Pétra**, *Médecine préventive*
- Mme **SAADA Chloé**, *Gestion intégrée de la santé des ruminants*

Remerciements

A Madame la Docteure Séverine BOULLIER

Professeure à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Immunologie générale et médicale

*Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse.
Veuillez trouver ici l'expression de mes hommages respectueux.*

A Madame la Docteure Emilie BOUHSIRA

Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Parasitologie, Maladies Parasitaires

Qui a accepté de me suivre sur ce projet. Merci pour tous vos conseils, votre disponibilité ainsi que votre confiance.

Je vous adresse mes plus sincères remerciements

A Madame la Docteure Petra ROUCH BUCK

Ingénieure de recherche de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Praticienne hospitalière en Médecine préventive

*Qui m'a fait l'honneur d'accepter de prendre part à ce jury de thèse.
Veuillez trouver ici l'expression de mes hommages respectueux.*

A Madame Ismeline MATHET,

Coordinatrice qualité et projets – Service Qualité et Activités Transverses

Qui m'a accordé plusieurs entretiens pour la prise en main du logiciel Sphinx et pour sa réactivité dès que j'avais la moindre question.

Je vous remercie sincèrement pour tout le temps que vous m'avez consacré.

A Monsieur Faouzi LYAZRHI,

Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Statistiques biologiques et mathématiques

Qui m'a aidée pour la conception du questionnaire, la formulation des questions et l'analyse des résultats.

Sincères remerciements.

Au service de communication de l'ENVT, particulièrement Mesdames Virginie FERNANDEZ et Pauline LASGOUZES,

A Vété Focus,

A l'association ESCCAP France,

Qui ont accepté de diffuser ce questionnaire sur l'ensemble de leurs réseaux sociaux.

Je vous remercie sincèrement pour cette aide si précieuse.

Je remercie enfin tous les propriétaires d'animaux de compagnie qui ont rempli le questionnaire, permettant ainsi la réalisation de ce travail de thèse.

Table des matières

Liste des abréviations.....	5
Liste des tableaux	6
Liste des figures	7
Introduction	11
PARTIE 1 : Etude bibliographique.....	13
I. Principaux helminthes digestifs chez le chien et le chat	13
1) Les Némathelminthes	13
a) Les Ascarides : <i>Toxocara</i> spp. et <i>Toxascaris leonina</i>	13
i. Description et cycle de vie	13
ii. Epidémiologie et prévalences	15
iii. Signes cliniques	18
iv. Prévention	19
v. Aspects zoonotiques	19
b) Les Ankylostomes : <i>Ancylostoma</i> spp. et <i>Uncinaria stenocephala</i>	21
i. Description et cycle de vie	21
ii. Epidémiologie et prévalences	23
iii. Signes cliniques et prévention	25
iv. Aspects zoonotiques	26
c) <i>Trichuris vulpis</i>	28
i. Description et cycle de vie	28
ii. Epidémiologie et prévalence	30
iii. Signes cliniques et prévention	31
iv. Aspects zoonotiques	32
2) Les Plathelminthes.....	33
a) <i>Dipylidium caninum</i>	33
i. Description et cycle de vie	33
ii. Epidémiologie et prévalence.....	34
iii. Signes cliniques et prévention	36
iv. Aspects zoonotiques	37
b) La famille des Taeniidae	38
i. Description et cycle de vie	38
<i>Taenia</i> spp.	38
<i>Echinococcus</i> spp.	40
ii. Epidémiologie et prévalences	43
iii. Signes cliniques et prévention	46
<i>Taenia</i> spp.	46
<i>Echinococcus</i> spp.	47
iv. Aspects zoonotiques	50
<i>Taenia</i> spp.	50
<i>Echinococcus</i> spp.	50
c) <i>Mesocestoides</i> spp.	53
i. Description et cycle de vie	53
ii. Epidémiologie et prévalences	55
iii. Signes cliniques et prévention	56
iv. Aspects zoonotiques	57
II. Institutions de parasitologie et recommandations de vermifugation.....	58
1) L'ESCCAP : European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (https://www.esccap.org)	58
a) Présentation et histoire	58

b) Dernières recommandations.....	59
2) Le CAPC : Companion Animal Parasite Council (https://capcvet.org).....	63
a) Présentation et histoire	63
b) Dernières recommandations.....	63
3) Le TroCCAP : Tropical Council for Companion Animal Parasites (https://www.troccap.com)	64
a) Présentation et histoire	64
b) Dernières recommandations.....	65
4) La WAAVP : World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (https://www.waavp)	67
5) L'ASV : Association of Shelter Veterinarians (https://www.shelternvet.org)	68
III. Les anthelminthiques	70
1) Les familles d'anthelminthiques	70
a) Les lactones macrocycliques	70
i. Les avermectines.....	71
ii. Les milbémycines	72
b) Cholinomimétiques	73
c) Cestocides	74
d) Benzimidazoles.....	75
e) Autres familles.....	76
i. L'émodepside	76
ii. La pipérazine	77
2) Les spécialités vétérinaires disponibles	77
3) La gestation et la lactation, des stades physiologiques clés	79
4) La résistance aux anthelminthiques	80
PARTIE 2 : Réalisation et diffusion d'un questionnaire à destination des propriétaires.....	81
I. Objectifs de l'étude.....	81
II. Matériels et méthodes.....	81
1) Description du questionnaire	81
2) Collecte des données.....	83
3) Analyse des données	83
III. Résultats du questionnaire	83
1) Description des propriétaires ayant répondu au questionnaire	83
a) Questions portant sur le propriétaire.....	83
b) Animaux présents dans le foyer	87
2) Sections pour les propriétaires de chats uniquement	88
a) Répondants ne possédant qu'un chat.....	88
i. Questions générales à propos du chat du foyer	89
ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer	92
b) Répondants possédant au moins deux chats	97
i. Questions générales à propos des chats du foyer	97
ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer	100
3) Sections pour les propriétaires d'un ou plusieurs chiens	105
a) Répondants ne possédant qu'un chien	105
i. Questions générales à propos du chien du foyer.....	105
ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer	109
b) Répondants possédant au moins deux chiens	113
i. Questions générales à propos des chiens du foyer.....	113
ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer	116
4) Connaissances sur les zoonoses	120
5) Conclusion	124
IV. Discussion	124
1) Construction du questionnaire	124

a)	Longueur du questionnaire	124
b)	Conception des questions	125
2)	Analyse des données	126
a)	Profil des répondants	127
b)	Animaux du foyer	130
c)	Comparaison des réponses chez le chien et le chat	131
i.	Questions générales.....	131
ii.	Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer	141
d)	Connaissances sur les zoonoses	160
V.	Réalisation d'une fiche conseil pour les propriétaires	171
	CONCLUSION	172
	BIBLIOGRAPHIE.....	175
	ANNEXES	198
	ANNEXE 1 : Questionnaire SPHINX.....	198
	ANNEXE 2 : Fiche conseil diffusée aux propriétaires	217
	ANNEXE 3 : Catégorie <i>Autre</i> de la question introductive « Qui est en charge dans le foyer de la santé de votre animal ? »	219
	ANNEXE 4 : Répartition géographique selon les départements des répondants	219
	ANNEXE 5 : Catégorie <i>Autre</i> de la question introductive « Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ? »	220
	ANNEXE 6 : Catégorie <i>Autre</i> de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de votre chat ? ».....	220
	ANNEXE 7 : Catégorie <i>Autre</i> de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de vos chats ? »	220
	ANNEXE 8 : Graphique correspondant à la question « Pourquoi ne traitez-vous pas votre chien ? ».....	221
	ANNEXE 9 : Catégorie <i>Autre</i> de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de votre chien ? ».....	221
	ANNEXE 10 : Catégorie <i>Autre</i> de la question pour les propriétaires de plusieurs chiens « Sous quelle forme est le vermifuge ? »	222
	ANNEXE 11 : Graphique correspondant à la question « Pourquoi ne traitez-vous pas vos chiens ? »	222
	ANNEXE 12 : Catégorie <i>Autre</i> de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de vos chiens ? »	222
	ANNEXE 13 : Réponses classés en trois catégories à la question « Si vous avez des remarques et/ou des suggestions à propos de mon questionnaire, c'est par ici : ».....	223
	ANNEXE 14 : La chasse en fonction du mode de vie chez le chat (A) et les chats (B).....	225
	ANNEXE 15 : Fréquence de vermifugation chez le chien en fonction de l'âge et des conditions d'inclusion au groupe A selon les recommandations de l'ESCCAP	225

ANNEXE 16 : Fréquence de vermifugation chez les chiens ne sortant pas à l'extérieur du foyer en fonction des conditions d'inclusion au groupe A selon les recommandations de l'ESCCAP	226
ANNEXE 17 : Vermifugation et enfants de moins de huit ans dans le foyer (47)	226
ANNEXE 18 : Vermifugation et personnes immunodéprimées dans le foyer (31)	227
ANNEXE 19 : Vermifugation et personnes âgées dans le foyer (22).....	228

Liste des abréviations

A. caninum : *Ancylostoma caninum*
ADNr : Acide désoxyribonucléique ribosomique
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
ASV : Association of Shelter Veterinarians (première partie)
ASV : Auxiliaire spécialisé vétérinaire (seconde partie)
A. tubaeforme : *Ancylostoma tubaeforme*
BARF : Biologically Appropriate Raw Food
CAPC : Companion Animal Parasite Council
CSP : Catégorie socio-professionnelle
D. caninum : *Dipylidium caninum*
E. granulosus : *Echinococcus granulosus*
E. multilocularis : *Echinococcus multilocularis*
ENVT : Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
ESCCAP : European Scientific Counsel Companion Animal Parasites
FIV : Feline Immunodeficiency Virus
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
M. corti : *Mesocestoides corti*
M. lineatus : *Mesocestoides lineatus*
M. litteratus : *Mesocestoides litteratus*
M. vogae : *Mesocestoides vogae*
N : effectif total
NAC : Nouveaux Animaux de Compagnie
PCR : Polymerase Chain Reaction
T. canis : *Toxocara canis*
T. cati : *Toxocara cati*
T. crassiceps : *Taenia crassiceps*
T. hydatigena : *Taenia hydatigena*
T. leonina : *Toxascaris leonina*
T. multiceps : *Taenia multiceps*
T. ovis : *Taenia ovis*
T. pisiformis : *Taenia pisiformis*
TroCCAP : Tropical Council for Companion Animal Parasites
T. serialis : *Taenia serialis*
T. taeniaeformis : *Taenia taeniaeformis*
T. vulpis : *Trichuris vulpis*
U. stenocephala : *Uncinaria stenocephala*
VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine
WAAVP : World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology

Liste des tableaux

Tableau 1 : Taxinomie simplifiée des principaux helminthes digestifs du chien et du chat	13
Tableau 2 : Œufs des principaux ascarides d'intérêt chez le chien et le chat.....	14
Tableau 3 : Prévalences de <i>Toxocara</i> spp. et <i>Toxascaris leonina</i> par coproscopie dans la littérature.....	17
Tableau 4 : Caractéristiques des formes cliniques de toxocarose humaine (adapté de Lee et al., 2010 et Chen et al., 2018)	20
Tableau 5 : Œufs des principaux ankylostomes d'intérêt chez le chien et le chat	21
Tableau 6 : Prévalences des ankylostomes par coproscopie dans la littérature.....	24
Tableau 7 : Œufs et adultes de <i>Trichuris vulpis</i>	29
Tableau 8 : Prévalences de <i>Trichuris vulpis</i> par coproscopie dans la littérature.....	30
Tableau 9 : Cas de trichurose humaine à <i>Trichuris vulpis</i>	32
Tableau 10 : Photos d'intérêt de <i>Dipylidium caninum</i>	33
Tableau 11 : Prévalences de <i>Dipylidium caninum</i> par coproscopie dans la littérature	35
Tableau 12 : Espèces d'intérêt de <i>Taenia</i> spp.	38
Tableau 13 : Photos d'intérêt de <i>Taenia</i> spp.....	39
Tableau 14 : Comparaison des caractéristiques d' <i>Echinococcus granulosus</i> et <i>Echinococcus multilocularis</i>	41
Tableau 15 : Prévalence des Taeniidae par coproscopie dans la littérature	44
Tableau 16 : Prévalence des <i>Taenia</i> spp. par coproscopie dans la littérature	44
Tableau 17 : Prévalences obtenues par PCR des espèces de <i>Taenia</i> spp.....	45
Tableau 18 : Facteurs de risques de contamination chez le chien.....	48
Tableau 19 : Facteurs de risques de contamination chez l'Homme.....	53
Tableau 20 : Photos d'intérêt de <i>Mesocestoides</i> spp.....	54
Tableau 21 : Prévalences chez le chien et le chat par PCR de <i>Mesocestoides litteratus</i>	55
Tableau 22 : Cas de mésocestoïdoses non digestives dans la littérature	57
Tableau 23 : Traitements complémentaires chez le chien d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021)	62
Tableau 24 : Traitements complémentaires chez le chat d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021)	62
Tableau 25 : Recommandations pour les parasites intestinaux chez le chien et le chat (CAPC)	64
Tableau 26 : Directives de traitement et de contrôle des helminthes digestifs chez le chien (TroCCAP, 2019a)	66
Tableau 27 : Directives de traitement et de contrôle des helminthes digestifs chez le chat (TroCCAP, 2019b)	66
Tableau 28 : Spécialités vétérinaires disponibles chez le chien (source ESCCAP)	78
Tableau 29 : Spécialités vétérinaires disponibles chez le chat (source ESCCAP)	79
Tableau 30 : Nombre de questions soumises en fonction du profil du propriétaire	124
Tableau 31 : Questions posées par McNamara et al. (2018) et Roussel et al. (2019)	126
Tableau 32 : Fréquences de vermifugation recalculées chez les chiens et les chats.....	153

Liste des figures

Figure 1 : Cycle évolutif de <i>Toxocara</i> spp.	15
Figure 2 : Cycle évolutif des ankylostomes	22
Figure 3 : Cas autochtones de <i>larva migrans</i> cutanée en Europe (adapté de Giudice et al., 2019).....	27
Figure 4 : Cycle évolutif de <i>Trichuris vulpis</i>	29
Figure 5 : Cycle évolutif de <i>Dipylidium caninum</i>	34
Figure 6 : Cycle évolutif de <i>Taenia</i> spp.	40
Figure 7 : Cycle évolutif d' <i>Echinococcus granulosus</i>	42
Figure 8 : Cycle évolutif d' <i>Echinococcus multilocularis</i>	43
Figure 9 : Cycle évolutif de <i>Mesocestoides</i> spp.....	55
Figure 10 : Schéma de vermifugation du chien d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021).....	60
Figure 11 : Schéma de vermifugation du chat d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021).....	60
Figure 12 : Lactones macrocycliques d'intérêt chez le chien et le chat	70
Figure 13 : Cholinomimétiques d'intérêt chez le chien et le chat.....	73
Figure 14 : Cestocides d'intérêt chez le chien et le chat	74
Figure 15 : Benzimidazoles d'intérêt chez le chien et le chat	75
Figure 16 : Autres molécules d'intérêt chez le chien et le chat	77
Figure 17 : Genre des répondants (N = 502)	84
Figure 18 : Personne(s) en charge de la santé animale dans le foyer (N = 502)	84
Figure 19 : Répartition géographique selon les régions des répondants (N = 502).....	85
Figure 20 : Zone de vie des répondants (N = 502)	85
Figure 21 : Catégories socio-professionnelles des répondants (N = 502)	86
Figure 22 : Les répondants et le domaine médical (N = 502)	86
Figure 23 : Nombre de chien(s) et/ou de chat(s) par répondant (N = 502).....	87
Figure 24 : Propriétaires de chats (N = 355).....	87
Figure 25 : Propriétaires de chiens (N = 287).....	88
Figure 26 : Classes d'âge du chat du foyer (N = 219)	89
Figure 27 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour le chat du foyer (N = 219)	89
Figure 28 : Alimentation utilisée chez le chat (N = 219)	90
Figure 29 : Lieu de vie et accès à l'extérieur du chat (N = 219)	90
Figure 30 : Animaux pouvant entrer en contact avec le chat (N = 219)	91
Figure 31 : Le chat et la chasse (N = 219).....	91
Figure 32 : Mode d'adoption du chat (N = 219).....	92
Figure 33 : Réalisation de la vermifugation du chat (N = 219).....	92
Figure 34 : Fréquence de vermifugation du chat (N = 154)	93
Figure 35 : Lieu d'achat du vermifuge du chat (N = 154)	93
Figure 36 : Motifs d'une vermifugation non régulière (N = 49)	94
Figure 37 : Forme du vermifuge donné au chat (N = 203).....	94
Figure 38 : Motifs d'une vermifugation non réalisée chez le chat (N = 16)	95
Figure 39 : Appréciation des selles chez le chat (N = 219).....	95
Figure 40 : Réaction face à la visualisation de vers chez le chat (N = 20)	96
Figure 41 : Moyens d'informations des propriétaires de chat (N = 219)	96

Figure 42 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour les chats (N = 136)	97
Figure 43 : Alimentation utilisée chez les chats (N = 136)	98
Figure 44 : Lieu de vie et accès à l'extérieur des chats (N = 136)	98
Figure 45 : Animaux pouvant entrer en contact avec les chats (N = 136)	99
Figure 46 : Les chats et la chasse (N = 136).....	99
Figure 47 : Mode d'adoption des chats (N = 136).....	100
Figure 48 : Réalisation de la vermifugation chez les chats (N = 136).....	100
Figure 49 : Fréquence de vermifugation des chats (N = 102)	101
Figure 50 : Lieu d'achat du vermifuge des chats (N = 102)	101
Figure 51 : Motifs d'une vermifugation non régulière (N = 27)	102
Figure 52 : Forme du vermifuge donné aux chats (N = 129).....	102
Figure 53 : Motifs d'une vermifugation non réalisée chez les chats (N = 7)	103
Figure 54 : Appréciation des selles chez les chats (N = 136).....	103
Figure 55 : Réaction face à la visualisation de vers dans les selles chez les chats (N = 22) ...	104
Figure 56 : Moyens d'informations des propriétaires de chats (N = 136).....	104
Figure 57 : Classes d'âge chez le chien (N = 204)	105
Figure 58 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour le chien (N = 204).....	106
Figure 59 : Alimentation utilisée chez le chien (N = 204).....	106
Figure 60 : Lieu de vie et sortie en extérieur du chien (N = 204).....	107
Figure 61 : Animaux pouvant entrer en contact avec le chien (N = 204).....	107
Figure 62 : Habitudes en extérieur et lors des promenades (N = 204)	108
Figure 63 : Mode d'adoption du chien (N = 204)	108
Figure 64 : Réalisation de la vermifugation chez le chien (N = 204)	109
Figure 65 : Fréquence de vermifugation du chien (N = 184)	109
Figure 66 : Lieu d'achat du vermifuge du chien (N = 184)	110
Figure 67 : Motifs d'une vermifugation non régulière chez le chien (N = 18)	110
Figure 68 : Forme du vermifuge donné au chien (N = 202)	111
Figure 69 : Appréciation des selles chez le chien (N = 204)	111
Figure 70 : Réaction face à la visualisation de vers dans les selles chez le chien (N = 20).....	112
Figure 71 : Moyens d'informations des propriétaires de chien (N = 204)	112
Figure 72 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour les chiens (N = 83)	113
Figure 73 : Alimentation utilisée chez les chiens (N = 83)	113
Figure 74 : Lieu de vie et sortie en extérieur des chiens (N = 83).....	114
Figure 75 : Animaux pouvant entrer en contact avec les chiens (N = 83).....	114
Figure 76 : Habitudes en extérieur et lors des promenades (N = 83)	115
Figure 77 : Mode d'adoption des chiens (N = 83)	115
Figure 78 : Réalisation de la vermifugation chez les chiens (N = 83)	116
Figure 79 : Fréquence de vermifugation des chiens (N = 75)	116
Figure 80 : Lieu d'achat du vermifuge des chiens (N = 75)	117
Figure 81 : Motifs d'une vermifugation non régulière chez les chiens (N = 6)	117
Figure 82 : Forme du vermifuge donné aux chiens (N = 81).....	118
Figure 83 : Appréciation des selles chez les chiens (N = 83)	118
Figure 84 : Réaction face à la visualisation de vers dans les selles chez les chiens (N = 14) .	119
Figure 85 : Moyens d'informations des propriétaires de chiens (N = 83).....	119
Figure 86 : Intérêt de la vermifugation (N = 502).....	120
Figure 87 : Modes de transmission des vers à l'animal (N = 502).....	121

Figure 88 : Composition du foyer (N = 502)	121
Figure 89 : Les professionnels de santé et la vermifugation (N = 502)	122
Figure 90 : La vermifugation et les santés animale, humaine et publique (N = 502)	122
Figure 91 : Transmission à l'Homme des parasites digestifs (N = 502)	123
Figure 92 : L'Homme et la vermifugation (N = 502)	123
Figure 93 : Temps de saisie en minutes.....	125
Figure 94 : Personne(s) en charge de la santé animale dans le foyer selon le genre (N = 502)	127
Figure 95 : Répartition géographique selon les régions et la zone de vie (N = 502).....	129
Figure 96 : Catégories socioprofessionnelles et domaine médical (N = 502)	130
Figure 97 : Age chez le chien et le chat	131
Figure 98 : Age moyen de l'animal (chiens et chats) d'après l'IPSOS (2017)	132
Figure 99 : Comparaison de la fréquence des visites chez le vétérinaire chez le chien et le chat.....	133
Figure 100 : La médicalisation du chien et du chat (IPSOS, 2023)	133
Figure 101 : L'alimentation du chien et du chat	134
Figure 102 : Mode de vie des chats (N = 355).....	135
Figure 103 : Mode de vie des chiens (N = 287).....	136
Figure 104 : Contacts avec les autres animaux	138
Figure 105 : Les chats et la chasse, en fonction de leur mode de vie (N = 355)	139
Figure 106 : Habitudes en extérieur et lors des promenades des chiens (N = 287)	139
Figure 107 : Modes d'adoption des chiens et des chats	140
Figure 108 : Modes d'adoption des chiens et des chats d'après l'IPSOS (2017).....	141
Figure 109 : Réalisation de la vermifugation chez les chiens et les chats.....	142
Figure 110 : Réalisation de la vermifugation chez le chat selon l'âge (N = 219).....	142
Figure 111 : Réalisation de la vermifugation chez le chien selon l'âge (N = 204)	143
Figure 112 : Réalisation de la vermifugation chez le chat selon s'il chasse ou non (N = 355).....	144
Figure 113 : Réalisation de la vermifugation chez le chien selon ses habitudes en extérieur (N = 287).....	145
Figure 114 : Fréquence de vermifugation des chiens et des chats	146
Figure 115 : Fréquence de vermifugation du chien d'après Lempereur et al. (2020)	147
Figure 116 : Fréquence de la vermifugation chez le chat selon l'âge (N = 154)	147
Figure 117 : Fréquence de la vermifugation chez le chat qui chasse selon l'âge (N = 70).....	148
Figure 118 : Fréquence de la vermifugation chez le chien selon l'âge (N = 184).....	149
Figure 119 : Fréquence de la vermifugation chez le chien selon l'âge et ses habitudes en extérieur (N = 175)	150
Figure 120 : Fréquence de vermifugation chez les chats selon le mode de vie et la chasse (N = 256).....	151
Figure 121 : Fréquence de vermifugation des chiens selon différentes conditions de vie (N = 259).....	152
Figure 122 : Lieu d'achat du vermifuge	154
Figure 123 : Motifs d'une vermifugation non régulière chez les chiens et les chats	155
Figure 124 : Forme du vermifuge.....	157
Figure 125 : Motifs d'une vermifugation non réalisée chez les chiens et les chats.....	158
Figure 126 : Appréciation des selles et réactions face à la visualisation de vers dans les selles	158

Figure 127 : Moyens d'informations des propriétaires au sujet de la vermifugation.....	160
Figure 128 : Intérêt de la vermifugation selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502).....	162
Figure 129 : Modes de transmission des vers à l'animal, selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502).....	164
Figure 130 : Les professionnels de santé, les personnes à risque et la vermifugation	166
Figure 131 : La vermifugation et les santés animale, humaine et publique, selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502)	168
Figure 132 : Transmission à l'Homme des parasites digestifs selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502).....	169
Figure 133 : L'Homme et la vermifugation selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502).....	170

Introduction

Le chien et le chat sont les animaux de compagnie les plus plébiscités en France, avec des populations estimées à 14.9 millions pour les chats et 7.6 millions pour les chiens, d'après une étude menée en 2022 sur 14000 foyers français (FACCO, 2023).

Nos animaux de compagnie peuvent être porteurs de nombreux parasites digestifs avec une incidence clinique variable selon l'espèce parasitaire concernée, l'âge du sujet et son statut physiologique. Ces parasites, en plus de représenter un risque pour la santé animale, représentent également un risque pour la santé publique car certains sont transmissibles à l'Homme par contact direct ou avec un environnement contaminé. La lutte contre ces parasites digestifs s'inscrit dans le concept *One Health* : elle est à la fois un enjeu pour les vétérinaires mais aussi pour la médecine humaine. La vermifugation est l'une des principales clés de cette lutte lorsqu'elle est bien menée.

De nombreuses études européennes ont évalué la prévalence des parasites internes chez le chien et le chat, dont une étude française récente (Bourgoin et al., 2022). Elles mettent toutes en évidence la présence de parasites chez nos animaux de compagnie, que ce soient les nématodes ou les cestodes. Les ascarides sont les nématodes les plus communs chez le chien (8.5%) et le chat (11.3%), l'infestation par *Toxascaris leonina* semble plutôt anecdotique avec une prévalence de seulement 0.2% chez le chat. Concernant les ankylostomes, aucun chat n'était porteur, contrairement aux chiens avec des prévalences de 1.7% et 4.3%, respectivement pour *Ancylostoma caninum* et *Uncinaria stenocephala*. Enfin, une prévalence de 2.7% a été mise en évidence pour *Trichuris vulpis* chez le chien. Concernant les cestodes, *Dipylidium caninum* a été mis en évidence chez 0.5% des chiens et 1.9% des chats et seuls ces derniers étaient également porteurs d'œufs de Taeniidae avec une prévalence de 0.2% (Bourgoin et al., 2022).

La vermifugation fait partie des actes de routine conseillés en clinique vétérinaire, notamment en médecine préventive. Cependant, une méconnaissance sur son intérêt est souvent à noter chez les propriétaires. Ainsi, l'objectif de ce travail de thèse a été d'évaluer la perception des propriétaires français à l'égard de la vermifugation et des enjeux de santé publique associés.

Notre travail s'organise de la façon suivante : dans une première partie, la biologie des parasites digestifs d'intérêt en France sera présentée et complétée par le tableau clinique associé, ainsi que les dernières données épidémiologiques rencontrées en France et en Europe. Les recommandations actuelles en termes de vermifugation, ainsi que les spécialités disponibles en France, seront ensuite exposées.

La seconde partie sera destinée à la présentation d'un questionnaire à destination des propriétaires de chiens et de chats, diffusé entre avril et mai 2023 sur différentes plateformes. Nous avons obtenu les réponses de 502 propriétaires français. Suite à l'analyse des résultats, un état des lieux des habitudes de vermifugation et des connaissances des propriétaires sur les parasites et les risques zoonotiques associés est dressé, ce qui a donné lieu à la réalisation d'une fiche conseil à l'attention des propriétaires. Le questionnaire ainsi que la fiche conseil sont présentés en Annexes 1 et 2 de ce manuscrit.

Ce travail et le questionnaire associé ne concernent que les helminthes digestifs les plus communs du chien et du chat. Les protozoaires et autres parasites internes non-digestifs ne seront donc pas abordés, bien qu'ils représentent également d'importants enjeux en santé animale et humaine.

PARTIE 1 : Etude bibliographique

I. Principaux helminthes digestifs chez le chien et le chat

Les helminthes digestifs du chien et du chat appartiennent aux embranchements des némathelminthes et plathelminthes, comme indiqué dans le tableau simplifié ci-dessous (Tableau 1).

Embranchement	Classe	Ordre	Famille	Genre
Némathelminthes	Nématodes	Ascaridida	Ascarididea	<i>Toxascaris</i>
			Toxocaridae	<i>Toxocara</i>
		Strongylida	Ancylostomatidae	<i>Ancylostoma</i> <i>Uncinaria</i>
			Enoplida	Trichuridae
Plathelminthes	Cestodes	Cyclophyllidea	Dilepididae	<i>Dipylidium</i>
			Mesocestoididae	<i>Mesocestoides</i>
			Taeniidae	<i>Taenia</i> <i>Echinococcus</i>

Tableau 1 : Taxinomie simplifiée des principaux helminthes digestifs du chien et du chat

Une bonne connaissance de la biologie et de l'épidémiologie des parasites abordés est essentielle pour proposer la meilleure gestion et prévention possible.

Les parties suivantes s'appuient sur des ouvrages de référence : Georgi et al. (1999) ; Beugnet et al. (2004) ; Beugnet et al. (2018a) et Beugnet et al. (2021).

Les cycles évolutifs sont des illustrations personnelles, adaptées des cycles présentés par Beugnet et al. (2021) et de l'ensemble des articles concernant les risques zoonotiques.

1) Les Némathelminthes

a) Les Ascarides : *Toxocara* spp. et *Toxascaris leonina*

i. Description et cycle de vie

Il existe trois ascarides d'intérêt en médecine vétérinaire : *Toxocara canis* chez le chien, *Toxocara cati* chez le chat et *Toxascaris leonina* qui est commun aux deux espèces. Les vers adultes, parfois observables dans les vomissements, les selles d'un animal infesté ou lors d'une autopsie, sont aisément reconnaissables : ils mesurent de 5 à 15 cm de longueur pour un diamètre de 2 à 3 mm et sont de couleur blanche. Les œufs sont de forme sphérique à subsphérique et mesurent entre 75 et 85 µm de diamètre. Les œufs de *Toxocara* spp. et *Toxascaris leonina* diffèrent par leur forme et leur couleur. En effet, les œufs de *Toxocara* spp. sont de couleur brune avec une coque épaisse ponctuée et irrégulière dite en « dé à coudre » alors que les œufs de *Toxascaris leonina* sont plus clairs et avec une coque lisse (Tableau 2).

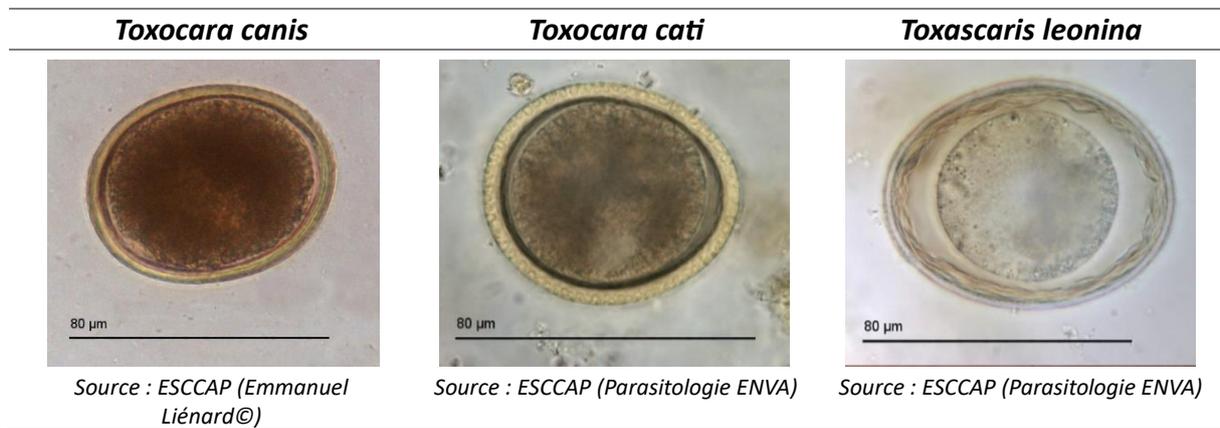


Tableau 2 : Œufs des principaux ascarides d'intérêt chez le chien et le chat

Les ascarides sont des nématodes chymivores situés dans l'intestin grêle pouvant engendrer une spoliation importante qui peut être à l'origine de signes cliniques sévères, en particulier chez les jeunes sujets.

Les œufs sont pondus par les femelles puis éliminés via les selles dans le milieu extérieur, où ils ne seront infestants qu'au bout de trois à quatre semaines. Ces œufs sont extrêmement résistants dans l'environnement, malgré des conditions difficiles et des traitements chimiques (Abou-El-Naga, 2018) et peuvent survivre à des écarts importants de température (Azam et al., 2012). En raison de ces caractéristiques, les œufs demeurent infestants plusieurs années dans le sol (deux à cinq ans) et la contamination environnementale est difficile voire impossible à contrôler.

Toxocara canis et *T. cati* ont un cycle monoxène assez similaire, à l'exception faite que la transmission transplacentaire n'existe pas chez la chatte contrairement à la chienne.

Ce cycle (Figure 1) va varier selon l'âge du sujet parasité. En effet, chez un jeune de moins de six mois, les œufs infestants ingérés vont devenir des adultes intestinaux. Les larves libérées par ces derniers vont traverser la paroi intestinale pour atteindre le foie puis le cœur via la circulation sanguine. Elles migrent ensuite dans les poumons via les artères pulmonaires où elles traversent les alvéoles, remontent dans les bronches puis la trachée pour finalement être dégluties et revenir dans l'intestin. Cette migration entéro-pneumo-trachéo-entérale nécessite cinq semaines. Lorsque le sujet est âgé de plus de six mois, le passage alvéolaire n'est plus possible et les larves sont alors distribuées dans tout l'organisme par la circulation sanguine. Elles s'enkystent dans les tissus de leur hôte définitif et meurent généralement au bout d'environ un an chez les mâles. Les tissus cibles sont le foie, le système nerveux et les muscles (Overgaauw et van Knapen, 2013 ; Maciag et al., 2022). Chez la chienne, ces larves enkystées demeurent vivantes pendant plusieurs années et cette diapause est interrompue lors du

troisième tiers de la gestation (Wu et Bowman, 2022). Les larves vont alors infester les chiots avant la mise bas et seront ensuite également ingérées via le colostrum puis le lait. Chez la chatte, la transmission *in utero* n'est pas possible mais *T. cati* peut infester les chatons via le lait dès le deuxième jour de vie. Le colostrum n'est donc pas un mode de transmission.

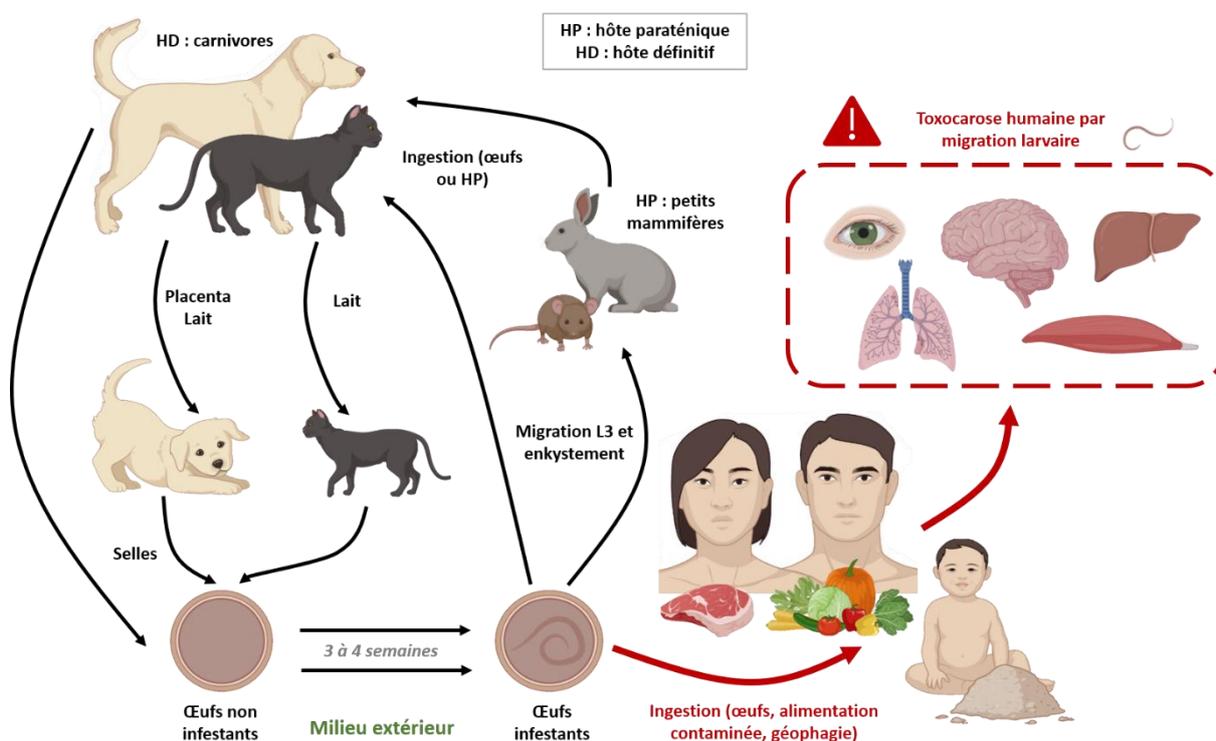


Figure 1 : Cycle évolutif de *Toxocara* spp.

Le cycle de *T. leonina* se réalise entièrement dans l'intestin grêle de l'hôte définitif et il n'y a pas de transmission verticale (transplacentaire ou lactée). Le rôle des hôtes paraténiques est si important que la caractérisation monoxène de son cycle est discutée en faveur d'un cycle plutôt dixène (Beugnet et al., 2018a).

ii. Epidémiologie et prévalences

L'infestation du chien et du chat par les ascarides peut donc se faire selon trois biais : par ingestion d'œufs infestants dans l'environnement, par ingestion d'hôtes paraténiques infestés ou par transmission verticale. Pour *Toxocara* spp., les jeunes chiots et chatons sont les plus réceptifs et sont fréquemment infestés. L'infestation reste cependant possible chez les adultes puisque *T. canis* et *cati* sont respectivement les vers ronds les plus fréquents chez le chien et le chat (Epe, 2009). De nombreuses études ont mis en évidence que les jeunes animaux sont plus atteints que les adultes par *Toxocara* spp. En effet, il existe une différence significative de prévalence selon la classe d'âge dans une étude menée en Allemagne auprès de 24677 chiens et 8560 chats. Les chiots et chatons de moins de trois mois présentent respectivement 12% et

8.1% d'infestation et ceux de trois à six mois 12.4% et 6.9%. Ces valeurs sont significativement plus élevées que l'infestation par *Toxocara* spp. chez le chien et le chat adulte, respectivement 6.1% et 4.7% (Barutzki et Schaper, 2011).

Plusieurs pays européens ont mené des études de prévalence des différents parasites digestifs du chien et/ou du chat en fonction des populations étudiées (Tableau 3).

Population étudiée	Pays	<i>Toxocara canis</i> (<i>N_{total}</i>)	<i>Toxocara cati</i> (<i>N_{total}</i>)	<i>Toxascaris leonina</i> (<i>N_{total}</i>)		Etude
				Chien	Chat	
Chiens et/ou chats vivant dans un foyer	Espagne	-	10.7% (103)	-	1% (103)	Miró et al., 2004
	République Tchèque	6.2% (3780)	-	0.9% (3780)	-	Dubná et al., 2007
	Belgique	4.4% (451)	-	0.2% (451)	-	Claerebout et al., 2009
	Roumanie	-	20.3% (414)	-	0% (414)	Mircean et al., 2010
	Finlande	-	5.4% (411)	-	0.2% (411)	Näreaho et al., 2012
	Allemagne	6.1% (24677)	4.7% (8560)	0.6% (24677)	0.1% (8560)	Barutzki et Schaper, 2011
	Italie	13% (239)	22.2% (81)	1.7% (239)	0% (81)	Riggio et al., 2013
	Angleterre	5.3% (171)	26% (131)	0% (171)	0.8% (131)	Wright et al., 2016
	Pays-Bas	7.2% (670) NB : <i>Toxocara</i> spp.	-	-	0% (670)	Nijse et al., 2016
	Roumanie	12.1% (199)	-	0.5% (199)	-	Mircean et al., 2017
	Italie	9.3% (1156)	-	0.5% (1156)	-	Scaramozzino et al., 2018
	Suisse	-	3% (299)	-	-	Zottler et al., 2019
	Slovaquie	7.4% (257)	6% (50)	0.8% (257)	0% (50%)	Šmigová et al., 2021
	Slovaquie	11.3% (194)	-	2.1% (194)	-	Jarošová et al., 2021
	France	8.5% (414)	11.3% (425)	0% (414)	0.2% (425)	Bourgoin et al., 2022
	Chiens et/ou chats errants et de refuge	Espagne	-	20.3% (231)	-	1.3% (231)
Espagne		7.8% (1161)	-	6.3% (1161)	-	Miró et al., 2007
Allemagne		4% (445)	27.1% (837)	0.4% (445)	0% (837)	Becker et al., 2012
Espagne		7.4% (81)	-	2.4% (81)	-	Ortuño et al., 2014
Pologne		16.8% (95)	27.9% (68)	1.1% (95)	0% (68)	Swabe et Blaszkowska, 2017
Roumanie		20.7% (372)	-	0.8% (372)	-	Mircean et al., 2017
Italie		5% (1619)	-	0.2% (1619)	-	Scaramozzino et al.,

2018						
Suisse	-	9.1% (197)	-	-	Zottler et al., 2019	
		<i>Refuge</i>				
Suisse	-	54.8% (168)	-	-		
		<i>Errants</i>				
Slovaquie	27.8% (97)	-	1% (97)	-	Jarošová et al., 2021	
		<i>Refuge</i>		<i>Refuge</i>		
Slovaquie	31.1% (45)	-	4.4% (45)	-		
		<i>Errants</i>		<i>Errants</i>		
Espagne	18.6% (102)	-	13.7% (102)	-	Regidor-Cerillo et al., 2020	
Danemark	12.4% (178)	-	0.6% (178)	-	Al-Sabi et al., 2013	
Chiens de chasse	Espagne	6.8% (88)	-	2.2% (88)	-	Ortuño et al., 2014
	Roumanie	16.4% (61)	-	0% (61)	-	Mircean et al., 2017
	Slovaquie	9% (67)	-	1.5% (67)	-	Jarošová et al., 2021
	Espagne	-	25% (48)	-	2% (1)	Miró et al., 2004
Chiens et/ou chats de ferme/espace rural	République Tchèque	13.7% (540)	-	1.7% (540)	-	Dubná et al., 2007
	Roumanie	18.9% (185)	-	0.5% (185)	-	Mircean et al., 2017
	Espagne	6.1% (131)	-	2.3% (131)	-	Regidor-Cerillo et al., 2020
	Belgique	26.3% (357)	-	2.5% (357)	-	Claerebout et al., 2009
Elevage de chiens	Roumanie	11.3% (141)	-	5% (141)	-	Mircean et al., 2017

Tableau 3 : Prévalences de *Toxocara* spp. et *Toxascaris leonina* par coproscopie dans la littérature

D'après la littérature, la prévalence des ascarides est variable selon le pays d'étude, mais les chiens et chats de compagnie sont moins parasités que les animaux errants ou vivant en refuge. Le parasitisme est également plus marqué pour les animaux ayant accès à des proies, qu'ils vivent en milieu rural ou soient utilisés à des fins de chasse. Une différence significative d'infestation par *Toxocara* spp. a d'ailleurs été montrée en République Tchèque (Dubná et al., 2007). Enfin, les chiens d'élevages présentent des prévalences plus élevées que des chiens de compagnie. La concentration des individus dans les refuges, la rue ou les élevages semble être un facteur favorisant l'infestation par *Toxocara* spp. chez le chien comme le chat. La contamination de l'environnement est en effet plus délicate à contrôler dans ces lieux.

Concernant *T. leonina*, les prévalences sont relativement faibles quelle que soit la population étudiée. Sa prévalence européenne est estimée à 2.6% (Rostami et al., 2020).

Les hôtes paraténiques jouent un rôle clé dans la transmission de ces nématodes, notamment pour *T. cati* chez le chat adulte. Les larves s'enkystent dans le cerveau, les muscles et le foie et vont infester les hôtes définitifs via la prédation (Maciag et al., 2022). Ce moyen de transmission est d'ailleurs le principal biais d'infestation par *Toxascaris leonina*.

En France, d'après une étude récente (Bourgoin et al., 2022), les prévalences de *T. canis* et *T. cati* sont respectivement de 8.5% chez le chien et 11.3% chez le chat. *Toxascaris leonina* n'a pas été mis en évidence chez le chien et a été retrouvé chez seulement un chat, soit une prévalence de 0.2%.

iii. Signes cliniques

La toxocarose peut se caractériser par différents tableaux cliniques selon le stade du cycle. Lors de la migration pulmonaire des larves, il est possible de retrouver de la toux, du jetage nasal et, dans les cas les plus sévères, des signes de pneumonie et d'œdème pulmonaire. Les formes adultes causent des troubles digestifs avec une entérite mucoïde, des vomissements, de la diarrhée et des ballonnements abdominaux. D'autres signes cliniques tels que l'ascite, l'anorexie, l'amaigrissement, l'anémie et le poil terne peuvent être observés (Raza et al., 2018). Ces signes cliniques ne sont pas systématiques, une étude rapporte respectivement 32.3%, 22.2% et 50% de diarrhée lors d'infestation par *T. canis*, *T. cati* et *T. leonina* et seulement 3.2% de méléna pour *T. canis* (Riggio et al., 2013). Une infestation massive peut-être fatale en causant une dysbiose, une obstruction de la vésicule biliaire, des canaux biliaires et du canal pancréatique (Epe, 2009). La formation de « pelotes ascaridiennes » représente un risque d'obstruction intestinale pouvant aller jusqu'à la rupture et donc résulter en une péritonite mortelle.

La toxocarose à *Toxocara* spp. entraîne généralement un tableau clinique plus sévère que lors d'une infestation par *T. leonina*, où de simples symptômes d'entérite sont rapportés (Epe, 2009).

La contamination du sol par les œufs d'ascarides, comme vue précédemment, joue un rôle important dans l'infestation du chien et du chat. Vingt-neuf études européennes ont mis en évidence une contamination des sols par les œufs de *Toxocara* spp. avec une prévalence européenne globale d'infestation des sols de 18% (Fakhri et al., 2018). Une seule étude française, menée à Toulouse entre 1998 et 1999, est comprise dans cette étude globale et montre une prévalence bien plus élevée que la moyenne européenne : 38% (Ferre et Dorchies, 2000).

iv. Prévention

La prévention de la toxocarose implique différentes mesures de prophylaxie, en milieu sain comme contaminé. Les mesures défensives en élevage ou en refuge sont essentielles et passent par des mesures d'hygiène strictes pour limiter la contamination de l'environnement : le nettoyage et la désinfection. Ces mesures sont également applicables pour les animaux de propriétaires, comme par exemple ramasser les selles de son chien dans la rue.

La prophylaxie médicale est le second moyen de lutte à associer aux actions sanitaires : elle, concerne l'ensemble des animaux. Le traitement anthelminthique est à adapter selon le stade de vie. Il est crucial de vermifuger correctement les femelles reproductrices ainsi que les jeunes afin de les protéger d'une infestation pouvant être mortelle. La vermifugation des adultes, même asymptomatiques, est également importante pour limiter la contamination des sols et ainsi ne pas entretenir le cycle des ascarides. D'autres mesures telles que la limitation des animaux errants, la restriction d'accès aux espaces publics et aires de jeux aux animaux de compagnie et l'éducation des populations seraient également bénéfiques (Tamponi et al., 2020).

v. Aspects zoonotiques

Toxocara spp. représente un risque pour l'Homme, avec différentes formes cliniques associées aux organes cibles de migration. Cet enjeu de santé publique nécessite une collaboration entre la médecine humaine et vétérinaire afin d'informer au mieux les propriétaires et d'assurer ainsi une meilleure prévention (Overgaauw, 1998).

La littérature au sujet de la séroprévalence de la toxocarose en France est assez pauvre. D'après Rostami et al. (2019), la prévalence en France serait de 17.5%. Cette prévalence est cohérente avec les prévalences retrouvées dans les pays occidentaux. Les zones urbaines présentent une prévalence comprise entre 2% et 8%, alors que les zones rurales sont plus concernées avec une prévalence de 14.2% à 37% (Magnaval et al., 2001). Enfin, dans les zones tropicales, la séroprévalence de la toxocarose est supérieure à 80% (Magnaval et al., 2022) et elle a été estimée à 92.8% à La Réunion (Magnaval et al., 2001).

Les enfants sont des sujets à risque en raison de la contamination environnementale comme dans les jardins publics et aires de jeu par le biais des bacs à sable (Ferre et Dorchies, 2000 ; Köchle et al., 2022) et de certains comportements comme la géophagie ou l'onchophagie (Felsmann et al., 2017). La contamination de l'Homme peut se faire par différents biais :

l'ingestion d'œufs embryonnés se trouvant sur un sol contaminé, l'ingestion de légumes contaminés mal lavés ou de viande contaminée crue ou peu cuite (Macpherson, 2013). Une transmission par contact direct est rapportée chez le chien avec un portage des œufs dans le pelage. Ce mode de transmission semble cependant rare et nécessiterait d'ingérer une grande quantité de poils contaminés pour être infecté (Deplazes et al., 2011).

La plupart des patients sont asymptomatiques (Woodhall et Fiore, 2014) mais la toxocarose humaine peut être très grave lorsque des symptômes apparaissent. Elle touche les enfants comme les adultes et peut se présenter sous différentes formes cliniques (Tableau 4).

	Population	Symptômes
Toxocarose viscérale	1-7 ans et adultes	Fièvre, symptômes respiratoires (toux, dyspnée, bronchospasme, asthme), hépatomégalie, douleurs abdominales, vomissements, diarrhées, anorexie, perte de poids, fatigue, maux de tête, signes neurologiques et pâleur
Toxocarose oculaire	5-16 ans et adultes	Déficiência visuelle, strabisme, leucocorie, granulome ou décollement rétinien, uvéite
Toxocarose commune	Enfants et adultes	Difficultés respiratoires, prurit, éruptions cutanées, douleurs abdominales, fièvre, maux de tête, troubles du sommeil, nausées, vomissements et éosinophilie
Toxocarose neurologique	Enfants et adultes	Maux de tête, fièvre, photophobie, faiblesse, dorsalgie, déficiéncia visuelle, crises d'épilepsie, troubles neuropsychologiques, démence, dépression, troubles moteurs (ataxie, rigidité, para ou tétraparésie, dysesthésie, rétention urinaire et incontinence fécale)

Tableau 4 : Caractéristiques des formes cliniques de toxocarose humaine (adapté de Lee et al., 2010 et Chen et al., 2018)

En cas de toxocarose viscérale, le foie est prioritairement touché mais d'autres organes cibles comme le cœur, les poumons, les reins et les muscles peuvent aussi être atteints. Des troubles dermatologiques tels que des éruptions cutanées, du prurit, de l'eczéma, une panniculite, de l'urticaire ou une vascularite, peuvent également se développer (Chen et al., 2018).

La toxocarose oculaire touche des enfants plus âgés que lors de forme viscérale et est le plus souvent unilatérale (Woodhall et Fiore, 2014).

La toxocarose commune présente un tableau clinique très peu spécifique chez l'enfant comme l'adulte, elle est donc sous-diagnostiquée (Fan et al., 2013).

Le diagnostic de la toxocarose se fait en associant l'épidémiologie, le tableau clinique et des examens complémentaires tels que des analyses sanguines ou des tests sérologiques. Des examens d'imagerie (échographie, IRM) peuvent également être réalisés (Deplazes et al., 2011 ; Macpherson, 2013).

Le contrôle de cette zoonose doit s'inscrire dans une approche multimodale *One Health* qui implique les autorités locales, les politiques, les médecins et les vétérinaires (Otero et al., 2018).

Toxascaris leonina ne représente aucun danger pour l'Homme, contrairement à *T. canis* et *T. cati* qui sont zoonotiques comme vu ci-dessus.

b) Les Ankylostomes : *Ancylostoma* spp. et *Uncinaria stenocephala*

i. Description et cycle de vie

Il existe trois espèces d'ankylostomes d'intérêt en médecine vétérinaire en climat tempéré : *Ancylostoma caninum* chez le chien, *Ancylostoma tubaeforme* chez le chat et *Uncinaria stenocephala* qui est commun aux deux espèces. *Ancylostoma* se retrouve plutôt dans les régions chaudes, alors que *Uncinaria* semble plus adapté aux régions tempérées à froides.

Les vers adultes sont observables dans les selles d'un animal infesté : ils mesurent environ 10 mm de longueur et sont de couleur blanche. Les œufs, de type strongle, sont ovales avec une coque lisse et fine. Ils contiennent une morula de huit à seize cellules et mesurent environ 30-40 µm sur 55-75 µm (Tableau 5). Ces œufs sont difficiles à différencier en coproscopie, cela explique pourquoi de nombreuses études ne les distinguent pas.

<i>Ancylostoma caninum</i>	<i>Ancylostoma tubaeforme</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>
		
Source : ESCCAP (Joel Mills©)	Source : Beugnet et al., 2018a	Source : ESCCAP (Parasitologie ENVA)

Tableau 5 : Œufs des principaux ankylostomes d'intérêt chez le chien et le chat

Les ankylostomes sont des parasites de l'intestin grêle et sont hématophages. *Uncinaria stenocephala* est chymivore et partiellement hématophage. Les signes cliniques présents sont liés à la spoliation sanguine, qui peuvent être plus ou moins sévères selon le sujet infesté. Les jeunes animaux présentent par exemple un taux de mortalité plus élevé (Epe, 2009).

Les œufs sont éliminés dans les selles et éclosent dans l'environnement, ils libèrent alors une larve qui devient infestante après deux mues. Les larves ont besoin de certaines conditions pour se développer telles qu'un sol humide, chaud (au moins 16°C et avec un optimum à 22°C)

et herbeux. Elles pourront alors y survivre pendant plusieurs semaines. Elles résistent mal à la sécheresse et sont sensibles aux désinfectants usuels.

Les larves infestantes vont ensuite être ingérées (le plus fréquemment pour *U. stenocephala*) ou pénétrer par voie percutanée (surtout pour *Ancylostoma* spp.). Quel que soit le mode de transmission, les larves vont ensuite être transportées par voie sanguine jusque dans les artérioles pulmonaires. Elles vont alors les traverser, rejoindre les alvéoles et remonter l'arbre respiratoire pour finalement être dégluties et terminer leur cycle dans l'intestin grêle en devenant des adultes. Ce cycle migratoire ressemble à celui des ascarides.

Une autre similitude avec le cycle des ascarides existe : la transmission via le lait aux chiots et aux chatons. En effet, chez la chienne et la chatte, les larves peuvent se retrouver disséminées dans différents organes et tissus et s'y enkyster durant plusieurs mois. Lors de la gestation, ces larves peuvent à nouveau se mobiliser et infester la portée par voie lactée. La transmission *in utero* est rare et n'est décrite que pour *A. caninum*. L'éclosion des œufs dans l'environnement est dépendante des conditions climatiques. Si toutes les conditions sont réunies, l'éclosion a lieu au bout d'un à deux jours et il faut ensuite cinq à dix jours et deux mues pour que les larves deviennent infestantes (Bowman et al., 2010). Le chien et le chat peuvent alors s'infester au contact d'un milieu contaminé par pénétration percutanée ou bien par ingestion, qu'elle soit directe (larves) ou indirecte (larves enkystées dans les hôtes paraténiques).

L'infestation des chiots et des chatons par les ankylostomes se fait majoritairement par voie transmammarie lors de la lactation. La Figure 2 résume l'ensemble du cycle des ankylostomes.

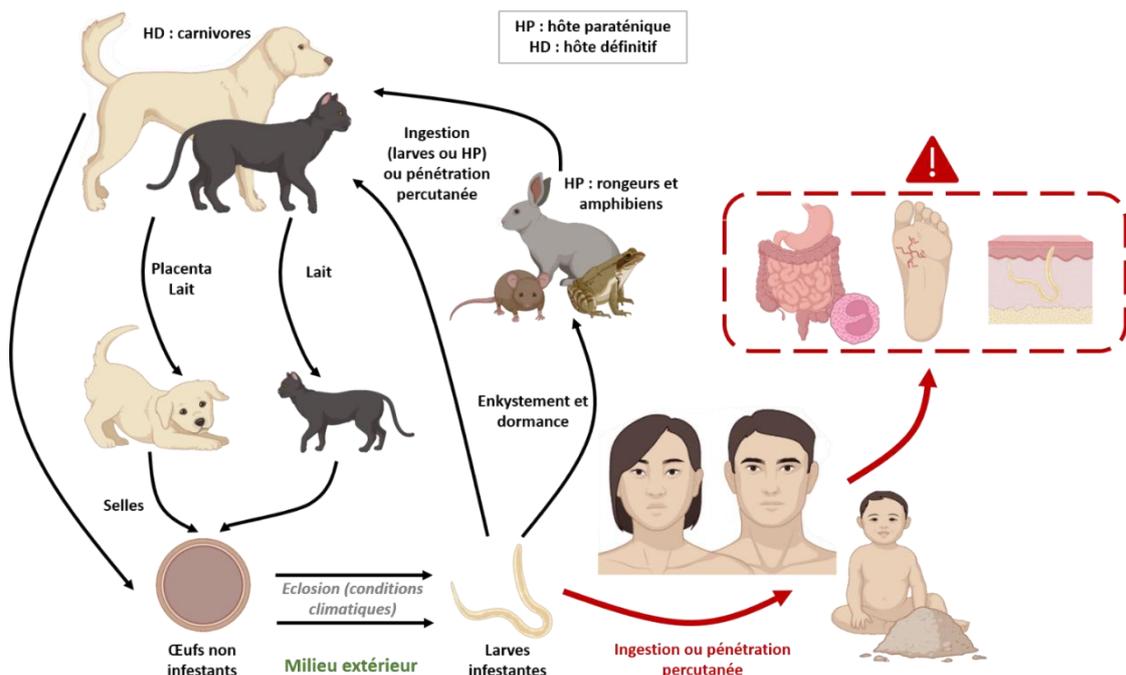


Figure 2 : Cycle évolutif des ankylostomes
Page 22 sur 228

ii. Epidémiologie et prévalences

Les différents modes d'infestation vus précédemment vont influencer les prévalences des ankylostomes au sein des différentes populations étudiées (meutes, animaux errants, élevages avec divers niveaux d'hygiène ...)

Plusieurs pays ont mené des études de prévalence des différents parasites digestifs du chien et/ou du chat, en incluant les ankylostomes (Tableau 6). Cependant, les œufs d'ankylostomes sont morphologiquement indistinguables, ce qui complique l'interprétation des études épidémiologiques (Bowman et al., 2010). La différenciation de ces œufs est cependant essentielle en raison du potentiel zoonotique de certains ankylostomes, les techniciens qui réalisent les coproscopies doivent donc être formés à cette reconnaissance (Lucio-Forster et al., 2012).

En France, deux études récentes mettent en évidence des prévalences assez faibles des ankylostomes chez les animaux de compagnie. En effet, Bourgoïn et al., (2022) ont mis en évidence un parasitisme à *A. caninum* et *U. stenocephala* chez les chiens étudiés, respectivement 1.7% et 4.3%. Chez les chats, aucun parasite de la famille des ankylostomes n'a été mis en évidence. Dans leur étude, Henry et al. (2022) ont mis en évidence une prévalence de 0.2% des ankylostomes chez les félinés de compagnie.

Population étudiée	Pays	<i>Ancylostoma caninum</i> (<i>N</i> _{total})	<i>Uncinaria stenocephala</i> (<i>N</i> _{total})		<i>Ancylostoma tubaeforme</i> (<i>N</i> _{total})	Etude
			Chien	Chat		
Chiens et/ou chats vivant dans un foyer	Espagne	-			1% (103)	Miró et al., 2004
	République Tchèque	0.4% (3780)	0.4% (3780)		-	Dubná et al., 2007
	Belgique	0.7% (451)			-	Claerebout et al., 2009
	Roumanie	-			10.1% (414)	Mircean et al., 2010
	Allemagne	2.2% (24677)	0% (8560)	0.2% (8560)		Barutzki et Schaper, 2011
	Italie	2% (239)	1.25% (239)	3.7% (81)	1.2% (81)	Riggio et al., 2013
	Angleterre	0.6% (171)	1.2% (171)	0.8% (131)	3.1% (131)	Wright et al., 2016
	Pays-Bas	-			0.2% (670)	Nijse et al., 2016
	Roumanie	18.1% (199)			-	Mircean et al., 2017
	Italie	5.8% (1156)			-	Scaramozzino et al., 2018

	Suisse	-		0% (299)	Zottler et al., 2019
	Slovaquie	4.3% (257)		0% (50)	Šmigová et al., 2021
	Slovaquie	4.6% (194)		-	Jarošová et al., 2021
	France	1.7% (414)	4.3% (414)	0% (425)	Bourgoin et al., 2022
	Espagne	-		1.3% (231)	Miró et al., 2004
	Espagne	4% (1161)		-	Miró et al., 2007
	Allemagne	0.9% (445)		1.1% (837)	Becker et al., 2012
	Espagne	3.7% (81)		-	Ortuño et al., 2014
	Pologne	7.4% (95)		1.5% (68)	Swabe et Blaszkowska, 2017
Chiens et/ou chats errants et de refuge	Roumanie	51.9% (372)		-	Mircean et al., 2017
	Italie	12.4% (1619)		-	Scaramozzino et al., 2018
		-		0% (197)	
	Suisse	-		4.2% (168)	Zottler et al., 2019
		-		Refuge Errants	
	Slovaquie	15.5% (97) Refuge 35.5% (45) Errants		-	Jarošová et al., 2021
	Espagne	43.1% (102)		-	Regidor-Cerillo et al., 2020
Chiens de chasse	Danemark	0% (178)	7.3% (178)	-	Al-Sabi et al., 2013
	Espagne	52.2% (88)		-	Ortuño et al., 2014
	Roumanie	13.1% (61)		-	Mircean et al., 2017
	Slovaquie	0% (67)		-	Jarošová et al., 2021
Chiens et/ou chats de ferme/espace rural	Espagne	-	-	0% (48)	Miró et al., 2004
	République Tchèque	0.7% (540)	0.9% (540)	-	Dubná et al., 2007
	Roumanie	42.7% (185)		-	Mircean et al., 2017
	Espagne	29.7% (131)		-	Regidor-Cerillo et al., 2020
Elevage de chiens	Belgique	2.5% (357)		-	Claerebout et al., 2009
	Roumanie	14.2% (141)		-	Mircean et al., 2017

Tableau 6 : Prévalences des ankylostomes par coproscopie dans la littérature

Comme le montrent les différentes études, l'infestation des chiens par les ankylostomes est plus marquée dans les refuges, les élevages mais aussi en zone rurale et chez les chiens de

chasse. La vie en collectivité et l'effet meute sont donc des facteurs de risque de contamination, en lien avec la promiscuité importante et le ramassage des matières fécales généralement non fait régulièrement. Les hôtes paraténiques peuvent prendre place dans le cycle avec un enkystement des larves dans les tissus (Bowman et al., 2010) ; la chasse et la prédation sont donc à considérer comme des facteurs de risque. Cette hypothèse semble être confirmée par les études menées en zone rurale ou auprès de chiens de chasse avec des prévalences plus élevées.

Concernant les chats, la prévalence des ankylostomes est très faible, bien qu'une étude montre que les chats errants sont 8.8 fois plus parasités par les ankylostomes que les chats de propriétaire (Symeonidou et al., 2018).

Les animaux errants sont une nouvelle fois des animaux à risque qui peuvent contaminer l'environnement, et donc être source d'infestation pour d'autres individus.

Les animaux de propriétaire présentent des prévalences faibles, ce qui met en évidence des pratiques de vermifugation et des mesures d'hygiène qui semblent adaptées.

iii. Signes cliniques et prévention

Différents signes cliniques sont associés à l'ankylostomose canine et féline et sont en lien avec le mode de migration de ces derniers. En effet, le tableau clinique inclut des atteintes cutanées, respiratoires et digestives, en plus d'une atteinte générale de l'animal.

Les signes cutanés sont secondaires au mode de contamination percutané, qui engendre des lésions papulaires et des squames, pouvant causer un simple prurit ou bien une pyodermite en cas d'infection. Une adénomégalie peut être associée à ces lésions, comme par exemple une atteinte du nœud lymphatique poplitée lors d'une atteinte des membres postérieurs.

Comme pour les ascarides, la migration pulmonaire des larves peut causer des signes respiratoires tels que de la toux, du jetage nasal ou des signes de pneumonie (Epe, 2009). Une perte de l'odorat (fréquente chez le chien de chasse), une modification de l'aboïement ou de l'épistaxis sont également rapportés.

Ancylostoma tubaeforme et *A. caninum* entraînent des troubles digestifs pouvant être sévères avec une diarrhée plus ou moins hémorragique et abondante ainsi qu'une entérite congestive et hémorragique. Toutes ces pertes sanguines sont responsables d'une anémie qui va s'accompagner d'une baisse de l'état général (perte de poids, atrophie musculaire, cachexie).

D'après une étude conduite en 2013, *A. caninum* entraîne une diarrhée dans 40% des cas ainsi que du sang dans les selles dans 20% des cas alors qu'*A. tubaeforme* cause une diarrhée dans 100% des cas (Riggio et al., 2013).

Une infestation massive peut conduire à la mort des jeunes animaux, en raison de l'anémie par perte sanguine, en raison de l'hématophagie des parasites adultes (Bowman et al., 2010).

L'infestation par *U. stenocephala* est généralement moins sévère puisque ce parasite n'est que partiellement hématophage. Les pertes sanguines seront donc moindres et l'anémie causée le sera également. Elle reste tout de même sévère pour les jeunes individus lorsqu'elle est massive et peut alors entraîner de la diarrhée, une hypoalbuminémie et une légère anémie (Hauck et al., 2023). Elle entraîne de la diarrhée dans 33.3% des cas (Riggio et al., 2013).

La prévention des ankylostomes chez les animaux de compagnie passe par différents biais comme la vermifugation régulière avec des spécialités adaptées ou des mesures environnementales. Ces dernières comprennent un remplacement des aires de terre battue en aires gravillonnées, un ramassage des déjections, une dératisation et des mesures de nettoyage du sol régulières.

iv. Aspects zoonotiques

L'ankylostomose est une zoonose responsable de *larva migrans* cutanée en cas de pénétration percutanée des larves. Pour cela, il est nécessaire que l'Homme soit en contact direct avec une zone contaminée comme par exemple une plage, de la boue ou un jardin public fréquenté par des animaux errants ou de compagnie et infestés.

Des cas de *larva migrans* cutanés sont rapportés presque tous les ans en Europe depuis 1994 comme le montre la Figure 3 (Giudice et al., 2019).

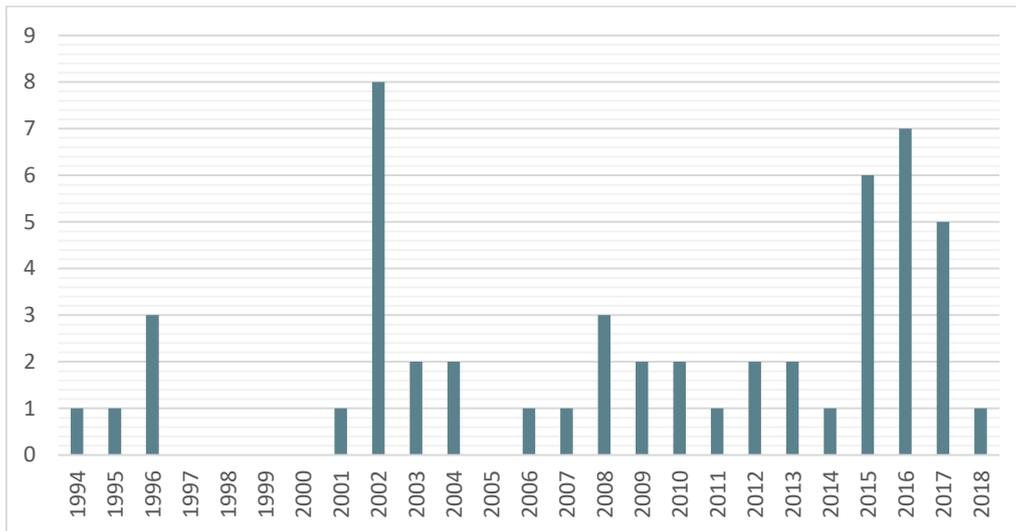


Figure 3 : Cas autochtones de *larva migrans* cutanée en Europe (adapté de Giudice et al., 2019)

Les cas de *larva migrans* sont généralement des cas importés suite à un retour de vacances depuis un pays tropical, le parasite incriminé serait alors plutôt *Ancylostoma braziliense*, qui est moins présent en Europe. Cependant, des cas autochtones sont rapportés chaque année en Europe, dont en France, et les parasites mis en cause seraient alors *A. caninum* et plus rarement *U. stenocephala* (Blaizot et al., 2017). La bibliographie concernant *A. tubaeforme* est peu fournie mais il semblerait que ce parasite ait également un potentiel zoonotique.

La pénétration percutanée se fait lorsque la peau de l'Homme entre en contact avec un élément contaminé par des déjections de chien ou de chat, cela peut être un objet ou bien tout type de sol favorable au développement des larves (plages, littoral, milieu rural, terrain humide, inondé ou boueux). Par exemple, un bouquet de fleurs souillé peut être le mode de transmission de la maladie, comme décrit à Naples chez six individus (Galanti et al., 2002).

Suite à la pénétration percutanée, une dermatite papuleuse se met en place avec des démangeaisons et cause une éruption cutanée typique avec des lésions plus ou moins serpigneuses, surélevées et érythémateuses (Giudice et al., 2019). Les larves ne franchissent pas la membrane basale de la peau, elles restent donc dans l'épiderme et finissent par y mourir spontanément ou suite à la prise d'un traitement comme de l'ivermectine. Une complication très rare existe en cas d'infestation sévère : le syndrome de Löffler. Il se caractérise par une infiltration pulmonaire, détectable par imagerie, et une éosinophilie (Podder et al., 2016 ; Ng et al., 2021).

Les lésions cutanées décrites sont semblables à celle décrites pour *Ancylostoma braziliense*, mais la sévérité de ces dernières est bien moindre et leur disparition plus rapide lorsqu'elles sont causées par *A. caninum* ou *U. stenocephala* (Traub et al., 2021).

L'Homme peut également se contaminer par ingestion de larves en buvant de l'eau contaminée ou en mangeant de la nourriture contaminée (Raza et al., 2018). Cette voie n'est cependant pas la voie majoritaire de transmission à l'Homme. Une étude expérimentale, menée sur un individu sain et volontaire, a mis en évidence une éosinophilie marquée, une entérite éosinophilique ainsi que de légers troubles digestifs après l'ingestion de larves infestantes d'*A. caninum* (Landmann et Prociv, 2003).

Différentes mesures permettent de prévenir une potentielle contamination de l'Homme, et particulièrement des personnes à risque comme les enfants. Porter des chaussures à la plage, couvrir les bacs à sable, nettoyer les déjections de son animal, interdire l'accès des animaux aux jardins publics ou bien préférer un matelas à une serviette sur la plage sont des exemples de mesures de prévention (Bowman et al., 2010).

Le personnel des refuges est aussi une population à risque en raison de la concentration d'animaux et du contact régulier avec leurs déjections. Il est donc essentiel pour eux d'adopter des mesures d'hygiène strictes comme le lavage des mains ou le port d'équipement de protection individuelle (Raza et al., 2018).

c) *Trichuris vulpis*

i. Description et cycle de vie

Trichuris vulpis est un nématode spécifique des canidés et cause une parasitose au niveau du gros intestin de son hôte. Les chats en Europe ne sont pas concernés par la trichurose.

Les trichures ont un corps divisé en deux parties, la partie antérieure est fine et longue alors que la partie postérieure est plus épaisse et courte, pour une taille globale allant de 3 à 5 cm (Tableau 7).

Leur extrémité antérieure leur permet de se fixer dans la muqueuse, l'extrémité opposée est alors libre dans la lumière. Ce sont des nématodes hématophages et histophages.

Les œufs sont ovalaires avec une coque épaisse et lisse, en forme de citron et de couleur jaune à brune. Ils possèdent deux bouchons polaires saillants, un à chaque extrémité, et mesurent 60 à 70 µm par 25 à 40 µm. Ils sont extrêmement résistants dans le milieu extérieur, où ils peuvent survivre durant plusieurs années. Ils sont peu sensibles aux diverses conditions climatiques, le froid comme la sécheresse, ainsi qu'aux désinfectants usuels. Seules des

conditions climatiques extrêmes sur une longue période permettent d'éliminer les œufs telles qu'une déshydratation avec une exposition prolongée à la lumière solaire (Raza et al., 2018).

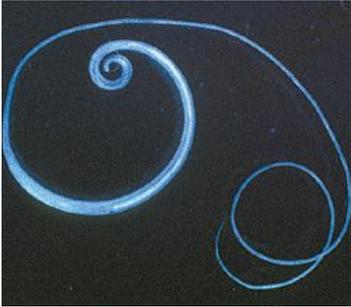
Œuf de <i>Trichuris vulpis</i>	<i>Trichuris vulpis</i> adulte
	
Source : ESCCAP (Parasitologie ENVT)	Source : ESCCAP

Tableau 7 : Œufs et adultes de *Trichuris vulpis*

Les œufs sont pondus par les femelles puis éliminés dans les selles du chien, mais ils ne sont à ce stade pas encore infestants. Ils le deviennent en trois à quatre semaines puis nécessitent d'être ingérés par l'hôte définitif pour éclore dans son tube digestif. Après libération des larves, une période prépatente d'environ trois mois est nécessaire à leur développement, réalisé exclusivement dans la paroi digestive. En effet, contrairement aux ascarides et aux ankylostomes, *T. vulpis* ne réalise pas de migration somatique pour terminer son cycle. La transmission transmammaire ou transplacentaire n'est pas rapportée (Raza et al., 2018). Le cycle de ce parasite est donc relativement simple, en comparaison aux parasites vus précédemment (Figure 4).

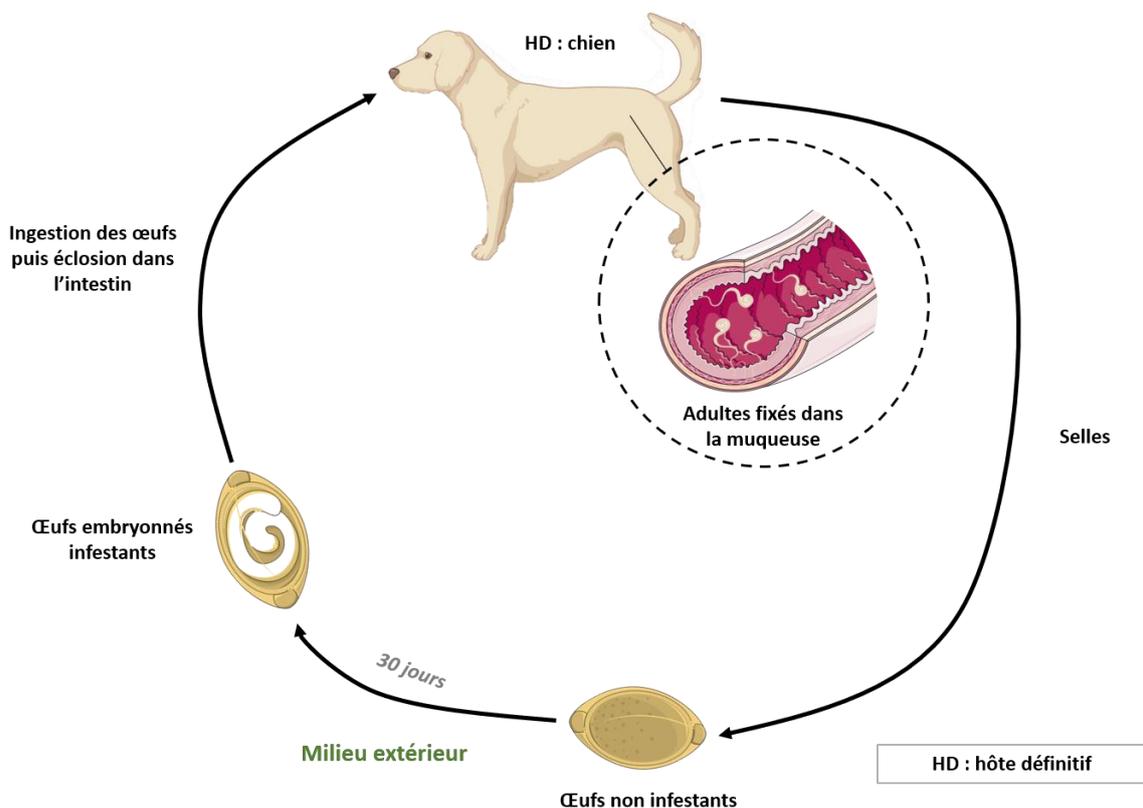


Figure 4 : Cycle évolutif de *Trichuris vulpis*

ii. Epidémiologie et prévalence

En raison de la grande résistance des œufs dans le milieu extérieur, il y a un fort risque de contamination prolongée, en particulier dans les collectivités (refuges, chenils). Les sols terreux ou en terre battue sont plus favorables à la survie des œufs pendant plusieurs années.

La durée de la période prépatente ainsi que l'absence de transmission aux jeunes par la mère font que les adultes sont plus fréquemment infestés que les jeunes (Raza et al., 2018).

Plusieurs pays ont mené des études de prévalence des différents parasites digestifs du chien, dont *T. vulpis* parmi différentes catégories de chiens (Tableau 8).

Population étudiée	Pays	<i>Trichuris vulpis</i> (N _{total})	Etude
Chiens vivant dans un foyer	République Tchèque	1.1% (3780)	Dubná et al., 2007
	Belgique	1.6% (451)	Claerebout et al., 2009
	Allemagne	1.2% (24677)	Barutzki et Schaper, 2011
	Italie	3.3% (239)	Riggio et al., 2013
	Roumanie	14.6% (199)	Mircean et al., 2017
	Italie	4.8% (1156)	Scaramozzino et al., 2018
	Slovaquie	1.2% (257)	Šmigová et al., 2021
	Slovaquie	5.7% (194)	Jarošová et al., 2021
	France	2.7% (414)	Bourgoin et al., 2022
Chiens errants et de refuge	Espagne	3.3% (1161)	Miró et al., 2007
	Allemagne	0.9% (445)	Becker et al., 2012
	Espagne	3.7% (81)	Ortuño et al., 2014
	Pologne	8.4% (95)	Swabe et Blaszkowska, 2017
	Roumanie	28.2% (372)	Mircean et al., 2017
	Italie	13.6% (1619)	Scaramozzino et al., 2018
	Espagne	40.2% (102)	Regidor-Cerillo et al., 2020
Chiens de chasse	Slovaquie	Refuge : 9.3% (97) Errants : 13.3% (45)	Jarošová et al., 2021
	Espagne	22.7% (88)	Ortuño et al., 2014
	Roumanie	19.7% (61)	Mircean et al., 2017
Chiens de ferme/espace rural	Slovaquie	7.5% (67)	Jarošová et al., 2021
	République Tchèque	1.7% (540)	Dubná et al., 2007
	Roumanie	27% (185)	Mircean et al., 2017
Elevage de chiens	Espagne	31.3% (131)	Regidor-Cerillo et al., 2020
	Belgique	6.4% (357)	Claerebout et al., 2009
	Roumanie	11.3% (141)	Mircean et al., 2017

Tableau 8 : Prévalences de *Trichuris vulpis* par coproscopie dans la littérature

Les chiens de propriétaires présentent des prévalences assez faibles, ce qui est cohérent avec l'épidémiologie. En effet, ce sont des animaux normalement bien suivis par un vétérinaire et ayant des propriétaires attentifs à leur santé.

Les études récentes menées auprès des chiens errants ou dans des refuges rapportent des prévalences bien plus élevées que dans les autres catégories d'animaux. Cela confirme bien que la trichurose est une parasitose de collectivité. La même tendance est observée chez les chiens de chasse et de fermes, où les chiens peuvent être regroupés dans des chenils ou bien sur des parcours de type terre battue, sol favorable à la survie des œufs.

La trichurose semble convenablement gérée en élevage d'après les deux études présentées, bien que les prévalences soient légèrement plus élevées que pour les chiens de propriétaire. La lutte contre la trichurose en élevage est essentielle, afin d'éviter la mise en place d'un cycle perpétuel de contamination.

iii. Signes cliniques et prévention

Une infestation par *T. vulpis* est la plupart du temps asymptomatique (Epe, 2009). En effet, la trichurose cause dans 12,5% des cas de la diarrhée et du sang dans les selles (Riggio et al., 2013), ce qui est peu par rapport à d'autres parasitoses. Une infestation massive peut en revanche causer une diarrhée mucoïde plus ou moins hémorragique qui alterne avec l'émission de selles normales. Une perte de poids et une anémie peuvent aussi être rapportées. Chez le chiot, une perte de poids, un ralentissement de la croissance et une prédisposition à d'autres pathogènes sont décrits (Raza et al., 2018). Les adultes enchâssés dans la muqueuse provoquent une inflammation chronique de la muqueuse du côlon, ce qui est à l'origine d'une colite congestivo-hémorragique (Kirkova et Dinev, 2005). La coproscopie est une méthode de choix pour identifier les œufs de *T. vulpis* dans les selles des chiens. Cependant, elle peut être négative en raison de la longue période prépatente et de la dissémination intermittente des œufs. Une endoscopie peut alors être réalisée, comme cela a été fait pour trois jeunes chiens présentés pour hématochézie et ténésme. Les adultes enchâssés dans la muqueuse digestive et les zones ulcérées hémorragiques sont alors directement visualisables (Mohan et al., 2022).

La prévention de la trichurose est essentiellement médicale puisque la désinfection est presque illusoire en raison de la résistance des œufs (Traversa, 2011). Les sols durs peuvent cependant être nettoyés avec un jet d'eau à haute pression afin d'éliminer les œufs. Concernant les sols meubles, qui sont bien plus favorables à la survie des œufs, le labourage ou le recouvrement par du gravier ou des galets est envisageable afin de limiter le contact entre les chiens et les œufs.

Le traitement médical passe par l'utilisation de spécialités adaptées telles que les benzimidazoles administrés plusieurs jours de suite ou bien les avermectines et les milbémycines.

La prévention passe aussi par des mesures sanitaires appropriées dans les lieux publics (parcs) comme privés (chenils, jardins) avec un nettoyage et un ramassage régulier des déjections (Traversa, 2011).

iv. Aspects zoonotiques

L'aspect zoonotique de *T. vulpis* est assez controversé puisque ce parasite présente une spécificité d'hôte : les canidés. L'Homme peut contracter la trichurose lors d'une infestation à *Trichuris trichuria*, qui parasite les primates.

De nombreuses études, pour la plupart assez anciennes, rapportent des cas de trichurose humaine à *T. vulpis*. Le premier cas a été décrit chez un enfant de quatre ans (Hall et Sonnenberg, 1956) et le tableau suivant présente d'autres exemples de cas rapportés dans la littérature (Tableau 9).

Pays	Contexte	Diagnostic	Etude
Japon	Deux jeunes enfants au contact d'un chiot, présentés pour asthme occasionnel, fatigue importante et éosinophilie	Immunoélectrophorèse : larva migrans viscérale à <i>T. vulpis</i>	Sakano et al., 1980
Japon	19 patients placés en institution pour troubles mentaux (pica, géophagie) – diarrhée et douleur abdominale Chiens promenés aux abords de l'hôpital		Kagei et al., 1986
États-Unis	Femme de 49 ans présentée pour ulcère duodéal, diarrhée chronique et douleur abdominale Contact avec cinq chiens à la maison	Coproscopie : mise en évidence d'œufs de <i>T. vulpis</i>	Dunn et al., 2002
Mexique	Jeune fille de neuf ans présentée pour épistaxis chronique et inconfort abdominal Eosinophilie		Márquez-Navarro et al., 2012

Tableau 9 : Cas de trichurose humaine à *Trichuris vulpis*

Les conclusions de Sakano et al. (1980) ont été remises en cause l'année suivante (Coulter et al., 1981). En effet, la méthode immunologique utilisée a mis en évidence deux nématodes : *T. canis* et *T. vulpis*. Comme vu précédemment, *T. canis* est responsable de larva migrans chez l'homme et pourrait donc être l'agent responsable de l'affection des deux enfants, rendant ainsi caduques les conclusions de larva migrans à *T. vulpis*.

Les autres études reposent exclusivement sur un diagnostic morphologique des œufs, ceux de *T. vulpis* sont d'après la littérature plus grands que ceux d'autres trichures. Cet argument n'est

cependant pas suffisant pour inclure *T. vulpis* dans les nématodes zoonotiques (Traversa, 2011). Cette considération est toujours d'actualité en accord avec les dernières communications datant de septembre 2022 par l'organisation américaine du Companion Animal Parasite Council (CAPC).

Trichuris vulpis n'est donc à ce jour pas considéré comme zoonotique, malgré les nombreux case-report retrouvés dans la littérature.

2) Les Plathelminthes

a) *Dipylidium caninum*

i. Description et cycle de vie

Dipylidium caninum est un cestode d'intérêt en médecine vétérinaire et humaine. Il est commun au chien et au chat et parasite l'intestin grêle de ses hôtes, et peut, dans de rares cas, être zoonotique.

Dipylidium caninum présente deux génotypes distincts, identifiés grâce à la caractérisation moléculaire de prélèvements ayant été réalisés sur des puces et des proglottis collectés chez des chiens et des chats. Ces génotypes sont liés à l'espèce de l'hôte et présentent une adaptation biologique à leur hôte respectif (Beugnet et al., 2018b ; Labuschagne et al., 2018).

L'adulte est un long ver blanc rubané qui mesure 15 à 70 cm de long sur 2 à 3 mm de large. Cet adulte est enchâssé dans la muqueuse et va se segmenter progressivement pour libérer des proglottis via les selles ou au niveau des marges anales. Ces segments ovigères, bien visibles, mesurent 10-12 mm par 5-8 mm et contiennent des capsules ovifères, elles-mêmes remplies de nombreux œufs. Les différents stades du cycle sont imagés par le Tableau 10.

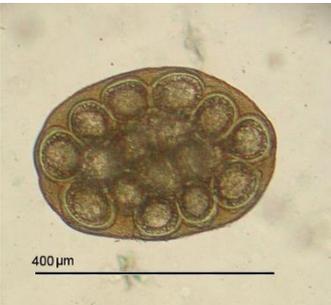
Capsule ovifère	Adulte	Proglottis
		
Source : ESCCAP (Joel Mills©)	Source : ESCCAP	Source : ESCCAP

Tableau 10 : Photos d'intérêt de *Dipylidium caninum*

Dipylidium caninum a un cycle dixène (Figure 5) qui fait intervenir le plus souvent les puces (et plus rarement les poux). Des larves de puces présentes dans le milieu extérieur vont ingérer les capsules ovifères, qui contiennent des dizaines d'œufs. Ces œufs peuvent survivre dans

l'environnement entre un et trois mois et demi. Après ingestion de ces œufs, des embryons hexacanthés se développent dans la larve de puce et y restent durant tout le stade nymphal de la puce, jusqu'à l'éclosion du cocon, soit une durée totale d'environ un mois. Après l'éclosion, la puce adulte doit se nourrir sur son hôte et ne devient infestante qu'au bout d'un à deux jours, durée nécessaire à l'évolution des embryons de *D. caninum* en métacestodes. La puce doit être ingérée par son hôte, lors de sa toilette par exemple, pour poursuivre son cycle. Après l'ingestion d'une puce infectée, il faut quatre à six semaines pour que les larves de *D. caninum* évoluent dans l'intestin grêle jusqu'à atteindre leur maturité sexuelle. Une fois adulte, le cestode entame sa segmentation et va libérer régulièrement des proglottis au cours, ou bien en dehors, des défécations. Les proglottis éliminés sont d'abord motiles puis s'assèchent pour prendre leur forme et couleur caractéristiques de grain de riz blanchâtre, mesurant 3 à 5 mm.

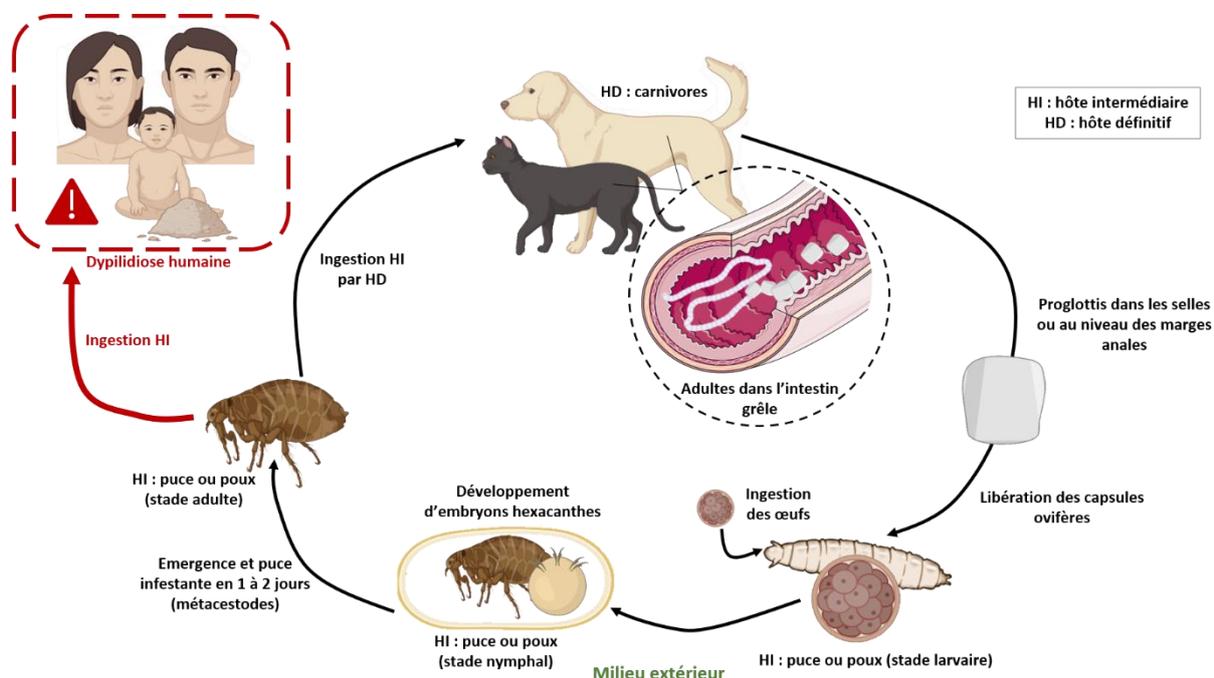


Figure 5 : Cycle évolutif de *Dipylidium caninum*

ii. Epidémiologie et prévalence

Dipylidium caninum est un parasite commun chez nos animaux de compagnie puisqu'il est vectorisé par le principal ectoparasite de ces derniers : la puce. Les deux espèces d'intérêt pour le chien et le chat sont *Ctenocephalides canis* et *Ctenocephalides felis*. Les poux sont plus rarement impliqués dans la transmission de *Dipylidium*. L'hôte définitif ne s'immunise pas contre *D. caninum*, il peut donc se réinfester durant toute sa vie. Les individus plus exposés aux puces (animaux errants ou zone rurale par exemple) sont par conséquent plus à risque de développer une dypilidiose.

Le Tableau 11 rapporte la prévalence d'infestation par *D. caninum* dans différentes études menées en Europe. Cependant, la coproscopie n'est pas la méthode de choix pour diagnostiquer une dipylidiose (Beugnet et al., 2014). En effet, la capsule ovigère est trop lourde pour flotter suffisamment et, si elle se rompt, les œufs libérés ne seront plus différenciables des œufs d'autres cestodes (Rousseau et al., 2022). Ainsi, les prévalences présentées ci-dessous sous-estiment probablement la prévalence réelle, qui serait mieux approchée par des méthodes moléculaires ou nécropsiques.

Population étudiée	Pays	<i>Dipylidium caninum</i> (N_{total})		Etude
		Chien	Chat	
Chiens et/ou chats vivant dans un foyer	Espagne	-	0% (103)	Miró et al., 2004
	République Tchèque	0.7% (3780)	-	Dubná et al., 2007
	Belgique	0% (451)	-	Claerebout et al., 2009
	Roumanie	-	0.2% (414)	Mircean et al., 2010
	Allemagne	<0.1% (24677)	<0.1% (8560)	Barutzki et Schaper, 2013
	Italie	1.25% (239)	1.2% (81)	Riggio et al., 2013
	Pays-Bas	-	0% (670)	Nijse et al., 2016
	Roumanie	1% (199)	-	Mircean et al., 2017
	Italie	0.1% (1156)	-	Scaramozzino et al., 2018
	Suisse	-	0% (299)	Zottler et al., 2019
	France	0.5% (414)	1.9% (425)	Bourgoin et al., 2022
Chiens et/ou chats errants et/ou de refuge	Espagne	-	3.9% (231)	Miró et al., 2004
	Espagne	0.9% (1161)	-	Miró et al., 2007
	Pologne	0% (95)	4.4% (68)	Swabe et Blaszkowska, 2017
	Roumanie	1.3% (372)	-	Mircean et al., 2017
	Italie	0.1% (1619)	-	Scaramozzino et al., 2018
	Suisse	-	0% (197) <i>Refuge</i> 2.4% (168) <i>Errants</i>	Zottler et al., 2019
Chiens de chasse	Roumanie	3.3% (61)	-	Mircean et al., 2017
Chiens et/ou chats de ferme/espace rural	Espagne	-	2% (48)	Miró et al., 2004
	République Tchèque	1.3% (540)	-	Dubná et al., 2007
	Roumanie	0.5% (185)	-	Mircean et al., 2017
Elevage de chiens	Belgique	0% (357)	-	Claerebout et al., 2009
	Roumanie	0% (141)	-	Mircean et al., 2017

Tableau 11 : Prévalences de *Dipylidium caninum* par coproscopie dans la littérature

Les prévalences de *D. caninum* sont effectivement relativement faibles, quelle que soit la population étudiée. La dipylidiose est une parasitose secondaire à la pulicose, ces faibles prévalences peuvent donc être le reflet de bonnes pratiques de lutte contre les ectoparasites. Il ne faut cependant pas oublier la faible sensibilité de la coproscopie et donc supposer que toutes ces prévalences sont sous-estimées. Une méthode PCR a été mise au point pour identifier spécifiquement l'ADNr de *D. caninum* chez les puces du chien et du chat. Cette dernière a mis en évidence que 4.37% des chats et 9.1% des chiens étaient porteurs de puces

porteuses de *D. caninum* (Beugnet et al., 2014). Ces prévalences sont bien différentes de celles récoltées par méthode coproscopique.

iii. Signes cliniques et prévention

La dipylidiose est très fréquemment asymptomatique (Rousseau et al., 2022) mais dépendante du niveau d'infestation et de l'âge de l'individu parasité. Par exemple, elle peut causer chez les chiots massivement infestés un retard de croissance et une obstruction intestinale (Raza et al., 2018).

Elle est l'une des seules parasitoses à causer du prurit anal dans 25% des cas. De la diarrhée est également rapportée mais n'est pas systématique, elle serait présente dans 25% des cas (Riggio et al., 2013). Ce prurit anal est très fréquemment associé à un frottement sur le sol, appelé signe du traîneau chez le chien (Rousseau et al., 2022), ainsi qu'à des mordillements de la région périanale. Ce léchage entraîne donc une inflammation mais également une dissémination des œufs dans le pelage. La pulicose accentue également les démangeaisons sur l'ensemble du corps.

Le signe clinique qui alarme les propriétaires est l'observation de proglottis dans les selles de leur animal. Cela peut constituer le motif de la consultation (Saini et al., 2016) ou alors être une découverte fortuite au cours d'une anesthésie en vue d'une chirurgie (Wani et al., 2015).

D'autres symptômes sont aussi décrits, tels que de l'anorexie, une perte de poids et un pelage terne. Une anémie peut être rapportée mais est secondaire à la pulicose (Wani et al., 2015).

Cependant, les co-infestations avec d'autres helminthes sont fréquentes et il est donc difficile de dissocier les tableaux cliniques de chaque parasite (Rousseau et al., 2022).

La prévention est essentiellement médicale mais s'appuie sur différents axes. En effet, il faut à la fois lutter contre *D. caninum* mais aussi contre les puces, hôtes intermédiaires clés du cycle évolutif. Pour la dipylidiose, la molécule de choix est le praziquantel (Rousseau et al., 2022).

La lutte contre les puces est d'abord médicale, avec l'utilisation d'antiparasitaires externes adaptés, mais aussi environnementale. En effet, brosser son animal pour vérifier l'absence de puces ou de déjections ou nettoyer régulièrement l'environnement de l'animal sont des mesures de prévention efficaces contre les puces (Rousseau et al., 2022).

Dans les refuges, le contrôle de l'infestation par les puces est le premier facteur qui permet de minimiser la transmission de *D. caninum* (Raza et al., 2018).

iv. Aspects zoonotiques

La dipylidiose est très rare chez l'Homme, car elle survient en cas d'ingestion accidentelle d'une puce infectée. Les larves contenues dans la puce seront alors libérées dans le tube digestif de l'Homme et atteindront leur maturité sexuelle en une vingtaine de jours (Jiang et al., 2017). Les enfants sont plus fréquemment touchés que les adultes, bien que des cas de dipylidiose aient été rapportés chez des adultes, souvent associés à des conditions sanitaires très précaires (Sahin et al., 2015 ; Bronstein et al., 2020 ; Meena et al., 2020). Les enfants sont encore une fois plus à risque d'être infectés en raison de certains comportements, tels que mettre les mains à la bouche après avoir caressé un animal (Benitez-Bolivar et al., 2022) ou avoir joué dans un environnement souillé par des selles (Chong et al., 2020). La charge parasitaire est généralement assez faible, puisqu'elle est proportionnelle au nombre de puces ingérées. La dipylidiose est donc fréquemment asymptomatique ou bien les symptômes rapportés sont peu spécifiques (Cabello et al., 2011). Les troubles digestifs sont les plus décrits dans la littérature avec de la diarrhée, des douleurs abdominales, de l'inconfort digestif et des modifications de l'appétit (Raza et al., 2018 ; Portokalidou et al., 2019 ; Bronstein et al., 2020).

Le principal signal d'alerte est la présence de proglottis dans les selles, généralement vus dans une couche par les parents lorsqu'ils changent leurs enfants. La dipylidiose est souvent confondue avec une infestation par les oxyures et est donc régulièrement mal diagnostiquée. En effet, le tableau clinique et l'aspect macroscopique sont identiques mais les traitements ne reposent pas sur les mêmes molécules. Cette erreur de diagnostic entraîne alors une mauvaise prescription et donc un échec thérapeutique empêchant une prise en charge adaptée (Rousseau et al., 2022). De nombreux cas de dipylidiose humaine sont rapportés dans le monde mais les médecins ne la considèrent toujours pas comme fréquente, ce qui renforce les erreurs de diagnostic (Benitez-Bolivar et al., 2022). Comme pour le chien et le chat, le traitement de choix repose sur l'administration de praziquantel (Chong et al., 2020).

La prévention s'appuie sur plusieurs axes, à l'échelle humaine mais aussi animale. La littérature présente plusieurs recommandations vis-à-vis des animaux de compagnie telles qu'une lutte efficace contre les cestodes et les puces ainsi qu'une régulation des animaux errants, fréquemment porteurs de nombreux parasites en raison de leurs mauvaises conditions de vie (Cabello et al., 2011). Il est donc conseillé de se laver les mains après avoir touché son animal et d'empêcher les enfants de jouer avec des animaux errants ou dans des zones souillées par

des fèces (Chong et al., 2020). Il est essentiel de ramasser les selles de son animal afin de limiter la contamination de l'environnement (Rousseau et al., 2022).

La lutte contre la dipylidiose s'inscrit dans le concept *One Health* et nécessite l'action conjointe des médecins, des vétérinaires et des autorités sanitaires. La connaissance des zoonoses par les corps médicaux est essentielle pour transmettre les mesures de prévention et d'hygiène adéquates à la population (Rousseau et al., 2022).

b) La famille des Taeniidae

Cette famille regroupe deux genres d'intérêt pour nos travaux : *Taenia* spp. et *Echinococcus* spp., qui peuvent parasiter le chien comme le chat. Chaque genre possède ses propres caractéristiques mais les études de prévalence par coproscopie les différencient assez difficilement, cette partie sera donc traitée communément pour les deux genres.

i. Description et cycle de vie

Taenia spp.

Le genre *Taenia* peut se retrouver aussi bien le chien que le chat qui représentent des hôtes définitifs pour plusieurs espèces de *Taenia*. Les espèces d'intérêt ainsi que leurs caractéristiques sont présentées dans le Tableau 12.

Espèce	Larve	Hôtes définitifs	Hôtes intermédiaires	Localisation de la larve
<i>Taenia pisiformis</i>	<i>Cysticercus pisiformis</i>	Chien, renard	Lapin, lièvre	Hépto-péritonéale
<i>Taenia hydatigena</i>	<i>Cysticercus tenuicollis</i>		Bovins, ovins, caprins et porcins	
<i>Taenia ovis</i>	<i>Cysticercus ovis</i>	Chien	Ovins, caprins et cervidés	Musculaire
<i>Taenia crassiceps</i>	<i>Cysticercus longicollis</i>		Rongeurs, Homme	Cavités abdominale et thoracique Sous-cutanée
<i>Taenia multiceps</i>	<i>Coenurus cerebralis</i>	Chien	Bovins, ovins, caprins et Homme	Système nerveux central
<i>Taenia serialis</i>	<i>Coenurus serialis</i>		Lapin, Homme	Sous-cutanée
<i>Taenia taeniaeformis</i>	Strobilocerque	Chat	Petits mammifères (rongeurs)	Hépto-péritonéale

Tableau 12 : Espèces d'intérêt de *Taenia* spp.

Tous ces parasites sont des cestodes segmentés, mesurant entre 60 cm et 2 mètres de long selon l'espèce concernée. Le scolex comporte une double couronne de crochets en forme de poignards, dont la taille et la forme représentent des éléments de diagnose. Les segments ovigères sont de petite taille, blanchâtres et renferment l'utérus contenant de très nombreux œufs. Ils ne sont pas différenciables des autres œufs de la famille des Taeniidae. Un œuf mesure 30 à 45 µm de diamètre et possède une paroi épaisse, à stries concentriques. Chaque

œuf contient un embryon hexacanthé, qui possède six crochets et dont certains peuvent être visualisés au microscope. Les segments sont éliminés avec les selles ou bien en dehors des défécations grâce à leur motilité. Ces différents éléments sont présentés dans le tableau suivant (Tableau 13).

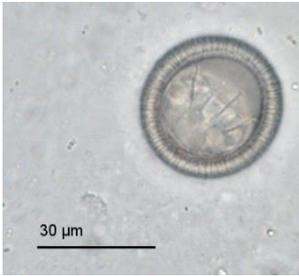
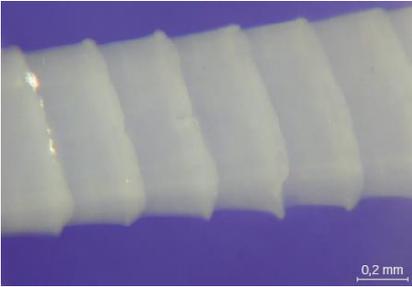
Œufs de <i>Taenia sp.</i> chez un chat	Segments de <i>Taenia taeniaeformis</i>
	
Source : ESCCAP (Parasitologie ENVVA)	Source : Beugnet et al., 2018a

Tableau 13 : Photos d'intérêt de *Taenia* spp.

Le cycle biologique des *Taenia* est semblable, quelle que soit l'espèce concernée. Le seul facteur de variation repose sur le type d'hôte intermédiaire ainsi que la forme du stade infestant (cysticerque, strobilocerque ou cénure pour nos espèces d'intérêt).

Les carnivores domestiques vont se contaminer via la prédation en ingérant tout ou une partie de l'hôte intermédiaire (généralement les viscères contaminés). Les formes larvaires évolueront en adulte en six à huit semaines. Il est important de noter qu'un cysticerque ne donne qu'un adulte alors qu'un cénure engendre le développement de nombreux adultes. Les adultes ainsi formés sont localisés dans l'intestin grêle et sont accrochés à la muqueuse grâce à leur scolex. Une fois leur maturité atteinte, la segmentation commence et les proglottis sont éliminés dans l'environnement. Les œufs contenus dans les proglottis vont être ingérés par un hôte réceptif et les larves vont réaliser une migration systémique après avoir traversé la muqueuse intestinale. L'embryon hexacanthé évoluera vers son stade infestant et s'enkystera dans les localisations cibles de son espèce. Les viscères de l'hôte réceptif contiendront ainsi ces formes infestantes et pourront perpétuer le cycle si un carnivore domestique venait à les ingérer.

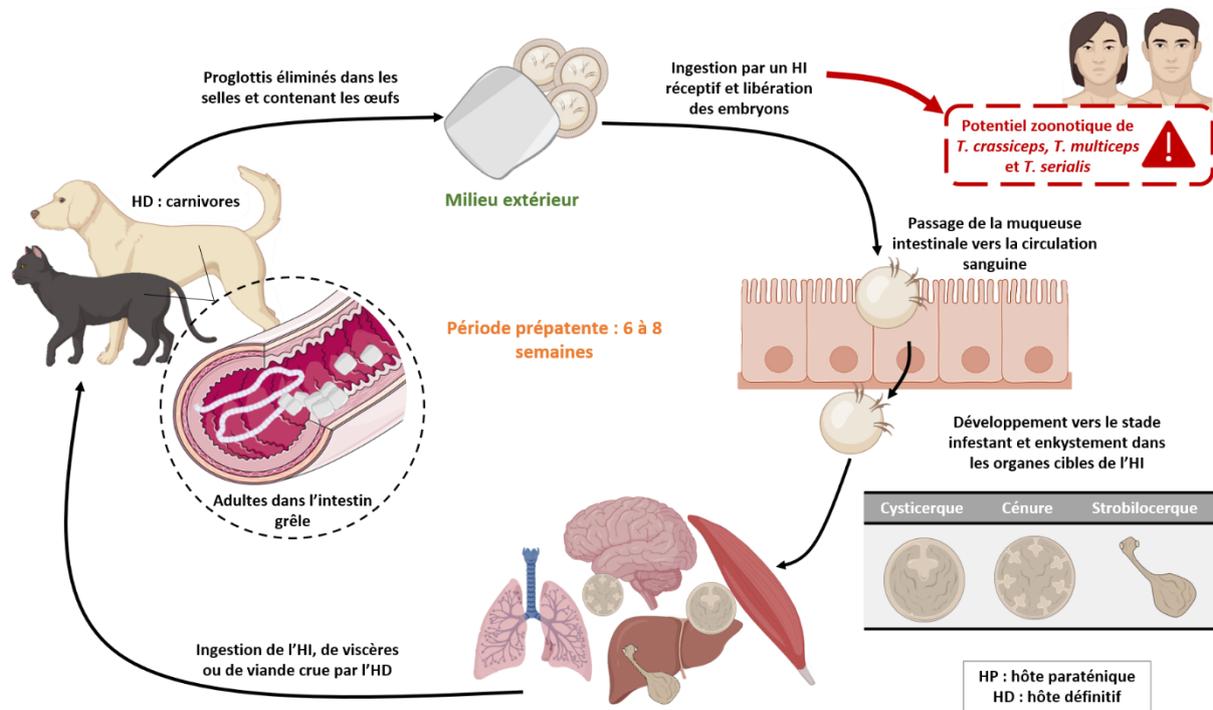


Figure 6 : Cycle évolutif de *Taenia* spp.

Echinococcus spp.

Deux espèces d'intérêt en médecine des carnivores font partie de ce genre : *Echinococcus granulosus* et *Echinococcus multilocularis*. Les deux espèces peuvent infester le chien et le chat, bien que le chat soit un hôte définitif très défavorable pour *E. granulosus*. Ces deux espèces sont également des zoonoses majeures dont l'importance sera développée plus loin.

Ce sont deux parasites de l'intestin grêle de leurs hôtes définitifs et leur forme kystique peut être retrouvée dans différents organes et tissus chez les hôtes intermédiaires.

Echinococcus granulosus est un petit cestode mesurant entre 3 et 6 mm de long et comportant quatre à cinq segments. Seul le dernier segment est ovigère, avec un utérus allongé non sacciforme, et ce segment représente environ la moitié de la longueur globale du ver.

Echinococcus multilocularis est semblable, avec une taille légèrement inférieure de 2 à 4 mm (Gessese, 2020) mais il se différencie surtout par deux caractéristiques. En effet, son segment ovigère contient un utérus sacciforme et représente moins de la moitié de la longueur globale du ver. Le segment ovigère contient de nombreux œufs, entre 400 et 800 (Bourée, 2001).

Les œufs sont assez résistants dans le milieu extérieur mais sont tout de même sensibles à la dessiccation et à des températures extrêmes. Bourée (2001) a étudié la résistance de ces œufs et a établi un intervalle de survie compris entre -70°C et +40°C.

Les caractéristiques biologiques de ces deux espèces sont résumées et illustrées dans le tableau suivant (Tableau 14), qui est une adaptation de celui présenté par Gessese (2020).

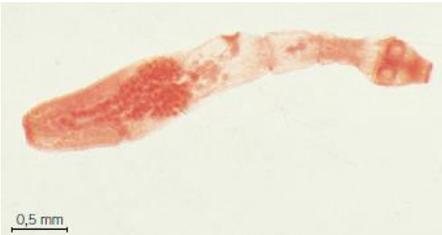
	<i>Echinococcus granulosus</i>	<i>Echinococcus multilocularis</i>
Adulte visualisé au microscope	 Source : Beugnet et al., 2018a	 Source : Beugnet et al., 2018a
Distribution géographique	Cosmopolite	Eurasie centrale et du Nord, Amérique du Nord
Hôtes définitifs	Chiens et autres canidés	Renards, chiens et chats
Hôtes intermédiaires et aberrants	Ongulés, marsupiaux, primates et Homme	Campagnols (et autres petits mammifères) et Homme
Nature du kyste	Uniloculaire, prolifération endogène, pas d'infiltration ou de métastases	Multivésiculaire, prolifération endogène, métastases
Localisation du kyste	Viscérale : foie puis poumons	Viscérale : foie en priorité

Tableau 14 : Comparaison des caractéristiques d'*Echinococcus granulosus* et *Echinococcus multilocularis*

Les deux espèces présentent des cycles similaires mais la diversité d'hôtes ainsi que les caractéristiques des kystes nécessitent une dissociation pour illustrer au mieux leur cycle respectif.

Concernant *E. granulosus*, les canidés se contaminent via l'ingestion de viscères ou d'abats parasités, qui contiennent donc un kyste hydatique. Ce kyste renferme plusieurs capsules, contenant elles-mêmes un très grand nombre de protoscolex. L'ingestion d'un kyste va donc entraîner le développement d'une multitude de cestodes dans l'intestin grêle de l'hôte définitif. La période prépatente est de quatre à six semaines puis le chien excrètera un segment ovigère par semaine (Gessese, 2020), cela pendant plusieurs semaines. Les segments vont se déchirer, disséminant ainsi les nombreux œufs dans l'environnement. Ces œufs sont adhérents et facilement mobilisables (Deplazes et al., 2011) : des insectes, des oiseaux ou bien les conditions climatiques vont donc influencer leur dissémination. Pour poursuivre le cycle, ces œufs doivent être ingérés par des hôtes intermédiaires réceptifs tels que les herbivores. L'embryon hexacanthé va être libéré dans le tube digestif pour ensuite traverser la paroi intestinale et rejoindre la circulation sanguine, pour finalement atteindre les organes cibles (foie ou poumons). La croissance de l'hydatide est assez lente : elle atteint sa maturité en six à douze mois.

Le cycle recommence suite à l'ingestion par un canidé de cet hôte intermédiaire dont les viscères contiennent les kystes hydatiques. Le cycle d'*E. granulosus* est donc dixène et est illustré par la figure qui suit (Figure 7).

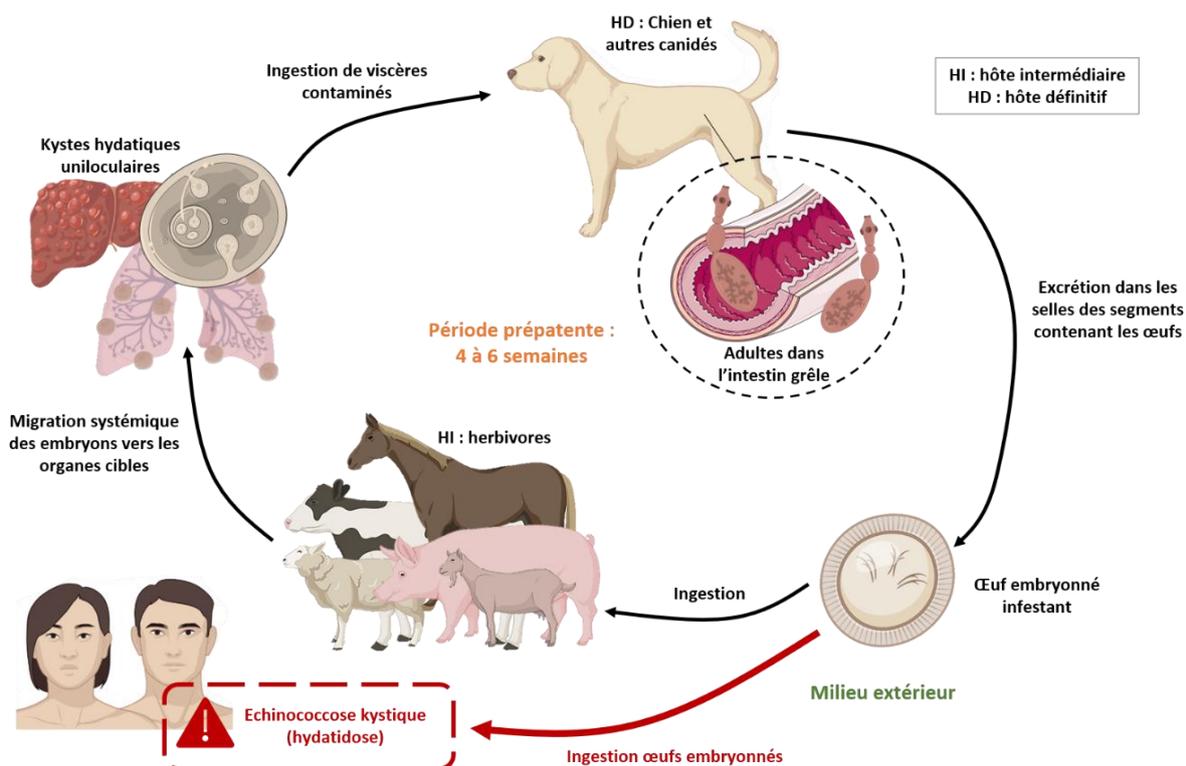


Figure 7 : Cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus*

Concernant *E. multilocularis*, son cycle implique les carnivores et des petits mammifères comme le campagnol. Ces rongeurs constituent les hôtes intermédiaires et contaminent les carnivores lorsqu'ils sont chassés par ces derniers. Après ingestion, la période prépatente chez l'hôte définitif est de trois à quatre semaines et la dissémination des œufs se déroule de la même manière que pour *E. granulosus*. Les rongeurs se contaminent en ingérant les œufs déposés sur le sol et les larves se développent dans leur parenchyme hépatique en un à trois mois. Les kystes seront dans ce cas multiples, provoquant ainsi une infestation massive chez l'hôte définitif. Ce cycle est également dixène et est illustré par la figure qui suit (Figure 8).

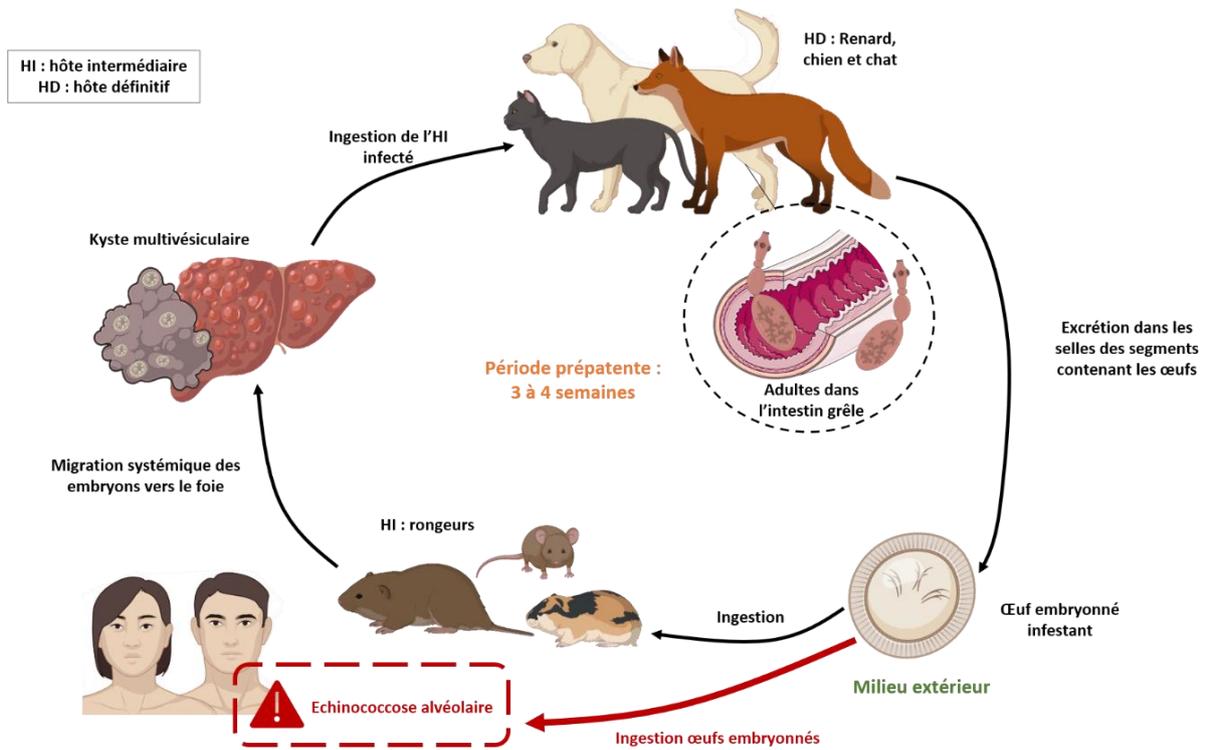


Figure 8 : Cycle évolutif d'*Echinococcus multilocularis*

ii. Epidémiologie et prévalences

Les études coproscopiques ne différencient pas les deux genres d'intérêt appartenant à la famille des Taeniidae, il est donc assez difficile d'évaluer les prévalences individuelles de chaque parasite par cette méthode. Le Tableau 15 présente donc les prévalences globales chez le chien et/ou le chat dans chaque pays étudié.

En France, d'après les études récentes, aucun œuf de la famille des Taeniidae n'a été mis en évidence chez le chien alors que les félins présentent une prévalence de 1.2% (Bourgoin et al., 2022). D'après Henry et al. (2022), la prévalence chez les félins de *T. taeniaeformis sensu lato* est de 0.2%.

Population étudiée	Pays	Taeniidae (N_{total})		Etude
		Chien	Chat	
Chiens et/ou chats vivant dans un foyer	Belgique	0.2% (451)	-	<i>Claerebout et al., 2009</i>
	Finlande	-	1.7% (411)	<i>Näreaho et al., 2012</i>
	Allemagne	0.4% (24677)	0.6% (8560)	<i>Barutzki et Schaper, 2011</i>
	Italie	0.4% (239)	0% (81)	<i>Riggio et al., 2013</i>
	Pays-Bas	-	1.1% (670)	<i>Nijse et al., 2016</i>
	Italie	0.3% (1156)	-	<i>Scaramozzino et al., 2018</i>
	Suisse	-	1.7% (299)	<i>Zottler et al., 2019</i>
	Slovaquie	4.1% (194)	-	<i>Jarošová et al., 2021</i>
	France	0% (414)	1.2% (425)	<i>Bourgoin et al., 2022</i>
	Chiens et/ou chats errants et de refuge	Espagne	2.9% (1161)	-
Allemagne		0% (445)	2% (837)	<i>Becker et al., 2012</i>
Espagne		0% (81)	-	<i>Ortuño et al., 2014</i>

	Pologne	-	8.8% (68)	<i>Swabe et Blaszkowska, 2017</i>
	Italie	0% (1619)	-	<i>Scaramozzino et al., 2018</i>
	Suisse	-	37.5% (197) <i>Refuge</i>	<i>Zottler et al., 2019</i>
		-	2.4% (168) <i>Errants</i>	
	Pologne	4.9% (123)	0% (28)	<i>Karamon et al., 2019</i>
		2.1% (97) <i>Refuge</i>	-	
	Slovaquie	13.3% (45) <i>Errants</i>	-	<i>Jarošová et al., 2021</i>
	Espagne	5.9% (102)	-	<i>Regidor-Cerillo et al., 2020</i>
Chiens de chasse	Espagne	2.2% (88)	-	<i>Ortuño et al., 2014</i>
	Slovaquie	4.5% (67)	-	<i>Jarošová et al., 2021</i>
Chiens de ferme	Pologne	2.7% (148)	-	<i>Karamon et al., 2016</i>
	Pologne	2.1% (145)	15.4% (39)	<i>Karamon et al., 2019</i>
	Espagne	0.8% (131)	-	<i>Regidor-Cerillo et al., 2020</i>
Elevage de chiens	Belgique	0% (357)	-	<i>Claerebout et al., 2009</i>

Tableau 15 : Prévalence des Taeniidae par coproscopie dans la littérature

En accord avec la littérature européenne, la prévalence des Taeniidae est globalement assez faible chez le chien comme chez le chat. Il est cependant important de noter que les chiens de chasse et les animaux errants ou de refuge peuvent être plus à risque. Cela peut être respectivement expliqué par leur accès à des proies ou leur contact avec des renards et par leurs conditions de vie difficiles.

Les prévalences mises en évidence par Karamon et al. (2019) sont à mettre en relation avec le contexte de l'étude dans une zone rurale endémique pour *E. multilocularis*. Les effectifs de chats sont assez faibles par rapport aux autres études, ceci pouvant représenter un biais d'interprétation.

Quelques études européennes ayant aussi utilisé la coproscopie par flottation ont mis en évidence des prévalences semblables pour le genre *Taenia* spp. uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 16).

Population étudiée	Pays	<i>Taenia</i> spp. (<i>N</i> _{total})		Etude
		Chien	Chat	
Chiens et/ou chats vivant dans un foyer	Roumanie	0% (199)	-	<i>Mircean et al., 2017</i>
Chiens errants et de refuge	Allemagne	0% (445)	2% (837)	<i>Becker et al., 2012</i>
	Roumanie	0.5% (372)	-	<i>Mircean et al., 2017</i>
Chiens de chasse	Danemark	1.7% (178)	-	<i>Al-Sabi et al., 2013</i>
	Roumanie	3.3% (61)	-	<i>Mircean et al., 2017</i>
Chiens de ferme	Roumanie	8.6% (185)	-	<i>Mircean et al., 2017</i>
Elevage de chiens	Roumanie	0% (141)	-	<i>Mircean et al., 2017</i>

Tableau 16 : Prévalence des *Taenia* spp. par coproscopie dans la littérature

Les prévalences sont semblables à celles rapportées dans le tableau précédent, mais ici les chiens de ferme sont plus touchés par cette parasitose. Cela s'explique par la possibilité pour ces individus d'accéder à des carcasses et donc à des viscères potentiellement contaminés. Ces chiens peuvent également être en contact avec des renards, hôtes définitifs de certains ténias. Une prévalence élevée dans une ferme pourrait être diminuée en limitant voire interdisant l'accès des chiens aux carcasses du bétail (DeWolf et al., 2013).

Quelques études ont utilisé la coproscopie associée à des méthodes moléculaires pour évaluer au mieux les prévalences des différents parasites de la famille des Taeniidae. Les auteurs ont utilisé la technique de la PCR pour identifier les espèces de Taeniidae présentes chez les chiens et les chats étudiés. Leurs résultats sont présentés dans le tableau qui suit (Tableau 17).

Population	Pays	<i>E. multilocularis</i>	<i>Taenia</i> spp. et espèces identifiées	Etude
Chiens (ferme et zones rurales)	Pologne	1.4% (2/148)	6.1% (9/148) <i>T. pisiformis</i> (1) et <i>T. serialis</i> (2)	<i>Karamon et al., 2016</i>
Chats (zone rurale)		0% (0/39)	20.5% (8/39) <i>T. taeniaeformis</i> (7) et <i>T. hydatigena</i> (1)	
Chats (refuge)		14.3% (4/28)	7.1% (2/28) <i>T. taeniaeformis</i> (2/39)	
Chiens (zone rurale)	Pologne	1.4% (2/145)	10.3% (15/145) <i>T. hydatigena</i> (11), <i>T. taeniaeformis</i> (2) et <i>T. crassiceps</i> (2)	<i>Karamon et al., 2019</i>
Chiens (refuge)		1.6% (2/123)	8.9% (11/123) <i>T. hydatigena</i> (3), <i>T. serialis</i> (5), <i>T. taeniaeformis</i> (1), <i>T. pisiformis</i> (1) et <i>T. ovis</i> (1)	
Chiens (foyer)	Slovaquie	1.5% (3/194)	<i>Taenia</i> spp. : 1.5% (3/194) <i>T. hydatigena</i> : 1% (1/194)	<i>Jarošová et al., 2021</i>
Chiens (refuge)		1% (1/97)	<i>Taenia</i> spp. : 1% (1/97)	
Chiens errants		6.6% (3/45)	<i>Taenia</i> spp. : 6.6% (3/45)	
Chiens de chasse		4.5% (3/67)	<i>Taenia</i> spp. : 0% (0/67)	

Tableau 17 : Prévalences obtenues par PCR des espèces de *Taenia* spp.

Ces trois études menées en Europe mettent en évidence une diversité de parasites chez les carnivores étudiés ainsi que des prévalences relativement élevées en zones rurales. Les chiens comme les chats peuvent chasser et avoir ainsi accès à des proies parasitées. Leur contamination entretient le cycle des ténias dans les zones rurales. L'échinococcose est assez présente dans les populations étudiées, chez le chien comme le chat. Les études polonaises ont été menées dans des zones endémiques pour *E. multilocularis* chez le renard. Les populations étudiées étaient donc plus à risque d'avoir des contacts avec cet hôte définitif. Concernant *E. granulosus*, il n'a été mis en évidence dans aucune de ces trois études.

Ces études montrent aussi la possibilité pour le chien d'être infesté par *T. taeniaeformis* et celle pour le chat d'être infesté par *T. hydatigena*, bien qu'ils ne soient respectivement pas des hôtes très favorables.

La littérature met en évidence des prévalences bien plus faibles que certaines présentées pour les précédentes parasitoses, mais le potentiel zoonotique de quelques espèces de Taeniidae justifie la mise en place de mesures pour lutter contre la transmission à l'Homme.

iii. Signes cliniques et prévention

Taenia spp.

Le téniasis est très souvent asymptomatique chez le chien comme le chat, mais il peut tout de même causer des troubles modérés tels que de la diarrhée ou du prurit anal.

Lors de l'ingestion d'œufs par un hôte définitif, ce dernier va alors se comporter comme un hôte intermédiaire et présenter les signes cliniques associés à la migration systémique des larves. Par exemple, un cas de cysticercose cérébrale à *T. crassiceps* chez un chat a été rapporté et ce dernier présentait une ataxie, une léthargie ainsi que des vomissements. La neurocysticercose à *T. crassiceps* est rare chez les carnivores domestiques mais son potentiel zoonotique représente un risque, et particulièrement pour les personnes immunodéprimées (Wünschmann et al., 2003).

La prévention s'appuie sur des mesures à la fois médicales et sanitaires, qui sont rapportées depuis plusieurs années dans la littérature.

Concernant les chiens de berger, une biosécurité adaptée est indispensable pour rompre le cycle de contamination entre les animaux de production et les chiens. Il est conseillé de leur administrer un cestocide efficace toutes les cinq semaines et de traiter tout nouveau chien introduit une semaine avant son arrivée. La prévention repose également sur une bonne gestion des carcasses afin d'empêcher les chiens d'y accéder (DeWolf et al., 2013).

L'accès libre des chiens à des carcasses ou bien une alimentation à base d'abats ont été identifiés comme des facteurs favorisant de la contamination chez le chien par d'autres auteurs (Phythian et al., 2018 ; Lightowlers et al., 2021). Cette situation ne se produit pas seulement en zone rurale avec les chiens de berger, mais peut également avoir lieu lors d'événements religieux avec un abattage à la maison sans inspection des carcasses ni gestion adaptée des abats. Par exemple, au Kosovo, les chiens de ces familles ont alors accès librement

à des carcasses potentiellement infectées, et un pic d'infestation peut être observé suite à des fêtes religieuses ayant recours au sacrifice comme l'Aïd (Alishani et al., 2017).

Concernant les chats, qu'ils soient errants ou qu'ils aient accès librement à l'extérieur, ils constituent un élément clé dans la transmission de *T. taeniaeformis* via la prédation des rongeurs mais aussi par leur concentration près de l'Homme, en particulier dans les zones résidentielles (Otranto et al., 2015).

Echinococcus spp.

Comme pour les ténias, l'échinococcose est fréquemment asymptomatique car le cestode adulte n'a pas de pouvoir pathogène. Un chien peut-être très lourdement infesté sans pour autant présenter le moindre signe clinique (Deplazes et al., 2011 ; Gessese, 2020). Il est cependant possible que l'animal présente des troubles digestifs tels que de la diarrhée (Dyachenko et al., 2008).

D'après la littérature, le chat est rarement affecté par l'échinococcose. En effet, *E. multilocularis* est rarement retrouvé chez cet hôte (Deblock et al., 1989 ; Petavy et al., 2000) et, malgré une activité de prédation sur les rongeurs avérée, le chat serait moins sensible à cet hôte que le chien (Thompson et al., 2003). Si un chat est tout de même infesté, il n'hébergera que quelques adultes immatures et l'excrétion des œufs sera donc réduite (Otranto et al., 2015) voire absente (Umhang et al., 2015).

Le rôle du chat dans la transmission à l'Homme est à ce jour toujours en interrogation, bien que des œufs d'*E. multilocularis* aient été retrouvés dans des fèces de chats. Cependant, la viabilité de ces œufs testées *in vitro* n'est toujours pas prouvée (Umhang et al., 2022). Bien que le rôle du chat dans l'épidémiologie d'*E. multilocularis* ne soit pas totalement élucidé, il est tout de même nécessaire d'appliquer des mesures préventives, à savoir une vermifugation régulière et de bonnes pratiques d'hygiène après un contact avec le sol ou des animaux (Knapp et al., 2016).

Le chat peut cependant développer une échinococcose kystique s'il ingère des œufs d'*E. granulosus*. Ce genre d'affection est très rare mais pourrait être favorisé par un état d'immunodéficience tel que celui causé par le virus d'immunodéficience féline. Un tel cas a été objectivé chez un chat FIV positif présenté pour dyspnée, constipation et distension abdominale. De nombreux kystes ont été retirés de sa cavité abdominale suite à une

laparotomie exploratrice, qui avaient été auparavant mis en évidence par échographie (Armua-Fernandez et al., 2014).

Un second cas, cette fois-ci chez un chat immunocompétent, a été mis en évidence en Italie. Le chat était présenté pour distension abdominale et la prise en charge a été identique au cas présenté ci-dessus (Bonelli et al., 2018).

Concernant le chien, bien que la prévalence d'*E. multilocularis* soit bien plus faible que chez le renard, il constitue un hôte définitif d'intérêt en raison de sa proximité avec l'Homme et de sa concentration dans les zones urbaines (Otranto et al., 2015 ; Da Silva et al., 2021). La contamination du sol par le chien a été mise en évidence par plusieurs auteurs. Knapp et al. (2018) ont relevé une contamination importante des parcs publics par *E. multilocularis* en France, causée par des fèces de chiens. Da Silva et al. (2021) ont rapporté 10.4% de contamination des jardins potagers ruraux contre 0% en zone urbaine, dans leur étude réalisée dans des zones endémiques d'échinococcose alvéolaire du nord-est de la France. Cet écart de contamination s'explique par la présence de clôtures en zone urbaine, limitant ainsi l'accès aux chiens. Les clôtures semblent donc être un moyen de lutte efficace contre la contamination du sol.

Il existe aussi des cas d'échinococcose alvéolaire à *E. multilocularis* chez le chien avec des localisations typiques telles que le foie (Peregrine et al., 2012 ; Skelding et al., 2014) ou atypiques comme la prostate (Geigy et al., 2013).

Différents facteurs de risques ont été identifiés chez le chien par plusieurs études, résumés dans le tableau suivant (Tableau 18).

Pays	Facteurs de risque identifiés	Etude
Slovaquie	Alimentation à base de viscères crues Chasse de rongeurs	<i>Antolová et al., 2009</i>
Italie	Transhumance (maintien du cycle par les chiens de berger)	<i>Cassini et al., 2014</i>
France	Chiens qui chassent	<i>Umhang et al., 2014</i>
International (Europe, Asie et Amérique du Nord)	Chiens non tenus en laisse Chiens ruraux et qui chassent	<i>Toews et al., 2021</i>

Tableau 18 : Facteurs de risques de contamination chez le chien

Les mesures de prévention sont similaires à celles exposées précédemment pour les ténias, elles s'appuient également sur des mesures médicales et sanitaires. Ces mesures ont à la fois pour objectif la santé animale, mais aussi humaine en raison du fort potentiel zoonotique de ces deux parasitoses

Depuis de nombreuses années, la prévention repose sur l'administration régulière d'un cestocide adapté chez les chiens et les chats ayant accès à des proies. Une administration mensuelle est recommandée (Dyachenko et al., 2008), mais une telle fréquence semble difficile à faire accepter aux propriétaires (Karamon et., 2016).

La prévention passe aussi par des mesures de contrôle à l'égard des chiens errants, qui sont des individus à risque pour la transmission à l'Homme (Otranto et al., 2015). Une bonne gestion du bétail en abattoir ainsi que de leurs abats sont d'autres mesures essentielles à respecter (Deplazes et al., 2011). L'abattage familial à la maison, sans aucune inspection des viandes, est illégal et représente un risque majeur de contamination pour le chien si ce dernier reçoit des viscères contaminés (Eddi et al., 2006). Tout comme pour les ténias, des événements religieux pratiquant le sacrifice tel que l'Aïd sont des périodes à risque élevé de contamination (Bourée, 2001).

Enfin, l'éducation du public est un élément clé dans le contrôle de ces deux zoonoses (Deplazes et al., 2011), en particulier l'éducation des propriétaires à propos des mesures préventives mais aussi d'hygiène (Antolová et al., 2009). Cette éducation peut se présenter sous la forme de campagne de sensibilisation auprès de certaines populations. Poulle et al. (2017) proposent de cibler les jardiniers en les informant du risque zoonotique que représentent les canidés mais aussi les félidés qui défèquent dans leurs jardins. Ils conseillent alors de clôturer ces derniers afin d'en limiter l'accès, bien que les chats puissent sauter par-dessus les clôtures.

Malgré les nombreuses mesures et recommandations à propos des abats d'animaux chassés ou abattus à la maison qui sont donnés aux chiens ou de la vermifugation régulière, ces dernières ne sont pas toujours prises en compte, engendrant ainsi une perpétuation du cycle (Otranto et al., 2015).

Le chien peut aussi constituer un risque de contamination, pour l'environnement comme pour l'Homme, s'il voyage avec son propriétaire dans une zone indemne d'échinococcose. Il est donc important que les animaux qui voyagent soient traités avec des spécialités adaptées mais il semblerait que la communication entre vétérinaires et propriétaires à ce sujet soit encore insuffisante (Knapp et al., 2016).

iv. Aspects zoonotiques

Taenia spp.

Certains des parasites présentés ont un potentiel zoonotique si les œufs sont accidentellement ingérés par l'Homme, causant ainsi une dissémination viscérale chez son hôte. Quelques cas sont rapportés dans la littérature suite à une infestation par *T. crassiceps*, *T. multiceps* et *T. serialis*.

T. crassiceps peut être responsable d'une neurocysticercose comme décrit par Ntoukas et al. (2013), mais cet article recense également d'autres cas ayant ciblé le tissu sous-cutané, les muscles ou bien les yeux. Les individus immunodéprimés pourraient être plus à risque que les individus immunocompétents.

Concernant *T. multiceps*, il peut être responsable de cénurose chez l'Homme lorsque ce dernier ingère les œufs. Il peut se contaminer directement au contact des fèces d'un hôte définitif ou alors par portage alimentaire sur des légumes, fruits ou baies mal lavés (Varcasia et al., 2022). La cénurose cible préférentiellement le système nerveux, comme dans le cas d'une fillette de quatre ans ayant développé une cénurose cérébrale suite à des contacts répétés avec des chiens (El-On et al., 2008). Une centaine de cas ont été rapportés dans le monde depuis le premier cas en 1913, dont une quarantaine de cénurose cérébrale humaine. La cénurose humaine est donc fréquemment associée à *T. multiceps* mais un autre ténia a récemment été mis en cause : *T. serialis*. En effet, le premier cas a été découvert au Japon chez un homme de 38 ans ayant des troubles visuels et des maux de tête (Yamazawa et al., 2020). Un second cas a été mis en évidence en 2022 en Afrique du Sud chez un garçon de cinq ans présentant des vomissements intermittents et des maux de tête depuis un mois ainsi que des crises d'épilepsie depuis peu (Labuschagne et al., 2022).

Echinococcus spp.

L'échinococcose se présente sous deux formes chez l'Homme, qui devient alors un hôte intermédiaire, selon l'espèce parasitaire qui la cause. En effet, *E. granulosus* entraîne une échinococcose dite kystique alors qu'*E. multilocularis* provoque une forme dite alvéolaire. Chaque affection possède son propre tableau clinique, bien qu'elle soit asymptomatique tant que le kyste ne cause pas de pression locale sur les organes (Eddi et al., 2006). L'Homme est un cul-de-sac épidémiologique car il ne peut pas transmettre l'échinococcose à d'autres individus (Bourée, 2001).

L'Homme se contamine par différents biais, soit par ingestion d'aliments souillés par des fèces soit par contact direct avec un chien infecté. Cette dernière voie de transmission touche principalement les enfants qui mettent régulièrement les mains à la bouche (Bourée, 2001).

L'échinococcose alvéolaire est considérée comme l'une des zoonoses la plus dangereuse dans l'hémisphère nord, avec 170 à 200 cas rapportés chaque année en Europe centrale et de l'Ouest. La France, l'Allemagne, la Suisse, la Lituanie et la Pologne font partie des pays les plus touchés (Conraths et Deplazes, 2015). Elle affecte en priorité le foie de l'Homme mais a une période d'incubation asymptomatique très longue, entre cinq et quinze ans, (Oksanen et al., 2016) rendant son diagnostic complexe (Conraths et al., 2017). Le taux de mortalité est de 90% dans les dix à quinze années suivant le diagnostic si elle n'est pas ou mal traitée (Umhang et al., 2015). Un foie parasité sera atrophié et en état de cirrhose avec des petits kystes gélatineux qui apparaissent comme des néoplasies malignes (Oksanen et al., 2016 ; Gessese, 2020).

Posséder un chien infecté par *E. multilocularis* n'implique pas forcément une contamination humaine du foyer comme l'ont montré Karamon et al. (2016). En effet, les huit membres du foyer présentaient des examens sérologiques négatifs au moment du diagnostic de leur chien. En revanche, en raison de la longue période d'incubation de la maladie, une seule sérologie n'est pas suffisante et elle doit être répétée à plusieurs reprises afin de confirmer sa négativité.

L'échinococcose kystique affecte le foie ou les poumons dans la majorité des cas, causant ainsi des signes cliniques en lien avec l'organe atteint. Une atteinte hépatique causera un élargissement abdominal alors qu'une atteinte pulmonaire sera responsable d'une détresse respiratoire. Les kystes hydatiques exercent une pression sur les organes au fur et à mesure de leur croissance et une hypersensibilité aux antigènes d'*Echinococcus* peut aussi être observée chez l'Homme. Lors de la rupture d'un kyste, l'hypersensibilité aux antigènes des cestodes ou une réaction anaphylactique peuvent se produire suite à la dissémination systémique du contenu des kystes (Gessese, 2020). Cette dissémination peut, par l'intermédiaire de la veine cave, causer une embolie pulmonaire dans de rares cas comme rapporté par Aili et al. (2021).

Des formes rares d'hydatidose cérébrale existent, chez l'enfant comme chez l'adulte. Assamadi et al. (2022) rapportent 21 cas d'hydatidose cérébrale pédiatrique (enfants de moins de 18 ans) dont tous présentaient une hypertension intracrânienne. D'autres signes cliniques sont rapportés comme la macrocrânie, des déficits moteurs, des troubles visuels (partiels ou complets) et des convulsions. Certains des patients présentaient également des lésions pulmonaires (1/21), hépatiques (3/21) ou les deux types de lésions (1/21). Tous ces enfants

avaient des contacts avec des chiens et vivaient dans une zone endémique au Maroc, dont 20 en zone rurale. Un cas a été décrit en Roumanie chez une adulte avec d'intenses maux de tête, une perte de vue progressive et des vomissements. Les formes cérébrales ne représentent qu'entre 1 et 2% des cas d'échinococcose hydatique chez l'Homme (Trueba-Argamasilla et al., 2023).

Enfin, des localisations atypiques peuvent aussi être décrites comme le cas présenté chez une jeune fille de treize ans en Inde avec un kyste en région submandibulaire (Thakur et al., 2023).

Les patients immunodéprimés semblent plus à risque lors d'une contamination par *Echinococcus* spp. avec un diagnostic retardé et un risque de décès plus élevé. Les patients atteints d'hydatidose kystique sont fréquemment porteurs du VIH, alors que ceux atteints d'échinococcose alvéolaire sont porteurs d'un cancer ou bien ont reçu une greffe au cours de leur vie (Ghasemirad et al., 2022).

Le diagnostic de l'échinococcose repose sur des examens d'imagerie comme l'échographie abdominale, l'IRM ou bien le scanner, mais aussi sur la sérologie et des techniques moléculaires. Il est d'ailleurs conseillé de combiner ces différentes méthodes afin de diagnostiquer la maladie (Alvi et al., 2023). Le diagnostic de confirmation se fait par histopathologie ou PCR après une biopsie à l'aiguille fine (Conraths et al., 2017).

Le traitement chez l'Homme est à la fois chirurgical, si cela est réalisable, et médical par l'administration d'albendazole (Gessese, 2020). Lorsque la chirurgie est indiquée, la prise préopératoire d'albendazole est souvent recommandée afin de prévenir une dissémination parasitaire si le kyste est rompu pendant la chirurgie. Ce traitement permettrait aussi de réduire le taux de récurrence, le temps de chirurgie et la taille du kyste (Mahmoodi et al., 2023).

Différents facteurs de risques pour l'Homme ont été identifiés dans plusieurs études, qui sont résumés ci-dessous (Tableau 19).

Pays	Facteurs de risque identifiés	Etude
Slovaquie	Contacts rapprochés Homme-chiens Contamination des sols et des jardins autour des habitations	<i>Antolová et al., 2009</i>
Europe	<u>Echinococcose alvéolaire :</u> Nombre de chiens possédés et fréquence des contacts avec eux Vivre à la campagne	<u>Echinococcose kystique :</u> Vivre avec des chiens Se nourrir de viscères crus
France	Posséder un chien qui chasse	<i>Umhang et al., 2014</i>

France	<u>Echinococcose alvéolaire :</u> Contacts rapprochés Homme-Chien et Homme-Chat Contamination des sols et des jardins autour des habitations		<i>Umhang et al., 2015</i>
France	Consommer des baies sauvages, chasse, agriculture et activités apparentées, posséder un chien, passer du temps en extérieur		<i>Knapp et al., 2016</i>
Pologne	<u>Echinococcose alvéolaire :</u> Posséder un chien chassant du gibier ou pouvant errer sans surveillance à l'extérieur		<i>Karamon et al., 2016</i>
Chine, Europe centrale et Amérique du Nord	<u>Echinococcose alvéolaire :</u>		<i>Conraths et al., 2017</i>
	Posséder un chien	Fenaison de prairies éloignées d'un point d'eau	
	Posséder un chat	Travailler dans les forêts	
	Avoir un potager	Mâcher de l'herbe	
	Être agriculteur	Porter/chasser des renards	
	Chat ayant accès à l'extérieur sans surveillance Chat mangeant des souris		

Tableau 19 : Facteurs de risques de contamination chez l'Homme

D'après Bourrée (2001), certaines professions sont à risque en raison d'une exposition importante aux hôtes de l'échinococcose. Il aborde notamment les employés d'abattoirs, les vétérinaires, les éleveurs de bétail, les bergers, les tanneurs et les bouchers. Ces professions doivent être particulièrement attentives à leurs mesures d'hygiène.

Le niveau de connaissances des médecins et des pharmaciens à propos de l'échinococcose alvéolaire a été évalué en France et semble satisfaisant concernant les bases de la maladie. Cependant, un manque de connaissances à propos de sa gestion a été mis en évidence, montrant la nécessité pour ces professionnels de santé de mettre à jour leurs connaissances malgré la rareté de cette affection en France (Bourgeois et al., 2015). Une collaboration entre les vétérinaires et le personnel de santé est indispensable pour la prévention et le contrôle de l'échinococcose. L'échinococcose est une maladie fréquente dans les pays à revenu faible et intermédiaire, ainsi en lien avec les voyages, et les migrations de populations. Il est nécessaire que les médecins l'envisagent lors de lésions hépatiques chez l'Homme (Govindasamy et al., 2023).

c) *Mesocestoides* spp.

i. Description et cycle de vie

Les carnivores domestiques peuvent être parasités par trois espèces d'intérêt : *Mesocestoides lineatus*, *Mesocestoides litteratus* et *Mesocestoides corti* (aussi appelé *Mesocestoides vogae*).

Les cestodes adultes mesurent 20 à 50 cm de long et sont segmentés, avec un segment ovigère mature muni d'un pore génital et d'un organe parautérin contenant les œufs. Les œufs mesurent entre 30 et 100 µm, sont de forme subsphérique avec une paroi lisse et mince. Ils

contiennent un seul embryon hexacanthé, reconnaissable avec ses six crochets. Ces éléments caractéristiques sont présentés dans le tableau suivant (Tableau 20).

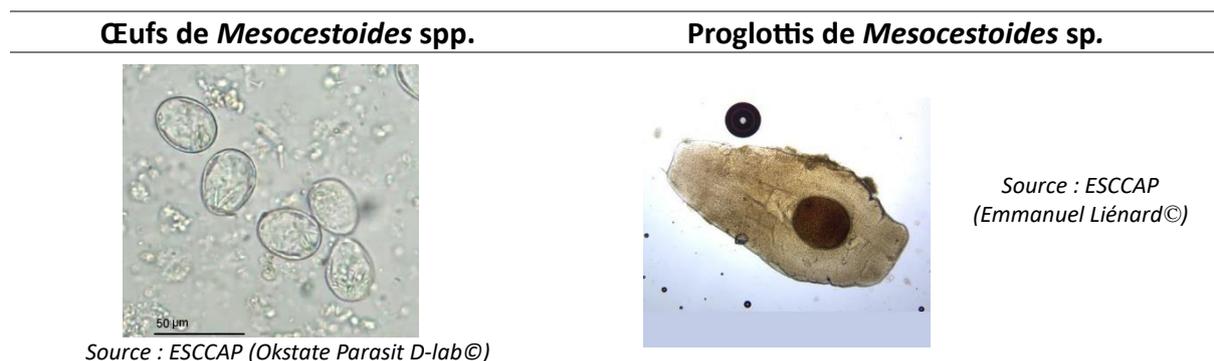


Tableau 20 : Photos d'intérêt de *Mesocestoides* spp.

Ces cestodes ont la particularité de présenter un cycle faisant intervenir deux hôtes intermédiaires avant de parasiter les carnivores, leurs hôtes définitifs. Les premiers hôtes intermédiaires sont des arthropodes qui abritent la larve sous sa forme cysticercoïde alors que les seconds sont des vertébrés tels que des amphibiens, des reptiles, des petits mammifères ou des oiseaux. Ces hôtes ont un régime insectivore et seront porteurs de la forme larvaire nommée tétrathyridium, qui envahit leur cavité péritonéale. Concernant *M. lineatus*, les amphibiens et les rongeurs sont des hôtes secondaires de choix alors que *M. litteratus* est préférentiellement abrité par les oiseaux.

Le chien et le chat s'infestent en ingérant ces seconds hôtes intermédiaires et vont permettre aux cestodes de devenir adultes dans leur intestin grêle. Ces derniers élimineront via les selles des proglottis contenant les œufs embryonnés. Ces œufs seront alors présents dans l'environnement et pourront être ingérés par des arthropodes réceptifs.

Les carnivores peuvent accidentellement ingérer ce premier hôte et, dans cette situation, les larves vont traverser la paroi intestinale pour rejoindre le péritoine où elles vont se multiplier par reproduction asexuée. Cette migration erratique est aussi rapportée lors de l'ingestion du second hôte intermédiaire. Le tableau clinique chez le chien ou le chat infesté sera dépendant du devenir du parasite dans son organisme. Le cycle, encore mal connu à ce jour, est résumé dans la figure suivante (Figure 9).

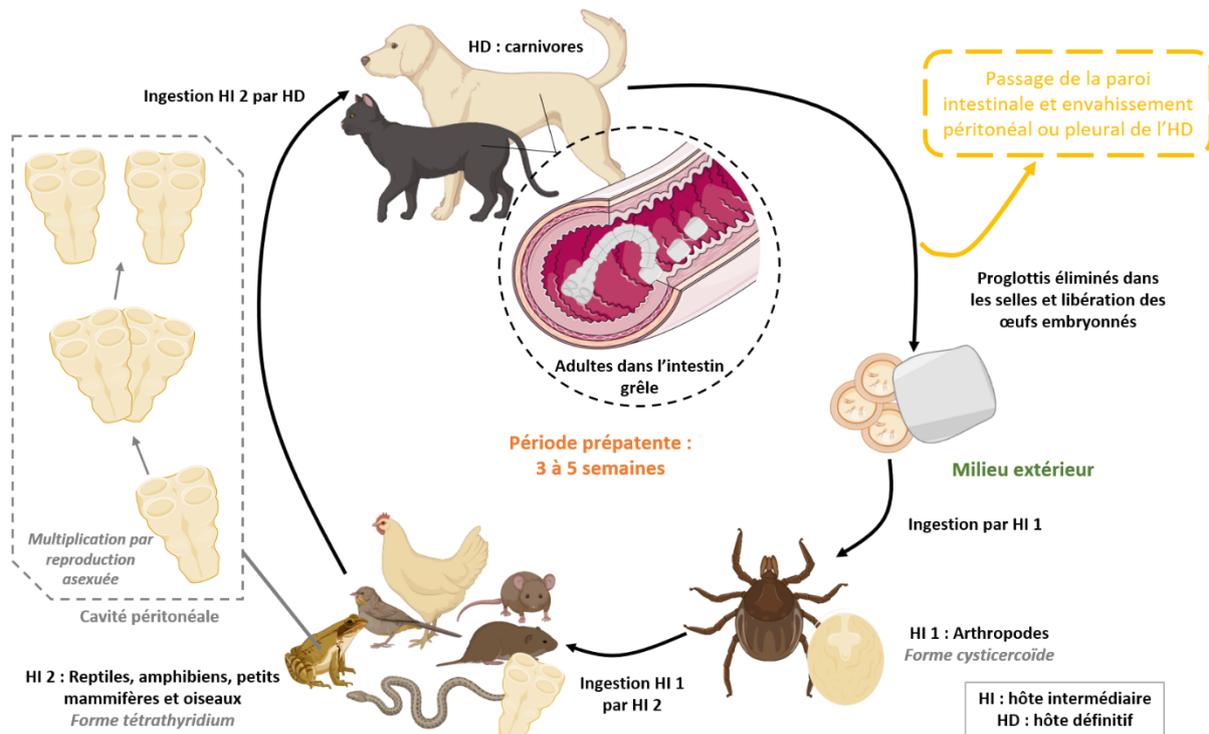


Figure 9 : Cycle évolutif de *Mesocestoides* spp.

ii. Epidémiologie et prévalences

La mésocestoïdose est plutôt rare, chez le chien comme le chat et est observée chez des animaux qui chassent. En effet, le cycle implique la prédation du second hôte intermédiaire et cette dernière peut être facilitée par la vie en milieu rural (Eleni et al., 2007). La chasse représente donc un facteur favorisant (Bonfanti et al., 2004).

La méthode coproscopique est très peu sensible pour la détection des œufs de *Mesocestoides* spp. car ces derniers sont contenus dans l'organe parautérin (Széll et al., 2015). Barutzki et Schaper (2011), ont mis en évidence par cette méthode une prévalence inférieure à 0.1% chez les chiens comme chez les chats de propriétaires. La méthode PCR permet d'identifier l'espèce concernée, comme cela est présenté ci-dessous dans deux études conduites en Pologne (Tableau 21).

Population	Pays	<i>M. litteratus</i>	Etude
Chiens (ferme et zones rurales)	Pologne	0.7% (1/148)	Karamon et al., 2016
Chats (zone rurale)		5.1% (2/39)	
Chats (refuge)		7.1% (2/28)	Karamon et al., 2019
Chiens (zone rurale)		0.7% (1/145)	
Chiens (refuge)		1.6% (2/123)	

Tableau 21 : Prévalences chez le chien et le chat par PCR de *Mesocestoides litteratus*

Plus récemment, des prévalences globales par continent ont été publiées pour le chien et le chat. En Europe, la prévalence globale de *Mesocestoides* spp. chez le chien est de 0.82% contre 4.41% chez le chat (Jesudoss et al., 2021). Les différentes études semblent confirmer que le chat est plus touché que le chien par cette parasitose.

iii. Signes cliniques et prévention

Deux tableaux cliniques sont possibles lors d'une mésocestoïdose chez le chien ou le chat. La présentation digestive est généralement asymptomatique et bien tolérée par les carnivores domestiques.

Lors d'une invasion abdominale, des signes cliniques plus ou moins sévères peuvent apparaître et causer la mort de l'animal parasité. Les signes cliniques courants sont l'anorexie, la faiblesse, la perte de poids, la fonte musculaire, la léthargie et la présence d'un épanchement abdominal. Cet épanchement abdominal, ou ascite, peut être responsable de tachypnée lorsqu'il est sévère et sert de facteur pronostique pour l'animal (Boyce et al., 2011). Cette forme peut aussi être asymptomatique et n'être qu'une découverte fortuite lors d'une ovariectomie par exemple (Venco et al., 2005). Une invasion de la cavité pleurale est également possible, causant alors des troubles respiratoires. Le tableau suivant présente plusieurs cas ayant été rapportés dans la littérature (Tableau 22).

Localisation	Pays	Animal	Motif de présentation	Espèce identifiée	Etude
Péritonéale	Italie	Chien croisé, 12 ans	Anorexie, dépression, léthargie et démarche raide	<i>M. corti</i>	Bonfanti et al., 2004
		Chien croisé, 6 ans	Anorexie et faiblesse	Non identifiée	Venco et al., 2005
		Chatte errante, 1 an	Ovariectomie		
	Allemagne	Chienne dalmatien, 13 ans	Distension abdominale, dysorexie, polyurie-polydipsie, vomissements et diarrhée	<i>M. lineatus</i>	Wirtherle et al., 2007
	Israël	Chienne, 6 ans	Incontinence urinaire	<i>M. vogae</i>	Yasur-Landau et al., 2019
	Italie	Chien croisé, 16 ans	Distension abdominale, faiblesse, anorexie, tachypnée	Non identifiée	Carta et al., 2021
Chienne croisée, 11 ans		Distension abdominale, faiblesse, anorexie, polydipsie, vomissements, tachypnée	Non identifiée		
Pleurale	Italie	Chat, 9 ans	Léthargie, anorexie et détresse respiratoire	<i>M. corti</i> ou <i>M. lineatus</i>	Jabbar et al., 2012
	Allemagne	Chatte d'intérieur importée de Malte, 6 ans	Dyspnée	<i>M. corti</i>	Dahlem et al., 2015

	Italie	Chienne croisée, 4 ans	Détresse respiratoire	Non identifiée	<i>Petrescu et al., 2020</i>
Péritonéale et pleurale	Italie	Chatte d'intérieur, 10 ans	Troubles de l'équilibre, vomissements et convulsions	Non identifiée	<i>Eleni et al., 2007</i>

Tableau 22 : Cas de mésocestoïdoses non digestives dans la littérature

Les formes larvaires, retrouvées dans les kystes ou bien libres dans la cavité parasitée, peuvent être sous la forme tétrathyridium, comme chez les seconds hôtes intermédiaires, ou bien sous forme larvaire acéphalique. Elles sont toutes deux capables de reproduction asexuée (Venco et al., 2005).

Le diagnostic repose sur de l'imagerie, l'échographie permettant de visualiser les kystes mais aussi de guider les cytoponctions de ces derniers (Venco et al., 2005).

La prise en charge consiste en un nettoyage de la cavité parasitée ainsi qu'un traitement médical à base de fenbendazole à fortes doses. Ce traitement permettrait une meilleure survie des chiens atteints de mésocestoïdose péritonéale. Le praziquantel, cestocide habituellement efficace, n'est pas efficace contre les formes larvaires de *Mesocestoides* spp. dans la cavité péritonéale (Boyce et al., 2011). Malgré la mise en place de traitements adaptés, les récives sont fréquentes et la prise en charge peut durer plusieurs mois (Wirtherle et al., 2007).

La prévention est essentiellement médicale grâce à une vermifugation régulière, en particulier des chiens qui chassent ou qui ont accès à des proies potentiellement infestées. La réalisation de coprologies est également recommandée (McGarry et al., 2020).

iv. Aspects zoonotiques

Malgré quelques cas rapportés (Fuentes et al., 2003), la littérature est très pauvre à ce sujet puisque la mésocestoïdose n'est pas considérée comme zoonotique à l'heure actuelle en Europe. Des cas humains ont été constatés en Asie (Japon, Chine et Corée), aux États-Unis, en Afrique et au Groenland, suite à la consommation de serpents crus ou insuffisamment cuits ou bien de viscères de poulet et de gibier sauvage (Eleni et al., 2007).

II. Institutions de parasitologie et recommandations de vermifugation

Des recommandations sur l'utilisation des antiparasitaires sont régulièrement proposées par différents groupes d'experts en parasitologie vétérinaires. Ces recommandations concernent notamment les carnivores domestiques et sont adaptées selon le stade physiologique ainsi que le mode de vie des animaux. Les parties suivantes vont permettre de présenter les principaux consortiums reconnus par la communauté scientifique ainsi que leurs dernières recommandations concernant la vermifugation des carnivores domestiques.

1) L'ESCCAP : European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (<https://www.esccap.org>)

a) Présentation et histoire

L'ESCCAP est une organisation européenne indépendante à but non lucratif qui a été fondée en 2005. Elle est composée d'experts en parasitologie et en santé publique, provenant de quatorze pays, ou régions d'Europe. En effet, l'Autriche, le Benelux, le Danemark, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, la Pologne, le Portugal, l'Espagne, la Suisse, l'Ukraine, le Royaume-Uni et l'Irlande font actuellement partie de cette organisation. L'objectif de ces experts est de définir des lignes directrices, basées sur des enquêtes et des recherches, et de régulièrement les réviser afin de fournir aux vétérinaires des informations actualisées (Homepage ESCCAP, consulté le 1^{er} août 2023).

A l'échelle nationale, chaque pays, ou ensemble de pays, a pour mission de traduire, d'adapter, de diffuser et de promouvoir les recommandations européennes au sujet des affections parasitaires des animaux de compagnie et de loisirs. Ces recommandations concernent le chien et le chat mais également les nouveaux animaux de compagnie (NAC) et le cheval. Le contrôle des parasites est une préoccupation en raison de l'intensification des mouvements et transports de ces derniers au cours des dernières années.

L'association ESCCAP France a été créée en 2009 et est hébergée (siège social) par le Service de Parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Grâce à son site internet, des conseils peuvent être prodigués aux propriétaires mais également aux vétérinaires. Ces derniers ont accès à différentes ressources (fiches, guides pratiques, recommandations, outils de diagnose) et peuvent ainsi transmettre au mieux les informations aux propriétaires. La transmission au public de ces recommandations européennes est essentielle pour assurer une bonne prise en

charge des infestations parasitaires et assurer la prévention de la transmission à l'Homme (ESCCAP France, consulté le 1^{er} août 2023).

La collaboration entre les médecins, les instances gouvernementales et les vétérinaires est indispensable pour aborder de manière globale le contrôle des parasites et des zoonoses associées. Pour cela, l'ESCCAP organise et participe à des conférences et événements pour aller à la rencontre de spécialistes venant du monde entier. ESCCAP France est notamment présente chaque année au congrès AFVAC (Association Française des Vétérinaires pour Animaux de Compagnie) qui est l'occasion de promouvoir l'association auprès des praticiens, et également de proposer des conférences sous forme de regards croisés entre médecins et vétérinaires, sur la thématique d'une zoonose parasitaire.

b) Dernières recommandations

Le dernier guide de recommandations concernant les nématodoses et les cestodoses du chien et du chat a été mis à jour et publié en mai 2021 (ESCCAP, 2021), en association avec un guide modulaire sur la lutte contre les helminthes des carnivores domestiques (ESCCAP, 2020).

Ces recommandations sont à la fois des mesures sanitaires et médicales. Les mesures sanitaires concernent l'alimentation, avec un régime alimentaire composé d'aliments industriels ou bien suffisamment cuits ou congelés, afin de prévenir les parasitoses causées par la viande. Les chiens comme les chats ne devraient pas entrer en contact avec de possibles hôtes intermédiaires, tels que les rongeurs, des carcasses, des placentas ou fœtus avortés de bovins ou d'ovins. L'accès à de l'eau fraîche et potable est indispensable.

Concernant les recommandations médicales, le risque de contamination par les helminthes est présent tout au long de la vie de l'animal, il est donc nécessaire de mettre en place des mesures de contrôle adaptées. Le protocole de vermifugation va dépendre de différents facteurs, tels que l'épidémiologie, le propriétaire et le mode de vie de l'animal. La mise en place d'un protocole anthelminthique va donc systématiquement dépendre des conseils du vétérinaire traitant. Pour cela, des consultations régulières de médecine préventive sont indispensables et permettront d'adapter au mieux le protocole proposé aux propriétaires. Dans son dernier guide de recommandation, l'ESCCAP propose donc un schéma de vermifugation pour le chien et pour le chat, en fonction du mode de vie de ces derniers, et donc du risque parasitaire associé.

Chez le chien, une division en quatre groupes est proposée, en fonction du mode de vie, du type d'alimentation, des activités pratiquées mais aussi du lieu de vie. La fréquence recommandée de vermifugation est donc adaptée à chaque situation (Figure 10).

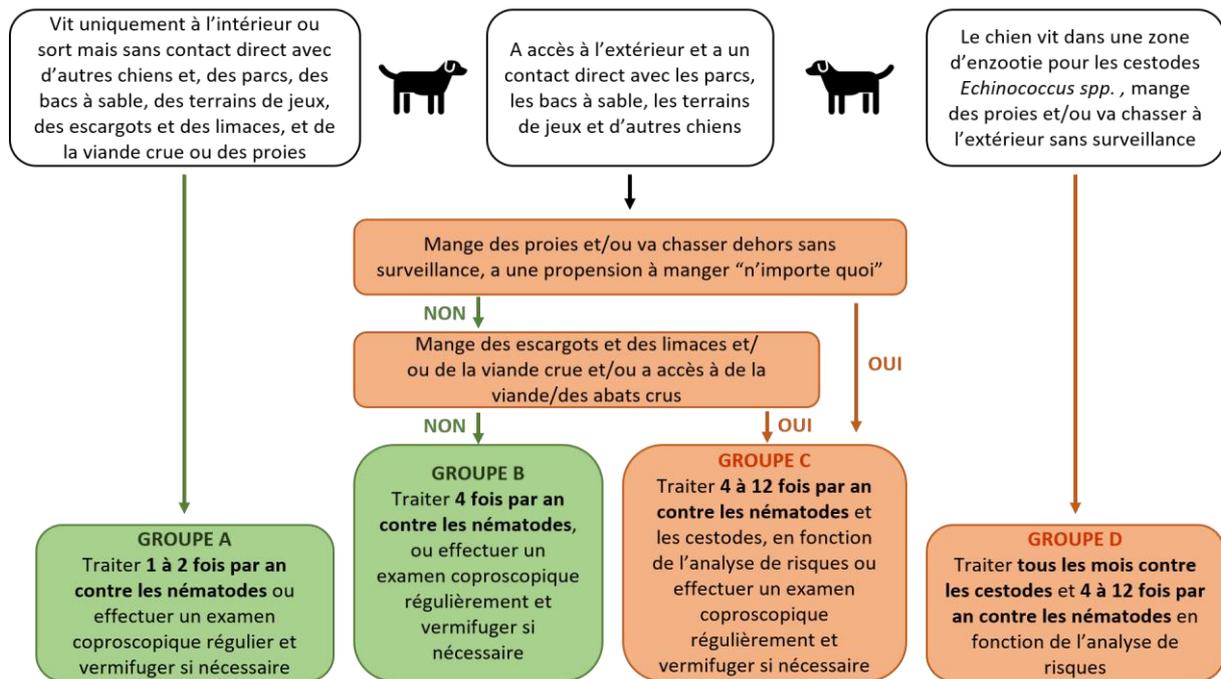


Figure 10 : Schéma de vermifugation du chien d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021)

Concernant le chat, seuls deux groupes sont proposés en fonction du lieu de vie de l'animal, dont vont découler des activités et comportements pouvant influencer la fréquence de vermifugation. En effet, un chat ayant accès à l'extérieur peut chasser et ainsi être au contact de proies parasitées (Figure 11).

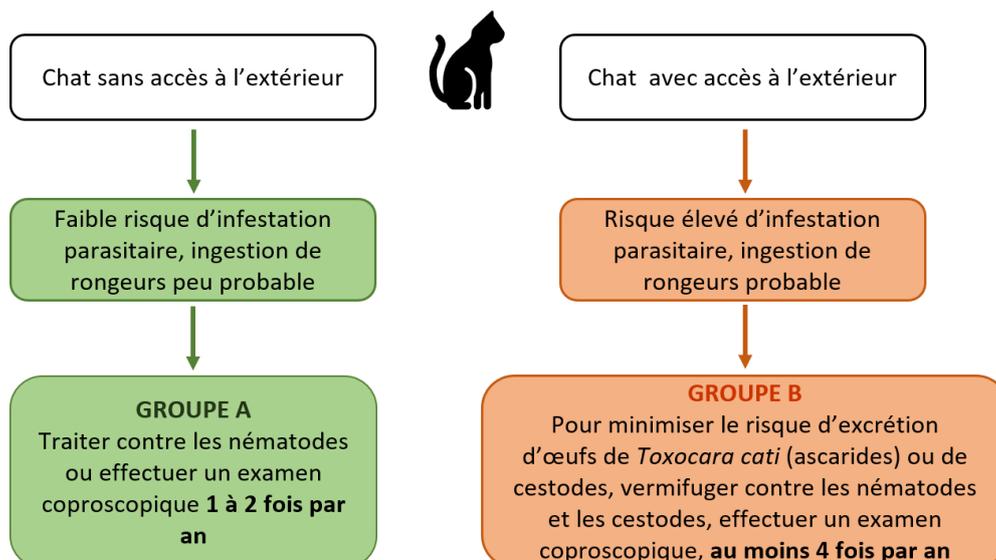


Figure 11 : Schéma de vermifugation du chat d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021)

Pour le chien comme pour le chat, il est indispensable d'adapter le traitement contre les nématodes et les cestodes au stade physiologique. En effet, un protocole différent doit être mis en place pour des chiots ou des chatons, des femelles gestantes ou bien allaitantes. Comme vu précédemment, certains nématodes sont transmissibles par voie placentaire ou transmammarie, il est donc essentiel de protéger au mieux la mère afin de réduire le risque de transmission à sa portée.

Par ailleurs certaines activités ou comportements représentent un risque plus élevé de contamination, comme les animaux participant à des concours ou bien les chiens de travail.

Enfin, en raison du potentiel zoonotique de plusieurs parasites, il est essentiel de protéger au mieux les animaux qui sont au contact de jeunes enfants. En effet, les jeunes enfants peuvent difficilement respecter certaines mesures d'hygiène et donc peuvent se contaminer plus facilement au contact de l'animal du foyer.

Concernant les chats, l'excrétion d'œufs d'*E. multilocularis* est assez rare et même si ces derniers chassent des rongeurs et vivent, ou voyagent, dans une zone enzootique d'échinococcose, ils jouent un rôle épidémiologique mineur pour ce parasite. Ce n'est en revanche pas le cas du chien, qui peut jouer un rôle dans la transmission de l'échinococcose, comme vu précédemment.

L'impact des recommandations de l'ESCCAP a été étudié grâce à la comparaison d'études rétrospectives sur deux périodes distinctes, avant et huit à dix ans après la publication des premières recommandations (Vrhovec et al., 2022). Les prévalences des helminthes intestinaux d'intérêt ont toutes diminué entre les deux périodes, à l'exception de la prévalence des ankylostomes chez le chien. La diminution peut être expliquée, ou au moins en partie, par une application des recommandations européennes de l'ESCCAP. L'augmentation de la prévalence des ankylostomes chez le chien pourrait être attribuée à l'utilisation de la milbémycine oxime, molécule insuffisamment efficace contre *U. stenocephala*.

Afin de résumer toutes ces recommandations, l'ESCCAP propose des traitements complémentaires chez le chien et le chat. Les tableaux présentés dans leur guide sont repris ci-dessous par un tableau bilan pour chaque espèce (Tableaux 23 et 24).

Nématodes	
Chiots	Dès l'âge de 2 semaines, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 2 semaines après le sevrage, puis mensuellement jusqu'à leurs 6 mois d'âge
Chiennes gestantes	Lactones macrocycliques aux 40 ^{ème} et 55 ^{ème} jours de gestation, ou quotidiennement avec du fenbendazole du 40 ^{ème} jour de gestation jusqu'au 2 ^{ème} jour post-partum
Chiennes allaitantes	Traiter lors du premier traitement des chiots
Chiens à risques d'infestation plus élevés (utilisation dans des activités sportives, concours, exposition, vie en chenil)	2 traitements : maximum 4 semaines avant puis 2 à 4 semaines après l'évènement. Pour les chenils : vermifuger mensuellement ou sur la base de résultats d'examens coproscopiques mensuels
Chiens de travail (utilisés en thérapie, secouristes ou policiers)	Vermifuger suivant l'évaluation du risque, 4 à 12 fois par an ou sur la base de résultats d'examens coproscopiques mensuels
Présence dans un foyer avec des enfants de moins de 5 ans ou des personnes immunodéprimées	Selon l'évaluation des risques, vermifuger mensuellement ou sur la base de résultats d'examens coproscopiques mensuels

Cestodes	
Voyage ou importation à destination / en provenance de zones enzootiques pour <i>Echinococcus</i> spp.	Traiter les chiens présentant un risque d'infestation élevé (accès à des carcasses ou viscères de ruminants, animal chassant des petits rongeurs) 4 semaines après l'arrivée en zone d'enzootie, puis toutes les 4 semaines, et jusqu'à 4 semaines après le retour. Pour un animal provenant d'une zone enzootique, un examen (dès le retour) et un traitement sont recommandés
Mange de la viande et/ou des abats crus, chasse des proies	Réaliser des examens coproscopiques tous les 2 à 3 mois et traiter si besoin ou vermifuger toutes les 6 semaines
Infestation par des puces ou des poux broyeurs (hôtes intermédiaires de <i>Dipylidium caninum</i>)	Traiter une fois (avec une molécule cestocide) après confirmation du diagnostic

Tableau 23 : Traitements complémentaires chez le chien d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021)

Nématodes	
Chatons	Dès 3 semaines d'âge, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 2 semaines après le sevrage, puis mensuellement jusqu'à leurs 6 mois d'âge
Chattes gestantes	Traitement unique à l'aide d'un spot-on d'émodepside approximativement 7 jours avant la mise-bas
Chattes allaitantes	Traiter lors du premier traitement des chatons
Chats à risques d'infestation plus élevés (participation à des concours et exposition, vie en chatterie)	2 traitements : maximum 4 semaines avant puis 2 à 4 semaines après l'évènement. Pour les chatteries : vermifuger suivant l'évaluation du risque, 4 à 12 fois par an ou sur la base de résultats d'examens coproscopiques mensuels
Vie commune avec des enfants de moins de 5 ans ou des personnes immunodéprimées	Selon l'évaluation des risques, vermifuger mensuellement ou vermifuger sur la base de résultats d'examens coproscopiques mensuels
Cestodes	
Mange de la viande et/ou des abats crus, chasse des proies	Réaliser des examens coproscopiques au moins 4 fois par an et traiter en fonction des résultats ou vermifuger au moins 4 fois par an
Infestation par des puces (hôtes intermédiaires de <i>Dipylidium caninum</i>)	Traiter une fois après confirmation de l'infestation

Tableau 24 : Traitements complémentaires chez le chat d'après le Guide de recommandations 01 (ESCCAP, 2021)

2) Le CAPC : Companion Animal Parasite Council (<https://capcvet.org>)

a) Présentation et histoire

Le CAPC, fondé en 2002, est une organisation américaine indépendante à but non lucratif dédiée à la sensibilisation du public aux parasites des animaux de compagnie et de leur potentiel zoonotique. L'association rédige et diffuse via son site internet des informations sur le diagnostic, le traitement, la prévention et le contrôle des affections parasitaires, dont les helminthoses digestives. Des cartes de prévalence des différents parasites sont également proposées sur leur site. Toutes ces informations sont à la fois adressées aux propriétaires de chien et de chat et aux vétérinaires.

Cette organisation est dirigée par des vétérinaires d'animaux de compagnie et des scientifiques spécialisés en parasitologie. Ce sont tous des spécialistes dans leur domaine et ils apportent leurs connaissances pratiques et techniques approfondies afin d'informer et de sensibiliser au mieux les vétérinaires et les propriétaires. En effet, les parasites représentent un risque de plus en plus important pour la santé animale et la santé publique (CAPC, consulté le 1^{er} août 2023).

b) Dernières recommandations

D'après les recherches du CAPC, les propriétaires sont peu sensibilisés aux parasites intestinaux et connaissent mal les risques de transmission zoonotique. Ainsi, des recommandations sont disponibles pour les nématodes et les cestodes, avec des fiches explicatives concises pour chaque famille ou genre d'helminthes intestinaux.

Les recommandations proposées par le CAPC sont complétées par des conseils d'hygiène ou d'alimentation (CAPC General Guidelines for Dogs and Cats, consulté le 3 août 2023), tout comme cela est proposé par l'ESCCAP.

En effet, il est conseillé de réaliser des visites préventives chez le vétérinaire traitant une à deux fois par an afin de prescrire, si nécessaire, un traitement antiparasitaire adapté à chaque animal. Pour se faire, il faudrait réaliser des examens coproscopiques au moins quatre fois par an durant la première année de vie puis au moins deux fois par an chez les adultes, en accord avec la santé et le mode de vie de l'animal. Ces examens permettent de prodiguer des conseils adaptés afin de lutter contre les parasites zoonotiques. La vermifugation quatre fois par an avec un anthelminthique à large spectre est indiquée si ces examens ne sont pas réalisés.

Les mesures sanitaires concernent l'alimentation des animaux de compagnie, qui doivent être nourris avec des aliments industriels ou cuits, les régimes crus étant à éviter, et l'accès à de l'eau fraîche est indispensable. L'Homme intervient dans la mise en place de mesures sanitaires en limitant l'accès aux bacs à sable ou jardins aux animaux afin de limiter la contamination fécale de ces lieux. Il est indispensable de ramasser les fèces de son animal, que ce soit dans l'espace public ou privé. Enfin, l'hygiène des mains après un contact avec les selles d'un animal est cruciale, particulièrement chez les enfants ou les personnes à risque.

Ces mesures sont identiques à celles exposées par l'ESCCAP, montrant ainsi un consensus international vis-à-vis des mesures préventives à adopter dans le cadre de la lutte contre les helminthes intestinaux, et plus globalement des parasites.

Les recommandations de vermifugation pour les femelles et leur portée sont similaires à celles de l'ESCCAP, bien que les traitements proposés pour les chiennes gestantes ne soient pas inclus dans leur dossier d'autorisation de mise sur le marché (AMM).

Sur le même modèle que les tableaux de l'ESCCAP, il est possible de présenter les recommandations du CAPC (Tableau 25), en s'appuyant sur les fiches des différents endoparasites (CAPC General Guidelines for Dogs and Cats, consulté le 3 août 2023).

Nématodes	
Chiots et chatons	Dès l'âge de 2 semaines, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 8 semaines puis mensuellement
Chiennes gestantes	Ivermectine à forte dose 2 à 4 fois durant la gestation, ou quotidiennement ou fenbendazole du 40 ^{ème} jour de gestation jusqu'au 14 ^{ème} jour post-partum (utilisation hors-AMM)
Chiennes et chattes allaitantes	Traiter en même temps que les chiots et chatons
Cestodes	
Voyage ou importation à destination de zones indemnes pour <i>Echinococcus</i> spp.	Traiter avec du praziquantel avant le départ pour prévenir une possible dissémination d' <i>Echinococcus</i> spp.

Tableau 25 : Recommandations pour les parasites intestinaux chez le chien et le chat (CAPC)

3) Le TroCCAP : Tropical Council for Companion Animal Parasites (<https://www.troccap.com>)

a) Présentation et histoire

Le TroCCAP est une association australienne à but non lucratif, créée en 2016. Elle a pour but de rédiger des recommandations à l'attention des vétérinaires et des professionnels de santé au sujet du diagnostic, du traitement et du contrôle des parasites des animaux de compagnie dans les régions tropicales. L'objectif est de protéger la santé animale mais aussi humaine.

Les ressources mises à disposition sur leur site internet sont gratuites et consultables dans plusieurs langues afin de former au mieux les vétérinaires. Les formats sont variés : recommandations, webinaires, conférences et ateliers.

Le TroCCAP est composé de quinze membres, sélectionnés pour leur expertise mais aussi pour leur représentativité des différentes régions tropicales et subtropicales du monde. En effet, l'Amérique du Sud, l'Asie, l'Afrique du Sud, les Caraïbes et l'Australie sont représentés grâce aux différents membres (TroCCAP, consulté le 11 août 2023).

b) Dernières recommandations

Le TroCCAP a publié ses dernières recommandations pour le chien et pour le chat en 2019. Pour chaque espèce, les directives de diagnostic, de traitement et de contrôle des différents endoparasites présents dans les régions tropicales sont exposées. Notre sujet ne concerne que les helminthes digestifs, qui seront donc les seuls traités dans cette partie.

Ces recommandations sont essentiellement médicales, mais des conseils sont également prodigués afin de lutter au mieux contre les helminthes digestifs du chien et du chat (TroCCAP, 2019a et 2019b).

Le dépistage parasitaire est conseillé au moins tous les trois mois chez le chien et deux fois par an chez le chat, afin de vérifier l'efficacité des antiparasitaires utilisés mais aussi la bonne observance du propriétaire. L'utilisation hors-AMM des anthelminthiques est à éviter et la responsabilité du vétérinaire prescripteur sera engagée en cas d'effets secondaires.

Les régimes à base de viande crue et la chasse sont à éviter en raison de la potentielle contamination de la viande et des proies par certains helminthes.

En raison du caractère zoonotique de certains endoparasites, les vétérinaires et les autorités de santé publique doivent sensibiliser les propriétaires et leur transmettre toutes ces recommandations. Ces directives sont associées à des mesures sanitaires telles que le lavage des mains, le port de chaussures à l'extérieur et le nettoyage quotidien des selles de leur animal.

Concernant les femelles ainsi que leurs portées, les recommandations du TroCCAP rejoignent celle de l'ESCCAP et du CAPC. L'utilisation hors-AMM des molécules chez la chienne semble faire l'objet d'un consensus, bien que cette pratique engage la responsabilité du vétérinaire prescripteur.

Les directives de traitement peuvent être résumées comme précédemment sous forme de tableaux, que ce soit pour le chien (Tableau 26) ou pour le chat (Tableau 27).

Nématodes		
	Ankylostomes	Ascarides
Chiots	Dès l'âge de 2 semaines, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 8 semaines puis mensuellement	Dès l'âge de 2 semaines, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 8 semaines puis mensuellement ou toutes les 2 semaines
Chiennes gestantes (utilisation hors-AMM)	Imidaclopride et moxidectine en application locale au 56 ^{ème} jour de gestation Fenbendazole une fois par jour, du 40 ^{ème} jour de gestation au 14 ^{ème} jour suivant la mise bas Ivermectine par voie intramusculaire (300 µg/kg) au 45 ^{ème} et au 55 ^{ème} jour suivant la conception	Sélamectine en application locale 40 et 10 jours avant ainsi que 10 et 40 jours après la mise bas Fenbendazole, 40 ^{ème} jour de gestation au 14 ^{ème} jour suivant la mise bas Ivermectine par voie sous-cutanée le jour de la conception, aux 30 ^{ème} et 60 ^{ème} jours de gestation et 10 jours après la mise bas
Chiennes allaitantes	Traiter en même temps que les chiots	
Cestodes		
Régions où <i>Echinococcus granulosus</i> ou <i>Taenia</i> spp. est endémique	Traiter avec du praziquantel toutes les 6 semaines	

Tableau 26 : Directives de traitement et de contrôle des helminthes digestifs chez le chien (TroCCAP, 2019a)

Nématodes		
	Ankylostomes	Ascarides
Chatons	Dès l'âge de 2 semaines, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 8 semaines puis mensuellement	Dès l'âge de 3 semaines, puis toutes les 2 semaines jusqu'à 10 semaines puis mensuellement
Chattes allaitantes	Traiter en même temps que les chiots	
Chats à risques d'infestation plus élevés (vie en chatterie, vie en liberté en extérieur)	Vermifugation mensuelle conseillée	
Cestodes		
Contrôle de <i>Taenia taeniaeformis</i>	Vermifugation tous les 2 à 3 mois Contrôle des populations de rongeurs	

Tableau 27: Directives de traitement et de contrôle des helminthes digestifs chez le chat (TroCCAP, 2019b)

Ces recommandations sont plus strictes que celles proposées par l'ESCCAP ou le CAPC car la vie dans les tropiques implique une pression parasitaire plus importante. En effet, le climat, la biodiversité et les conditions de vie sont différentes de celles des régions tempérées, favorisant ainsi le développement des parasites. De plus, les régions tropicales regroupent fréquemment des pays pauvres, avec des conditions sanitaires peu favorables et où la population d'animaux errants explose. Tous ces facteurs contribuent à la forte pression parasitaire sur le chien et le chat, impliquant donc une augmentation du risque de zoonose pour les habitants de ces régions. Les vétérinaires doivent alors jouer un rôle essentiel dans la prévention pour limiter le risque de transmission entre animaux mais aussi à l'Homme (Dantas-Torres et al., 2020).

4) La WAAVP : World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology
(<https://www.waavp>)

La WAAVP est une organisation à but non lucratif qui a été fondée en août 1963 en Allemagne lors d'un congrès vétérinaire mondial. A cette occasion, l'association a donné sa première conférence sur l'évaluation des anthelminthiques (Eckert, 2013). A ce jour, elle est la plus grande association internationale de parasitologie vétérinaire, avec plus de 600 membres. La WAAVP publie dans le journal scientifique *Veterinary Parasitology*, afin d'encourager la recherche vétérinaire à propos de la parasitologie et donc de permettre à la communauté scientifique de partager les actualités avec les vétérinaires et autres professionnels de la santé animale. Tous les deux ans, la WAAVP organise un congrès qui attire des participants provenant du monde entier. La prochaine édition se tiendra du 20 au 24 août 2023 à Chennai, en Inde (WAAVP, consulté le 11 août 2023).

La WAAVP travaille particulièrement sur la rédaction de recommandations à propos de l'évaluation de l'efficacité des anthelminthiques chez différents animaux. En effet, elle cible aussi bien les animaux de production que les animaux de compagnie, c'est-à-dire le chien et le chat (WAAVP – Published Guidelines, consulté le 11 août 2023).

La première publication (Jacobs et al., 1994) expose les méthodes d'évaluation de l'efficacité des anthelminthiques du chien et du chat, en présentant les études expérimentales et de terrain. Les études expérimentales consistent en l'inoculation du parasite d'intérêt suivie de l'administration du traitement et enfin d'une autopsie dans les sept à dix jours post-traitement. Les études de terrain n'impliquent pas l'euthanasie des animaux puisque l'efficacité du traitement est évaluée grâce à la méthode coproscopique. Ces deux types d'études sont toujours d'actualité et leur mise en œuvre est détaillée dans les recommandations les plus récentes (Geurden et al., 2022 ; Beugnet et al., 2022).

L'utilisation des animaux pour la recherche est un sujet de débat entre les scientifiques et le principe des 3R (Remplacer, Réduire, Raffiner) doit être appliqué à l'expérimentation animale. En parasitologie, il est acceptable de valider l'efficacité d'un anthelminthique lorsque les animaux n'excrètent plus d'œufs, ne présentent plus de signes cliniques et quand les méthodes endoscopiques se révèlent négatives (Traversa et Joachim, 2018). D'après ces auteurs, il est désormais indispensable de favoriser les études de terrain, sur des animaux naturellement infectés, au détriment des études expérimentales, sur des animaux infectés en laboratoire. Les

nouvelles méthodes de détection et de diagnostic doivent pouvoir se substituer à la méthode nécropsique.

Pour des raisons éthiques, la méthode *in vivo* avec le développement de techniques alternatives est désormais à privilégier par rapport au diagnostic post-mortem, impliquant l'euthanasie et l'autopsie des animaux étudiés (Beugnet et al., 2022). Les nouvelles recommandations de la WAAVP sont donc en accord avec le principe des 3R.

Afin que les études d'efficacité soient menées au mieux, la WAAVP expose différents critères à respecter, tels que les périodes prépatentes, la dose infectante inoculée pour obtenir une infection adaptée ou bien l'âge des sujets étudiés.

Les études d'efficacité s'appuient sur ces protocoles, qui seront amenés à évoluer avec le développement de nouveaux modèles expérimentaux mais aussi de nouveaux outils de diagnostic.

5) L'ASV : Association of Shelter Veterinarians (<https://www.sheltervet.org>)

Comme vu dans la première partie, les animaux qui vivent en refuge (ou plus généralement en collectivité), sont soumis à une pression parasitaire plus importante. C'est pour cela que des associations comme l'ASV décident de mettre en place des recommandations pour ces animaux, dont celles concernant la gestion des parasites dans les refuges. C'est une organisation professionnelle américaine qui a été fondée en 2001 à Washington. Depuis sa création, ses membres s'impliquent pour améliorer la vie des animaux en refuge en organisant des événements et en publiant des guides de recommandations. Leur premier guide a été publié en 2010 et a été mis à jour récemment en décembre 2022 (History of the ASV, consulté le 3 août 2023).

Ce guide (The Association of Shelter Veterinarians, 2022) regroupe toutes les recommandations en matière de santé animale au sein des refuges. Seule la partie sur la gestion des parasites concerne notre sujet : de nombreuses mesures sanitaires et médicales y sont présentées.

Des conseils pratiques sont donnés. Par exemple, afin de faciliter le nettoyage des aires de vie, les sols de type résine sont favorisés et un système de drainage est mis en place. Les refuges ont des protocoles sanitaires stricts afin de réduire au maximum la dissémination des pathogènes et donc de garder les animaux en bonne santé. Le personnel doit également être

correctement protégé avec des équipements de protection individuelle et le lavage des mains régulier est impératif.

Des plans de lutte contre les rongeurs, les insectes et la faune sauvage sont nécessaires afin de limiter tout contact, direct ou indirect via l'alimentation, entre ces individus et les animaux du refuge.

La santé des animaux de refuge est une priorité et elle passe par la médecine préventive, qui regroupe la vaccination, une bonne alimentation et un contrôle des affections parasitaires. Le parasitisme peut être très important en refuge, en raison de la provenance des animaux et de la forte pression parasitaire. En effet, ce sont souvent des animaux errants ou abandonnés qui n'ont reçu que peu ou pas de soins vétérinaires. Les vétérinaires de refuge doivent alors mettre en place des protocoles antiparasitaires adaptés, systématiquement associés aux mesures d'hygiène.

Les animaux sont donc tous vermifugés dès l'âge de deux semaines afin de réduire la dissémination d'œufs dans l'environnement. Comme certains œufs sont particulièrement résistants, il est nécessaire de ramasser quotidiennement les selles des animaux et de nettoyer les différentes aires de vie. Chaque nouvel animal est vermifugé avant son entrée dans le refuge afin de ne pas introduire de nouveaux parasites.

III. Les anthelminthiques

La vermifugation, en accord avec les précédentes parties, est essentielle pour assurer la santé animale mais aussi la santé humaine en raison du potentiel zoonotique de certains helminthes digestifs. C'est pour cela que des anthelminthiques sont développés et mis sur le marché après la réalisation de tests d'efficacité mais aussi de sûreté.

Les parasites digestifs d'intérêt ne sont pas tous sensibles aux mêmes molécules et il est donc nécessaire d'adapter le traitement antiparasitaire prescrit à chaque situation. Pour se faire, de nombreuses molécules existent et sont disponibles, seules ou en association dans diverses spécialités. Les molécules présentées ci-dessous entrent dans la composition des spécialités disponibles en France d'après l'ESCCAP.

1) Les familles d'anthelminthiques

Différentes familles d'anthelminthiques existent et chacune a ses propriétés spécifiques. La liste des molécules dans chaque famille n'est pas exhaustive puisque certaines molécules ne sont pas utilisées chez le chien ou le chat. La description des familles et de leurs caractéristiques s'appuie sur l'ouvrage de Beugnet et al. (2018a).

a) Les lactones macrocycliques

Cette famille, également appelée macrolides ou endectocides, est composée de deux familles : les avermectines et les milbémécines. Ces molécules présentent des structures assez similaires (Figure 12), puisqu'elles dérivent toutes d'un composé naturel produit par les champignons du genre *Streptomyces* (Merola et Eubig, 2012).

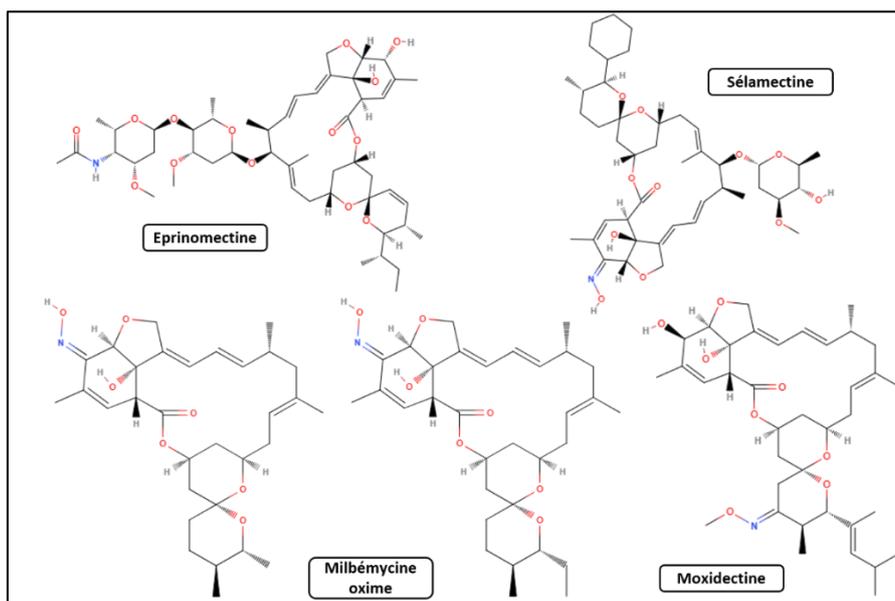


Figure 12 : Lactones macrocycliques d'intérêt chez le chien et le chat

Elles ne ciblent que les nématodes et sont inefficaces contre les cestodes. Elles ciblent également les arthropodes, d'où l'appellation d'endectocide. Leur mode d'action repose sur la fixation des molécules aux récepteurs du glutamate, ouvrant ainsi les canaux chlorure au niveau des synapses interneuronales. Cela entraîne une hyperpolarisation puis un blocage des cellules musculaires qui va causer une paralysie flasque suivie de la mort des parasites.

Cette famille d'antiparasitaires est à utiliser avec précaution chez certaines races, porteuses d'une mutation du gène MDR1. Cette mutation entraîne un déficit en glycoprotéine P, une protéine transmembranaire qui a pour rôle de limiter le passage des molécules à travers la barrière hémato-méningée. Les chiens de bergers de race (Shetland, Collie, Berger Australien, Berger Blanc Suisse et Berger Allemand) ainsi que les croisements de ces races peuvent être porteurs de cette mutation. Une intoxication aux lactones macrocycliques est associée à des troubles neurologiques tels que l'ataxie, la mydriase, la cécité temporaire, les tremblements et l'hypersalivation. Des convulsions peuvent également se produire et l'animal peut aller jusqu'au coma. Ces troubles neurologiques sont causés par une accumulation de lactones macrocycliques dans le système nerveux central (Merola et Eubig, 2012). Les lactones macrocycliques se divisent en deux groupes : les avermectines et les milbémycines.

i. Les avermectines

Les avermectines regroupent l'éprinomectine, avec une AMM chez le chat uniquement, la sélamectine, existant dans des formulations avec une AMM pour le chat et le chien, et l'ivermectine, ne disposant pas d'AMM chez les carnivores domestiques, utilisée essentiellement chez les animaux de rente. Elle peut être utilisée hors-AMM chez la chienne gestante ou dans des collectivités (pour réduire le coût) mais cette pratique n'est pas recommandée et l'administration hors-AMM est sous la responsabilité du praticien.

La sélamectine et l'éprinomectine s'administrent via un *spot-on* et ont une diffusion systémique après pénétration transcutanée.

La sélamectine est la molécule anthelmintique présente dans le Stronghold® et le Stronghold Plus® (associée au sarolaner) chez le chien et le chat. Son efficacité a été démontrée contre les ascarides chez le chien (McTier et al., 2000) et contre les ascarides et *A. tubaeforme* chez le chat (Vatta et al., 2019 ; Yonetake et al., 2019).

L'éprinomectine n'est utilisée que chez le chat dans le Broadline® et le Nexgard Combo®, en association avec le praziquantel pour chaque spécialité. L'efficacité du Broadline a été

démontrée contre les ascarides ainsi que les ankylostomes (Knaus et al., 2014 ; Prullage et al., 2014 ; Cutolo et al., 2022).

Le Nexgard Combo® (éprinomectine, esafoxolaner, praziquantel) est un nouvel antiparasitaire mixte avec une efficacité d'un mois (Beugnet, 2021). Des tests de sécurité ont été menés chez les chatons (Gupta et al., 2021) ainsi que sur des chattes reproductrices (Tielemans et al., 2021), tous validés même lors d'administration par voie orale chez les chatons ou lors de surdosage. L'ingestion du *spot-on* provoque une salivation excessive, qui est auto-résolutive en moins d'une heure. Son efficacité a été démontrée contre *T. cati* (Knaus et al., 2021) et contre les ankylostomes (Cutolo et al., 2022).

ii. Les milbémycines

Les milbémycines regroupent la milbémycine oxime et la moxidectine, toutes deux utilisées chez le chien comme le chat avec différentes voies d'administration et en association avec différentes molécules selon la spécialité concernée.

L'efficacité de la milbémycine oxime a été démontrée contre l'ensemble des nématodes digestifs (Rinaldi et al., 2015), dont *T. vulpis* (Horii et al., 1998). Elle est associée à l'afoxolaner dans le Nexgard Spectra® et au lotilaner dans le Credelio Plus®. L'efficacité du Nexgard Spectra® (Rehbein et al., 2017) et du Credelio Plus® (Hayes et al., 2021 ; Snyder et al., 2021 ; Young et al., 2021) ont été démontrées grâce des études expérimentales ou de terrain.

La milbémycine oxime peut être utilisée sans risque chez les individus porteurs de la mutation MDR1 d'après l'étude menée sur le Credelio Plus® par Riggs et Wiseman (2021) et celle menée sur le Nexgard Spectra® par Drag et al. (2022). D'après Traversa (2021), l'appétence du Credelio Plus® est un avantage pour les propriétaires.

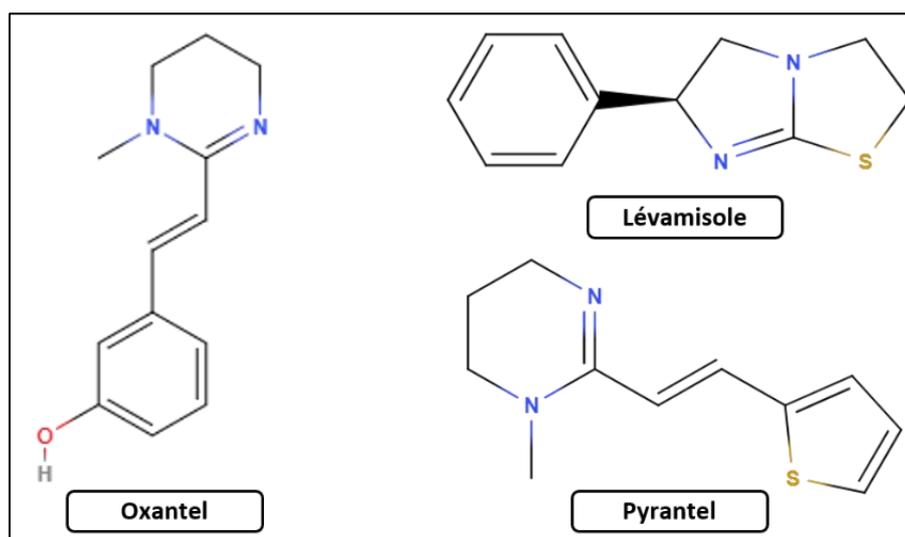
La moxidectine, en association avec l'imidaclopride, est présente dans une spécialité commune au chien et au chat (Advocate®). Elle est aussi disponible chez le chien sous forme injectable seule (Guardian®) administrable dans le cadre de la chimioprophylaxie contre *Dirofilaria immitis* notamment, ou en association avec le pyrantel et le sarolaner (Simparica Trio®) et chez le chat, en association avec le fluralaner, sous forme de *spot-on* (Bravecto Plus®).

L'efficacité et la sécurité d'utilisation de l'Advocate® ont été démontrées contre les ascarides et les ankylostomes chez le chien et le chat (Hellmann et al., 2003). Il en est de même pour le Bravecto Plus® (Rohdich et al., 2018) ainsi que le Simparica Trio® (Becskei et al., 2020a ; Becskei et al., 2020b).

b) Cholinomimétiques

Les cholinomimétiques regroupent le lévamisole, le pyrantel et l'oxantel. Ces trois molécules sont nématocides en provoquant une paralysie spastique des parasites. En effet, ce sont des agents neuromusculaires dépolarisants qui agissent comme des agonistes sur les récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine. Cet effet agoniste est cent fois supérieur à l'action naturelle de l'acétylcholine, provoquant ainsi une stimulation musculaire excessive des nématodes qui aboutit en une paralysie spastique (Kopp et al., 2008)

Leurs structures moléculaires sont présentées dans la Figure 13.



Le lévamisole est utilisé en association au niclosamide dans le Gelminthe[®], spécialité disponible chez le chien et le chat. Le pyrantel est présent dans plusieurs spécialités, dont une chez le chien en association avec l'oxantel (Dolpac[®]).

Le pyrantel ne peut pas être absorbé par la muqueuse, ce qui le rend efficace uniquement contre les nématodes présents dans la lumière digestive (Kopp et al., 2008).

L'oxantel est un dérivé du pyrantel uniquement actif contre les trichures, il donc utilisé en association avec d'autres anthelminthiques afin d'obtenir une spécialité à plus large spectre (Kopp et al., 2008).

L'efficacité du Drontal[®], spécialité associant le pyrantel et le praziquantel, chez le chat a été prouvée par Catton et van Schalkwyk (2003).

c) Cestocides

La famille des cestocides regroupe le niclosamide, le nitroscanate et le praziquantel. Le niclosamide et le nitroscanate inhibent la chaîne respiratoire des cellules des cestodes, cela empêche la phosphorylation oxydative et donc l'absorption de glucose. Le mécanisme du praziquantel n'est pas totalement connu à ce jour, il provoquerait des contractions musculaires par ouverture des canaux calciques des fibres musculaires. Leurs structures moléculaires sont présentées dans la Figure 14.

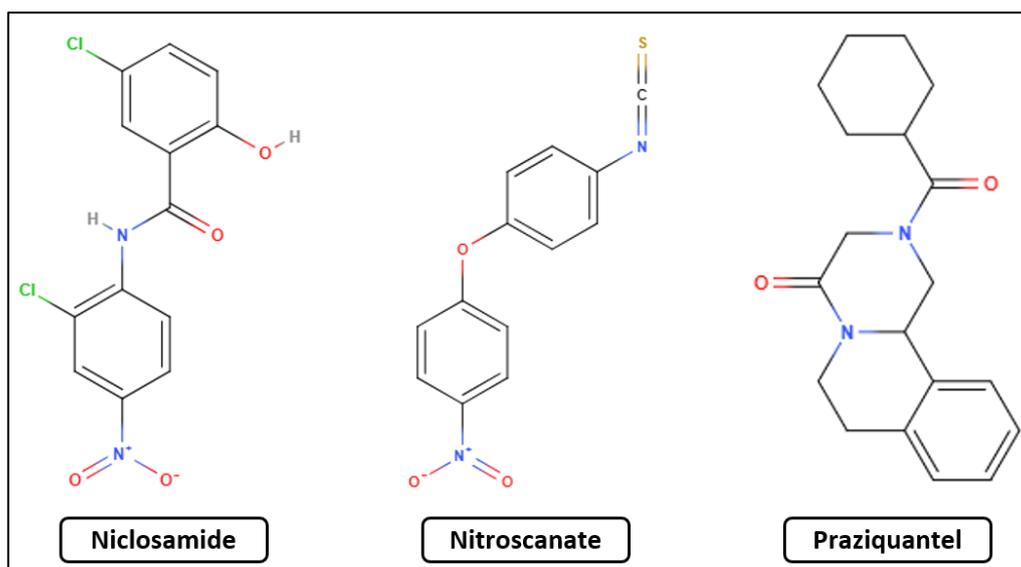


Figure 14 : Cestocides d'intérêt chez le chien et le chat

Le nitroscanate est plutôt bien toléré par le chien, ce qui n'est pas le cas chez le chat et il n'a donc pas d'AMM pour l'espèce féline. Il est efficace contre les ascarides, les ankylostomes et *D. caninum* et est présent seul dans le Lopatol®. Le niclosamide est bien toléré par le chien comme le chat et est efficace contre *Taenia* spp. mais n'est pas toujours suffisant pour lutter contre *Echinococcus* spp. et *D. caninum*. Pour ces raisons, il est utilisé en association avec d'autres molécules anthelminthiques comme le pyrantel, le lévamisole ou l'oxibendazole, présentes respectivement dans l'Ascatène® (niclosamide, pyrantel), le Gelminthe® (lévamisole, niclosamide) ou le Vitaminthe® (niclosamide, oxibendazole) qui sont trois spécialités disponibles chez le chien et le chat.

Le praziquantel n'est pas actif contre les nématodes, mais son efficacité a été prouvée contre les cestodes. Il entre dans la composition du Broadline® (éprinomectine, fipronil, praziquantel, S-méthoprène) et assure une efficacité contre *T. taeniaeformis* et *D. caninum* (Knaus et al., 2014) mais aussi contre *E. multilocularis* (Tielemans et al., 2014). Il en est de même pour *D.*

caninum (Knaus et al., 2021 et Cutolo et al., 2022) et *E. multilocularis* (Prullage et al., 2021) dans le Nexgard Combo® (éprinomectine, esafoxolaner, praziquantel).

Cvejić et al. (2016) ont mis en évidence son efficacité contre *E. multilocularis* chez le chien (formes adultes) et le chat (formes immatures et adultes) lors de son association avec la milbémycine oxime dans le Milpro®, un générique du Milbemax® (milbémycine oxime, praziquantel).

Son efficacité contre les cestodes dans le Profender® (émodepside, praziquantel), chez le chien comme le chat, a été mis en évidence par de nombreux auteurs : Altreuther et al. (2005b) ; Altreuther et al. (2009) et Schroeder et al. (2009).

Enfin, il entre dans la composition d'une spécialité récente du chat, le Felpreva® (émodepside, praziquantel, tigolaner) : son efficacité et sa sécurité d'utilisation ont été mises en évidence par Cvejić et al. (2022).

d) Benzimidazoles

Les benzimidazoles sont des composés très utilisés en médecine vétérinaire qui agissent contre les nématodes et certains cestodes (*Taenia* spp.). Ils regroupent le flubendazole, l'oxfendazole, l'oxibendazole, le mébendazole, le fenbendazole et le fébantel (profenbendazole). Leurs structures chimiques sont très similaires (Figure 15).

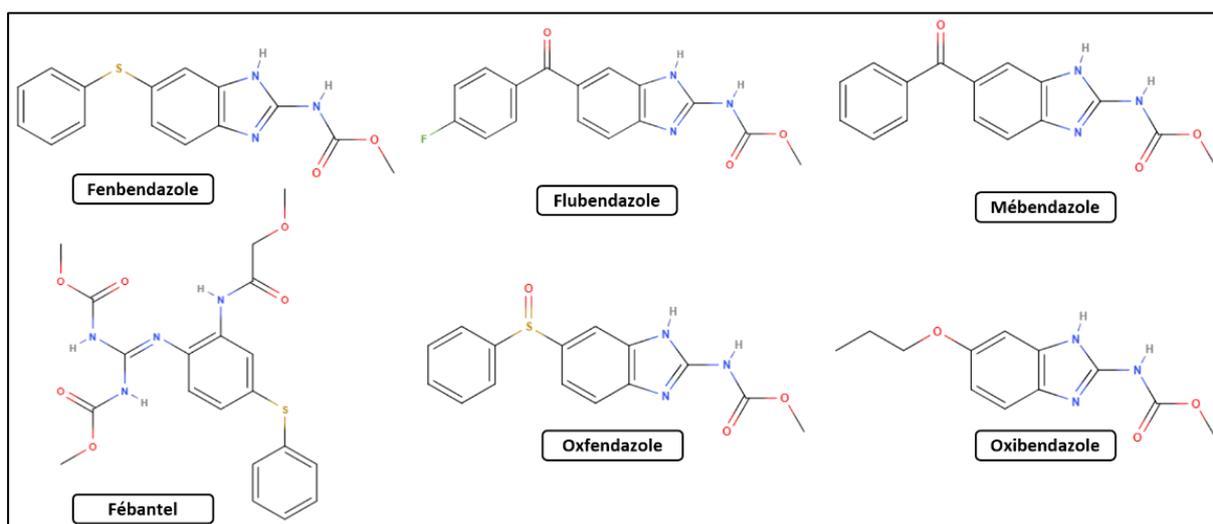


Figure 15 : Benzimidazoles d'intérêt chez le chien et le chat

Leur mode d'action repose sur l'inhibition de la polymérisation de la tubuline, provoquant ainsi une désorganisation progressive du cytosquelette des parasites. La mort des parasites n'est donc pas immédiate : c'est pourquoi les traitements à base de benzimidazoles sont réalisés sur plusieurs jours, afin d'assurer un temps de contact suffisant.

Ils sont fréquemment associés à d'autres molécules anthelminthiques afin d'obtenir un effet synergique et d'obtenir une spécialité à large spectre. C'est le cas pour le Dronstop chiot® (fébantel, pyrantel), le Drontal® (fébantel, praziquantel, pyrantel), le Vitaminthe® (niclosamide, oxbendazole). Ils peuvent être retrouvés seuls dans certaines spécialités comme le Flubenol® (flubendazole), le Telkan® (mébendazole) ou le Panacur® (fenbendazole).

L'oxfendazole est le seul benzimidazole efficace contre *D. caninum* (Dolthène®).

e) Autres familles

i. L'émodepside

L'émodepside est un dérivé semi-synthétique d'un composé isolé du champignon *Mycelia sterilia*, appartenant à la famille des cyclooctadepsipeptides. Il agit de manière présynaptique au niveau des jonctions neuromusculaires des nématodes, entraînant une inhibition de la locomotion (Altreuther et al., 2005a).

Son efficacité dans le Profender® (émodepside, praziquantel) sous forme de *spot-on* chez le chat a été prouvée contre *A. tubaeforme* (Altreuther et al., 2005a) et les nématodes (Altreuther et al., 2005b). Quelques effets secondaires transitoires ont été mis en évidence tels qu'une alopecie sans atteinte cutanée au point d'application ou des vomissements après une ingestion accidentelle du produit (Altreuther et al., 2005b).

Chez le chien, le Profender® (émodepside, praziquantel) se présente sous forme de comprimés et son efficacité a été prouvée contre les nématodes, dont *T. vulpis* (Schimmel et al., 2009), et les cestodes (Altreuther et al., 2009 ; Schroeder et al., 2009).

Il entre également dans la composition du Felpreva® dont l'efficacité et la sécurité d'utilisation ont été démontrées (Cvejić et al., 2022).

L'émodepside est utilisé en association avec le toltrazuril dans la spécialité Procox® chez le chien, permettant une lutte à la fois contre les nématodes dont *T. vulpis* (Petry et al., 2013) et les coccidies.

ii. La pipérazine

La pipérazine se présente sous forme de sels et est uniquement ascarifuge. Elle induit une paralysie des ascarides sans pour autant les tuer. Son utilisation peut donc être indiquée chez des jeunes individus massivement infestés afin de limiter un choc toxémique suite à une réaction d'hypersensibilité, induite souvent en cas de mort massive de parasites.

Elle est toujours disponible chez le chien et le chat actuellement, mais son efficacité est moindre par rapport aux autres molécules disponibles. Elle reste intéressante pour traiter de jeunes animaux potentiellement massivement parasités.

Les structures chimiques de ces deux molécules sont présentées ci-dessous (Figure 16).

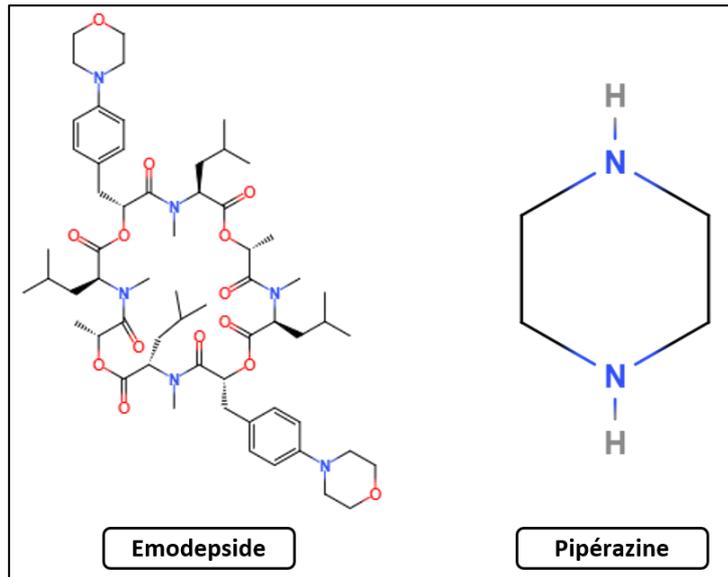


Figure 16 : Autres molécules d'intérêt chez le chien et le chat

2) Les spécialités vétérinaires disponibles

L'ensemble des molécules présentées précédemment entrent donc dans la composition des nombreuses spécialités anthelminthiques disponibles en France. Différentes formulations sont possibles (voies orales variées, voie injectable ou *spot-on*).

Les tableaux suivants résument les caractéristiques des différentes spécialités disponibles actuellement pour le chien (Tableau 28) et le chat en France (Tableau 29).

Nom déposé	Molécules	Formulation	Age ou poids minimal	AMM nématodes	AMM cestodes
ADVOCATE®	Imidaclopride Moxidectine	<i>Spot-on</i>	7 semaines 1 kg	✓	✗
ASCATENE®	Niclosamide Pyrantel	Comprimés	2 semaines	✓ sauf Trichures	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
CREDELIO PLUS®	Lotilaner Milbémycine oxime	Comprimés	8 semaines 1.3 kg	✓	✗
DOLPAC®	Oxantel Praziquantel Pyrantel	Comprimés	8 semaines 1 kg	✓	✓
DOLTHENE®	Oxfendazole	Solution buvable	2 semaines	✓	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
DRONSTOP CHIOT®	Fébantel Pyrantel	Solution buvable	2 semaines 0.6 kg	✓	✗
DRONTAL® <i>Et génériques</i>	Fébantel Praziquantel Pyrantel	Comprimés	2 kg	✓	✓
GELMINTHE®	Lévamisole Niclosamide	Pâte orale	3 mois	✓	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
GUARDIAN®	Moxidectine	Solution injectable	3 mois	✓ sauf Trichures et Ascarides	✗
FLUBENOL®	Flubendazole	Comprimés, pâte orale	2 semaines	✓	<i>Taenia</i> spp. seulement
INTERCEPTOR®	Milbémycine oxime	Comprimés	2 semaines	✓ sauf <i>Uncinaria</i>	✗
LOPATOL®	Nitroscanate	Comprimés	2 semaines	✓ sauf Trichures	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
MILBEMAX® <i>Et génériques</i>	Milbémycine oxime Praziquantel	Comprimés	2 semaines 0.5 kg	✓ sauf <i>Uncinaria</i>	✓
NEXGARD SPECTRA®	Afoxolaner Milbémycine oxime	Comprimés	2 semaines	✓ sauf <i>Uncinaria</i>	✗
PANACUR®	Fenbendazole	Comprimés	2 semaines	✓	<i>Taenia</i> spp. seulement
PROCOX®	Emodepside Toltrazuril	Solution buvable	2 semaines 0.4 kg	✓	✗
PROFENDER®	Emodepside Praziquantel	Comprimés	12 semaines	✓	✓
SIMPARICA TRIO®	Moxidectine Pyrantel Sarolaner	Comprimés	8 semaines 1.25 kg	✓	✗
STRONGHOLD®	Sélamectine	Spot-on	6 semaines	✓ sauf Trichures et Ankylostomes	✗
TELKAN®	Mébendazole	Comprimés (2 à 5 jours)		✓	<i>Taenia</i> spp. seulement
VITAMINTHE®	Niclosamide Oxibendazole	Pâte orale	2 semaines	✓ sauf Trichures	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.

Tableau 28 : Spécialités vétérinaires disponibles chez le chien (source ESCCAP)

Nom déposé	Molécules	Formulation	Age ou poids minimal	AMM nématodes	AMM cestodes
ADVOCATE®	Imidaclopride Moxidectine	<i>Spot-on</i>	9 semaines 1 kg	✓	✗
ASCATENE®	Niclosamide Pyrantel	Comprimés	2 kg	✓	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
BRAVECTO PLUS®	Fluralaner Moxidectine	<i>Spot-on</i>	1.2 kg	✓	✗
BROADLINE®	Eprinomectine Fipronil Praziquantel S-méthoprène	<i>Spot-on</i>	7 semaines 0.6 kg	✓	✓
DRONTAL® <i>Et génériques</i>	Praziquantel Pyrantel	Comprimés	3 semaines	✓	✓
FELPREVA®	Emodepside Praziquantel Tigolaner	<i>Spot-on</i>	10 semaines 1 kg	✓	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
FLUBENOL®	Flubendazole	Pâte orale	2 semaines	✓	<i>Taenia</i> spp. seulement
GELMINTHE®	Lévamisole Niclosamide	Pâte orale	3 mois	✓	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.
MILBEMAX® <i>Et génériques</i>	Milbémycine oxime Praziquantel	Comprimés	6 semaines 0.5 kg	✓	✓
NEXGARD COMBO®	Eprinomectine Esafoxolaner Praziquantel	<i>Spot-on</i>	8 semaines 0.8 kg	✓	✓
PROFENDER®	Emodepside Praziquantel	<i>Spot-on</i>	8 semaines 0.5 kg	✓	✓
STRONGHOLD®	Sélamectine	<i>Spot-on</i>	6 semaines	✓	✗
STRONGHOLD PLUS®	Sarolaner Sélamectine	<i>Spot-on</i>	8 semaines 1.25 kg	✓	✗
TELKAN®	Mébandazole	Pâte orale	2 semaines	✓	<i>Taenia</i> spp. seulement
VITAMINTHE®	Niclosamide Oxibendazole	Sirop	2 semaines	✓	✓ sauf <i>Echinococcus</i> spp.

Tableau 29 : Spécialités vétérinaires disponibles chez le chat (source ESCCAP)

3) La gestation et la lactation, des stades physiologiques clés

La gestation et la lactation sont des stades physiologiques particuliers durant lesquels les mères peuvent transmettre des nématodes à leurs portées. En effet, comme vu précédemment, la chienne peut transmettre *in utero* et par voie lactée les nématodes *T. canis* et *Ancylostoma* spp., alors que la chatte peut transmettre *T. cati* uniquement par voie lactée. Il a donc été nécessaire de développer des spécialités anthelminthiques avec une AMM gestation et lactation pour ces femelles.

Des tests d'innocuité pour le Nexgard Combo® ont été menés chez les chatons (Gupta et al., 2021) ainsi que sur des chattes reproductrices (Tielemans et al., 2021). Une étude similaire a été menée pour le Profender® chez la chatte gestante (Böhm et al., 2015). Cette spécialité est

efficace pour prévenir la transmission de *T. cati* par voie lactée aux chatons si le *spot-on* est appliqué environ une semaine avant la mise-bas. Aucun effet secondaire sur les mères et leur fertilité ainsi que sur les chatons n'a été observé, assurant sa sécurité d'utilisation.

Traiter les femelles gestantes et allaitantes est important mais doit se faire en respectant les AMM bien qu'une administration prolongée de fenbendazole ou des administrations d'ivermectine puissent être réalisées hors-AMM (Traversa, 2012).

4) La résistance aux anthelminthiques

La résistance aux anthelminthiques est un sujet de préoccupation majeure concernant les animaux de production et les chevaux. Cette résistance est moindre chez les carnivores domestiques, bien que des résistances à certaines molécules commencent à apparaître. C'est le cas du pyrantel, auquel *A. caninum* commencerait à être résistant en Australie et aux Etats-Unis. En revanche, aucune résistance des ascarides n'a été mise en évidence pour l'instant chez le chien et le chat, (von Samson-Himmelstjerna et al., 2021). Les auteurs conseillent donc l'utilisation de différentes spécialités afin d'administrer des molécules aux modes d'actions différents et également la réalisation de coproscopies afin d'identifier exactement le type de parasitisme.

La résistance d'*A. caninum* semble en progression aux Etats-Unis mais l'émodepside pourrait représenter un traitement alternatif efficace (Marsh et Lakritz, 2023). Ce pays ferait également face à des *D. caninum* résistants au praziquantel, molécule largement utilisée, mais le nitroscanate pourrait être une alternative efficace (Loftus et al., 2022).

Cette résistance d'*A. caninum* au pyrantel a également été mise en évidence au Brésil (D'ambroso Fernandes et al., 2022). Les auteurs soulignent également l'importance des coproscopies, que ce soit avant ou après administration d'un antiparasitaire, afin d'en évaluer l'efficacité individuelle.

PARTIE 2 : Réalisation et diffusion d'un questionnaire à destination des propriétaires

I. Objectifs de l'étude

Comme présenté dans la première partie, la vermifugation doit faire partie des actes de routine conseillés par les vétérinaires praticiens, afin de protéger aussi bien les animaux que leurs propriétaires. Cependant, il est fréquent que les propriétaires méconnaissent l'intérêt de la vermifugation : l'objectif de ce questionnaire est d'évaluer la perception des propriétaires français à l'égard de la vermifugation et des enjeux de santé publique associés. Afin d'obtenir un large panel de réponses, le questionnaire a été diffusé via divers réseaux sociaux.

L'analyse des résultats de ce travail va permettre de dresser un état des lieux des habitudes de vermifugation et des connaissances des propriétaires sur les parasites et les risques zoonotiques associés. Cela permettra par la suite de fournir des éléments aux praticiens quant au discours à tenir auprès des propriétaires, afin de les sensibiliser au mieux et les responsabiliser sur le sujet des zoonoses parasitaires. De plus, les propriétaires qui le souhaitent recevront une fiche conseil qui leur permettra de mieux connaître la vermifugation et de mettre en place des mesures adaptées, afin de préserver la santé de leur animal mais aussi la leur.

II. Matériels et méthodes

1) Description du questionnaire

Le questionnaire a été réalisé en février 2023, à l'aide du logiciel d'enquêtes et d'analyses de données Le Sphinx iQ3 (V8.5.2). Il a été diffusé durant les mois d'avril et mai 2023 grâce à divers réseaux sociaux. Le lien menant au questionnaire a été publié sur l'ensemble des réseaux sociaux de l'ENVT (Facebook, Instagram, LinkedIn et Twitter), mais aussi sur VêtoFocus ainsi que sur la page Facebook d'ESCCAP France.

Le questionnaire est divisé en plusieurs sections, certaines sont communes à tous les répondants et d'autres sont ciblées en fonction des animaux qu'ils possèdent. Il comporte en tout 81 questions, ainsi que deux zones d'écriture libre en fin de questionnaire : l'une pour fournir une adresse email et la seconde pour exprimer des remarques ou des suggestions. L'intégralité du questionnaire est disponible en Annexe 1.

Le questionnaire débute par une partie introductive commune à tous les propriétaires, composée d'une brève présentation de l'étude et de huit questions. Ces questions portent sur

le profil du propriétaire (genre, lieu de vie, habitudes, activité professionnelle) ainsi que sur les animaux qu'il possède. En effet, chaque propriétaire doit renseigner combien de chien(s) et de chat(s) il possède, afin d'ensuite pouvoir répondre à la section correspondant à sa situation.

Après cette introduction commune, quatre sections distinctes ont été établies afin de s'adapter au mieux à la situation de chaque répondant. Deux sections sont réservées aux chats et il en est de même pour les chiens. Pour chaque espèce, la dichotomie se fait selon le nombre d'animaux présents dans le foyer, informations qui sont renseignées dans la partie introductive. Si le répondant ne possède qu'un animal de l'espèce concernée, la section au singulier lui est présentée et celle au pluriel lui est soumise dans le cas contraire, c'est-à-dire s'il possède au moins deux animaux de la même espèce. Chaque propriétaire a donc répondu au moins à une section et au maximum à deux s'il possède les deux espèces.

Pour chaque espèce, les questions posées sont identiques mais l'âge de l'animal est demandé uniquement lorsqu'il est le seul représentant de son espèce.

Concernant les chats, la section pour un chat seul est composée de 16 questions et celle pour plusieurs chats en comporte 15, l'âge des sujets n'étant pas demandé dans cette seconde section. Les questions portent sur l'animal dans sa globalité avec son mode de vie, son alimentation, sa médicalisation et la réalisation de la vermifugation (fréquence du traitement, vermifuge utilisé). La dernière question traite des moyens d'informations utilisés par le propriétaire pour s'informer au sujet de la vermifugation.

Les sections au sujet des chiens sont organisées de la même manière avec des questions similaires à celles des chats, adaptées au mode de vie du chien qui nécessite des sorties hygiéniques régulières. La section pour un chien seul est composée de 18 questions et celle pour plusieurs chiens en comporte une de moins vu que l'âge n'est pas demandé, soit 17 questions.

Après avoir répondu aux questions au sujet de leur animal, ou leurs animaux, une section commune finale est présentée et se compose de sept questions. Cette partie permet d'évaluer les connaissances des propriétaires sur les parasites et les risques zoonotiques associés. Des questions générales sur la vermifugation sont posées et la composition du foyer (adultes en bonne santé, enfants de moins de huit ans, sénior de plus de 75 ans, personnes immunodéprimées) est demandée.

Enfin, la partie conclusion est composée de deux zones libres où le propriétaire peut renseigner son email afin de recevoir la fiche conseil et apporter des commentaires sur le questionnaire, poser des questions ou encore émettre des suggestions.

2) Collecte des données

Mener une étude épidémiologique sur une population comme l'ensemble de la population française n'est pas simple et il est donc nécessaire d'avoir recours à des échantillons de population. Cela permet de simplifier la procédure de collecte des données et donc de gagner du temps pour leur interprétation. Grâce aux réseaux sociaux indiqués ci-dessus, l'échantillonnage et la diffusion du questionnaire ont pu toucher l'ensemble des régions de France. Les propriétaires sondés se rapprochent donc de notre population cible, c'est-à-dire les propriétaires de chiens et de chats en France.

3) Analyse des données

Les données recueillies ont été analysées grâce au logiciel de conception de l'enquête. En effet, l'outil Le Sphinx dispose d'une fonctionnalité, nommée *Dataviv'*, permettant de visualiser et interpréter les différentes réponses. Il a donc été possible de générer des tableaux et des graphiques afin de croiser les différentes données. Certaines données de la discussion ont également été traitées avec le logiciel *Excel*, afin de présenter et comparer des résultats.

III. Résultats du questionnaire

Le questionnaire a été diffusé entre avril et mai 2023 par les réseaux de l'ENVT, de l'ESCCAP et de VêtoFocus en utilisant Facebook, Instagram, LinkedIn et Twitter. Nous avons pu recueillir 502 participations.

1) Description des propriétaires ayant répondu au questionnaire

Comme énoncé précédemment, la partie introductive est composée de huit questions, portant sur des généralités au sujet du propriétaire répondant ainsi que sur le nombre d'animaux qu'il possède.

a) Questions portant sur le propriétaire

Notre échantillon est composé à 89% de femmes (446 répondantes) et 11% d'hommes (56 répondants), comme présenté ci-dessous (Figure 17).

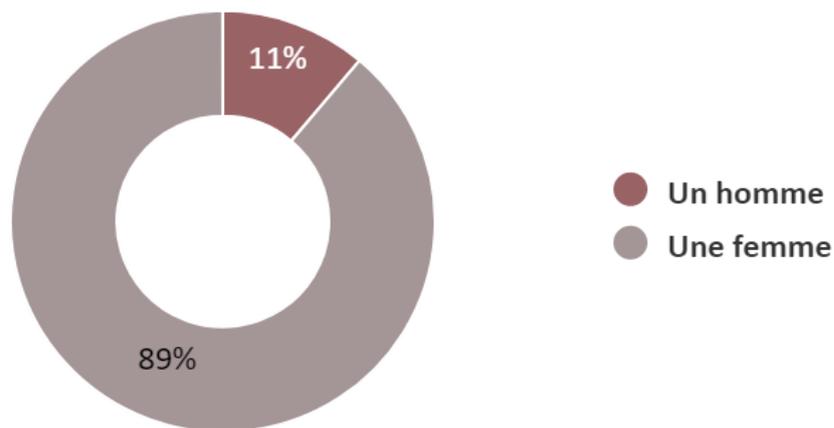


Figure 17 : Genre des répondants (N = 502)

67.3% des répondants se chargent eux-mêmes de la santé de l'animal et 26.5% s'en occupent en couple. Seuls quelques propriétaires confient entièrement ce rôle à l'autre membre du couple, correspondant aux deux catégories comprenant 0.4% de l'effectif, soit deux répondants par catégorie. Enfin, 27 répondants (soit 5.4%) ont eu recours à la catégorie *Autre*, dont 24 ont précisé grâce à la zone de texte la ou les personnes responsables dans le foyer (Annexe 3). Parmi ces réponses manuscrites, 22 englobent la famille en général, avec une gestion partagée entre les parents et les enfants. Les deux autres réponses sont « Colocataire » et « Plusieurs personnes ». Le graphique en barres ci-dessous présente tous ces résultats (Figure 18).

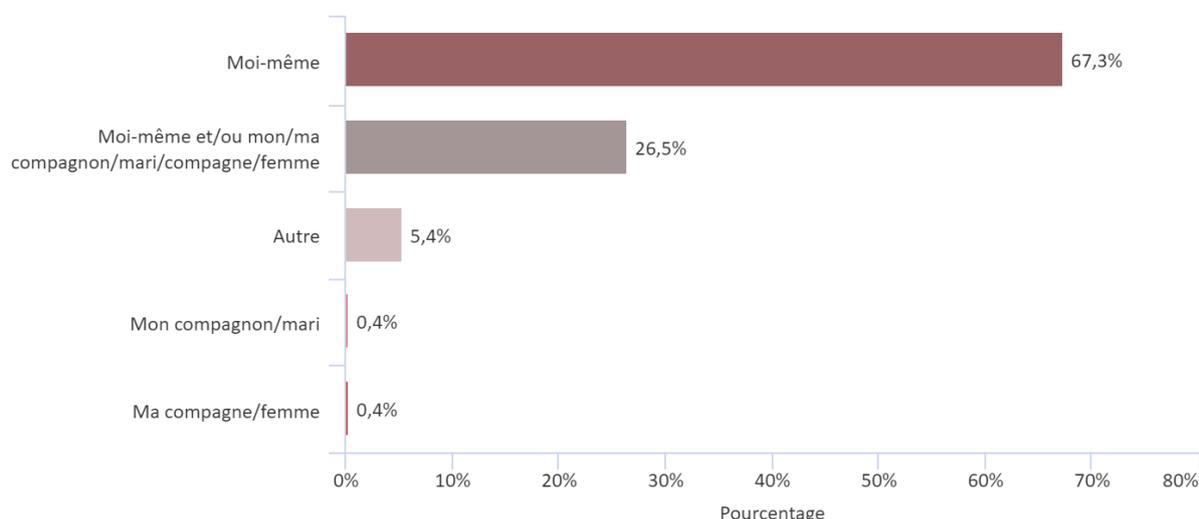


Figure 18 : Personne(s) en charge de la santé animale dans le foyer (N = 502)

Le département le plus représenté est la Haute-Garonne, regroupant 37.5% des répondants. Les autres départements représentés comprennent 0.2 à 3.2% des répondants.

Pour plus de lisibilité, les départements ont été regroupés par régions (Figure 19) mais la carte des départements est disponible dans l'Annexe 4. L'Occitanie est représentée à 54.4%, suivie de la Nouvelle-Aquitaine (10.2%), d'Auvergne – Rhône-Alpes (6.0%), de la Normandie (5.2%),

de l'Ile-de-France (4.8%), de Provence – Alpes – Côte d'Azur (4.6%), de Pays de la Loire (4.2%), des Hauts-de-France (2.8%), de la Bourgogne – Franche-Comté (2.4%), du Grand Est (1.6%), de Centre – Val de Loire (1.4%), de la Bretagne (1.2%) , de la Réunion (1.2%) et enfin de la Corse (0.2%).

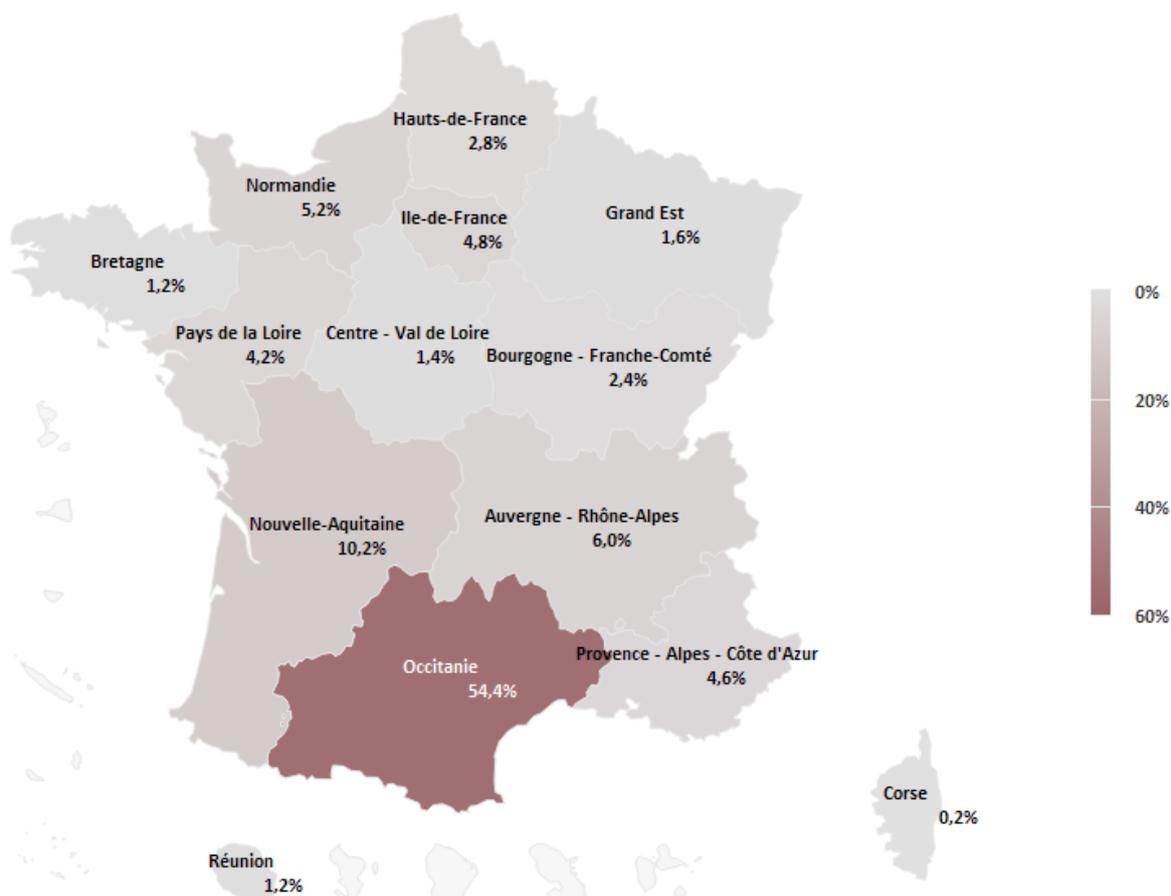


Figure 19 : Répartition géographique selon les régions des répondants (N = 502)

La répartition entre les zones de vie est la suivante : 40% des répondants vivent en zone urbaine, 32% en zone rurale et enfin 28% en zone péri-urbaine (Figure 20).

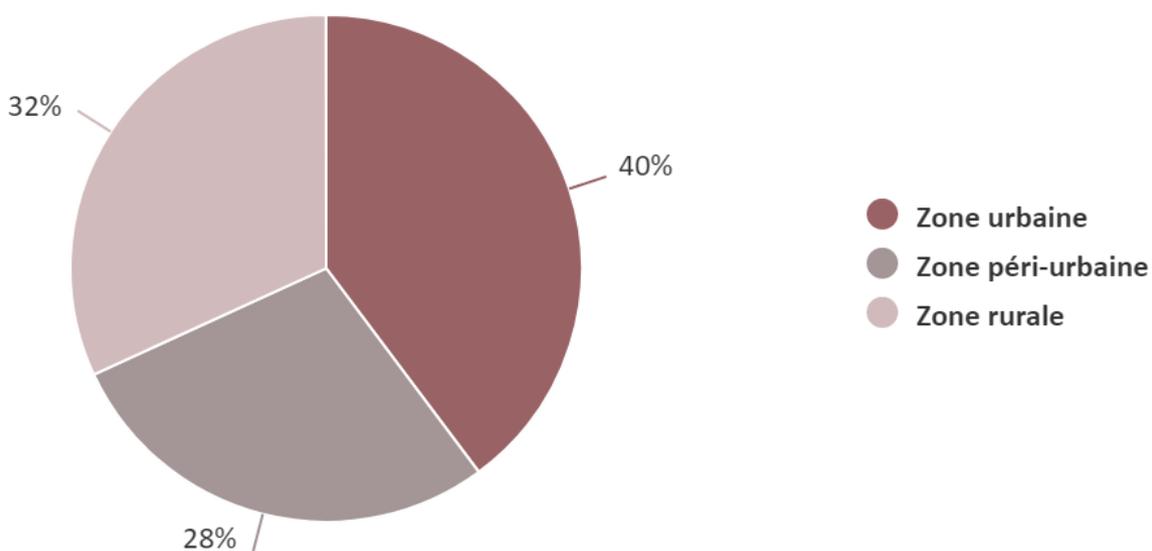


Figure 20 : Zone de vie des répondants (N = 502)

En ce qui concerne les catégories socio-professionnelles des répondants, les étudiants sont les plus représentés (33%), suivis par les cadres et professions intellectuelles supérieures (27%), les employés (20%), les professions intermédiaires (6%), les retraités (4%), les artisans, commerçants et chefs d'entreprise (3%), les autres sans activité professionnelle (2%), la catégorie *Autre*, les agriculteurs exploitants (1%) et les ouvriers (1%). La catégorie *Autre* représente dix répondants, dont sept ont précisé leur réponse et ces éléments sont détaillés dans l'Annexe 5. Ces répondants sont libéraux, fonctionnaires, intérimaires, internes, stagiaires ou bien dans une situation particulière telle que le handicap (Figure 21).

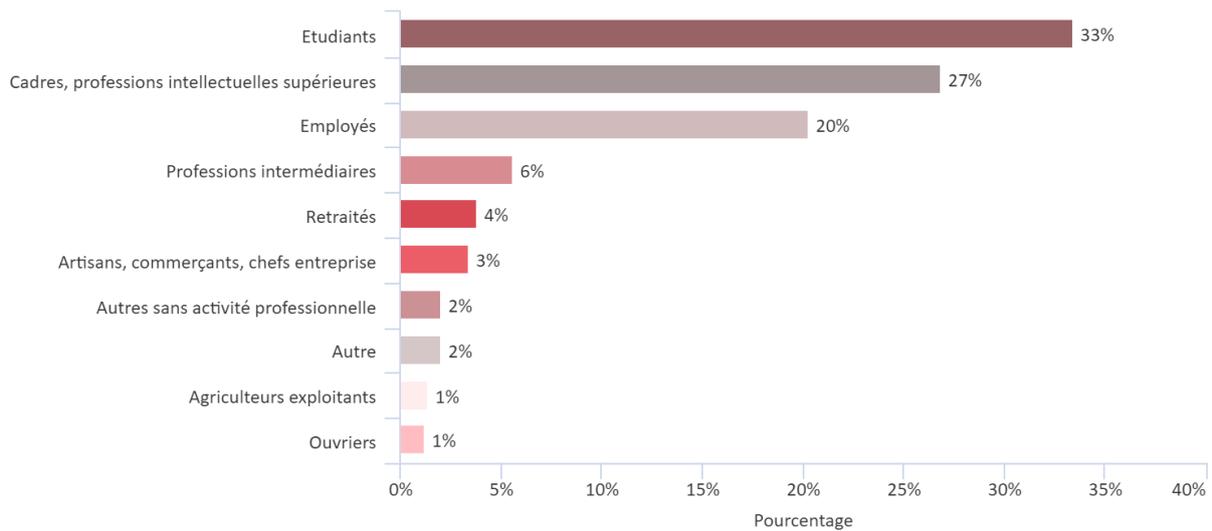


Figure 21 : Catégories socio-professionnelles des répondants (N = 502)

Enfin, la dernière question au sujet du propriétaire porte sur son domaine d'exercice ou d'études, à savoir s'il exerce ou étudie dans le milieu médical (humain ou vétérinaire). 50.4% des répondants (253 propriétaires) n'exercent pas ou n'étudient pas dans ce milieu, contre 49.6% (249 propriétaires) qui eux en font partie (Figure 22).

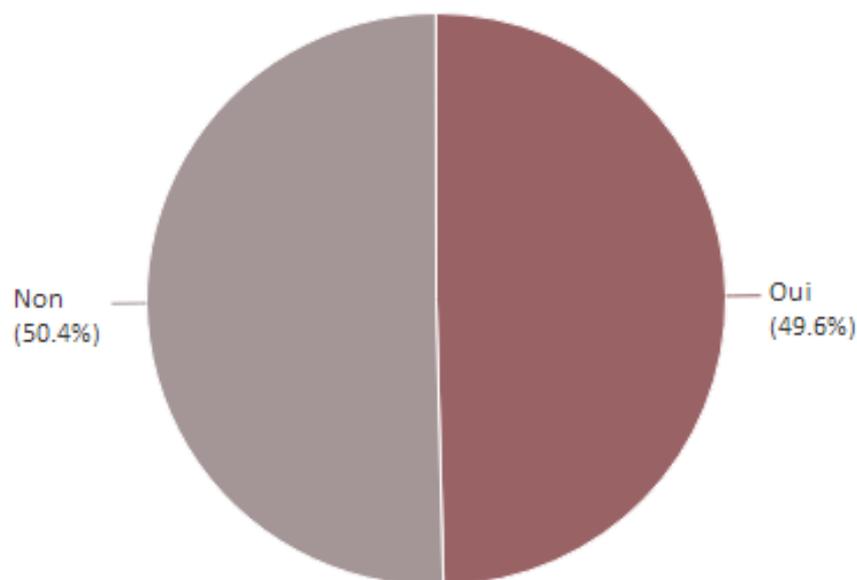


Figure 22 : Les répondants et le domaine médical (N = 502)

b) Animaux présents dans le foyer

Parmi les 502 répondants, on peut identifier les profils suivants :

- 215 possèdent des chats uniquement (entre un et treize chats par foyer)
- 147 possède des chiens uniquement (entre un et dix chiens par foyer)
- 140 possèdent des chiens et des chats

COMBIEN DE CHATS AVEZ-VOUS ?	COMBIEN DE CHIENS AVEZ-VOUS ?									
	0	1	2	3	4	5	6	8	10	TOTAL
0	0	107	29	6	3	0	1	0	1	147
1	140	59	15	1	3	0	0	1	0	219
2	50	26	6	1	1	1	1	0	0	86
3	14	5	3	0	1	0	0	0	0	23
4	5	3	4	0	1	0	0	0	0	13
5	2	1	0	0	0	0	1	0	0	4
6	1	3	0	1	0	0	0	0	0	5
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	215	204	58	9	9	2	3	1	1	502

Figure 23 : Nombre de chien(s) et/ou de chat(s) par répondant (N = 502)

L'étude des félins va porter sur deux échantillons : celui des propriétaires d'un seul chat (N = 219) et celui des propriétaires de plusieurs chats (N = 136). Le graphique suivant (Figure 24) décrit la répartition du nombre de chats par propriétaire. Ainsi, 61.7% des propriétaires possèdent un seul chat et 24.2% en possèdent deux. Les foyers possédant trois chats et plus représentent une très faible part de notre échantillon

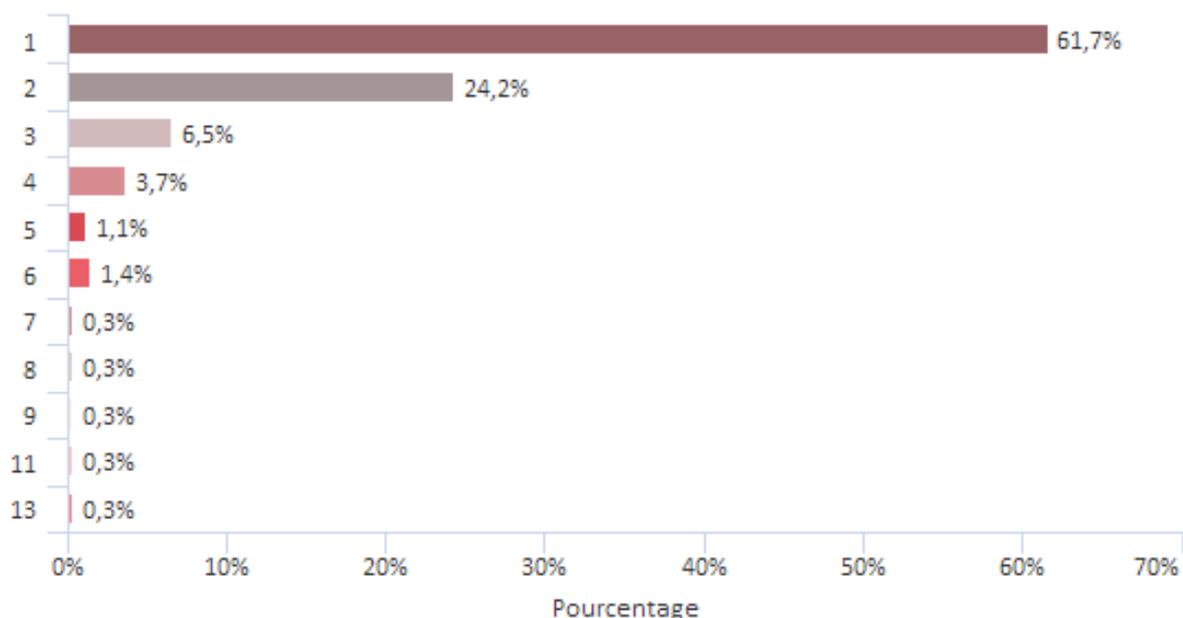


Figure 24 : Propriétaires de chats (N = 355)

L'étude des canidés va porter sur deux échantillons : celui des propriétaires d'un seul chien (N = 204) et celui des propriétaires de plusieurs chiens (N = 83). Le graphique suivant (Figure 25) décrit la répartition du nombre de chiens par propriétaire. Comme pour les chats, les propriétaires possèdent pour la majorité un seul chien (71.1%) ou bien deux (20.2%).

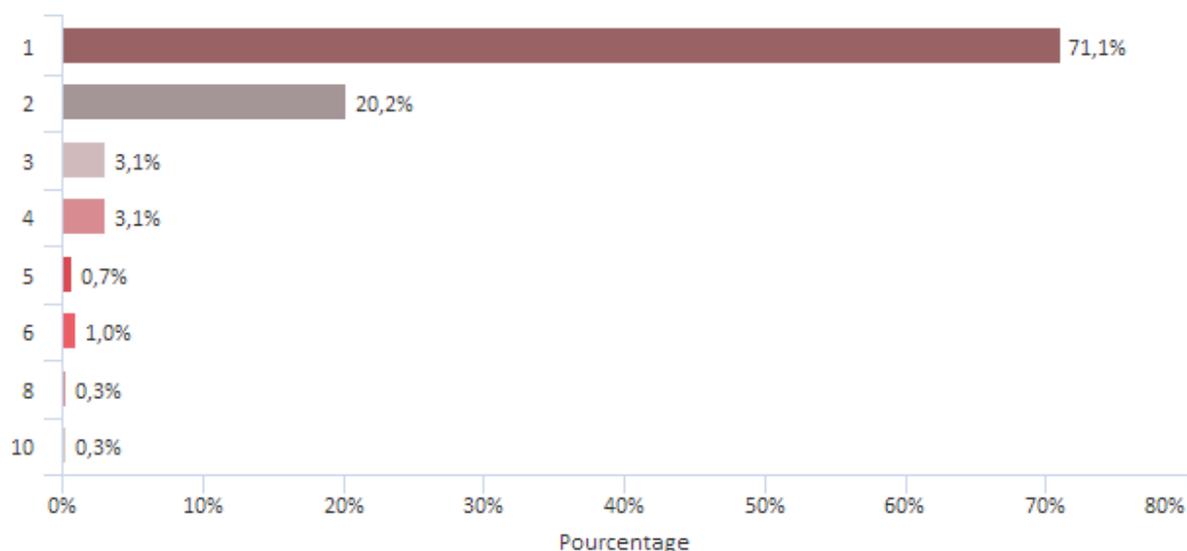


Figure 25 : Propriétaires de chiens (N = 287)

Nous pouvons ainsi résumer les principales caractéristiques des répondants comme ci-après :

- **502 répondants :**
 - 89% de femmes et 11% d'hommes
 - 42.8% de propriétaires de chats uniquement
 - 29.3% de propriétaires de chiens uniquement
 - 27.9% de propriétaires de chiens et de chats
- **Origine géographique majoritaire :** Occitanie (> 50%)
- **Zone de vie :** milieu urbain (environ 70%)
- **Personne en charge de la santé des animaux du foyer :** femme seule
- **Catégories socio-professionnelles majoritaires et spécialités :**
 - Etudiants > cadres et professions intellectuelles supérieures > employés
 - Milieu médical (environ 50%)

2) Sections pour les propriétaires de chats uniquement

a) Répondants ne possédant qu'un chat

Cette section est composée de 16 questions, qui traitent d'informations générales à propos du chat puis des habitudes de vermifugation du propriétaire. La dernière question ne porte pas sur le chat en lui-même mais sur les moyens utilisés par le propriétaire pour s'informer au sujet de la vermifugation. 219 propriétaires ont rempli cette section, correspondant donc à un effectif identique de chats.

i. Questions générales à propos du chat du foyer

D'après la Figure 26, 50% des chats ont entre un an et six ans (110 chats), 39% ont plus de six ans (85 chats), 10% ont moins d'un an (21 chats) et enfin 1% ont moins de six mois (deux chats).

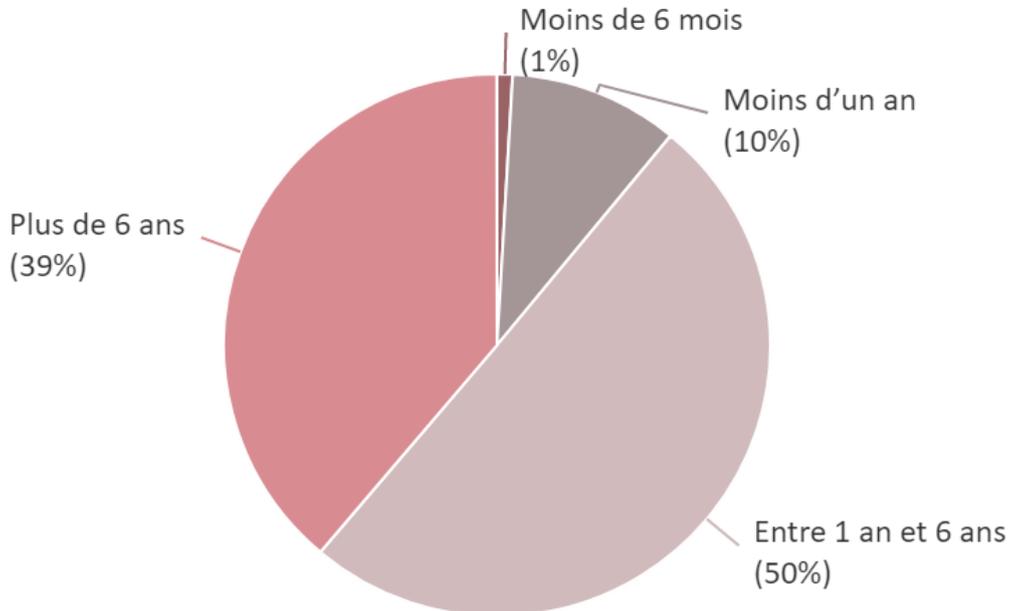


Figure 26 : Classes d'âge du chat du foyer (N = 219)

Concernant la médicalisation, 74% des répondants amènent leur chat au moins une fois par an chez leur vétérinaire et 21% n'y vont que lorsque leur chat est malade. Enfin, 3% n'y sont allés qu'une fois pour la stérilisation et 2% n'y sont jamais allés (Figure 27).

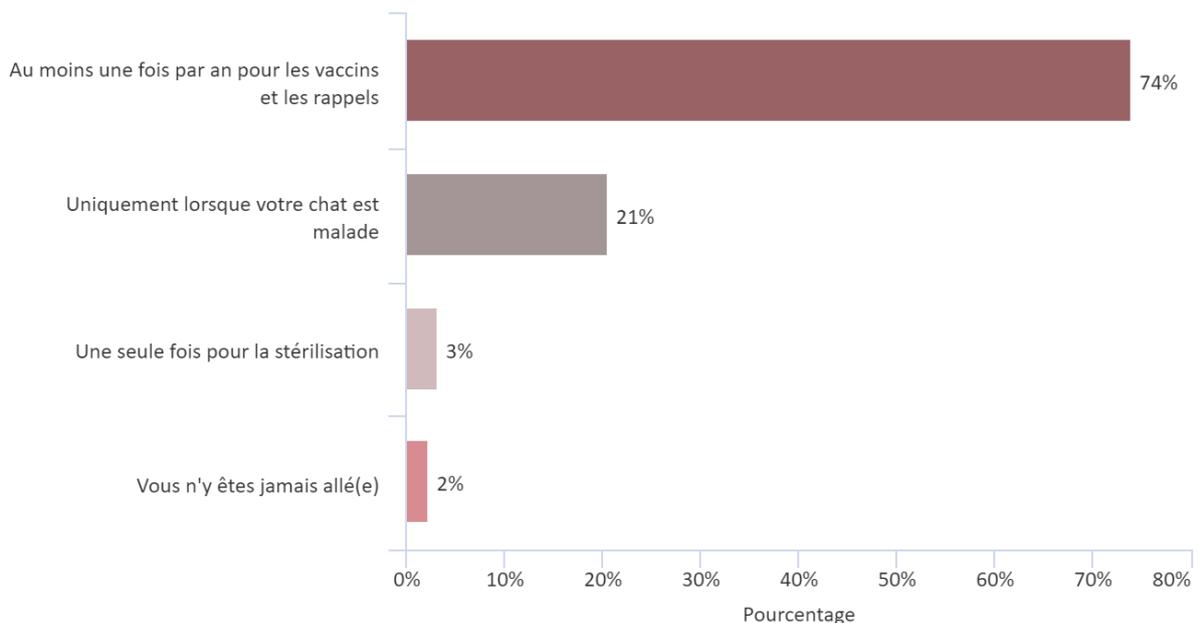


Figure 27 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour le chat du foyer (N = 219)

L'association d'une alimentation sèche et humide est la plus communément donnée (53%), suivie par l'alimentation sèche seule (45.2%). Ensuite, 3.2% des chats reçoivent des restes de table, 2.3% ne reçoivent que de l'alimentation humide, 0.9% sont sous une alimentation BARF (Biologically Appropriate Raw Food, c'est-à-dire une alimentation à base de viande crue) et 0.5% ont une ration ménagère. La catégorie *Autre* concerne deux propriétaires, ayant répondu « Le reste » et « Poulet cru ». Ces deux réponses peuvent donc respectivement être classées dans *Restes de tables* et *BARF* (Figure 28).

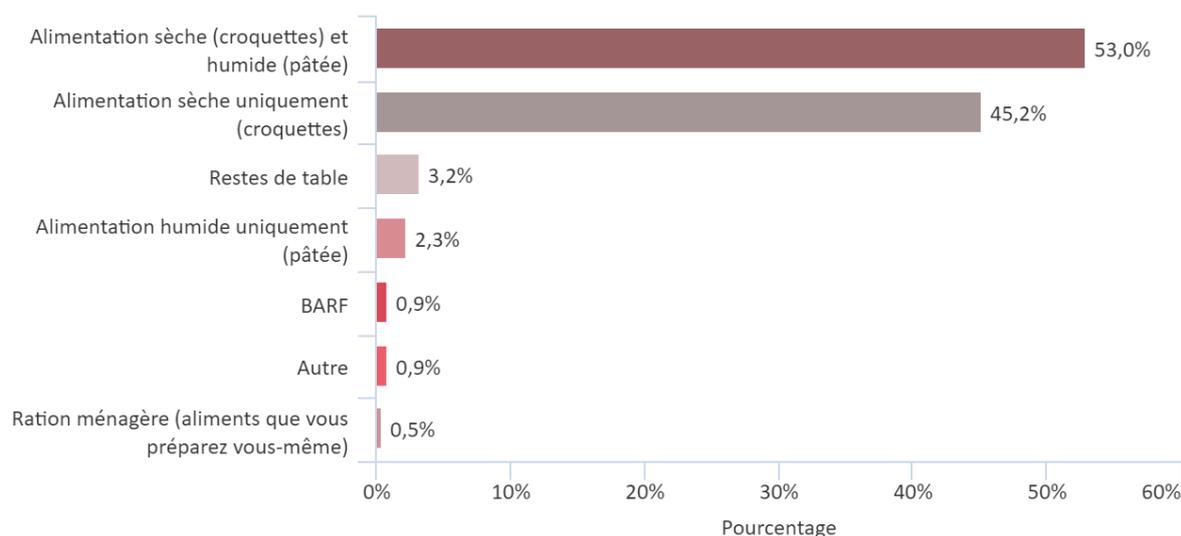


Figure 28 : Alimentation utilisée chez le chat (N = 219)

Les trois questions suivantes concernent le mode de vie du chat : son lieu de vie (appartement ou maison), accès à l'extérieur, animaux rencontrés et activité de chasse.

On peut voir qu'environ la moitié des chats vit en appartement et l'autre moitié en maison. Parmi les chats d'appartement, 21.9% ont régulièrement accès à l'extérieur, 16.4% sortent occasionnellement et 12.3% ne sortent pas. Concernant les chats qui vivent en maison, 42.5% ont accès à l'extérieur contre 6.8% qui n'y ont pas accès (Figure 29).

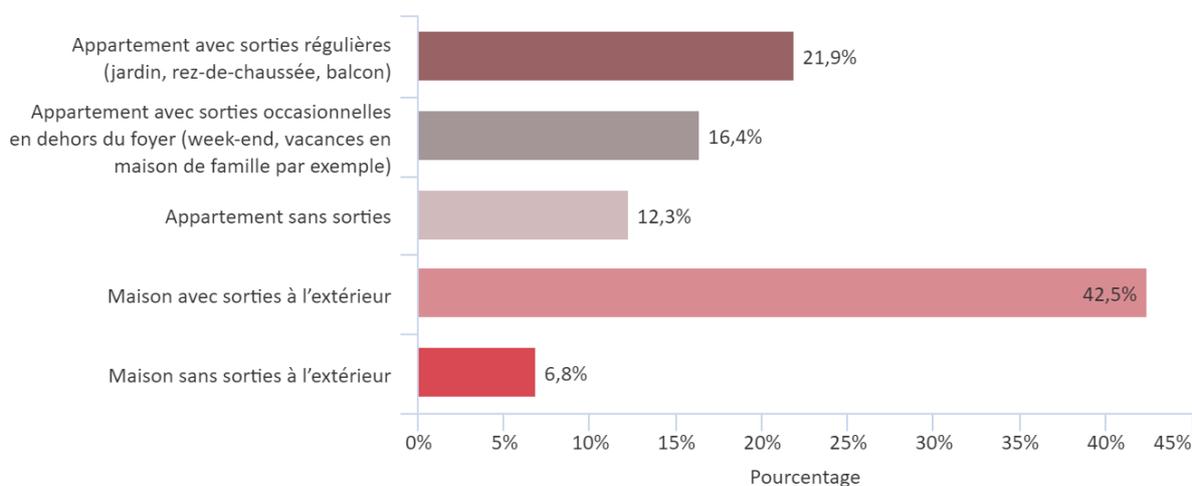


Figure 29 : Lieu de vie et accès à l'extérieur du chat (N = 219)

Les chats peuvent être en contact avec des chiens et/ou chats hors du foyer (51%), les animaux du foyer hors NAC (37%), de la faune sauvage (36%), les animaux du foyer NAC inclus (9%) ou bien des NAC hors du foyer (2%). Seulement 24% des chats ne sont en contact avec aucun autre animal (Figure 30).

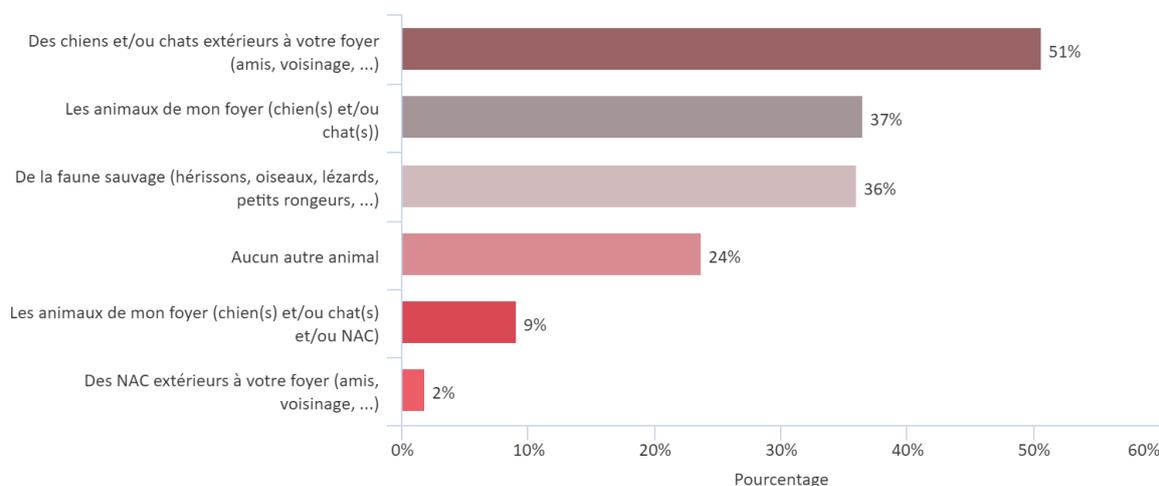


Figure 30 : Animaux pouvant entrer en contact avec le chat (N = 219)

51% des chats ne chassent pas, 42% chassent et les 7% restants sont de statut inconnu (Figure 31).

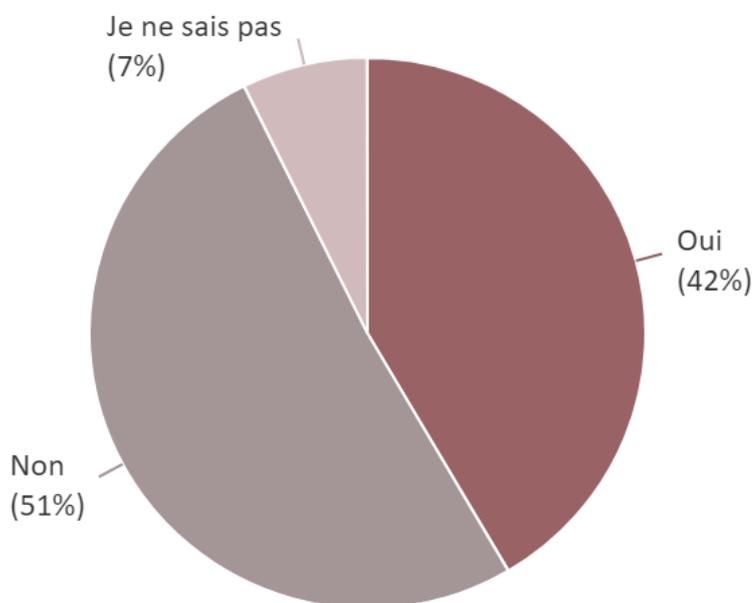


Figure 31 : Le chat et la chasse (N = 219)

La question suivante porte sur l'origine du chat. Les chats proviennent en majorité de trois catégories, d'un particulier à 34%, d'une association à 26% ou de la rue à 24%. Sinon, ils peuvent provenir d'un élevage (9%), d'un refuge (5%) ou d'une portée dans le foyer (2%), comme le montre la Figure 32.

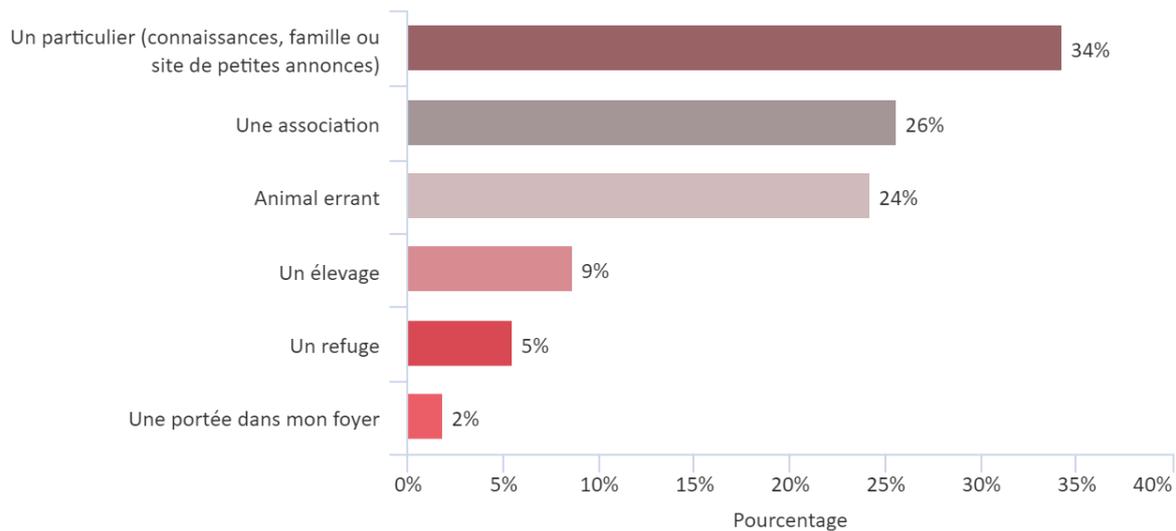


Figure 32 : Mode d'adoption du chat (N = 219)

ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer

La suite des questions porte sur la vermifugation du chat. Les propriétaires doivent indiquer s'ils traitent leur animal « régulièrement », puis des fréquences de traitement leur sont proposées. S'ils ne traitent pas du tout ou pas régulièrement, ils doivent le justifier.

On obtient donc trois profils : 70.3% des propriétaires traitent régulièrement leur chat, 22.4% ne le font pas régulièrement et 7.3% ne le font jamais (Figure 33).

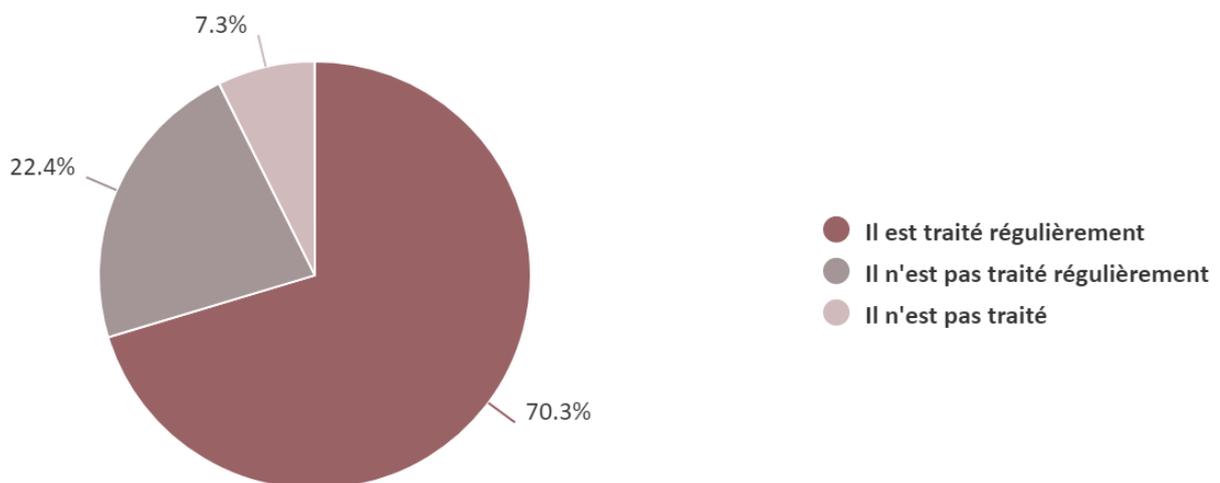


Figure 33 : Réalisation de la vermifugation du chat (N = 219)

Les 154 propriétaires (70.3%) qui estiment réaliser un traitement régulier ont indiqué les fréquences d'administration : ainsi 42% vermifugent tous les trois mois, 40% tous les six mois, 8% une fois par an et 5% tous les mois ou tous les deux mois (Figure 34).

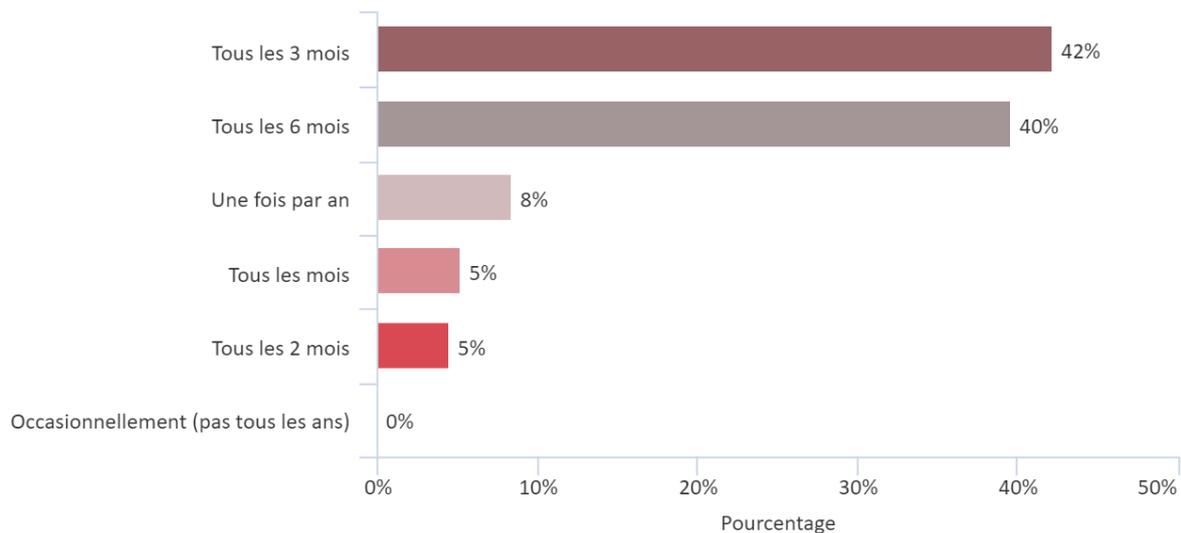


Figure 34 : Fréquence de vermifugation du chat (N = 154)

Ces mêmes propriétaires ont ensuite précisé le lieu d'achat du vermifuge de leur chat. Ainsi, 133 propriétaires (86%) se fournissent chez leur vétérinaire et 41 (27%) l'achètent en pharmacie ou parapharmacie. Peu de propriétaires l'achètent sur internet ou en magasin spécialisé, respectivement cinq et trois répondants (3% et 2%). Aucun propriétaire n'utilise un vermifuge naturel ou n'a eu recours à la catégorie *Autre* (Figure 35).

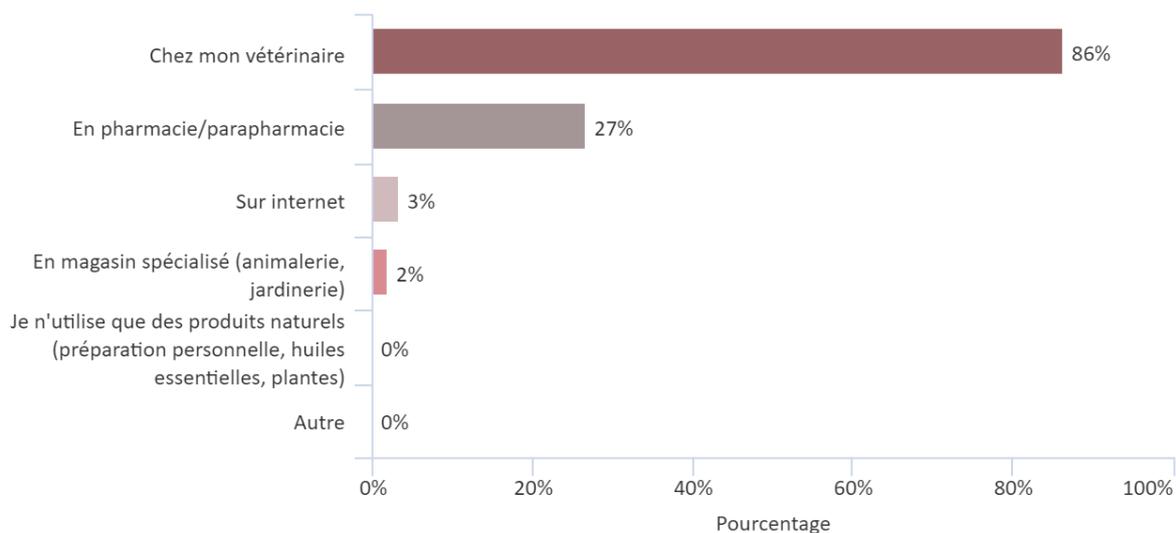


Figure 35 : Lieu d'achat du vermifuge du chat (N = 154)

Les 49 propriétaires ayant répondu qu'ils ne traitent pas régulièrement leur chat ont pu en expliquer les raisons. Ainsi, pour 43% des propriétaires leur chat ne sort pas ou peu, 37% n'y pensent pas ou oublie, 20% ne veulent pas utiliser trop de produits chimiques, 14% ne traitent que lorsqu'ils voient des vers dans les selles et 12% en raison de la difficulté d'administration du traitement. D'autres raisons avancées sont le prix du traitement, le manque de temps ou la pollution de l'environnement. La catégorie *Autre* a été sélectionnée par trois propriétaires, qui ont tous précisé leur réponse. Le premier ne peut pas mettre son chat dans une cage pour aller chez le vétérinaire, le second ne sait pas à quelle fréquence

traiter son chat et le dernier souhaite réguler son utilisation des antiparasitaires internes (Figure 36).

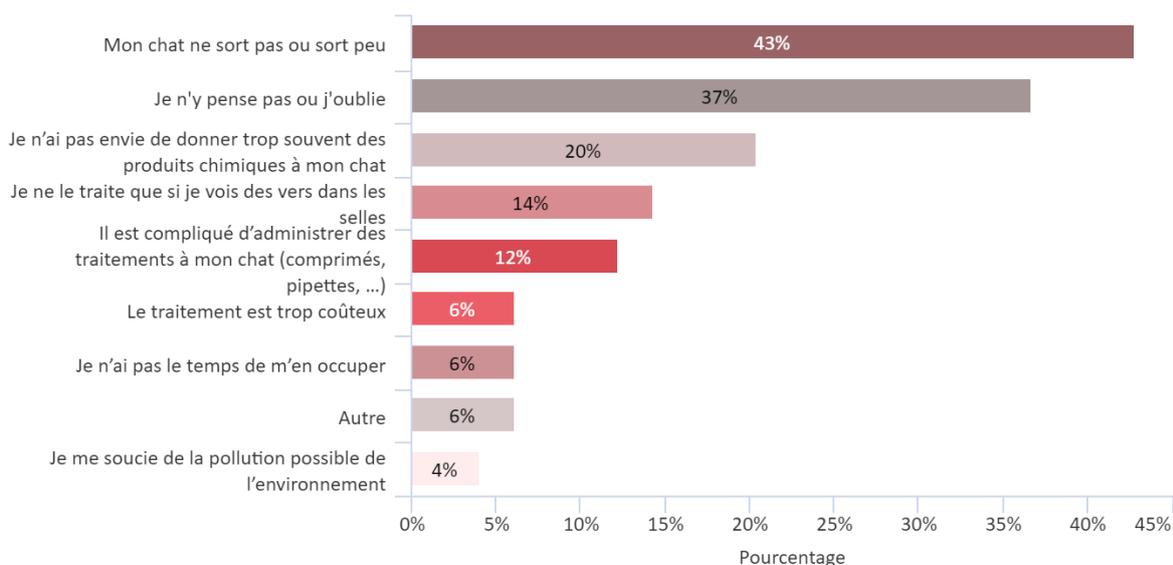


Figure 36 : Motifs d'une vermifugation non régulière (N = 49)

La question concernant le choix de la formulation met en évidence une large utilisation des comprimés à 78% puis des pipettes à 31%, par l'ensemble des propriétaires. La catégorie *Autre* regroupe deux propriétaires mais ils n'ont pas précisé la forme alternative utilisée (Figure 37).

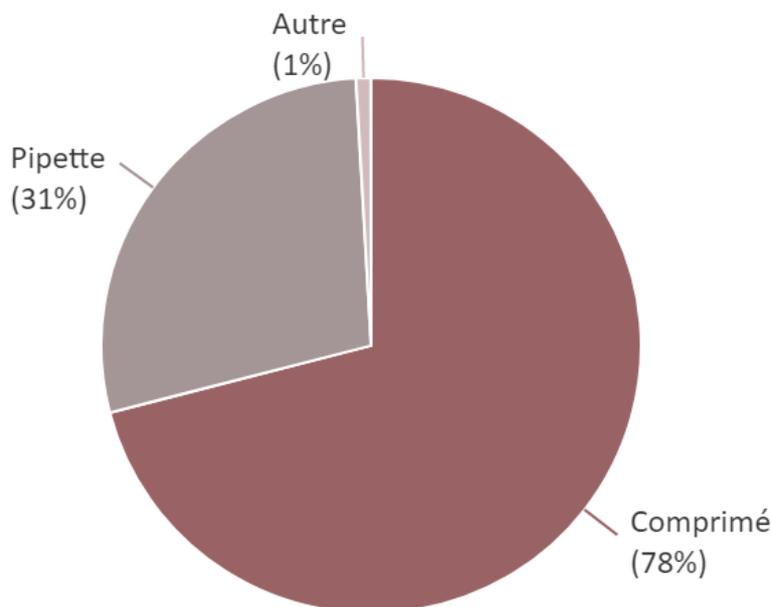


Figure 37 : Forme du vermifuge donné au chat (N = 203)

Enfin, le dernier profil de propriétaires correspond à ceux qui ne traitent pas leur chat, ils sont au nombre de 16 (7.3%). Les raisons principales sont : l'absence de sortie de leur animal (56%), pas d'observation de vers dans les selles (31%), la difficulté d'administration du traitement (19%). Pour 13% d'entre eux, le traitement est trop coûteux ou alors pour une raison autre, non précisée. Enfin, un répondant ne souhaite pas donner de produits chimiques à son chat.

La catégorie *Autre* a été sélectionnée deux fois, avec à chaque fois une précision du propriétaire. Le premier propriétaire écrit que son chat sort peu, n'a pas de problèmes digestifs, n'émet pas de vers dans ses selles et que ce dernier est devenu difficile pour l'administration en vieillissant. Le second effectue des traitements après évaluation du risque, sans préciser la méthode d'évaluation (Figure 38).

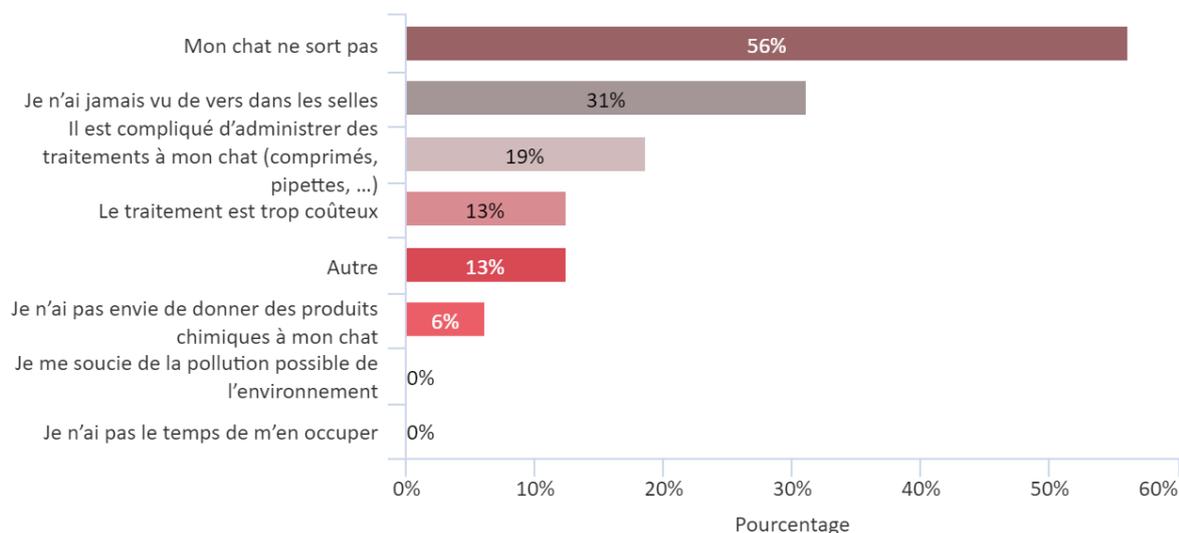


Figure 38 : Motifs d'une vermifugation non réalisée chez le chat (N = 16)

Les questions suivantes sont communes à tous les propriétaires. 82% des propriétaires n'ont jamais vu de vers dans les selles de leur chat, 9% ne savent pas puisque leur chat ne fait pas ses besoins à l'intérieur et enfin 9% se sont déjà retrouvés dans cette situation (Figure 39).

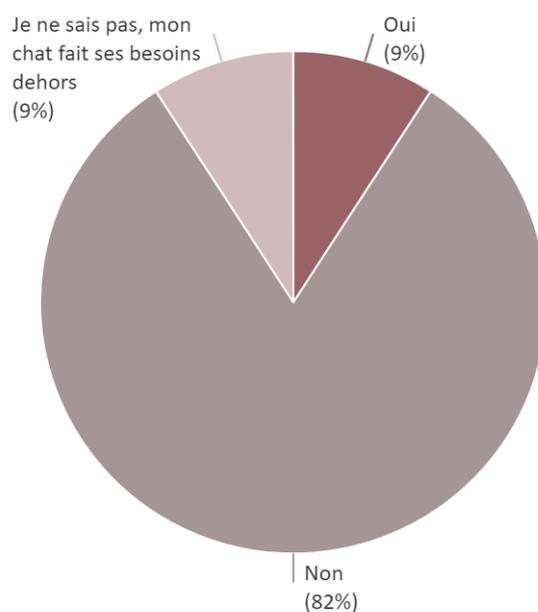


Figure 39 : Appréciation des selles chez le chat (N = 219)

Les 9% de propriétaires ayant déjà vu des vers dans les selles de leur chat ont eu deux types de réactions. En effet, 75% des 20 propriétaires ont administré un vermifuge à leur chat et 25%

ont consulté leur vétérinaire pour ce motif. Aucune des autres réactions proposées ou la catégorie *Autre* n'ont été sélectionnées (Figure 40).

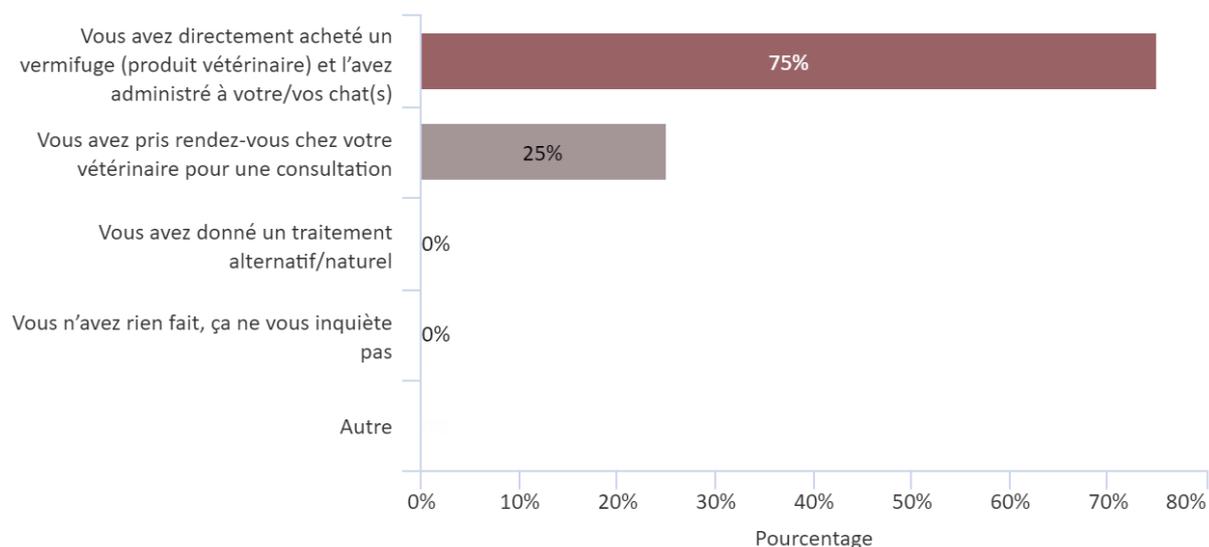


Figure 40 : Réaction face à la visualisation de vers chez le chat (N = 20)

La dernière question concerne les sources d'informations utilisées par les propriétaires. Nous avons obtenu les réponses suivantes :

- Auprès du vétérinaire traitant pour la majorité des répondants (86%)
- Auprès de l'entourage (14%)
- Sites internet et réseaux sociaux (14%)
- 4% ne sont pas intéressés par ce sujet

Enfin, 22 participants sont vétérinaires ou étudiants vétérinaires et utilisent leurs propres connaissances. (Figure 41, Annexe 6).

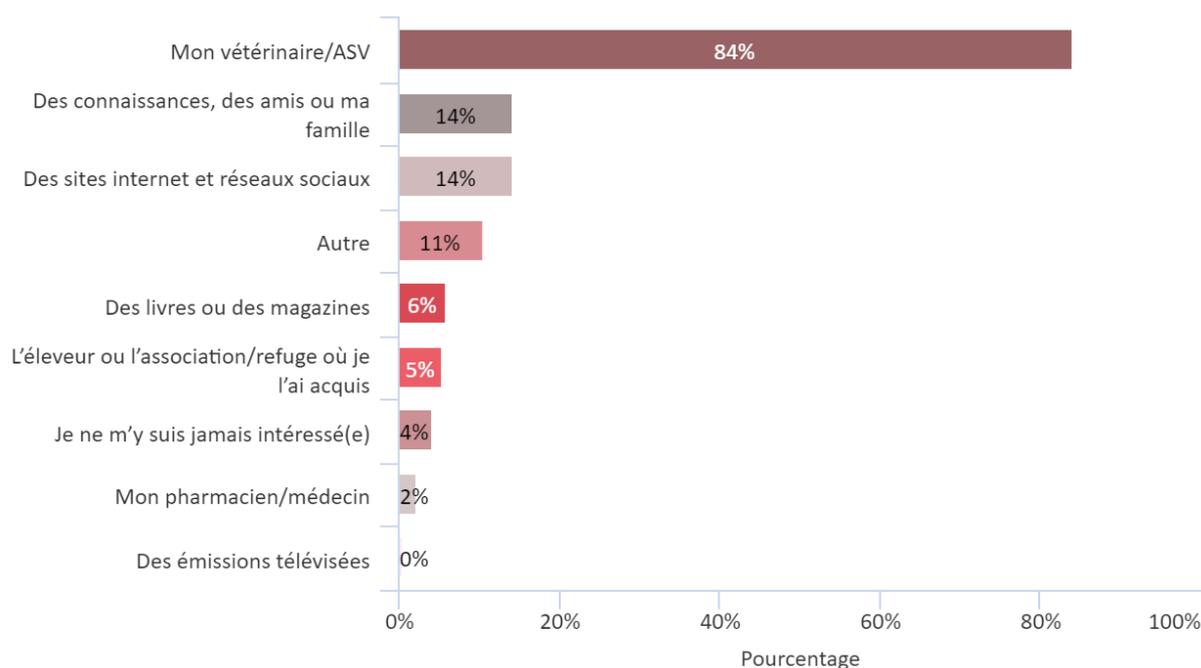


Figure 41 : Moyens d'informations des propriétaires de chat (N = 219)

b) Répondants possédant au moins deux chats

Cette section est composée de 15 questions, identiques à celles de la section précédente à l'exception de la question au sujet de l'âge. 136 répondants possèdent entre deux et treize chats, pour un effectif total de 391 chats.

i. Questions générales à propos des chats du foyer

68% des répondants amènent leurs chats au moins une fois par an chez leur vétérinaire et 29% n'y vont que lorsque leurs chats sont malades. Enfin, 2% n'y sont allés qu'une fois pour la stérilisation et 1% n'y est jamais allé (Figure 42).

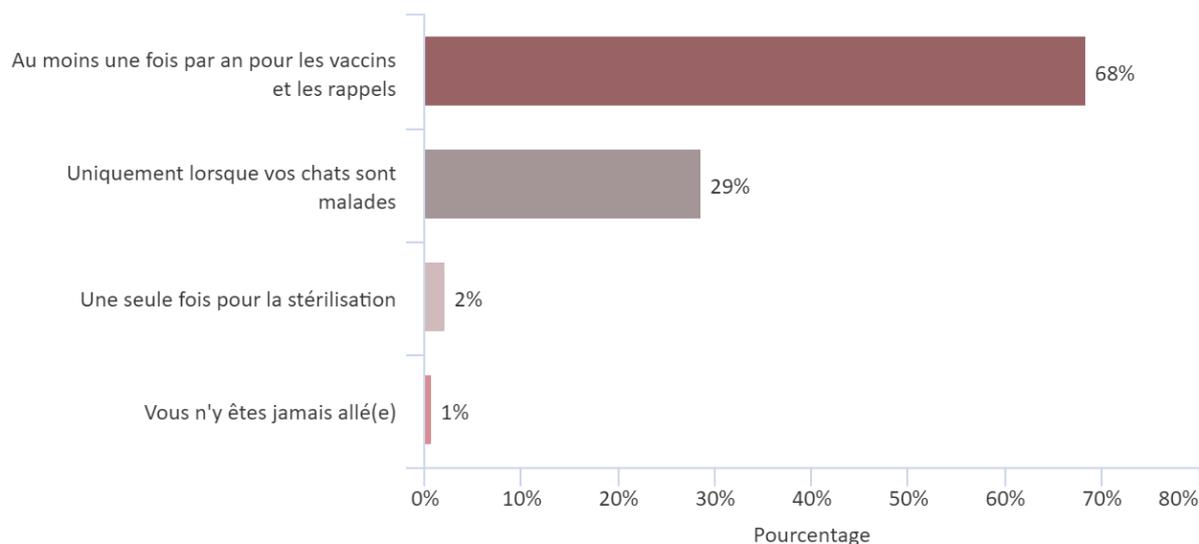


Figure 42 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour les chats (N = 136)

L'association d'une alimentation sèche et humide est la plus donnée (60%), suivie par l'alimentation sèche seule (40%). Ensuite, 6% des chats reçoivent des restes de table, 2% ont une ration ménagère, 1% est sous une alimentation humide seulement et 1% reçoit du BARF. La catégorie *Autre* concerne quatre propriétaires, dont deux ayant répondu « Poulet, jambon, thon » et « Viande ». Ces deux réponses peuvent respectivement être classées dans *Restes de tables* si l'on considère que la viande donnée n'est pas crue (Figure 43).

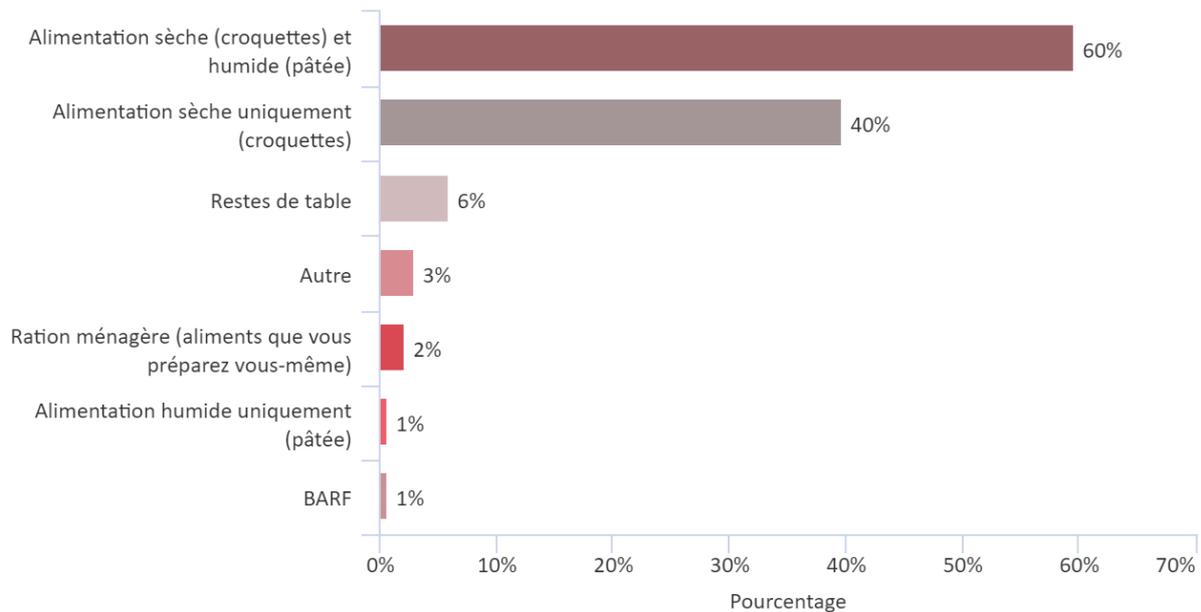


Figure 43 : Alimentation utilisée chez les chats (N = 136)

La majorité des chats vivent en maison, 63% ont accès à l'extérieur contre 10% qui ne sortent pas. Parmi les chats d'appartement, 13% ont régulièrement accès à l'extérieur, 9% sortent occasionnellement et 5% ne sortent pas (Figure 44).

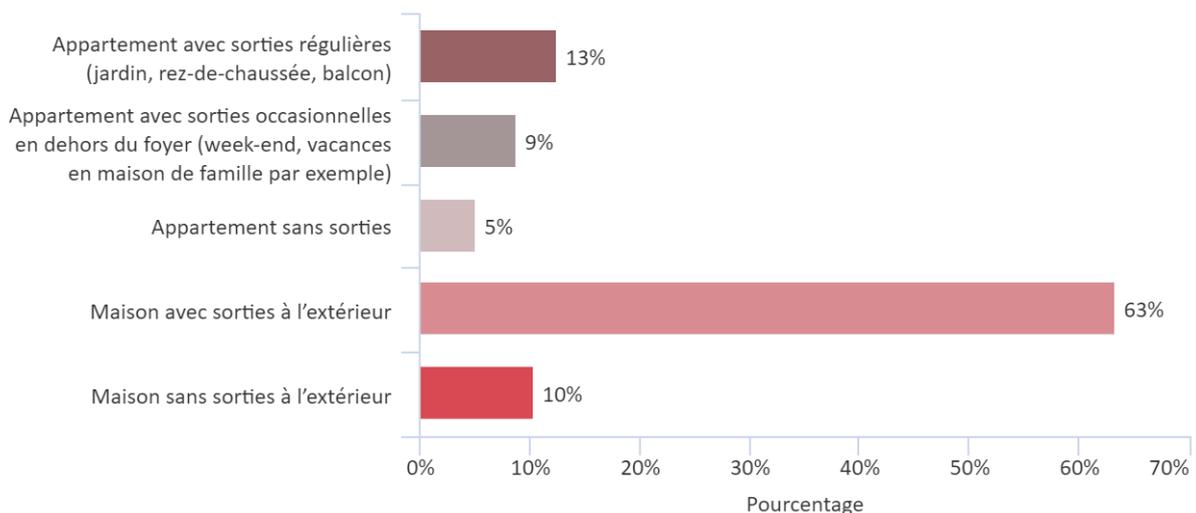


Figure 44 : Lieu de vie et accès à l'extérieur des chats (N = 136)

Les chats peuvent être en contact avec les animaux du foyer hors NAC (74%), de la faune sauvage (53%), des chiens et/ou chats hors du foyer (51%), les animaux du foyer NAC inclus (10%) ou bien des NAC hors du foyer (1%), comme le montre la Figure 45.

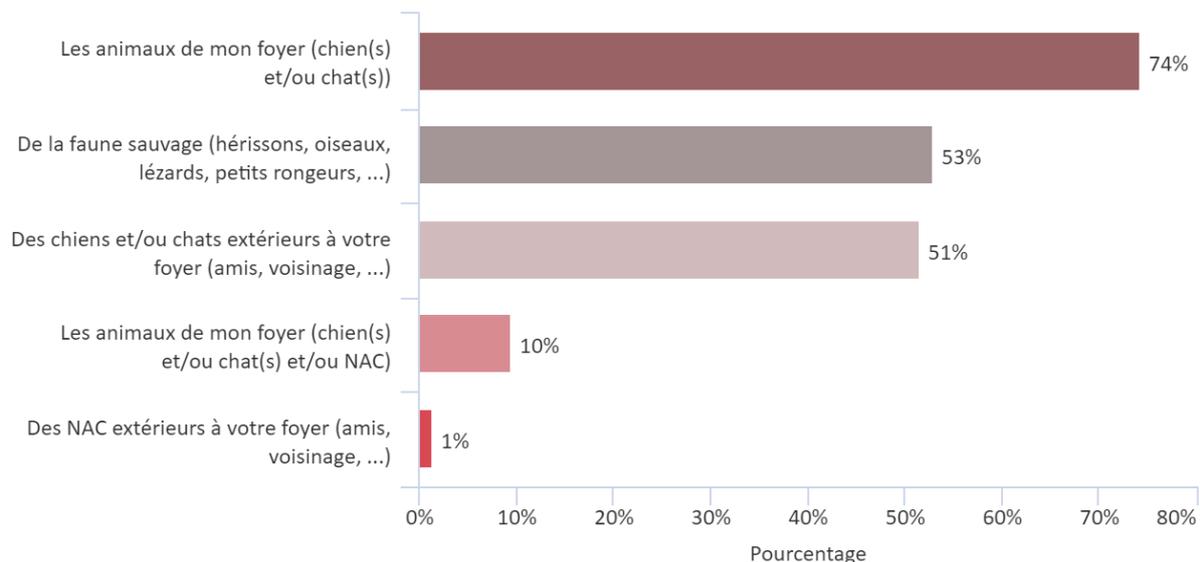


Figure 45 : Animaux pouvant entrer en contact avec les chats (N = 136)

60% des chats chassent, 35% ne chassent pas et les 5% restants sont de statut inconnu (Figure 46).

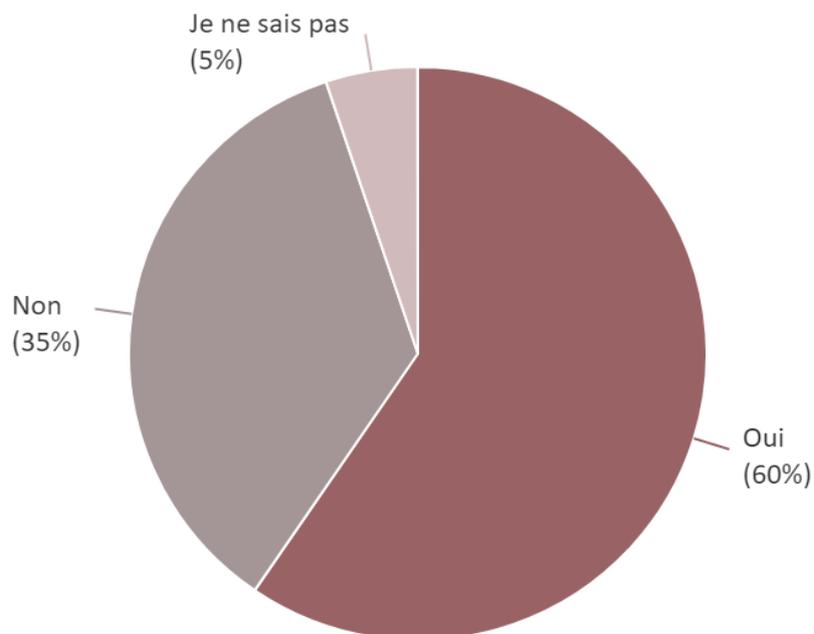


Figure 46 : Les chats et la chasse (N = 136)

Les chats proviennent en majorité de trois catégories : de la rue à 43%, d'un particulier à 38% ou bien d'une association à 34%. Sinon, ils peuvent provenir d'un refuge (13%), d'une portée dans le foyer (10%) ou d'un élevage (7%), comme le montre la Figure 47.

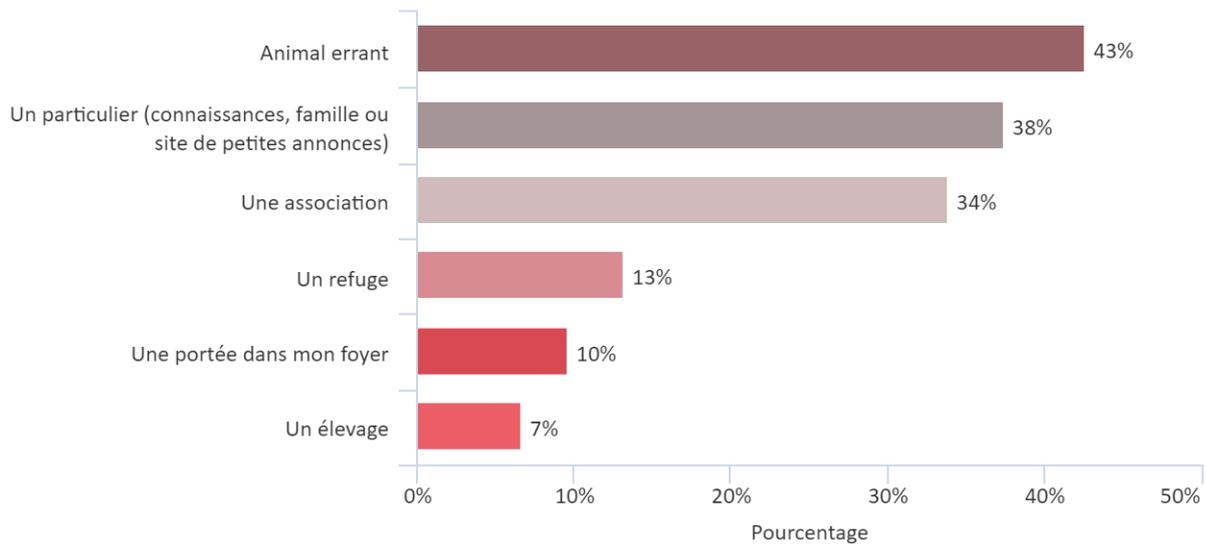


Figure 47 : Mode d'adoption des chats (N = 136)

ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer

La configuration de cette section est identique à la précédente avec les questions au sujet de la vermifugation.

75% des propriétaires traitent régulièrement leurs chats, 20% ne le font pas régulièrement et 5% ne le font pas (Figure 48).

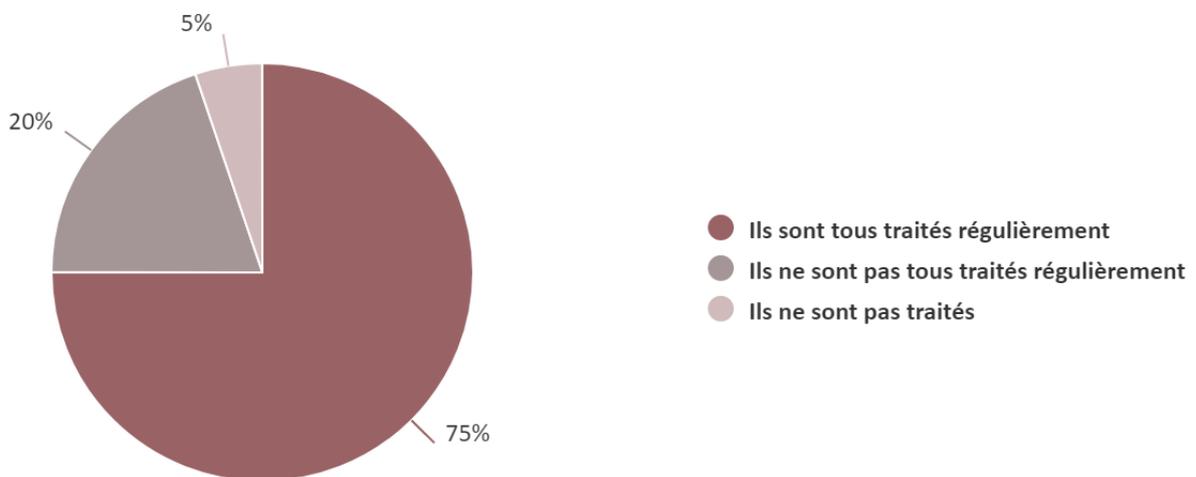


Figure 48 : Réalisation de la vermifugation chez les chats (N = 136)

Les 102 propriétaires (75%) qui estiment réaliser régulièrement le traitement le font tous les trois mois (44%) ou tous les six mois (34%). Ensuite, 10% des propriétaires le font une fois par an, 6% le font tous les mois et 3% le font tous les deux mois ou occasionnellement (Figure 49).

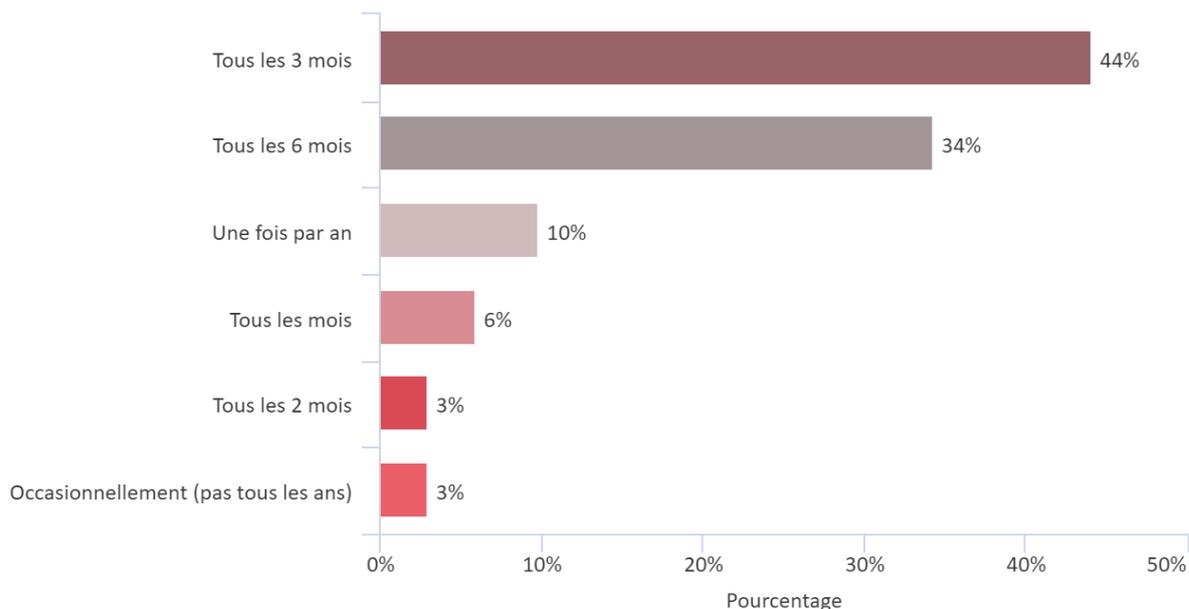


Figure 49 : Fréquence de vermifugation des chats (N = 102)

86 propriétaires (84%) se fournissent chez leur vétérinaire et 24 (24%) l'achètent en pharmacie ou parapharmacie. Peu de propriétaires l'achètent en magasin spécialisé ou sur internet, respectivement sept et quatre répondants (7% et 4%). Aucun propriétaire n'utilise un vermifuge naturel ou n'a eu recours à la catégorie *Autre* (Figure 50).

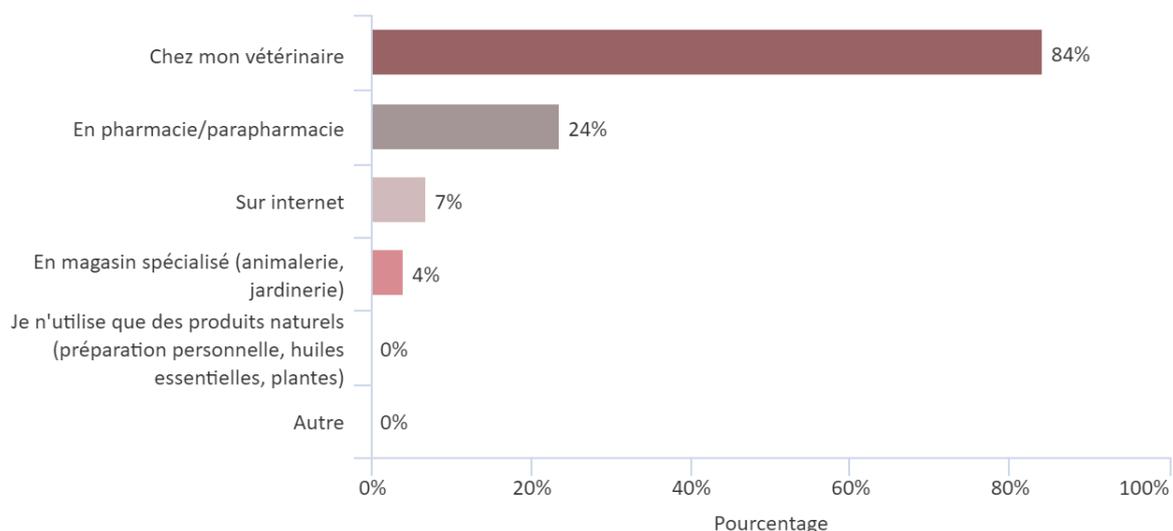


Figure 50 : Lieu d'achat du vermifuge des chats (N = 102)

Les 27 propriétaires qui ne traitent pas régulièrement leurs chats ont indiqué les raisons suivantes :

- Oubli (48%)
- Peu/pas de sorties de leur animal (26%)
- Administration du traitement difficile (26%)
- Traitement administré uniquement en cas d'observation de parasites dans les selles (19%)

- Autres réponses : coût, potentielle toxicité des produits chimiques, manque de temps, pollution environnementale, inquiétude quant aux résistances ... (Figure 51).

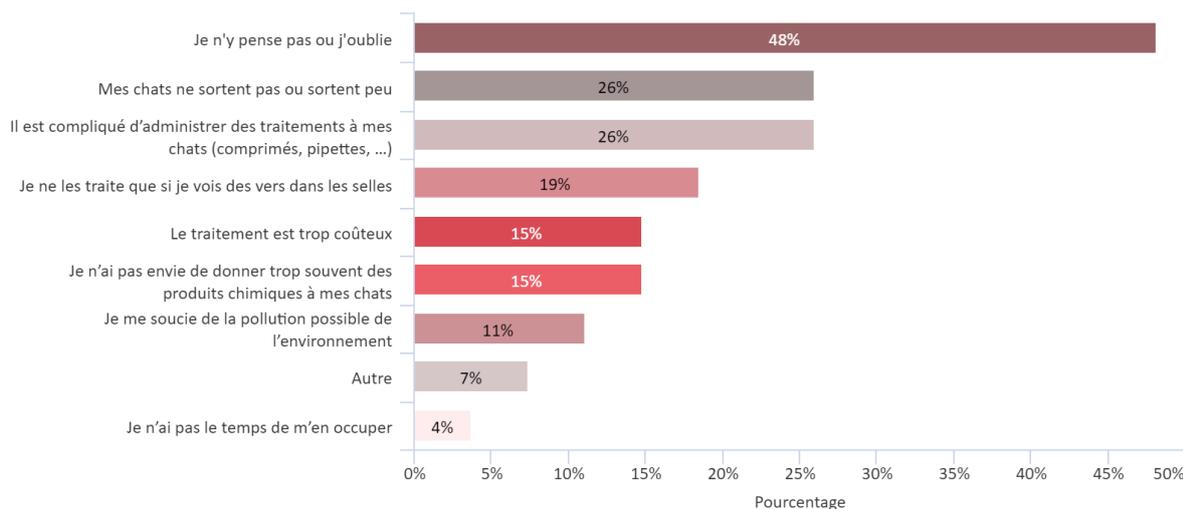


Figure 51 : Motifs d'une vermifugation non régulière (N = 27)

La question concernant le choix de la formulation met en évidence une large utilisation des comprimés à 78% puis des pipettes à 41%. La catégorie *Autre* n'a pas été utilisée (Figure 52).

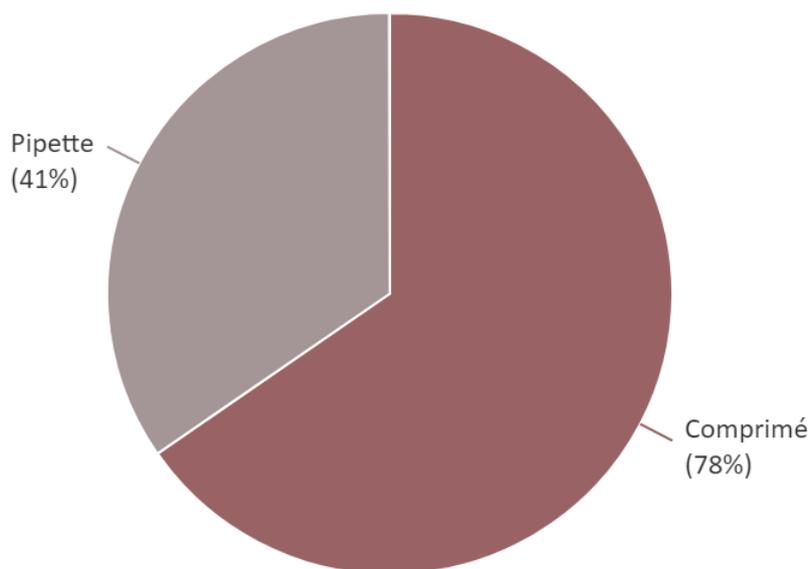


Figure 52 : Forme du vermifuge donné aux chats (N = 129)

Sept propriétaires (5%) ne traitent pas leurs chats. Trois d'entre eux n'ont jamais vu de vers dans les selles de leurs chats ou n'ont pas envie de leur donner des produits chimiques. Deux autres évoquent l'absence de sorties ou l'administration difficile. Enfin, un propriétaire manque de temps pour s'en occuper. Pour la catégorie *Autre*, le propriétaire a précisé que ses chats sont sauvages (Figure 53).

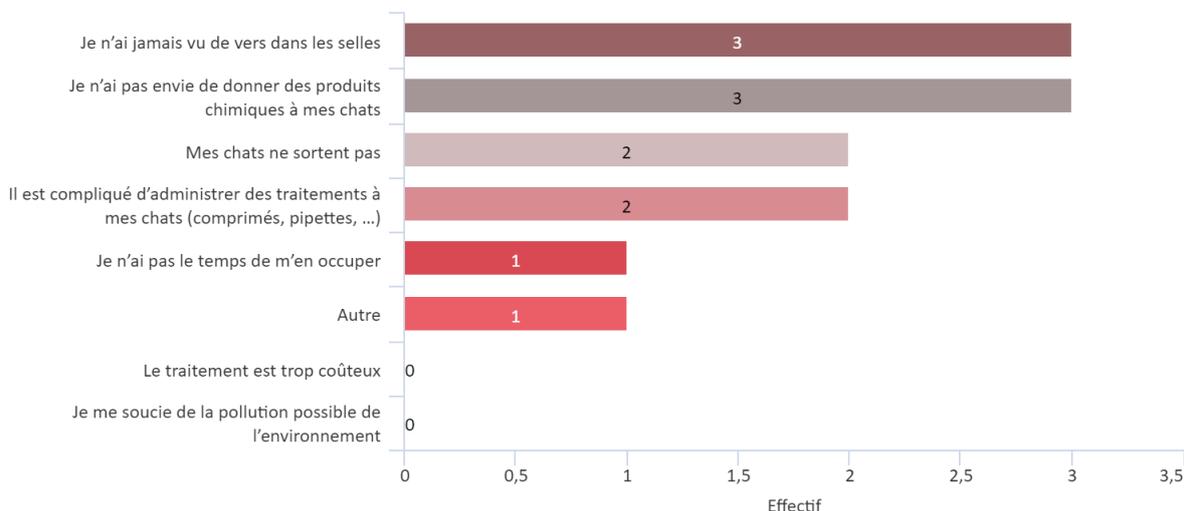


Figure 53 : Motifs d'une vermifugation non réalisée chez les chats (N = 7)

68% des propriétaires n'ont jamais vu de vers dans les selles de leurs chats contre 16% et 16% ne savent pas puisque leurs chats font leurs besoins dehors (Figure 54).

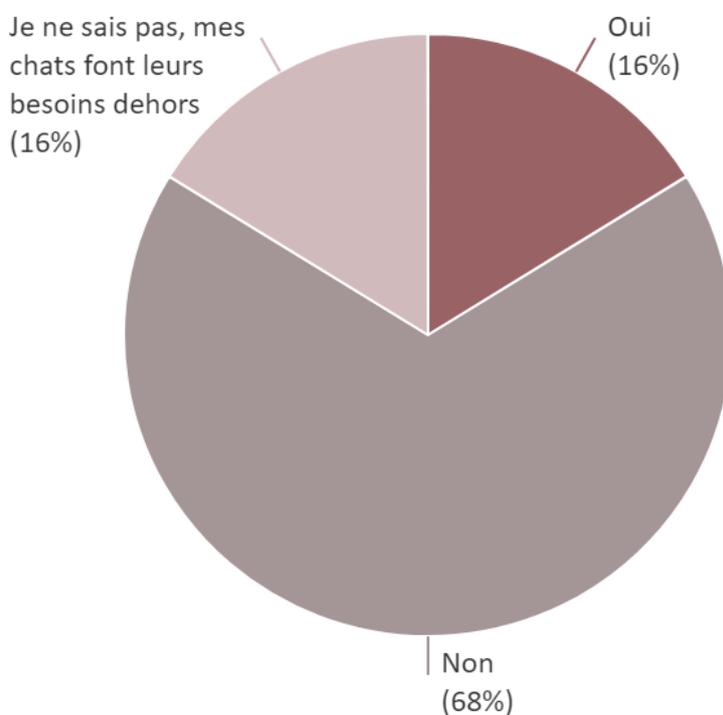


Figure 54 : Appréciation des selles chez les chats (N = 136)

Les 22 propriétaires (16%) ayant déjà vu des vers dans les selles de leurs chats ont eu deux types de réactions. En effet, 86% ont administré un vermifuge à leurs chats et 14% ont consulté leur vétérinaire pour ce motif (Figure 55).

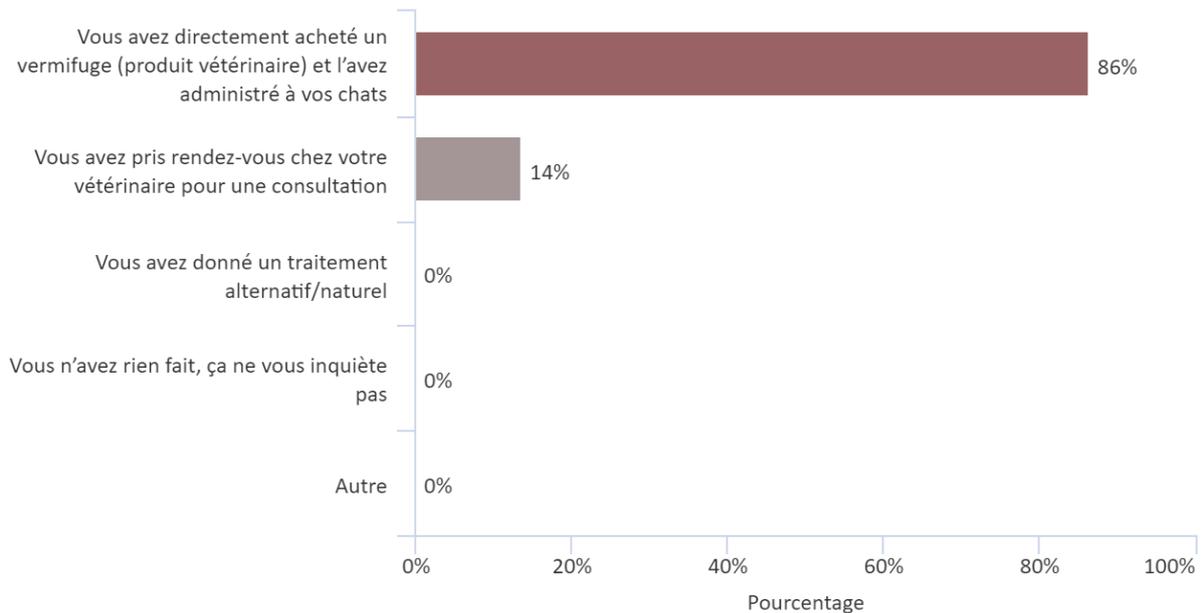


Figure 55 : Réaction face à la visualisation de vers dans les selles chez les chats (N = 22)

Concernant les sources d'informations utilisées par les propriétaires, nous avons obtenu les réponses suivantes :

- Auprès du vétérinaire traitant pour la majorité des répondants (89%)
- Auprès de l'entourage (12%)
- Sites internet et réseaux sociaux (10%)
- 1% n'est pas intéressé par ce sujet

Enfin, quatre participants sont vétérinaires, étudiants vétérinaires ou ASV et utilisent leurs propres connaissances (Figure 56, Annexe 7).

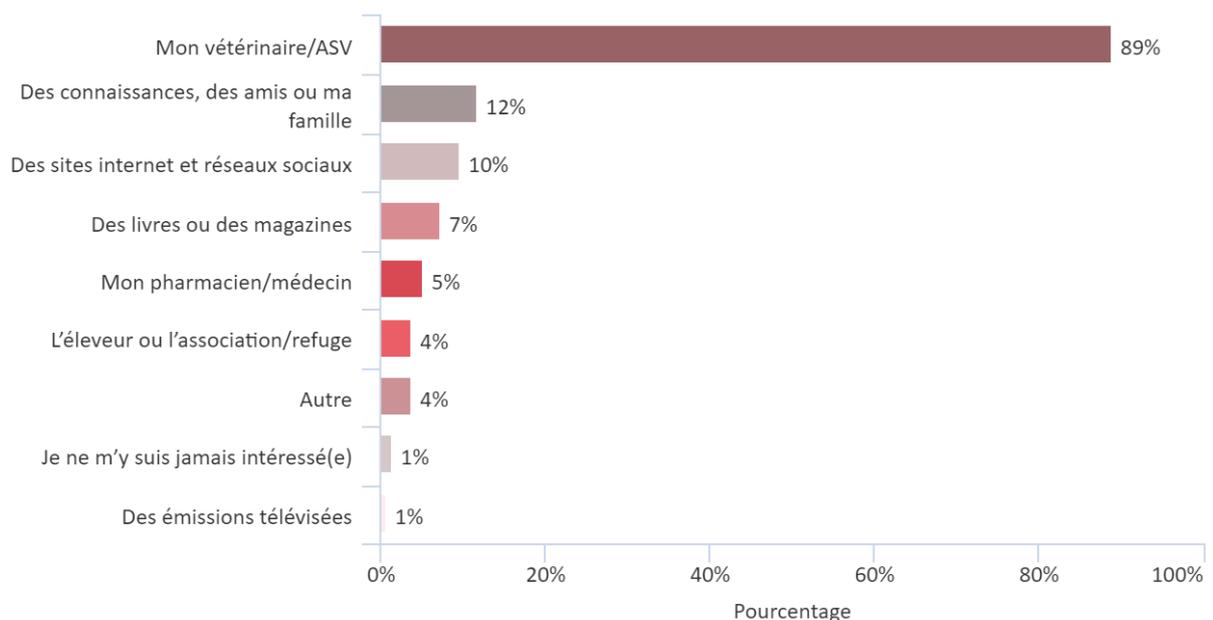


Figure 56 : Moyens d'informations des propriétaires de chats (N = 136)

En résumé, voici les principales caractéristiques des chats de notre étude :

- 355 propriétaires de chats *dont 219 qui n'en possèdent qu'un*
- **Age** : > 1 an
- **Alimentation** : croquettes + pâtée (> 50%)
- **Lieu de vie** :
 - Maison avec accès à l'extérieur (> 50%)
 - Grande majorité d'individus chasseurs quel que soit leur milieu de vie (maison et appartement)
 - Contact avec la faune sauvage < 50%
- **Médicalisation** : Visite annuelle chez le vétérinaire pour la vaccination (> 70%)

3) Sections pour les propriétaires d'un ou plusieurs chiens

a) Répondants ne possédant qu'un chien

Cette section est composée de 18 questions. Les questions posées sont similaires à celles posées pour les félins, avec des modifications concernant le mode de vie puisque le chien doit être régulièrement sorti pour faire ses besoins. 204 répondants ne possèdent qu'un chien et sont donc concernés par cette section.

i. Questions générales à propos du chien du foyer

D'après la Figure 57, 60% des chiens ont entre un an et six ans (122 chiens), 32% ont plus de six ans (65 chiens), 6% ont entre six mois et un an (12 chiens) et enfin 2% ont moins de six mois (cinq chiens).

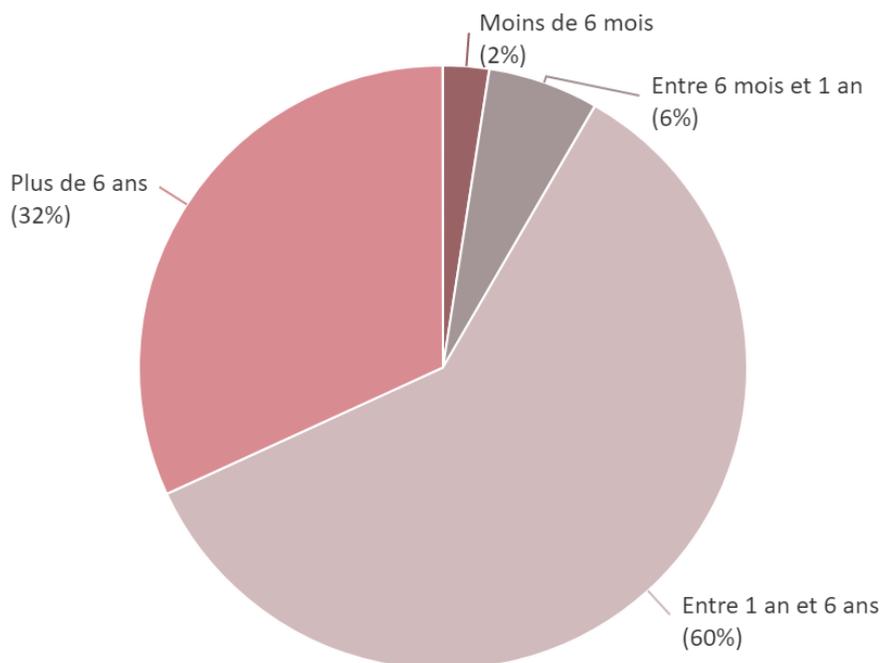


Figure 57 : Classes d'âge chez le chien (N = 204)

88% des propriétaires amènent leur chien au moins une fois par an chez leur vétérinaire et 12% n'y vont que lorsque leur chien est malade (Figure 58).

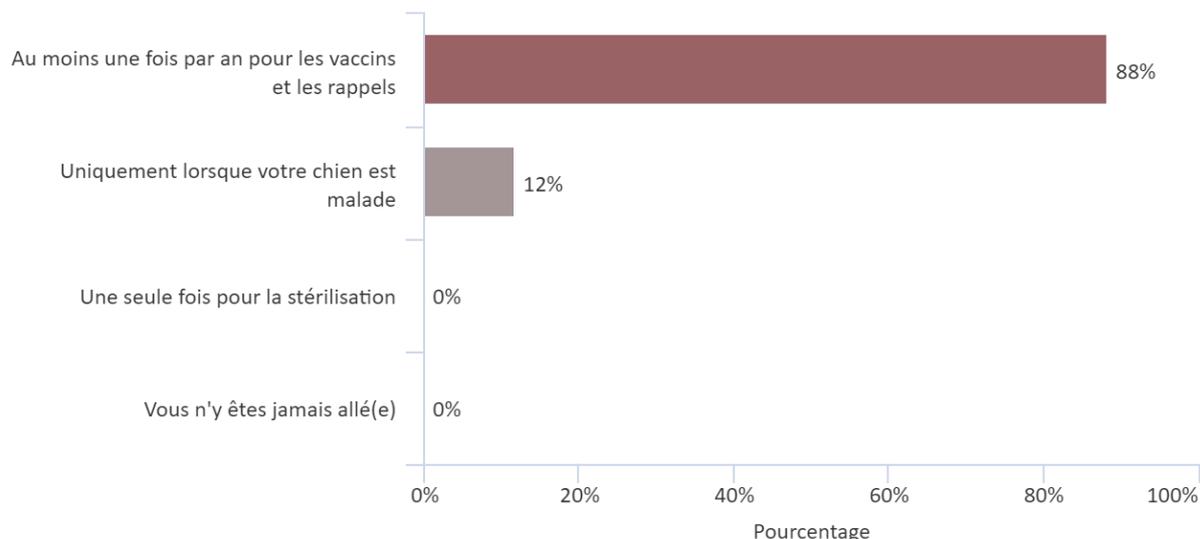


Figure 58 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour le chien (N = 204)

L'alimentation sèche à base de croquettes est la plus plébiscitée (83.8%), l'alimentation mixte concerne 13.7% des chiens et 2% reçoivent seulement de la pâtée. 13.7% des chiens reçoivent des restes de table, 7.4% sont sous une ration ménagère et 0.5% sous BARF. Deux propriétaires ont également complété la catégorie *Autre*, avec les expressions suivantes « Mastication naturelle » et « riz soufflé » qui ne sont pas classables dans les catégories proposées (Figure 59).

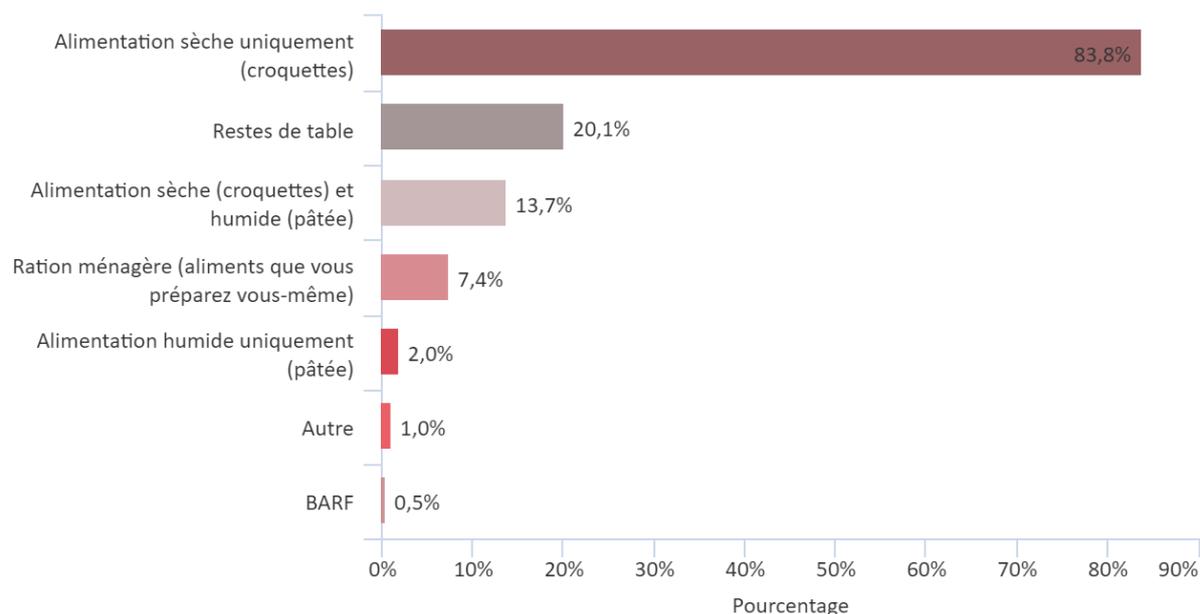


Figure 59 : Alimentation utilisée chez le chien (N = 204)

La grande majorité des chiens vivent en maison, dont 60% qui ont accès au jardin et sont sortis régulièrement, 10% qui ont aussi accès au jardin mais sans sorties extérieures régulières et 3%

sans accès au jardin mais qui sont sortis régulièrement. 27% des chiens vivent en appartement et sont donc sortis régulièrement en extérieur (Figure 60).

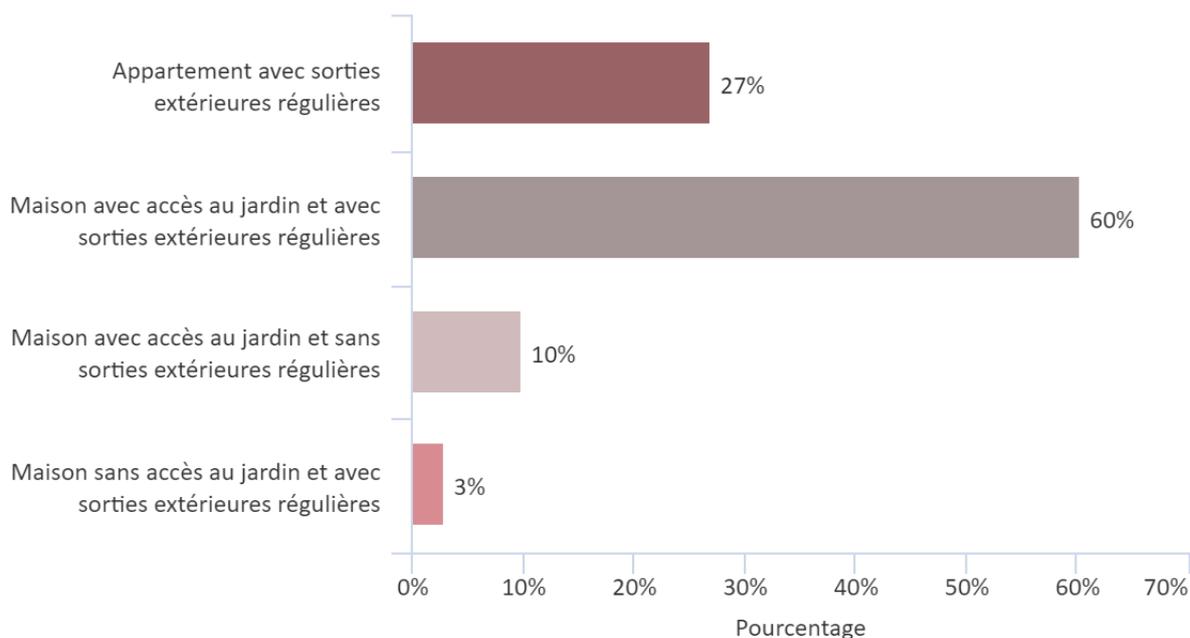


Figure 60 : Lieu de vie et sortie en extérieur du chien (N = 204)

Les chiens peuvent être en contact avec des chiens et/ou chats hors du foyer (78%), les animaux du foyer hors NAC (46%), de la faune sauvage (42%), les animaux du foyer NAC inclus (13%) ou bien des NAC hors du foyer (6%), comme le montre la Figure 61.

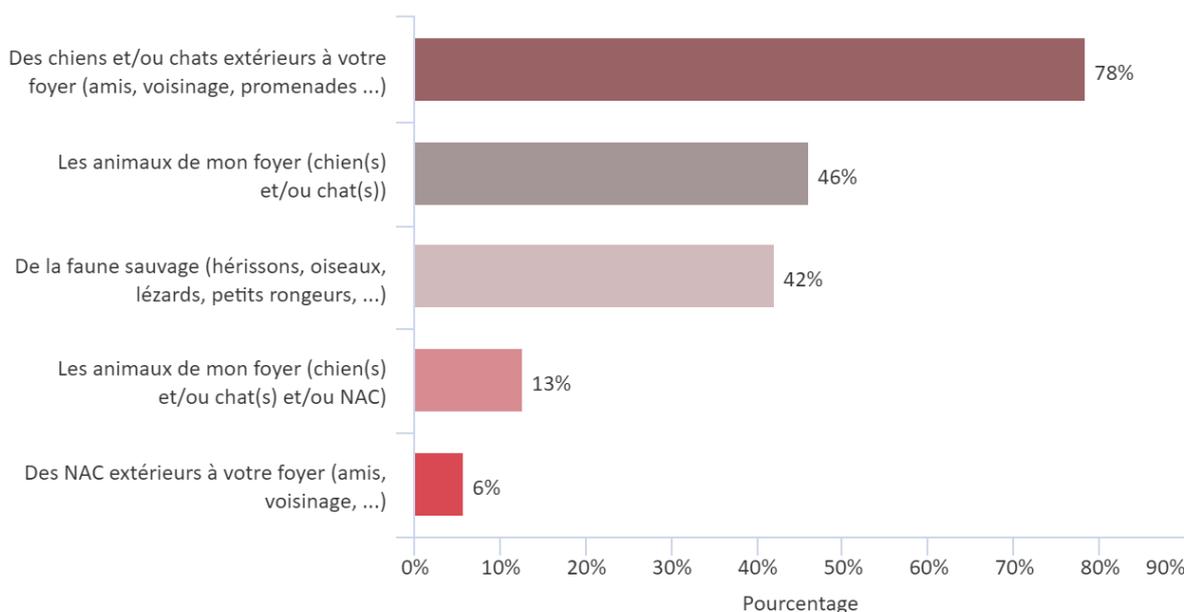


Figure 61 : Animaux pouvant entrer en contact avec le chien (N = 204)

Concernant les habitudes en extérieur, 83% des chiens ne chassent pas, 13% chassent et 3% sont de statut inconnu (Figure 62a). Ensuite, 92% des chiens sont surveillés lors des sorties contre 8% qui ne le sont pas (Figure 62b). Enfin, 71% des chiens ne mangent pas de petits animaux dehors contre 15% qui peuvent parfois en consommer et 15% des propriétaires ne savent pas (Figure 62c).

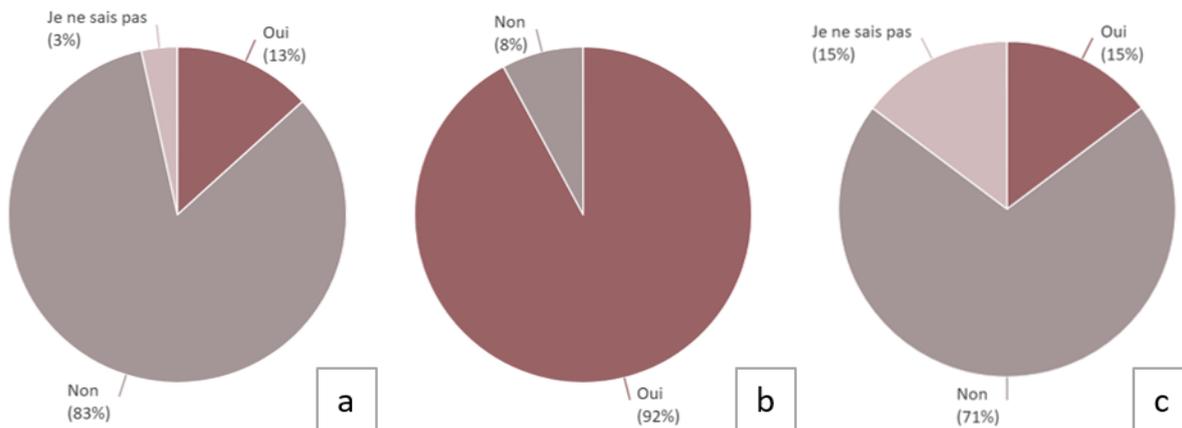


Figure 62 : Habitudes en extérieur et lors des promenades (N = 204)

Les chiens proviennent en majorité de deux catégories, d'un particulier (38%) ou d'un élevage (36%). Sinon, ils peuvent provenir d'une association (11%), d'un refuge (11%), de la rue (3%) ou d'une portée dans le foyer (1%), comme le montre la Figure 63.

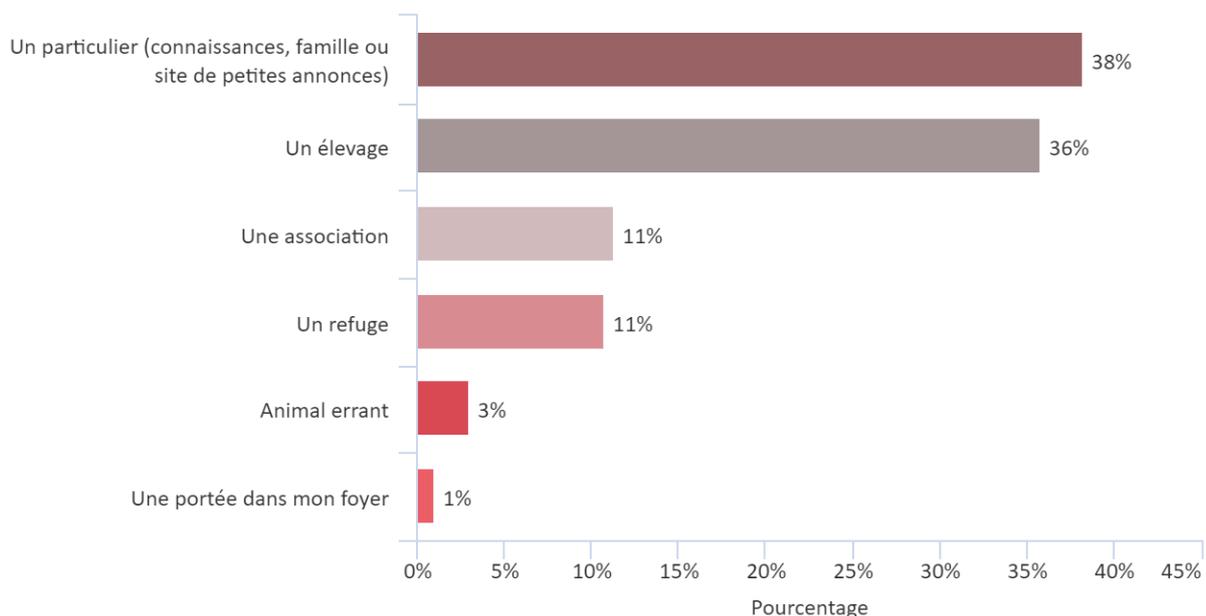


Figure 63 : Mode d'adoption du chien (N = 204)

ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer

90% des propriétaires estiment traiter régulièrement leur chien, 9% ne le font pas régulièrement et 1% ne le fait pas (Figure 64).

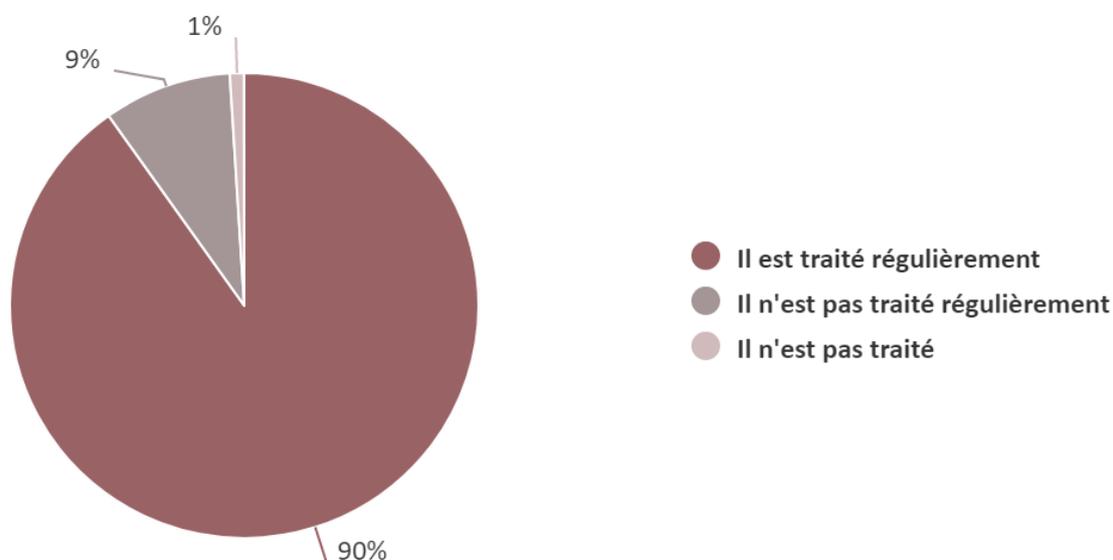


Figure 64 : Réalisation de la vermifugation chez le chien (N = 204)

Les 184 propriétaires (90%) qui réalisent régulièrement le traitement le font tous les trois mois (65%), ou tous les six mois (20%). Ensuite, 7% des propriétaires le font une fois par mois, 4% une fois par an, 3% tous les deux mois et 1% occasionnellement (Figure 65).

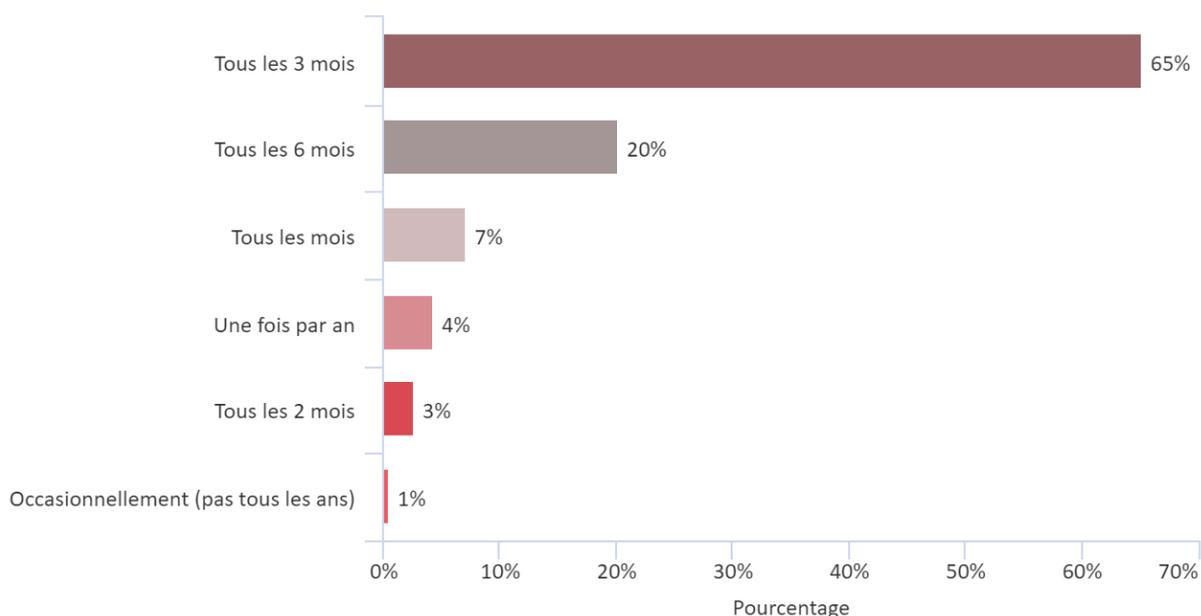


Figure 65 : Fréquence de vermifugation du chien (N = 184)

166 propriétaires (90%) se fournissent chez leur vétérinaire et 51 (28%) l'achètent en pharmacie ou parapharmacie. Peu de propriétaires l'achètent sur internet ou en magasin spécialisé, respectivement six et un répondants (3% et 1%). Un propriétaire utilise des produits naturels en tant que vermifuge (Figure 66).

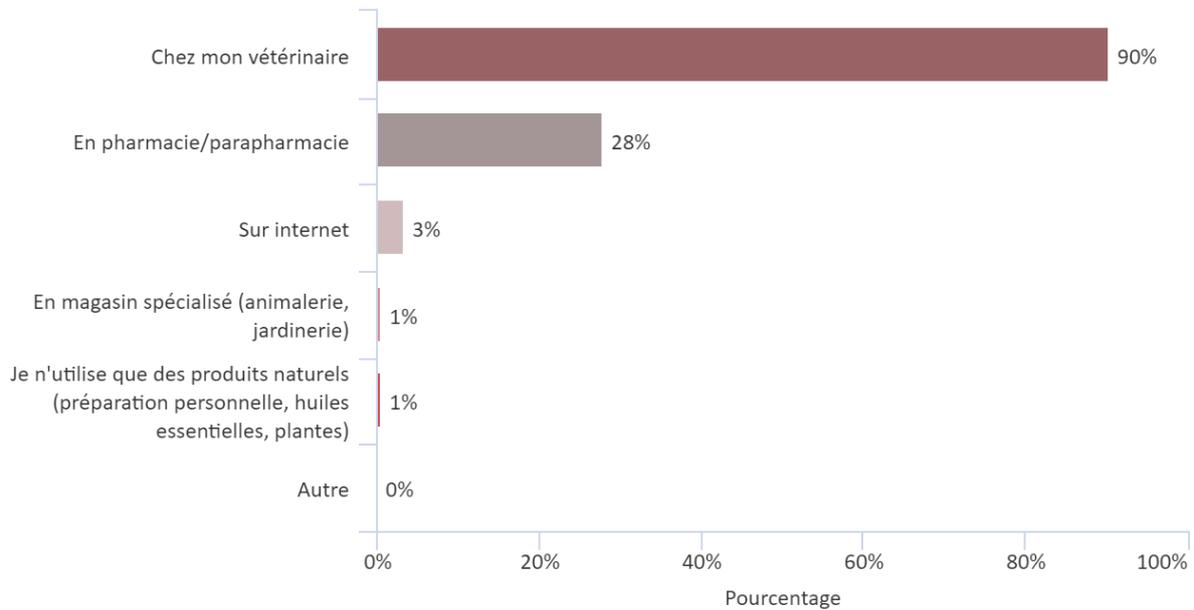


Figure 66 : Lieu d'achat du vermifuge du chien (N = 184)

Les 18 propriétaires ayant répondu qu'ils ne traitent pas régulièrement leur chien en ont expliqué les raisons : 56% n'y pensent simplement pas ou oublient et 28% ne veulent pas utiliser trop de produits chimiques. Pour 17% des propriétaires, le traitement est trop coûteux. Les autres raisons avancées sont l'absence de vers dans les selles, la pollution de l'environnement et le manque de temps. La catégorie *Autre* a été sélectionnée par deux propriétaires, qui ont tous précisé leur réponse. Le premier possède un Golden peu actif et qui ne sort que dans le jardin alors que le second propriétaire traite au printemps et en été, voire en automne mais pas en hiver (Figure 67).

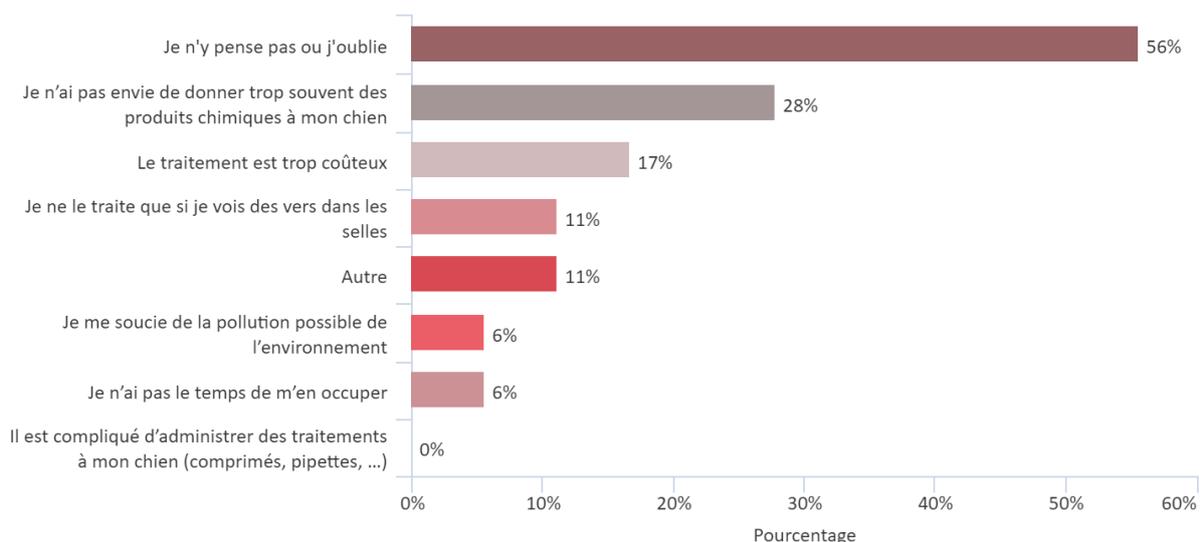


Figure 67 : Motifs d'une vermifugation non régulière chez le chien (N = 18)

En ce qui concerne les formulations utilisées, il s'agit largement des comprimés à 97% puis des pipettes à 7%. La catégorie *Autre* regroupe quatre propriétaires dont trois ont précisé la forme alternative utilisée : « voie orale liquide », « poudre, ail, ... » et « collier » (Figure 68).

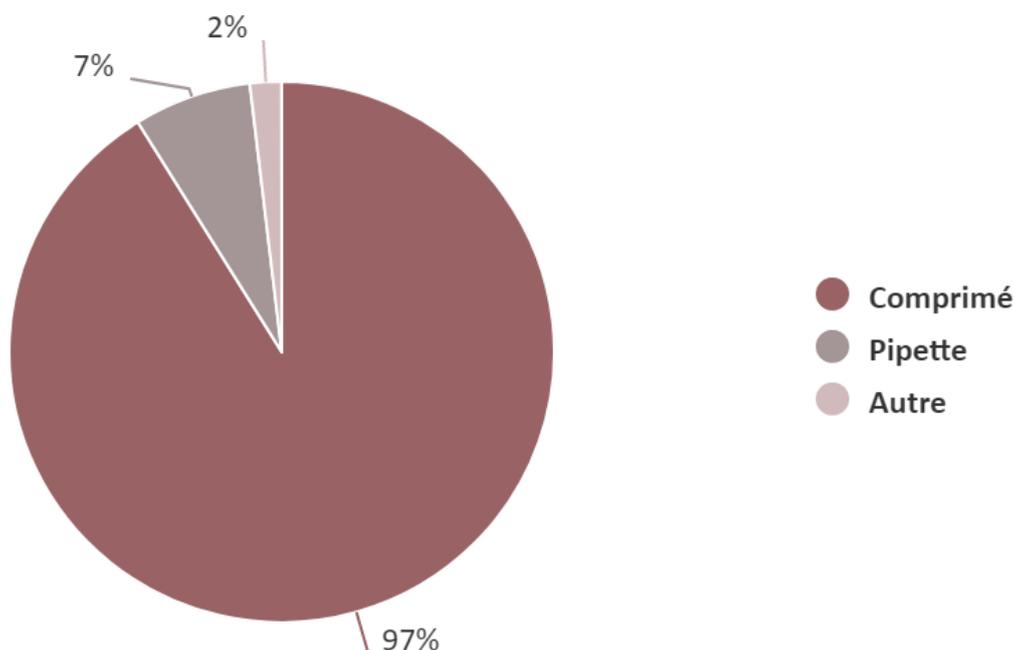


Figure 68 : Forme du vermifuge donné au chien (N = 202)

Enfin, deux propriétaires (1%) ne traitent pas leurs chiens car ils n'ont jamais vu de vers dans les selles (voir Annexe 8).

En ce qui concerne le parasitisme « avéré » de leur animal, 90% des propriétaires n'ont jamais vu de vers dans les selles de leur chien contre 10% (Figure 69).

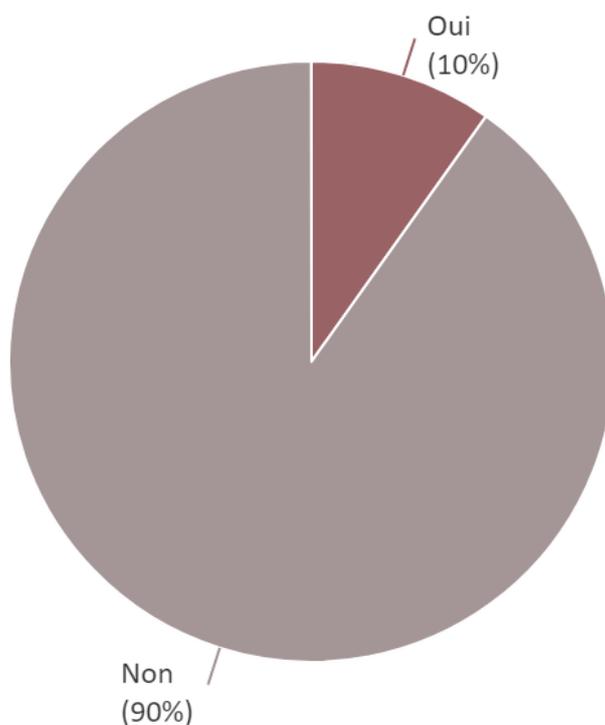


Figure 69 : Appréciation des selles chez le chien (N = 204)

Pour ces derniers (20 propriétaires), suite à l'observation de parasites, ils ont administré un vermifuge à leur chien sans consultation préalable (85%) et 15% ont consulté leur vétérinaire (Figure 70).

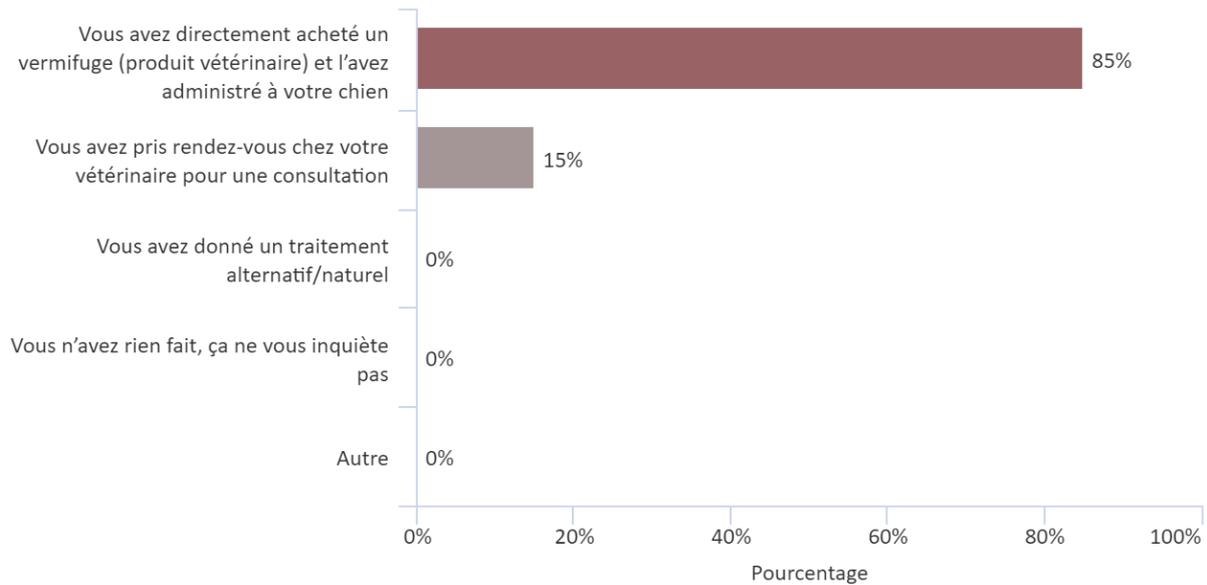


Figure 70 : Réaction face à la visualisation de vers dans les selles chez le chien (N = 20)

Concernant les sources d'informations utilisées par les propriétaires, nous avons obtenu les réponses suivantes :

- Après du vétérinaire traitant pour la majorité des répondants (89%)
- Sites internet et réseaux sociaux (12%)
- Après de l'entourage (11%)
- 1% n'est pas intéressé par ce sujet

Enfin, 15 participants sont vétérinaires, étudiants vétérinaires ou ASV et utilisent leurs propres connaissances (Figure 71, Annexe 9).

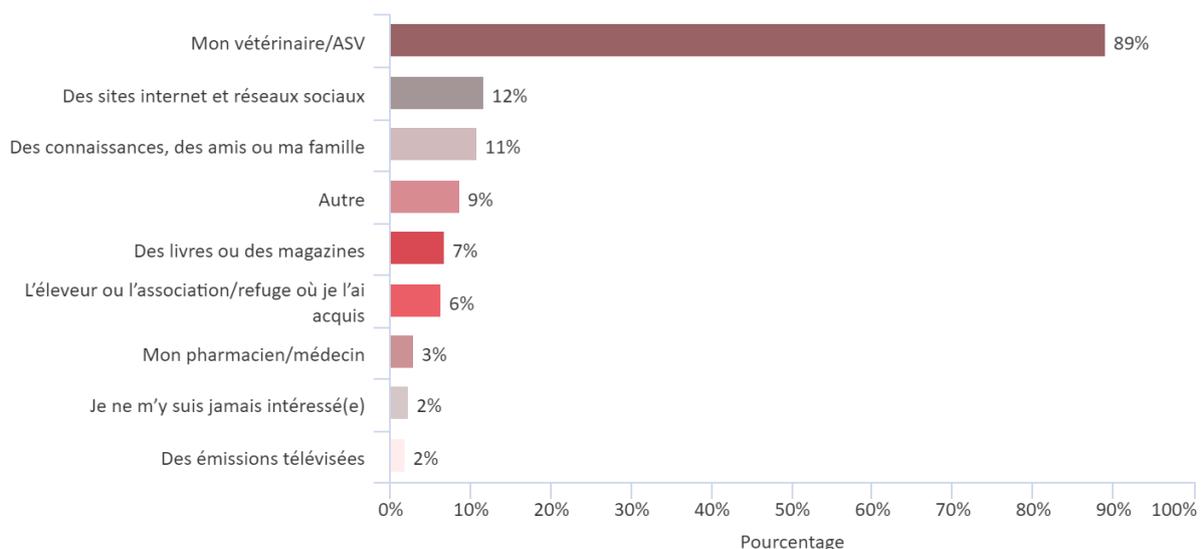


Figure 71 : Moyens d'informations des propriétaires de chien (N = 204)

b) Répondants possédant au moins deux chiens

Cette section est composée de 17 questions. Les questions posées sont identiques à celles de la section précédente, à l'exception de la question de l'âge qui n'a pas été posée aux propriétaires de plus de deux chiens. Les 83 propriétaires possèdent entre deux et dix chiens, pour un effectif total de 225 chiens dans cette section.

i. Questions générales à propos des chiens du foyer

81% des répondants amènent leurs chiens au moins une fois par an chez leur vétérinaire et 19% n'y vont que lorsque leurs chiens sont malades (Figure 72).

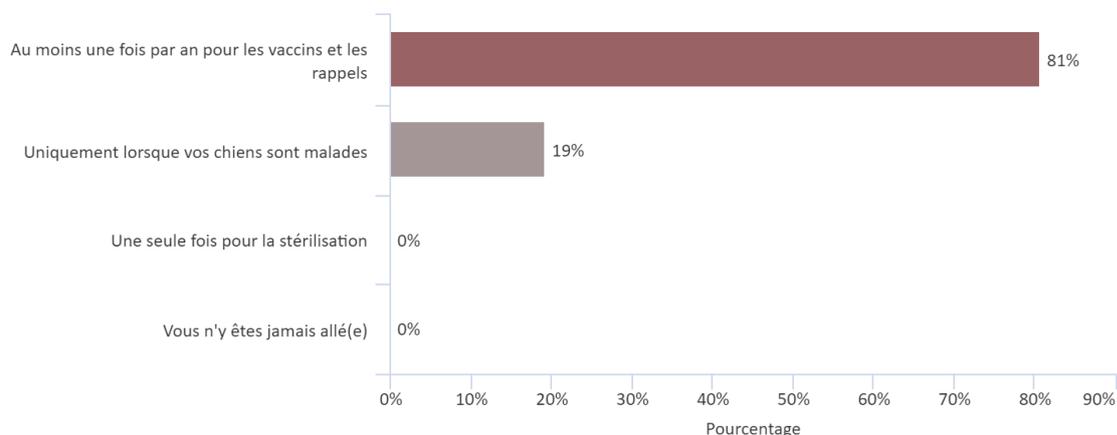


Figure 72 : Fréquence des visites chez le vétérinaire pour les chiens (N = 83)

L'alimentation sèche à base de croquettes est la plus plébiscitée (80%) alors que l'alimentation mixte concerne 12% des chiens. 18% des chiens reçoivent des restes de table, 12% sont sous une ration ménagère et 7% sous BARF. Un propriétaire a complété la catégorie *Autre*, en décrivant qu'il distribue occasionnellement ce qui pourrait s'apparenter à une ration ménagère composée de poisson, de riz, d'œufs avec la coquille, d'huile de foie de morue et de fruits (Figure 73).

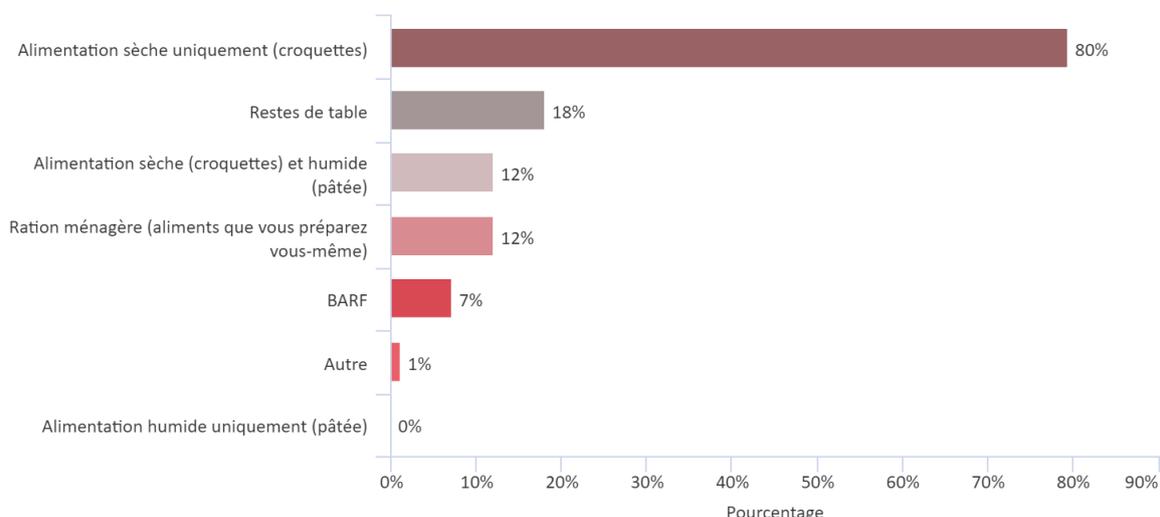


Figure 73 : Alimentation utilisée chez les chiens (N = 83)

La grande majorité des chiens vivent en maison, dont 82% qui ont accès au jardin et sont sortis régulièrement, 7% qui ont aussi accès au jardin mais sans sorties extérieures régulières et 6% sans accès au jardin mais qui sont sortis régulièrement. 5% des chiens vivent en appartement et sont donc sortis régulièrement en extérieur (Figure 74).

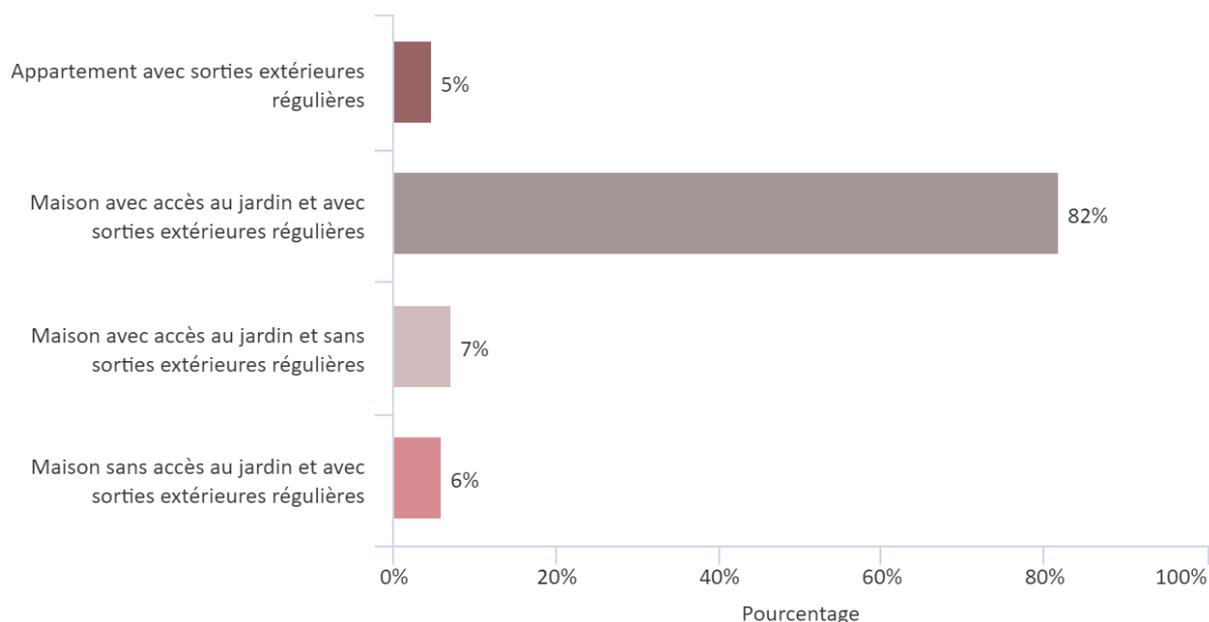


Figure 74 : Lieu de vie et sortie en extérieur des chiens (N = 83)

Les chiens peuvent être en contact avec les animaux du foyer hors NAC (67%), de la faune sauvage (66%), des chiens et/ou chats hors du foyer (60%), les animaux du foyer NAC inclus (10%) ou bien des NAC hors du foyer (4%), comme le montre la Figure 75.

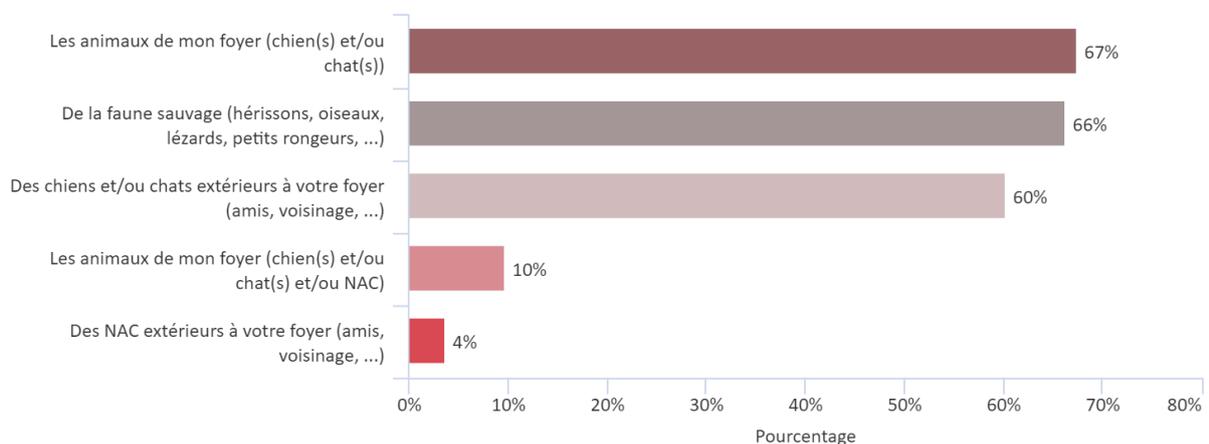


Figure 75 : Animaux pouvant entrer en contact avec les chiens (N = 83)

Concernant les habitudes en extérieur, 71% des chiens ne chassent pas, 25% chassent et 4% sont de statut inconnu (Figure 76a). Ensuite, 94% des chiens sont surveillés lors des sorties contre 6% qui ne le sont pas (Figure 76b). Enfin, 65% des chiens ne mangent pas de petits animaux dehors contre 18% qui peuvent parfois en consommer et 17% des propriétaires ne savent pas (Figure 76c).

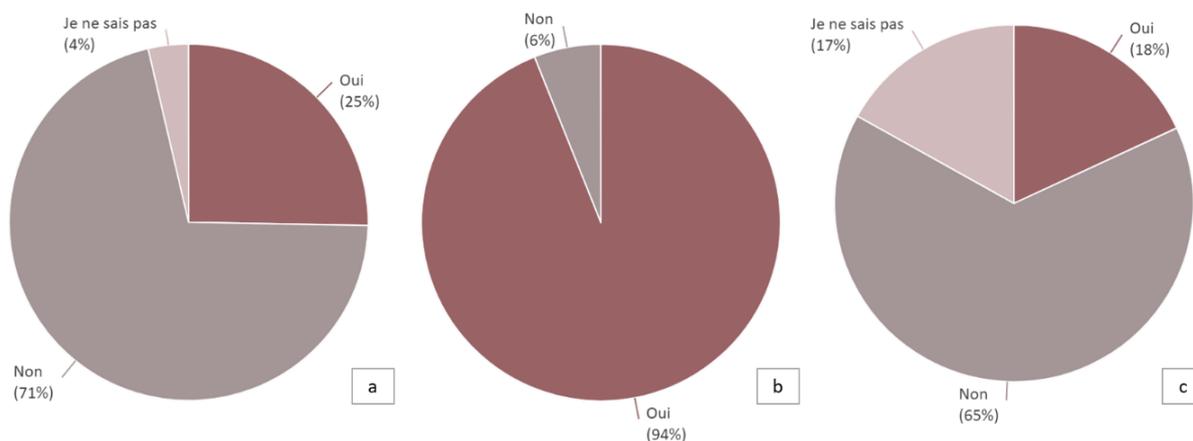


Figure 76 : Habitudes en extérieur et lors des promenades (N = 83)

Les chiens proviennent en majorité de deux catégories, d'un élevage (54%) ou d'un particulier (37%). Ils peuvent aussi provenir d'une association (18%), d'un refuge (18%), d'une portée dans le foyer (13%) ou de la rue (10%), comme le montre la Figure 77.

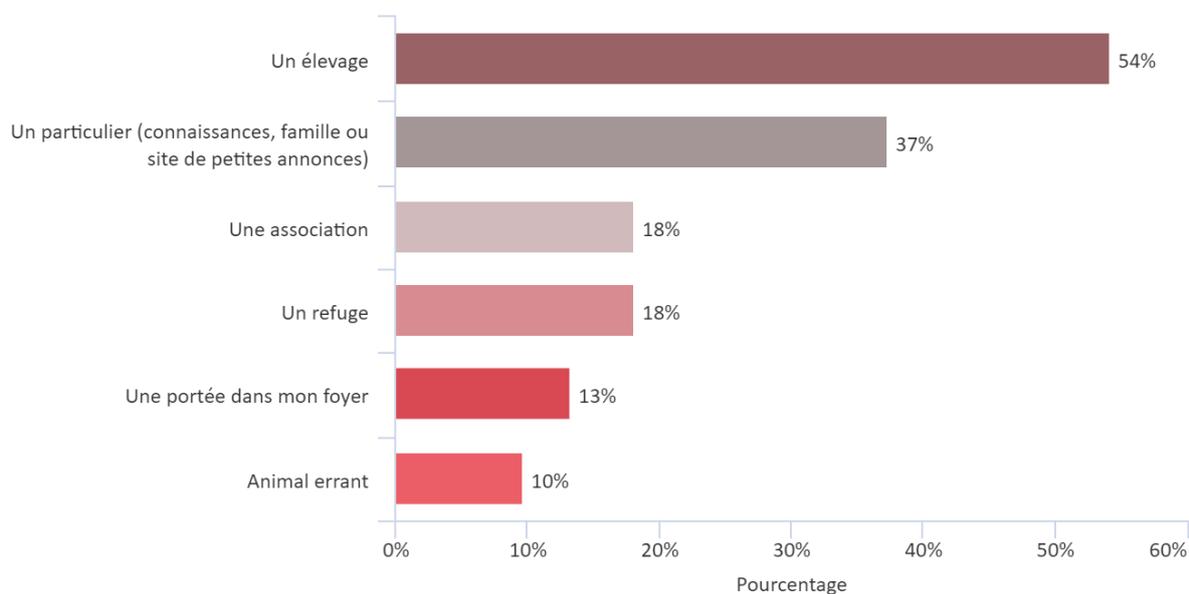


Figure 77 : Mode d'adoption des chiens (N = 83)

ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer

90.4% des propriétaires traitent régulièrement leurs chiens, 7.2% ne le font pas régulièrement et 2.4% ne le font pas (Figure 78).

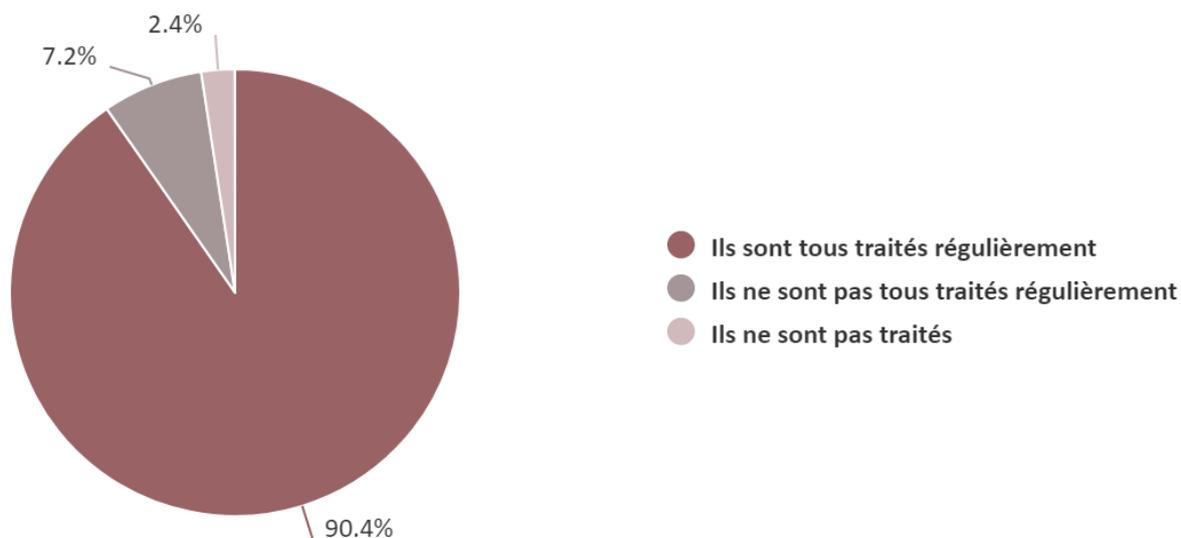


Figure 78 : Réalisation de la vermifugation chez les chiens (N = 83)

Les 75 propriétaires (90.4%) qui estiment réaliser « régulièrement » le font tous les trois mois (48%), ou tous les six mois (36%). Ensuite, 6.7% des propriétaires le font une fois par mois, 6.7% une fois par an et 2.7% tous les deux mois (Figure 79).

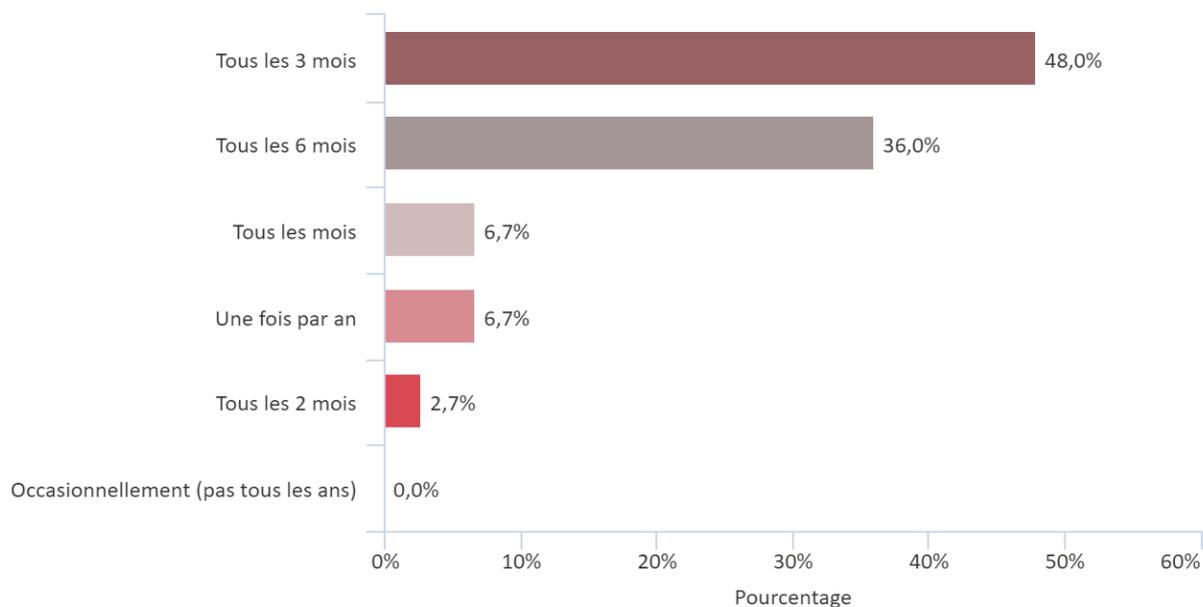


Figure 79 : Fréquence de vermifugation des chiens (N = 75)

53 propriétaires (71%) se fournissent chez leur vétérinaire et 23 (31%) l'achètent en pharmacie ou parapharmacie. Quelques propriétaires l'achètent sur internet (17%) et peu de propriétaires se fournissent en magasin spécialisé ou utilisent des produits naturels, un répondant (1%) par catégorie (Figure 80).

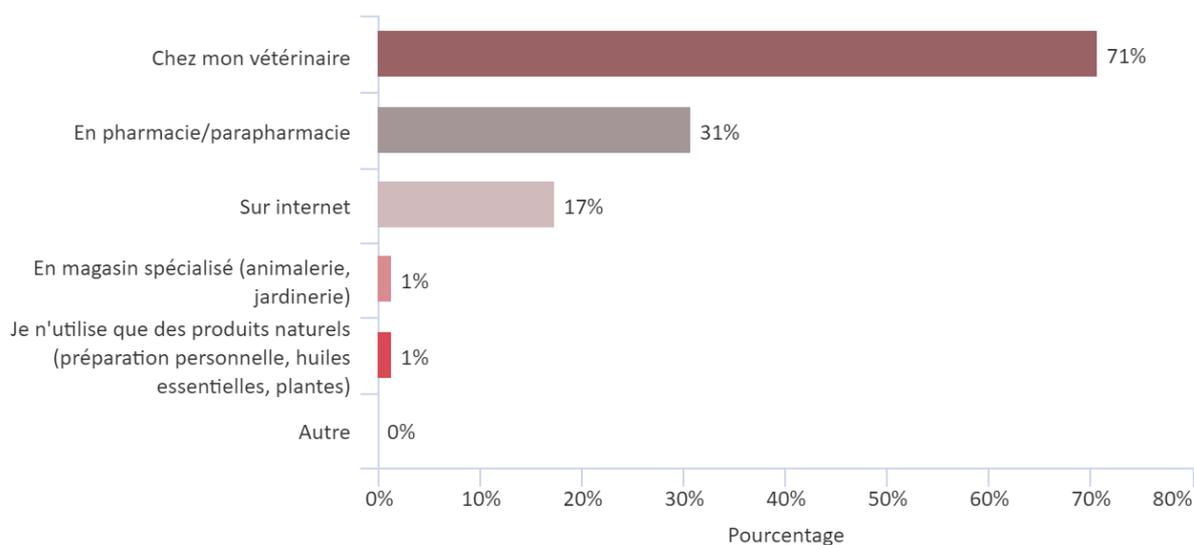


Figure 80 : Lieu d'achat du vermifuge des chiens (N = 75)

Parmi les six propriétaires qui ne traitent pas régulièrement leurs chiens, trois n'y pensent simplement pas ou oublient, deux ne traitent que s'ils voient des vers et deux ne veulent pas utiliser trop de produits chimiques. Enfin, pour un propriétaire, le traitement est trop coûteux (Figure 81).

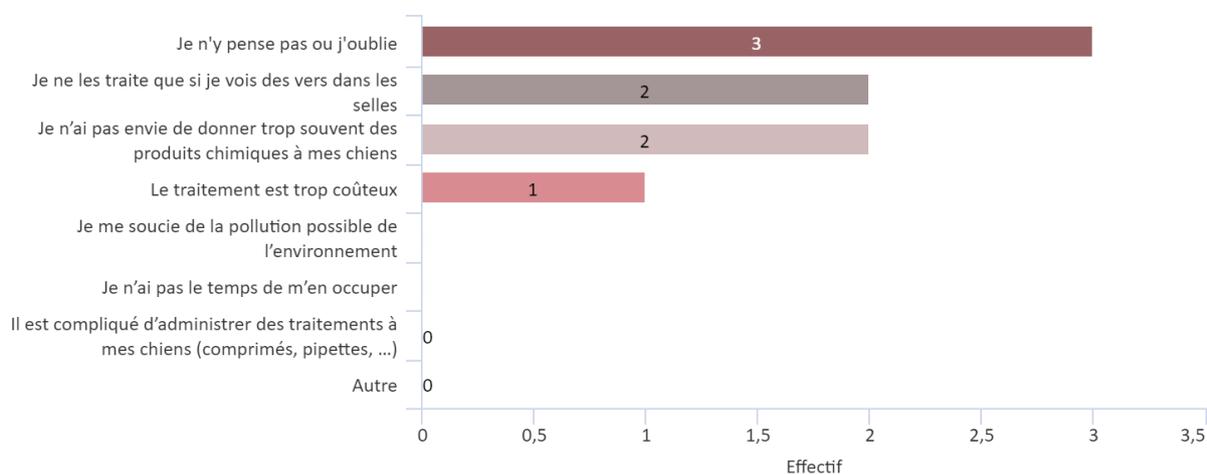


Figure 81 : Motifs d'une vermifugation non régulière chez les chiens (N = 6)

En ce qui concerne les formulations utilisées, il s'agit largement de comprimés à 90% puis des pipettes à 12%. La catégorie *Autre* regroupe quatre propriétaires qui ont précisé la forme alternative utilisée, qu'elle soit liquide ou naturelle avec de l'ail par exemple (Figure 82, Annexe 10).

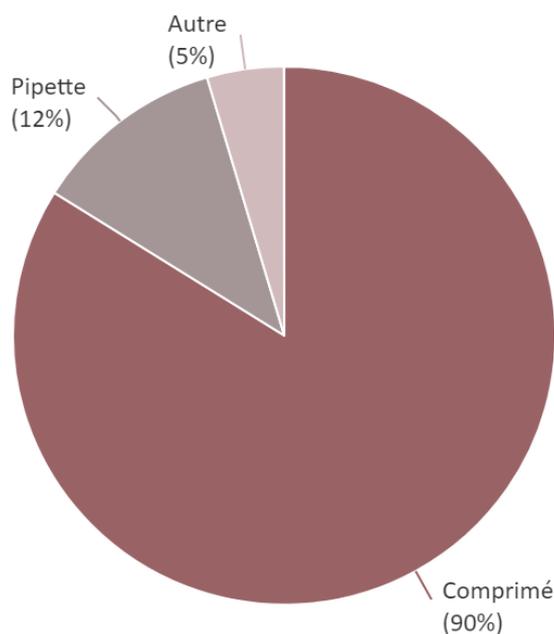


Figure 82 : Forme du vermifuge donné aux chiens (N = 81)

Enfin, deux propriétaires (1%) ne traitent jamais leurs chiens. L'un n'a jamais vu de vers dans les selles de ses chiens et l'autre avance des raisons financières (Annexe 11).

En ce qui concerne le parasitisme « avéré » de leurs chiens, 83% des propriétaires n'ont jamais vu de vers dans les selles de leurs chiens contre 17% (Figure 83).

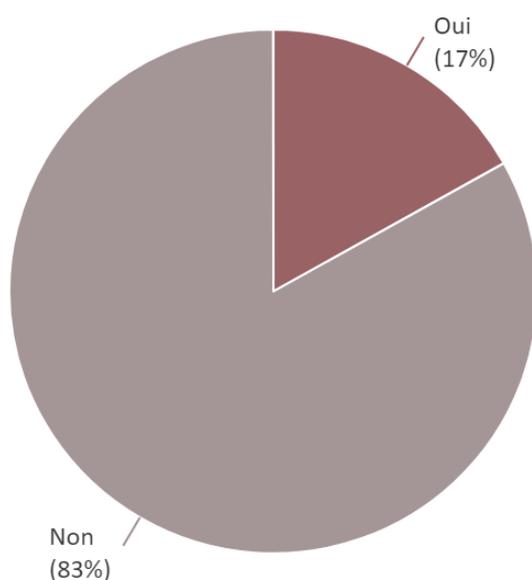


Figure 83 : Appréciation des selles chez les chiens (N = 83)

Pour ces derniers (14 propriétaires), suite à l'observation de parasites, neuf ont administré un vermifuge à leurs chiens sans consultation préalable, quatre ont consulté leur vétérinaire et un n'a rien fait (Figure 84).

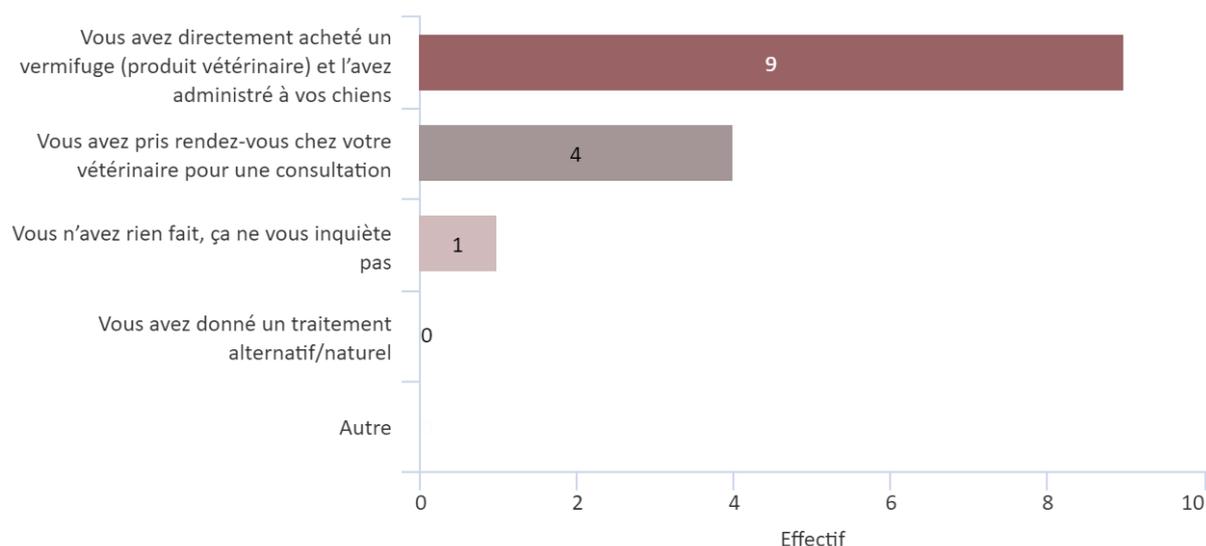


Figure 84 : Réaction face à la visualisation de vers dans les selles chez les chiens (N = 14)

Concernant les sources d'informations utilisées par les propriétaires, nous avons obtenu les réponses suivantes :

- Après du vétérinaire traitant pour la majorité des répondants (78%)
- Sites internet et réseaux sociaux (18%)
- Après de l'entourage (16%)
- 1% n'est pas intéressé par ce sujet

Enfin, six participants sont vétérinaires, étudiants vétérinaires ou ASV et utilisent leurs propres connaissances (Figure 85, Annexe 12).

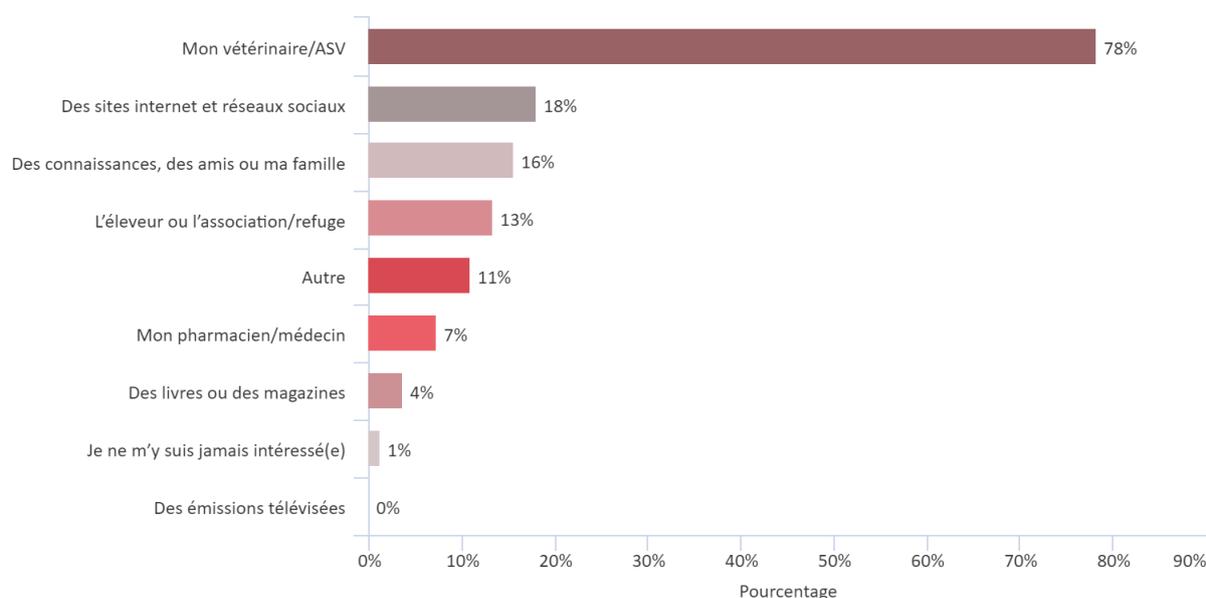


Figure 85 : Moyens d'informations des propriétaires de chiens (N = 83)

En résumé, les chiens de notre étude présentent les caractéristiques suivantes :

- 287 propriétaires de chiens *dont 204 qui n'en possèdent qu'un*
- **Age** : > 1 an
- **Alimentation** : croquettes industrielles seules (> 80%)
- **Lieu de vie** :
 - Maison avec accès à l'extérieur et aux lieux publics (> 90%)
 - Pas d'activité de chasse pour la majorité
 - Contact avec la faune sauvage : > 50%
- **Médicalisation** : visite annuelle chez le vétérinaire pour la vaccination (86%)

4) Connaissances sur les zoonoses

Cette dernière partie est composée de sept questions, qui portent sur les connaissances des propriétaires au sujet des zoonoses. Pour cela, divers sujets sont abordés et la composition de leur foyer est indispensable pour identifier des potentiels facteurs de risque concernant les parasites zoonotiques.

D'après 87% des propriétaires, la vermifugation est essentielle durant toute la vie de l'animal, alors qu'elle ne l'est que lors du jeune âge de l'animal d'après 5% des répondants ; 3% et 2% des propriétaires la considèrent non nécessaire respectivement si leur animal mange de l'herbe ou s'il ne sort pas. Enfin, 7% des propriétaires (35 répondants), ne savent pas quoi penser de la vermifugation (Figure 86).

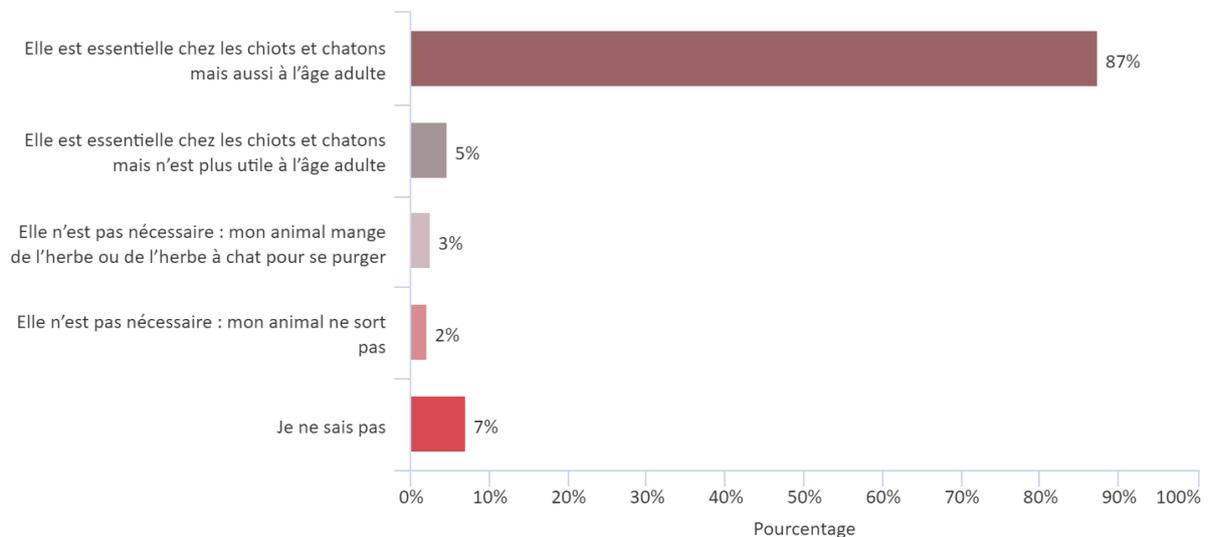


Figure 86 : Intérêt de la vermifugation (N = 502)

Concernant les modes de transmission des parasites à l'animal, 83% pensent que leur animal peut se contaminer en sortant et 66% estiment que le risque existe même s'il ne sort pas. De plus, 64% pensent pouvoir contaminer leur animal en ramenant des parasites dans le foyer. Pour respectivement 45% et 44% des propriétaires, le parasitisme externe et l'alimentation

représentent des facteurs de risque. Enfin, 33 propriétaires (7%) ne savent pas comment leur animal peut se contaminer (Figure 87).

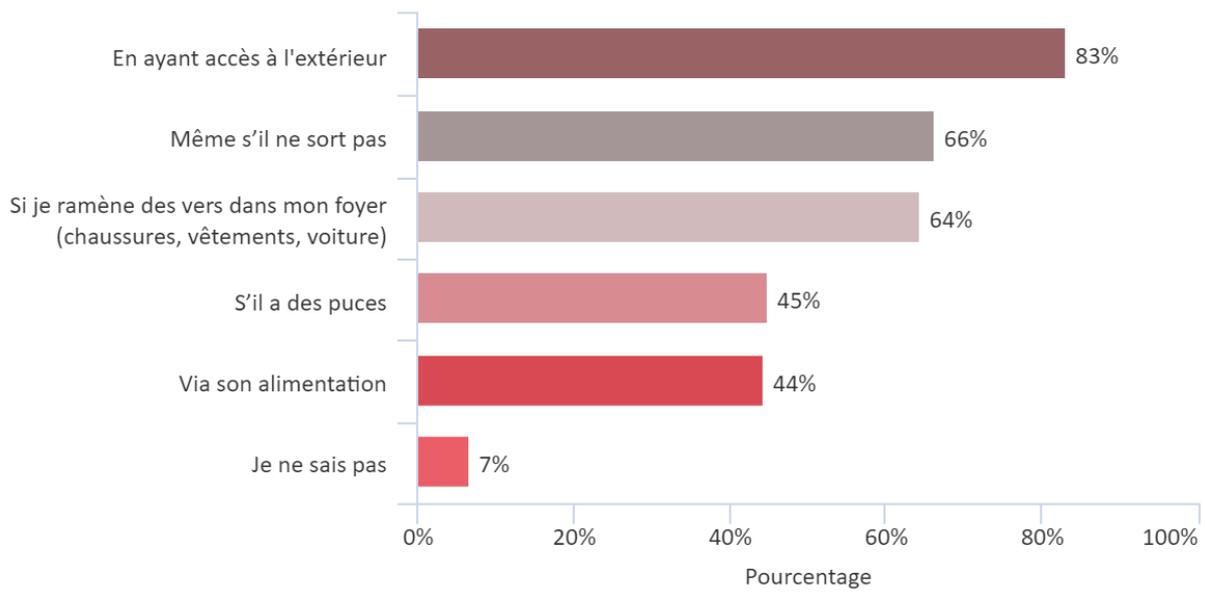


Figure 87 : Modes de transmission des vers à l'animal (N = 502)

Quelques propriétaires n'ont pas souhaité répondre à cette question, mais la grande majorité s'est prononcée sur la composition du foyer. En effet, 77,1% des foyers sont composés d'adultes en bonne santé et 9,4% comptent au moins un enfant de moins de huit ans. Ensuite, 4,4% des foyers sont composés d'au moins un sénior et 6,2% des foyers comptent au moins une personne immunodéprimée (Figure 88).

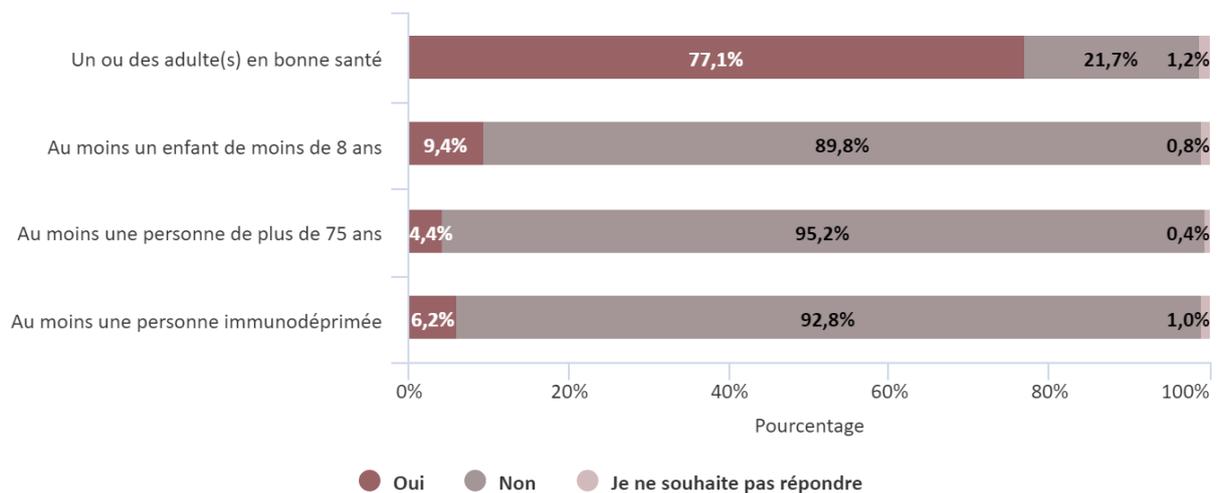


Figure 88 : Composition du foyer (N = 502)

La question suivante porte sur les professionnels de santé ayant déjà conseillé les propriétaires au sujet de la vermifugation. Les professionnels proposés exercent soit dans le milieu médical humain, soit en médecine animale. 87% des propriétaires ont déjà parlé de la vermifugation dans une structure vétérinaire, que ce soit avec un vétérinaire ou les ASV. Respectivement 5%,

2% et 1% ont déjà abordé le sujet avec leur pharmacien, leur pédiatre ou leur médecin. En revanche, 11% n'ont jamais abordé ce sujet avec un professionnel de santé (Figure 89).

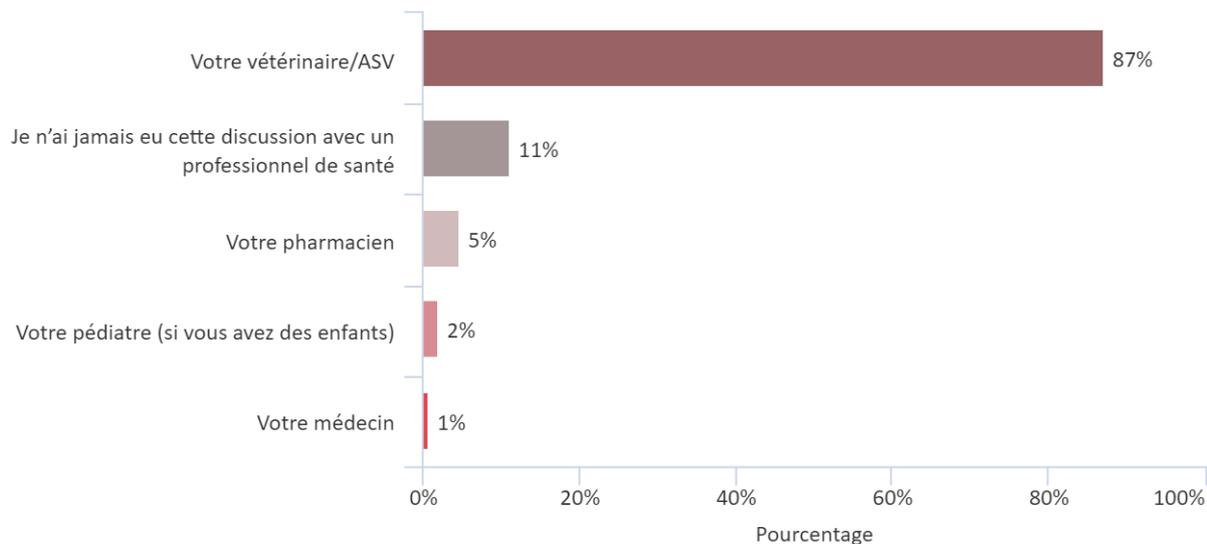


Figure 89 : Les professionnels de santé et la vermifugation (N = 502)

Les deux prochaines questions sont à choix multiples, les totaux sont donc supérieurs à 100%. Ensuite, chaque propriétaire a dû définir le rôle de la vermifugation à l'égard de la santé animale, de la santé humaine et plus globalement de la santé publique. Pour 98.4% des propriétaires, elle sert à protéger l'animal uniquement, pour 69.3% elle sert à protéger la santé du foyer mais elle sert aussi pour 42% d'entre eux à protéger la santé publique. 0.4% du panel ne sait pas quoi penser de cette question (Figure 90).

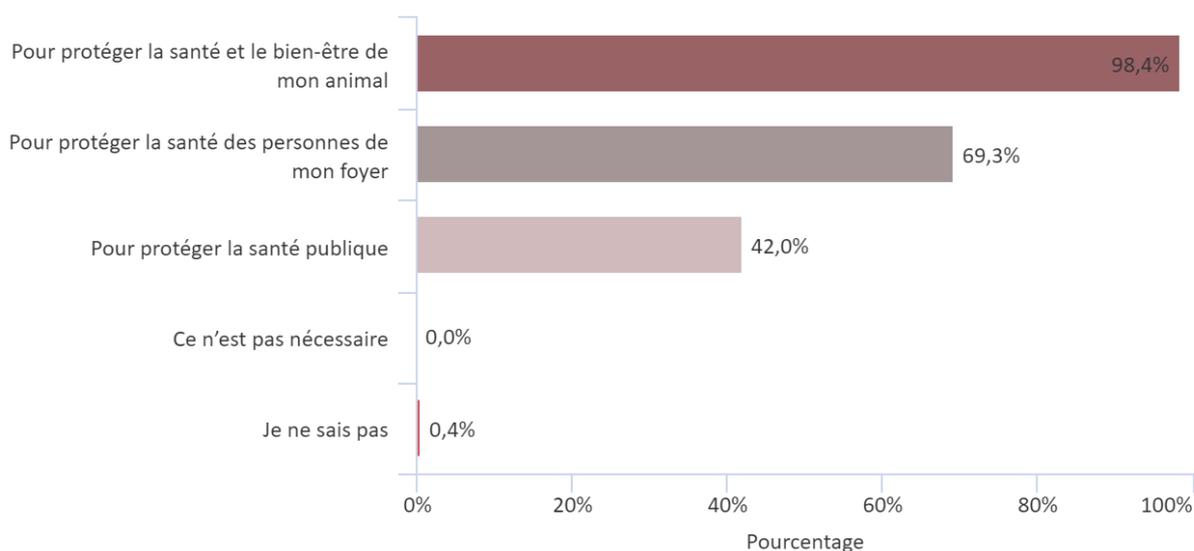


Figure 90 : La vermifugation et les santé animale, humaine et publique (N = 502)

La sixième question interroge les propriétaires sur la possibilité de transmission des parasites digestifs de l'animal à l'Homme. Pour 57% des propriétaires, les parasites sont transmissibles à l'Homme alors que pour 10% ils ne sont pas zoonotiques. 27% des propriétaires ne savent pas si leur animal peut leur transmettre ses parasites. Enfin, seules certaines classes de la

population sont concernées d'après plusieurs répondants. En effet, pour 10% d'entre eux, seules les personnes à risques (enfants, seniors et individus immunodéprimés) sont concernées. Enfin, pour 1% des propriétaires, seuls les enfants ou seules les personnes âgées et immunodéprimées peuvent être parasités (Figure 91).

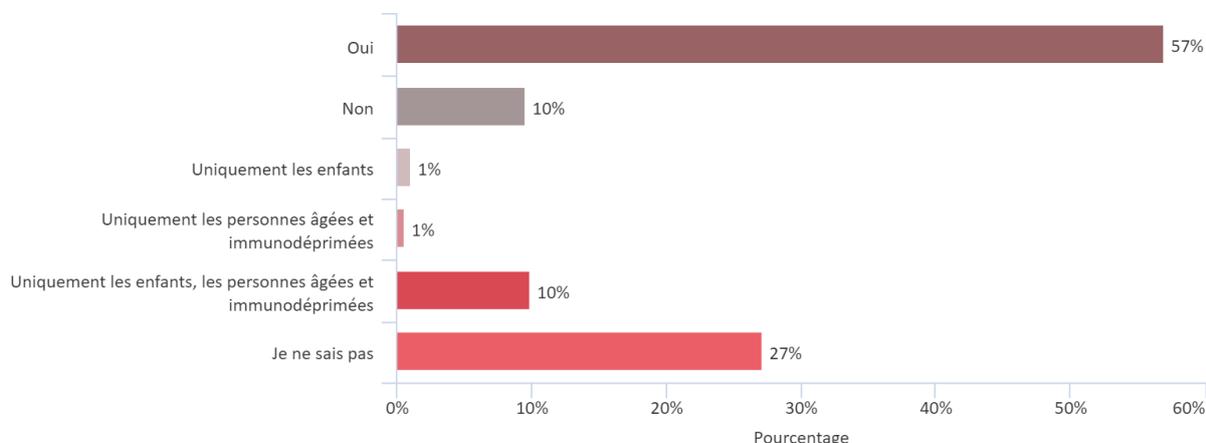


Figure 91 : Transmission à l'Homme des parasites digestifs (N = 502)

Enfin, la dernière question concerne l'Homme et la vermifugation. La question posée est « Pensez-vous qu'il soit nécessaire pour l'Homme de prendre régulièrement un traitement pour se protéger contre les vers ? ». Elle n'est pas nécessaire pour 54% des propriétaires ; elle l'est au contraire pour 23% ; 23% ne savent pas (Figure 92).

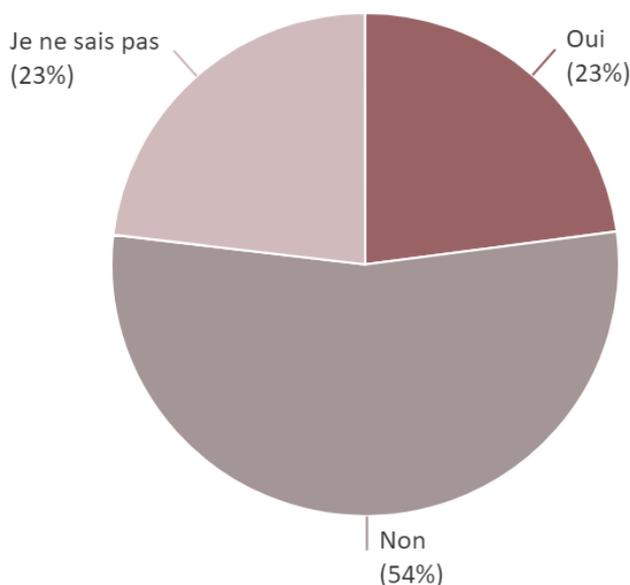


Figure 92 : L'Homme et la vermifugation (N = 502)

5) Conclusion

La conclusion ne comporte que deux questions, qui sont en réalité des zones de texte libre à remplissage non obligatoire. La première case est destinée à l'adresse email, lorsque le répondant souhaite recevoir la fiche conseil : 221 adresses email ont été renseignées. La seconde case est destinée aux remarques et suggestions éventuelles, 39 propriétaires ont renseigné cette partie. Ces commentaires sont pour la majorité (21) des encouragements et des avis positifs sur le questionnaire. Douze propriétaires ont émis des remarques au sujet de la construction du questionnaire, en précisant certaines de leur réponse car aucune proposition ne correspondait à leur situation. Enfin, huit propriétaires sont demandeurs de conseils au sujet de leur animal ou des modalités de transmission à l'Homme par exemple (Annexe 13).

IV. Discussion

1) Construction du questionnaire

Cette partie s'appuie sur les commentaires et suggestions émis en fin de questionnaire par les propriétaires, disponibles dans l'Annexe 13.

a) Longueur du questionnaire

Le questionnaire est composé de 81 questions et des deux zones libres à la fin. Cependant, aucun propriétaire n'a eu à répondre à ces 81 questions puisque chaque espèce était divisée en deux sections. Le nombre maximal de questions correspondant à chaque profil de propriétaire est indiqué dans le tableau ci-dessous. Le nombre indiqué est maximal puisque certaines questions sont à affichage conditionnel. Selon leur profil, les propriétaires ont dû répondre à un nombre variable de questions (Tableau 30). D'après les remarques laissées, aucun propriétaire ne semble avoir trouvé le questionnaire trop long mais au contraire complet et simple à remplir.

Profil du propriétaire	Effectif	Nombre maximal de questions
Chat uniquement	140	31
Chien uniquement	107	33
Plusieurs chats	75	30
Plusieurs chiens	40	32
Un chat et un chien	59	49
Un chat et plusieurs chiens	20	48
Un chien et plusieurs chats	38	48
Plusieurs chiens et plusieurs chats	23	47

Tableau 30 : Nombre de questions soumises en fonction du profil du propriétaire

Le temps annoncé en introduction était de cinq minutes et la moyenne du temps de saisie est de presque sept minutes (412 secondes). Malgré cette légère différence, aucun propriétaire ne s'est plaint de la durée nécessaire pour répondre au questionnaire. La plupart des propriétaires a mis entre trois et huit minutes à répondre à l'ensemble des questions et les 502 saisies sont complètes. Ainsi, aucun propriétaire n'a abandonné au cours du questionnaire, ce qui est un point positif (Figure 93).

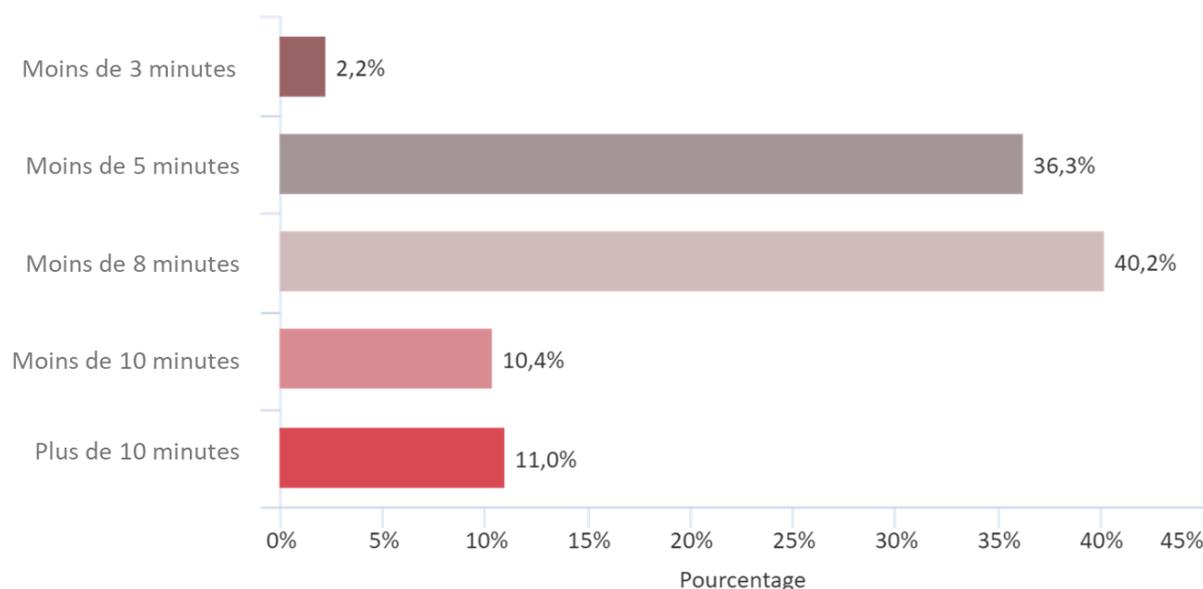


Figure 93 : Temps de saisie en minutes

b) Conception des questions

Les questions ont été élaborées à partir de questions présentées dans des études similaires, en adaptant la formulation. Les questions posées par les études de McNamara et al. (2018) et Roussel et al. (2019) sont assez courtes et sont surtout peu nombreuses. Le questionnaire de McNamara et al. était composé de dix questions pour les propriétaires de chiens et de même pour les chats. Roussel et al. ont posé le même nombre de questions aux propriétaires de chiens mais seulement huit aux propriétaires de chats.

Ces questions, bien que peu nombreuses, abordent tous les éléments importants dans l'évaluation des risques de parasitisme afin de classer par la suite les animaux selon les groupes de recommandations de l'ESCCAP.

Ces questions abordent d'abord le lieu de vie du propriétaire que ce soit en précisant le type de zone (rurale, banlieue ou urbaine) ou bien leur pays et leur code postal. L'âge de l'animal (plus ou moins de six mois) et la fréquence de vermifugation sont également demandés.

Les autres questions portent sur le comportement de l'animal en extérieur, avec la chasse, l'ingestion de proies ou de viande crue, les contacts avec d'autres animaux ou bien des carcasses. Enfin, chaque propriétaire doit préciser si l'animal est en contact avec des enfants ou des personnes âgées. Les questions posées par ces deux études sont donc sensiblement identiques et résumées dans le tableau ci-dessous (Tableau 31).

Questions communes aux chiens et aux chats
Lieu de vie : zone rurale, banlieue ou ville (<i>Roussel et al., 2019</i>) ou Pays et Code postal (<i>McNamara et al., 2018</i>)
A quelle fréquence est-il vermifugé ?
A-t-il moins de six mois ?
Est-ce qu'il mange de la viande crue ?
Est-ce qu'il ingère des limaces, des escargots, de l'herbe ou il creuse dans le jardin ?
Est-il en contact avec des enfants ou des personnes âgées ?
Questions destinées aux chiens uniquement
Votre chien est-il uniquement sorti dans votre jardin (pas de contact avec les espaces publics, d'autres chiens, des limaces, des escargots, de la viande crues ou des proies) ?
<i>Ajout de McNamara et al. : est-il surveillé ?</i>
Votre chien est-il sorti sans laisse à l'extérieur ?
Votre chien est-il en contact avec d'autres chiens, des limaces, des escargots ou des proies ?
Chasse-t-il des lapins, des souris ou est-il en contact avec des carcasses ?
Questions destinées aux chats uniquement
Est-ce que votre chat vit en intérieur strict et ne mange pas de viande crue ?
Est-ce qu'il chasse à l'extérieur ? (<i>Roussel et al., 2019</i>)
Est-ce qu'il sort mais ne chasse pas ou n'ingère pas de viande crue ? (<i>McNamara et al., 2018</i>)
Est-ce qu'il attrape des souris et des oiseaux ?

Tableau 31 : Questions posées par McNamara et al. (2018) et Roussel et al. (2019)

McNamara et al. précisent, qu'à part les questions géographiques, les autres questions sont toutes fermées, avec la possibilité de répondre par oui ou par non ou bien de cocher des propositions comme pour la fréquence de vermifugation. Ce format a également été privilégié pour construire les questions. En effet, aucune question n'était totalement ouverte afin d'éviter un traitement de données fastidieux. Seules quelques questions comportaient une catégorie *Autre* et la réponse était obligatoirement courte afin de ne pas alourdir l'interprétation des données.

2) Analyse des données

L'analyse des données va permettre de dresser le profil de nos répondants dans un premier temps. Ensuite, nous étudierons leurs animaux et nous pourrons comparer les pratiques et habitudes de vermifugation chez le chien et le chat. Enfin, la dernière section nous permettra d'établir un état des lieux des connaissances des propriétaires en termes d'enjeux zoonotiques.

a) Profil des répondants

Les questions introductives ont tout d'abord permis de mettre en évidence une large participation des femmes avec 446 répondantes contre seulement 56 répondants. Ce constat est à relier à la question suivante au sujet de la personne du foyer qui est responsable de la santé animale. Lorsque l'on croise les réponses au sujet du genre et de ce rôle, les données sont édifiantes. En effet, 92% des personnes ayant répondu « Moi-même » sont des femmes, laissant donc seulement 8% des hommes qui s'occupent de cette tâche à la maison. Deux hommes ont également répondu que c'était leur femme qui s'occupait de cela, renforçant donc l'idée que s'occuper de cette tâche incombe plus aux femmes qu'aux hommes. 109 femmes et 24 hommes déclarent s'occuper conjointement de la santé de leur animal.

Avoir un animal de compagnie (ou plusieurs) est une forme de charge mentale au sein du couple et elle touche plus particulièrement les femmes. En effet, selon une étude menée récemment (IFOP, 2022a), 59% des femmes estiment en faire plus que leur conjoint concernant la santé de l'animal ou des animaux du foyer. Cependant, les répondants au questionnaire n'ont pas été interrogés sur leur statut en couple ou célibataire, les femmes ayant répondu qu'elles s'occupent elles-mêmes de la santé de l'animal ne sont donc pas forcément en couple ou vivent seules dans leur foyer. La catégorie *Autre* regroupe essentiellement les membres de la famille dans le foyer, témoignant de l'implication globale au sujet de la santé de l'animal (Figure 94).

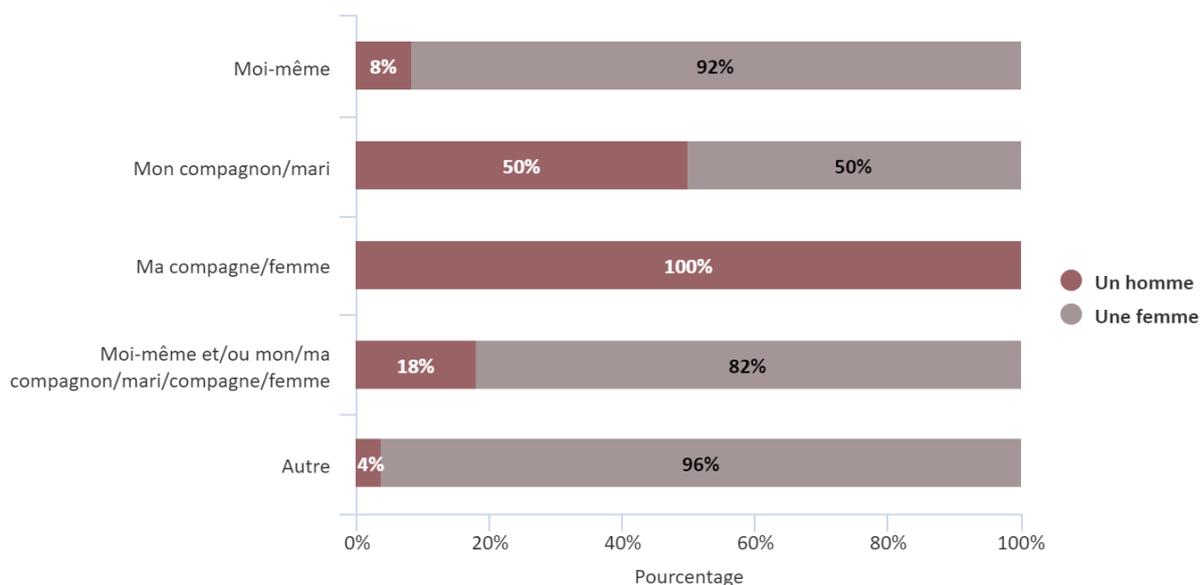


Figure 94 : Personne(s) en charge de la santé animale dans le foyer selon le genre (N = 502)

Les propriétaires ont ensuite été interrogés sur leur lieu de vie et leur répartition géographique. Concernant la Figure 19, il apparaît que la région Occitanie est la plus représentée, en lien direct avec le mode de diffusion du questionnaire. En effet, le

questionnaire a été diffusé en partie sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, LinkedIn et Twitter) de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT), ainsi que sur mes réseaux personnels. Ce mode de diffusion constitue indéniablement un biais, bien que l'ensemble des régions de France métropolitaine aient été atteintes. La définition de zone péri-urbaine est débattue, elle a donc été regroupée avec la zone urbaine par la suite pour l'analyse des données. Les propriétaires proviennent donc majoritairement des villes et leurs agglomérations d'après la Figure 20 (68% en tout) contre 32% qui vivent en zone rurale. Le lieu de vie impacte forcément le mode de vie de l'animal, il est une évidence qu'un chien ou un chat vivant à la campagne n'aura pas les mêmes habitudes que ses congénères citadins.

Les données ont ensuite été croisées avec celles concernant le département. Pour une meilleure lisibilité, les départements ont été regroupés selon les régions (Figure 95). Cette carte montre une répartition assez équitable entre zone rurale et zone urbaine, avec sept ensembles à dominance urbaine, six à dominance rurale et le Grand-Est à parts égales entre zones rurale et urbaine. Cependant, il est important de noter que la région Occitanie est particulièrement urbanisée et cette dernière concentre 54.4% des répondants. Le profil majoritaire des répondants serait donc un ou une propriétaire vivant en zone urbaine et en Occitanie, cela constitue un nouveau biais dans l'interprétation des données.

Un seul département d'Outre-Mer a été atteint par le questionnaire. En effet, la Réunion est représentée par six propriétaires dont une ayant laissé une remarque au sujet de la situation géographique. Comme vu précédemment avec la présentation du TroCCAP, le climat tropical implique un parasitisme différent et justifie donc la mise en place d'une vermifugation plus régulière. Ainsi, un chien qui voyage entre la métropole et les territoires ultramarins peut ne pas être traité à la même fréquence au cours de l'année. Il aurait pu être judicieux d'interroger les propriétaires sur leurs déplacements et voyages en compagnie de leurs animaux afin de mesurer ce risque de parasitisme.

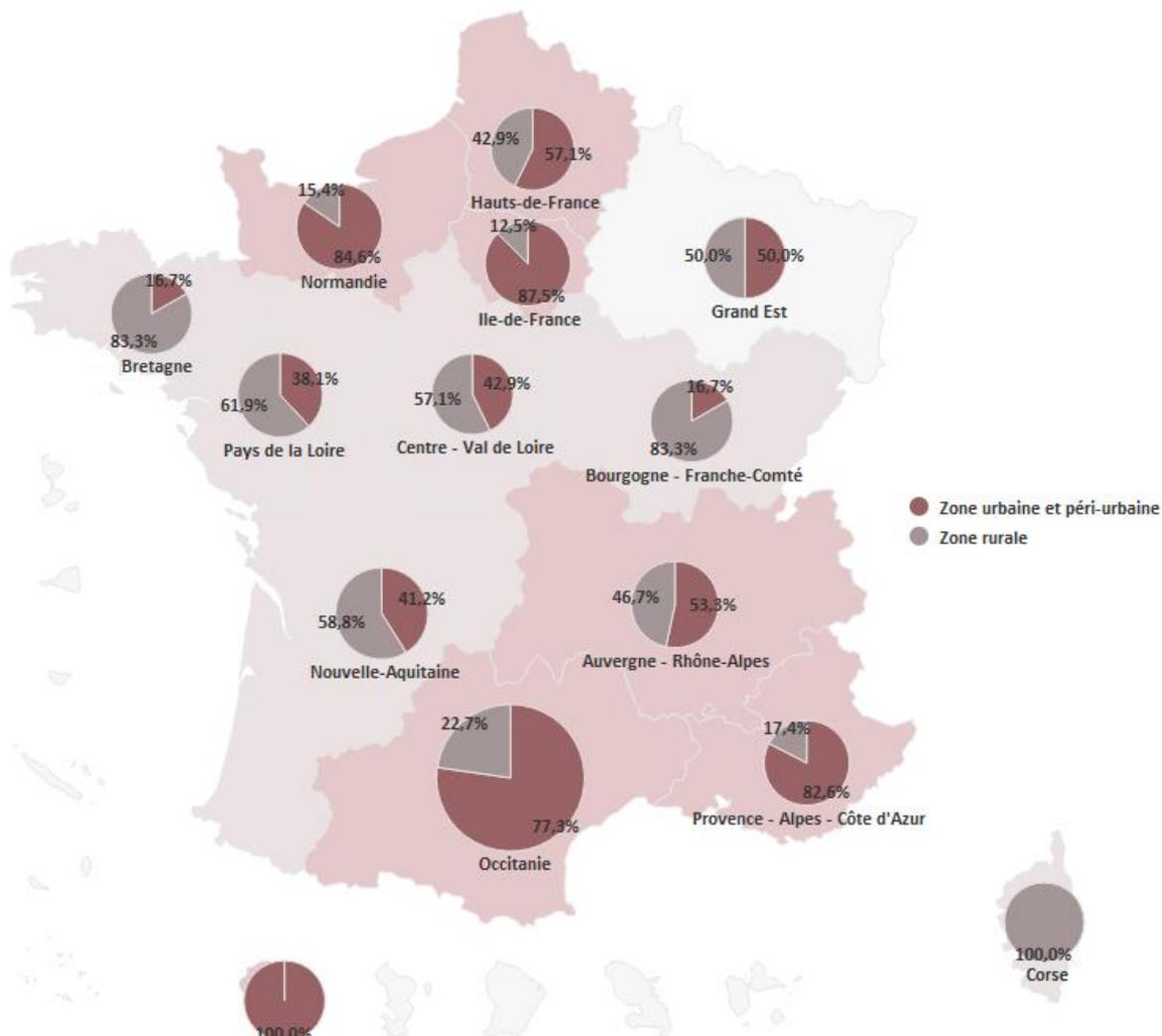


Figure 95 : Répartition géographique selon les régions et la zone de vie (N = 502)

Concernant la catégorie socio-professionnelle (CSP), trois catégories rassemblent la majorité des propriétaires avec les étudiants qui sont les plus représentés (Figure 21). Cette observation est également en accord avec le mode de diffusion du questionnaire puisque beaucoup d'étudiants de l'ENVT suivent les actualités sur les réseaux sociaux et ont donc pu répondre au questionnaire. Cette tendance est confirmée par la proportion de propriétaires qui étudient ou travaillent dans le domaine médical. En effet, la Figure 22 nous indique que 253 propriétaires sont dans le domaine médical mais, si l'on croise les données, il y a alors 90% des étudiants qui sont dans le domaine médical. Leur lieu d'études n'a pas été demandé mais il est très probable que ceux-ci soient des étudiants vétérinaires. Ceci est cohérent avec le mode de diffusion du questionnaire puisque les médias et réseaux sociaux utilisés (ENVT - VêtoFocus - ESCCAP) concernent des personnes travaillant dans le domaine de la santé animale ou s'y intéressant.

Ceci renforce donc le biais de notre questionnaire lié au mode de diffusion.

Les étudiants sont d'ailleurs les représentants les plus importants du domaine médical avec 151 répondants, pour un total de 253 propriétaires dans ce domaine (Figure 96). Concernant les autres CSP, les cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que les employés sont les deux autres catégories les plus citées. Ces propriétaires ne sont pas pour la plupart dans le domaine médical, ce qui nous a permis d'obtenir des réponses de la part d'un public qui n'est pas forcément bien sensibilisé au sujet de la vermifugation. Les CSP restantes sont faiblement représentées, comme celle des agriculteurs exploitants. Ces propriétaires, qui vivent en zone rurale, ont possiblement des animaux aux modes de vie différents de ceux vivant en ville et donc des pratiques de vermifugation différentes.

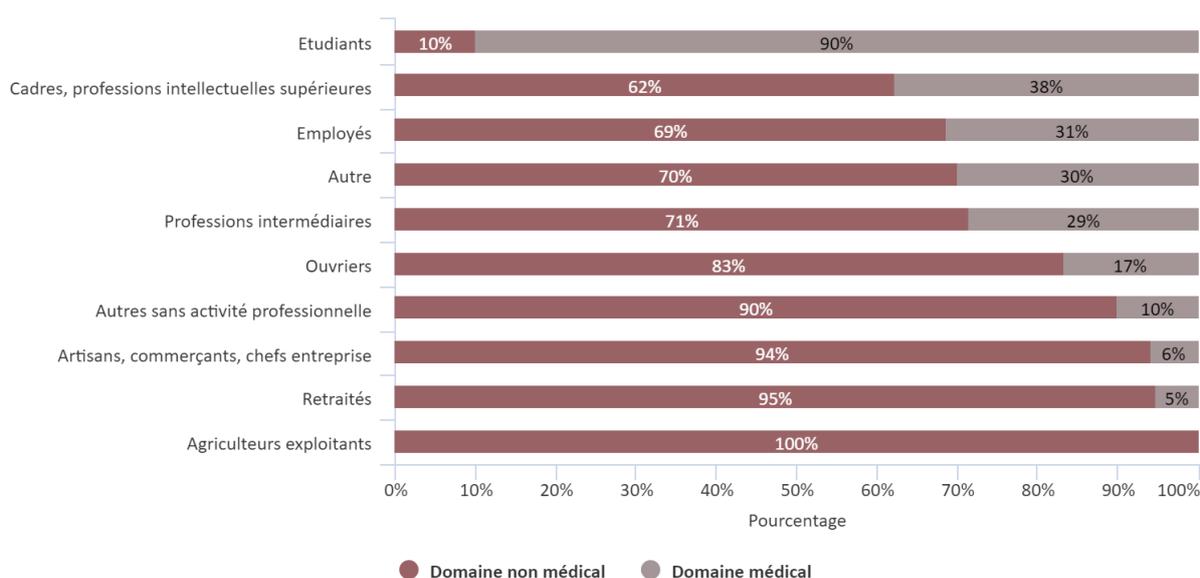


Figure 96 : Catégories socioprofessionnelles et domaine médical (N = 502)

b) Animaux du foyer

502 propriétaires ont participé au questionnaire dont 355 possèdent au moins un chat, 287 au moins un chien et 140 au moins un chat et un chien. 500 propriétaires est l'objectif de participation fixé par plusieurs études européennes au sujet de la vermifugation. Notre travail se rapproche de ces études si l'on considère notre effectif total mais dès lors que l'on sépare les propriétaires de chiens et de chats, cet objectif n'est plus rempli. Ces études, quel que soit le pays concerné, classent les animaux en quatre catégories, selon leur risque d'exposition aux helminthes digestifs. Ces études seront abordées ultérieurement.

D'après la Figure 24, les propriétaires de chats en possèdent majoritairement un seul, 24.2% en possèdent deux. D'après nos données, la moyenne est de 1.7 chats par foyer. Concernant le chien (Figure 25), là aussi la plupart des propriétaires n'en possèdent qu'un avec ensuite

20.2% qui en ont deux. La moyenne est légèrement inférieure à celle du chat avec 1.5 chiens par foyer. Ces moyennes sont assez proches de celles présentées par une étude sur 1000 propriétaires d'animaux de compagnie, avec 1.4 chats et 1.2 chiens par foyer (IPSOS, 2017).

c) Comparaison des réponses chez le chien et le chat

i. Questions générales

La question de l'âge ne concerne que les propriétaires d'un seul chat ou d'un seul chien. La même répartition est observable chez les deux espèces avec une majorité d'animaux adultes (entre un an et six ans) et très peu d'individus ayant moins de six mois (deux chatons et cinq chiots), comme indiqué ci-dessous (Figure 97). La fréquence de vermifugation dépend en partie de l'âge de l'animal, les animaux jeunes devant être traités tous les mois jusqu'à leurs six mois d'après les recommandations de l'ESCCAP. Lorsque les fréquences de traitement seront étudiées, il sera intéressant de savoir si ces jeunes animaux sont correctement traités.

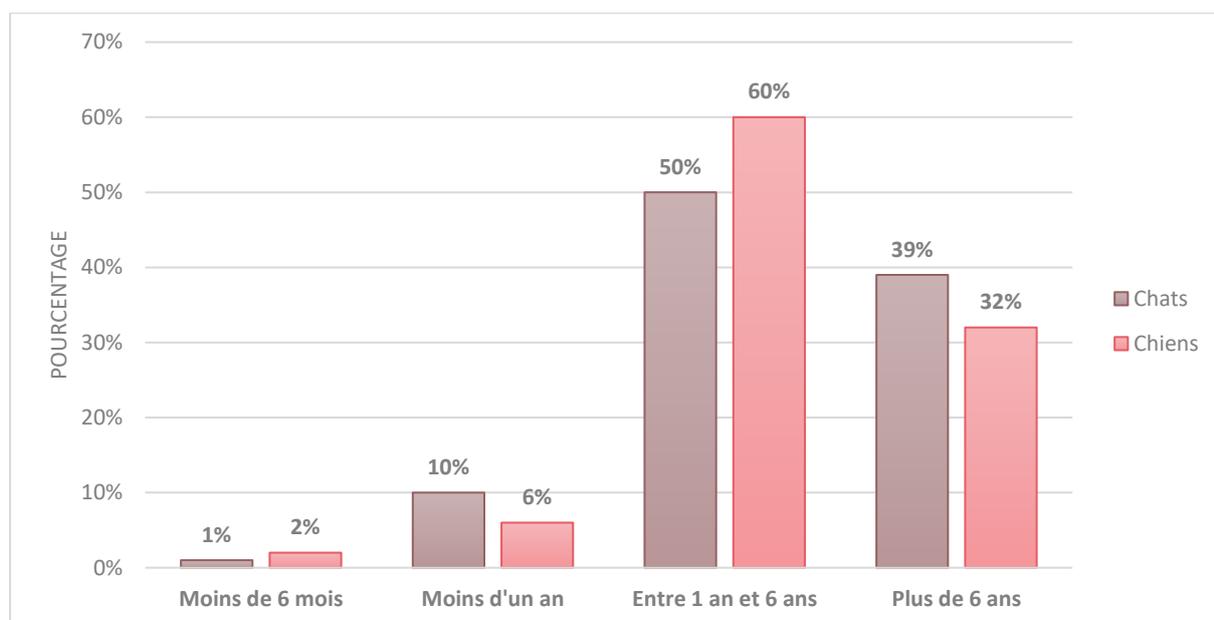


Figure 97 : Age chez le chien et le chat

Ces données sont assez proches de celles présentées par l'IPSOS en 2017. Dans leur sondage auprès de 1000 propriétaires français, les classes d'âge proposées sont plus restreintes que dans notre étude et il n'y a pas de distinction chien/chat. Cependant, en les regroupant, le graphique obtenu est cohérent avec nos données (Figure 98). En effet, 2% des animaux ont moins d'un an, 45% ont plus de six ans et la majorité (53%) ont entre un an et six ans. Nos données semblent donc cohérentes avec les moyennes françaises obtenues par un organisme spécialisé dans les sondages et dont la représentativité des résultats est validée.

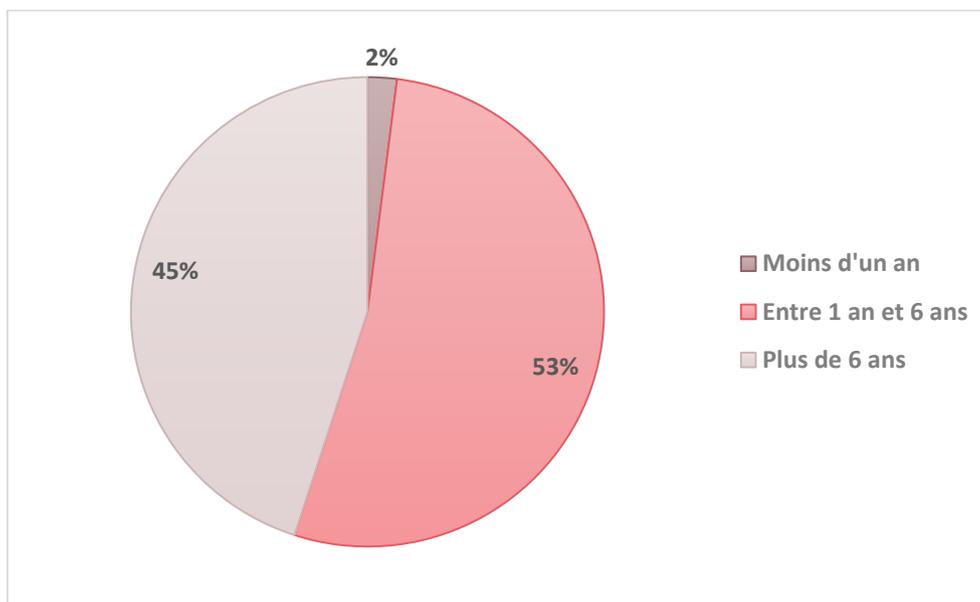


Figure 98 : Age moyen de l'animal (chiens et chats) d'après l'IPSOS (2017)

Les questions suivantes faisaient partie des quatre sections et vont donc permettre à la fois une comparaison intraspécifique mais aussi interspécifique.

Concernant la médicalisation des chats (Figures 27 et 42), les habitudes des propriétaires sont similaires quel que soit le nombre de chats dans le foyer. En effet, la majorité des propriétaires vont chez le vétérinaire au moins une fois par an pour la vaccination, avec une proportion légèrement supérieure s'il n'y a qu'un chat dans le foyer (74% contre 68%). 29% des propriétaires ayant plusieurs chats ne vont chez le vétérinaire qu'en cas de maladie, contre 21% pour ceux qui n'en ont qu'un. Quand il y a plusieurs chats dans le foyer, les multiples consultations annuelles sont peut-être moins abordables, justifiant le fait que certains propriétaires ne vont chez le vétérinaire que lorsqu'ils estiment cela nécessaire. Enfin, seuls quelques propriétaires ne sont allés chez le vétérinaire que pour la stérilisation ou alors n'y sont tout simplement jamais allés. Les chats sont donc globalement médicalisés, bien que certains échappent aux soins vétérinaires.

Concernant les chiens (Figures 58 et 72), le constat est différent de celui des chats. En effet, tous les propriétaires ont déjà consulté un vétérinaire, et s'y rendent si nécessaire. La grande majorité des chiens (88% s'ils sont seuls dans le foyer et 81% dans le cas contraire) est à jour de ses vaccinations avec une visite annuelle. Les chiens restants ne vont chez le vétérinaire qu'en cas de maladie. Les chiens sont donc en grande majorité correctement médicalisés.

Ainsi, il y a ici une différence de traitement pour le chien et le chat. Le chat, même s'il est globalement médicalisé, l'est moins que le chien. Plusieurs propriétaires de chats ne sont jamais allés chez le vétérinaire contre aucun propriétaire de chien. Les chats sont également

moins vaccinés que les chiens avec un écart de plus de 10% entre les deux espèces. Les propriétaires de chats sont peut-être moins conscients des risques encourus par les chats s'ils ne sont pas vaccinés, alors que les propriétaires de chiens voient la vaccination comme un acte de routine. La figure suivante présente la comparaison entre les chiens et les chats (Figure 99).

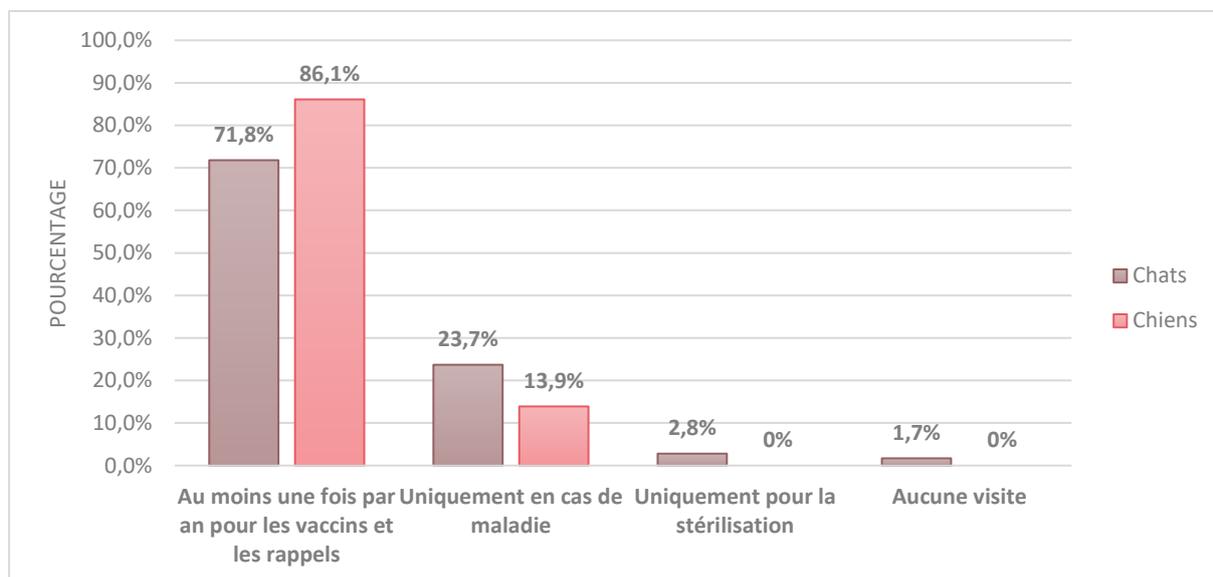


Figure 99 : Comparaison de la fréquence des visites chez le vétérinaire chez le chien et le chat

Ces résultats rejoignent ceux du sondage mené par l'IPSOS en 2023 (Figure 100). En effet, il ressort également de ce sondage que les chiens sont plus médicalisés que les chats avec des écarts similaires et surtout tous les propriétaires de chiens vont chez le vétérinaire contre 4% des propriétaires de chats qui n'y vont jamais. Ces « checks up de santé » sont d'ailleurs majoritairement liés à la vaccination, à 62% en moyenne, à 72% pour le chien et 59% pour le chat, montrant une nouvelle fois une perception différente des propriétaires à l'égard de la santé animale (IPSOS, 2023).



Figure 100 : La médicalisation du chien et du chat (IPSOS, 2023)

Concernant l'alimentation des chats (Figures 28 et 43), les habitudes alimentaires sont très similaires quel que soit le nombre de chats dans le foyer. En effet, l'alimentation industrielle

est la plus plébiscitée par les propriétaires de chats. Les chats reçoivent majoritairement des croquettes et de la pâtée ou bien des croquettes uniquement. Les autres régimes alimentaires sont peu adoptés par les propriétaires de chats, et seuls quelques chats reçoivent des restes de table.

Pour les chiens (Figures 59 et 73), ce sont les croquettes qui sont les plus plébiscitées, qu'il y ait un ou plusieurs chiens dans le foyer. Les autres régimes alimentaires sont minoritaires.

Si nous comparons les données (Figure 101), il est notable que les chiens reçoivent plus de restes de table que les chats. Si ces restes de table sont cuits, ils ne représentent pas de risque parasitaire, mais ils ne sont pas bénéfiques pour la santé animale dans sa globalité. Le BARF est un régime alimentaire minoritaire, quelle que soit l'espèce considérée. Cette donnée est rassurante puisque, comme vu précédemment, la viande crue est un facteur de risque de contamination. La ration ménagère représente l'alimentation principale pour 19% des chiens, cela peut rejoindre la plus grande attention portée aux chiens, avec une volonté de prendre le temps de cuisiner soi-même leur alimentation. Il est plus facile de nourrir un chien avec une ration ménagère puisque ce dernier prend normalement ses repas à heures fixes, contrairement aux chats qui mangent tout au long de la journée. Il est donc probablement plus simple pour les propriétaires de chats d'opter pour une alimentation industrielle pouvant être mise à disposition en permanence.

L'alimentation industrielle reste l'alimentation principale des animaux de compagnie, il est donc raisonnable d'écarter pour la majorité de nos propriétaires le facteur de risque alimentaire. En effet, l'alimentation industrielle est sûre d'utilisation et ne représente pas de risque de contamination pour nos animaux.

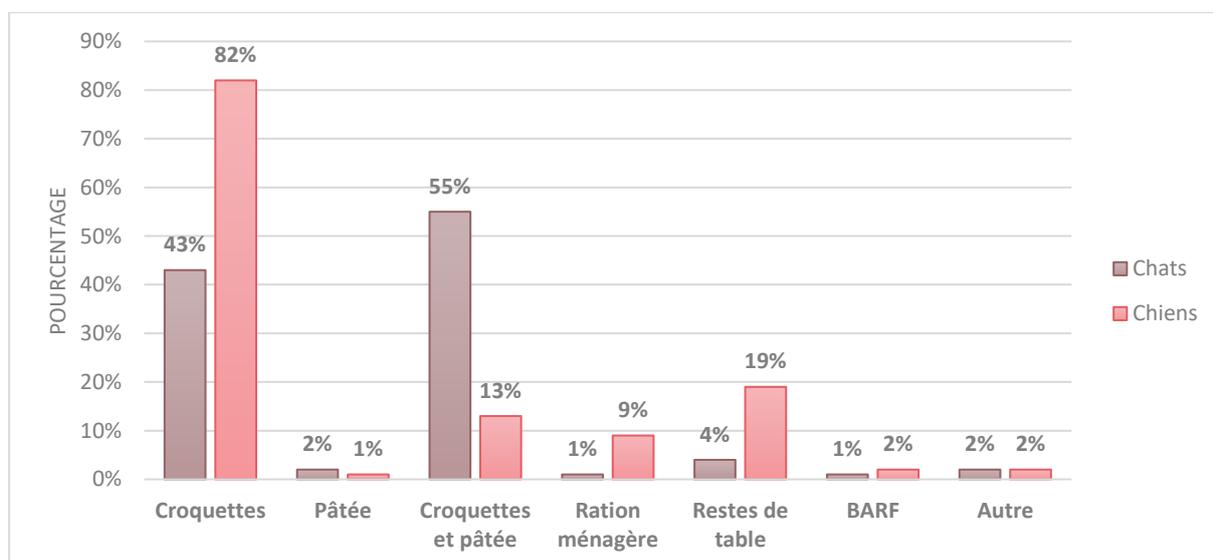


Figure 101 : L'alimentation du chien et du chat

Le mode de vie du chien et du chat est difficilement comparable, puisqu'un chat peut vivre en intérieur strict alors qu'un chien doit forcément être sorti pour faire ses besoins. Il n'est donc pas pertinent de faire une comparaison interspécifique. Cependant, il est intéressant de comparer les différences intraspécifiques, selon qu'il y a un ou plusieurs animaux dans le foyer.

Au sujet du chat, la vie en maison est la plus plébiscitée, surtout s'il y a plusieurs chats dans le foyer. La tendance inverse s'observe pour la vie en appartement, avec un nombre plus important de chats seuls dans les appartements. Ce constat paraît logique puisqu'avoir plusieurs animaux implique indirectement d'avoir plus d'espace. La plupart des chats (82% en regroupant les catégories avec sorties) ont accès à l'extérieur, qu'ils vivent en maison ou en appartement. Cette donnée est importante pour la prise en compte du risque de parasitisme, puisqu'un chat qui sort peut avoir accès à des selles contaminées ou bien chasser et ainsi se contaminer via la prédation.

D'après un sondage (IPSOS, 2023), 29% des Français interrogés estiment que l'accès à l'extérieur pour le chat contribue à son bien-être. Il semblerait que les propriétaires de notre questionnaire soient plus soucieux à ce sujet en raison du grand nombre de chats qui ont accès à l'extérieur. Les Figures 13-29 et 28-44 sont reprises par la figure suivante, avec une barre supplémentaire pour représenter notre échantillon félin global qui comprend 355 chats (Figure 102).

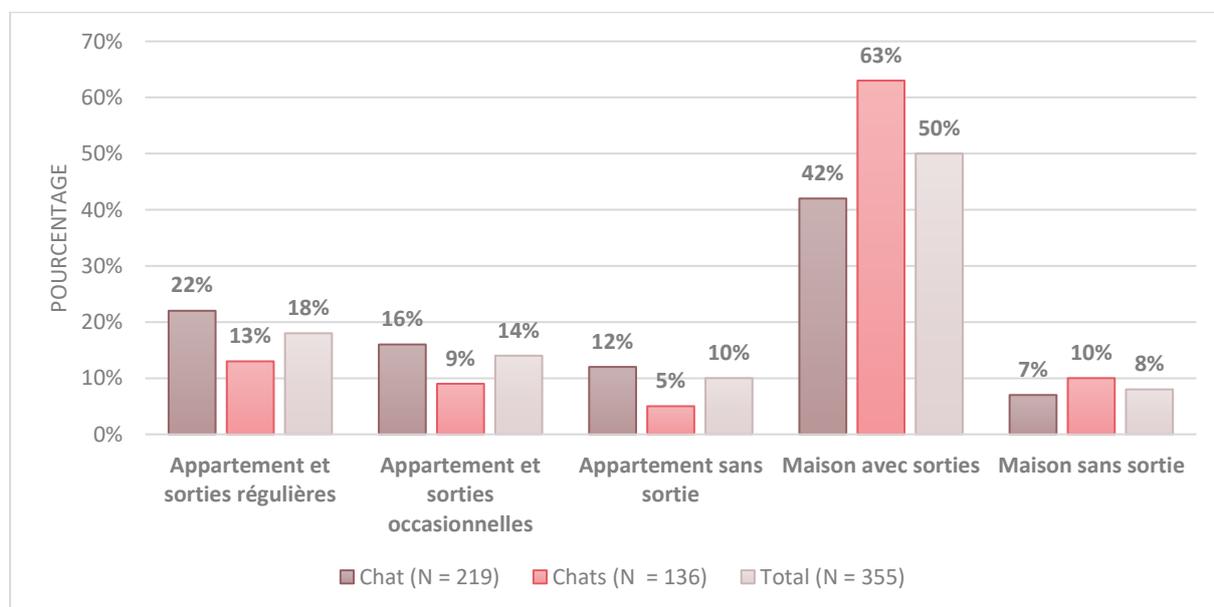


Figure 102 : Mode de vie des chats (N = 355)

Concernant le chien, la vie en maison est également la plus plébiscitée, particulièrement s'il y a plusieurs chiens dans le foyer. La même tendance que chez le chat s'observe pour la vie en appartement. En effet, seuls 5% des propriétaires ont plusieurs chiens et vivent en

appartement, contre 27% qui n'en possèdent qu'un. Ce constat paraît tout aussi logique que pour les chats, sachant qu'un chien nécessite la plupart du temps plus d'espace qu'un chat. Les chiens qui vivent en maison ont pour la plupart accès au jardin mais sont aussi sortis par leur propriétaire, contrairement à 9% qui vont uniquement dans le jardin et 4% qui n'y ont pas accès, qui sont donc sortis à l'extérieur du foyer. Les chiens qui ne sortent pas en dehors de leur foyer présentent un risque de parasitisme moins élevé que ceux qui sont promenés en extérieur (91% des chiens). En effet, ils ne seront pas en contact avec des selles contaminées dans la rue ou bien les parcs publics. Cependant, le risque existe quand même puisqu'ils peuvent ingérer des petites proies dans le jardin, tels que des escargots ou des grenouilles.

D'après un sondage (IPSOS, 2023), 63% des Français interrogés estiment que sortir et promener son chien contribue à son bien-être, ce qui est en accord avec nos données. Les Figures 44-60 et 58-74 sont reprises par la figure suivante, avec une barre supplémentaire pour représenter notre échantillon canin global qui comprend 287 chiens (Figure 103).

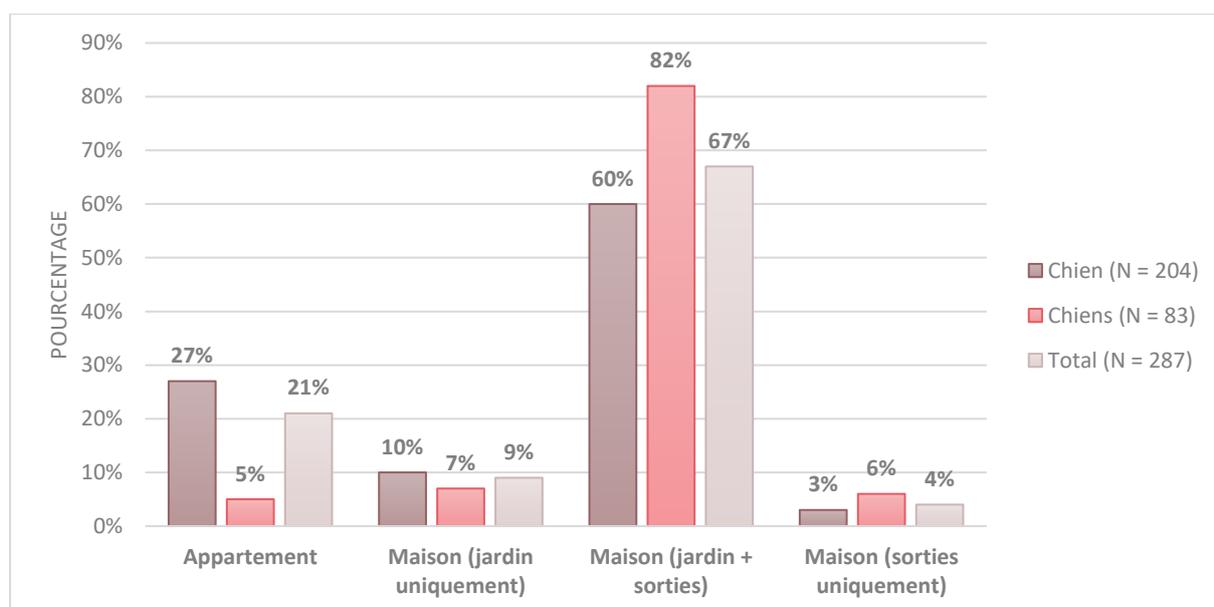


Figure 103 : Mode de vie des chiens (N = 287)

Les chiens comme les chats sont au contact d'animaux variés, à l'exception des 24% de chats qui n'ont aucun contact avec d'autres animaux.

D'après la Figure 30, beaucoup de chats qui ne vivent pas avec d'autres congénères ne sont pas au contact d'autres animaux dans le foyer, que ce soit sans NAC (37%) ou avec (9%). Cependant, plus de la moitié rencontre d'autres animaux de compagnie extérieurs au foyer et plus d'un tiers de la faune sauvage. Ces deux types d'interactions sont des facteurs de risque concernant le parasitisme. En effet, le statut antiparasitaire des animaux extérieurs est inconnu et la faune sauvage est connue pour être un réservoir de nombreux parasites.

Concernant les chats qui vivent en communauté (Figure 45), les barres cumulées des animaux du foyer devraient faire 100%, ce qui n'est pas le cas avec la somme de 74% et 10%. Ceci montre une potentielle incompréhension de cet item par certains propriétaires. Pour les autres animaux, les chats sont pour plus de la moitié au contact d'animaux extérieurs et de faune sauvage. Comme vu précédemment, les chats, qu'ils soient seuls ou plusieurs dans le foyer, ont majoritairement accès à l'extérieur, ce qui favorise donc ces interactions.

Les chiens vivant sans autre chien (Figure 61) sont pour la grande majorité (78%) au contact d'animaux extérieurs, ce qui est en lien avec leur mode de vie et leurs sorties hygiéniques. Un peu plus de la moitié est au contact d'autres animaux dans le foyer, qu'il comporte ou non des NAC. Les interactions avec la faune sauvage concernent 42% de notre échantillon, elles sont au même titre que pour les chats un facteur de risque de parasitisme. Concernant les foyers avec au moins deux chiens (Figure 75), la même incompréhension au sujet des animaux du foyer semble ressortir. En effet, la somme des deux barres concernant les animaux du foyer ne fait pas 100% mais 77%. Ces chiens sont en revanche plus en contact avec la faune sauvage que lorsqu'il n'y a qu'un chien dans le foyer avec 66% de notre échantillon qui est concerné. 60% d'entre eux ont des contacts avec des animaux extérieurs au foyer, toujours en lien avec les sorties hygiéniques et promenades.

La Figure 104 permet de comparer les interactions des chiens et des chats avec les autres animaux. Les chats comme les chiens de notre étude sont des populations à risque en termes de parasitisme, en raison de leurs nombreuses interactions avec d'autres animaux de compagnie ou de la faune sauvage. Leur fréquence de vermifugation doit donc être adaptée en conséquence et ceci sera vérifié ultérieurement grâce à l'analyse de nos données.

Concernant ces questions sur les interactions animales, une remarque pertinente a été faite par trois propriétaires (Annexe 13). En effet, les animaux de production ne figurent pas dans les propositions alors que leur proximité avec nos animaux de compagnie représente un risque de contamination. Cet oubli représente un biais supplémentaire dans la réalisation du questionnaire puisque cette information aurait été intéressante à exploiter et à mettre en lien avec la fréquence de vermifugation.

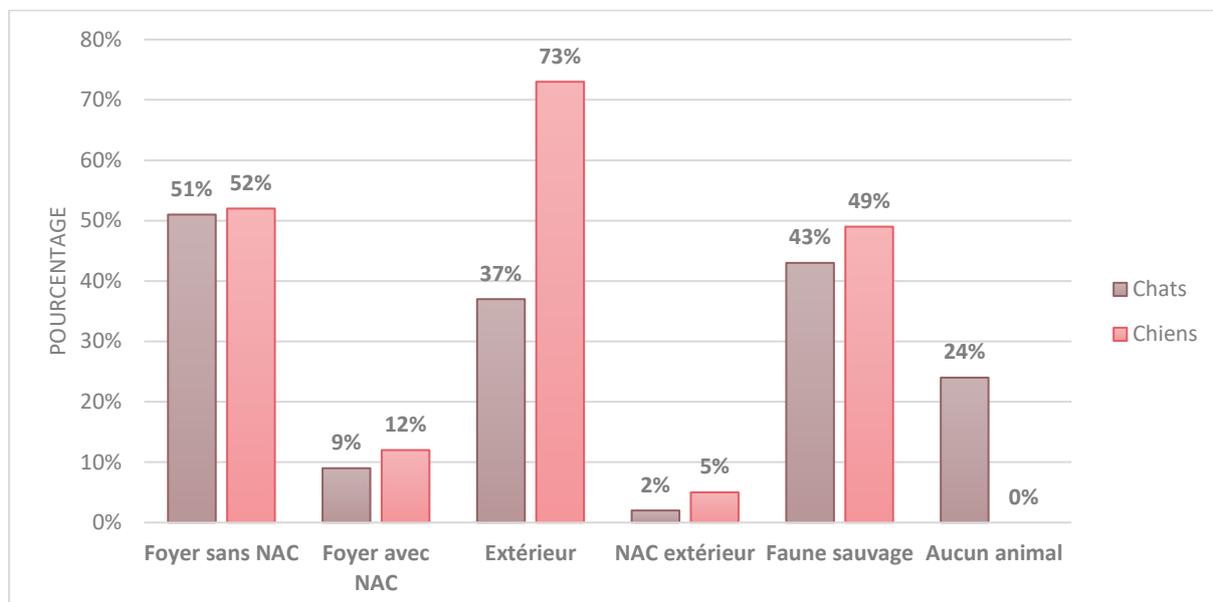


Figure 104 : Contacts avec les autres animaux

Les propriétaires se sont ensuite exprimés sur les habitudes de leurs animaux, au sujet de la chasse et des comportements lors des promenades pour les chiens.

Les chats peuvent vivre en intérieur strict (maison ou appartement), en appartement avec des sorties ou bien en maison avec des sorties. Qu'ils vivent seuls ou à plusieurs, les mêmes tendances sont observables, bien que certaines soient assez surprenantes (Annexe 14). La Figure 105 regroupe notre échantillon total et elle met en évidence des éléments assez contradictoires. En effet, 8% des chats d'intérieur chasseraient et 5% seraient de statut inconnu alors qu'il paraît assez compliqué pour ces individus d'avoir accès à des proies. Il y a donc quelques propriétaires qui ont une définition erronée de la chasse. Concernant les animaux qui sortent, la distinction entre appartement et maison permet de mieux évaluer le risque de contamination. En effet, un chat ayant accès à un jardin dispose d'un périmètre extérieur plus important que s'il sort sur un balcon ou dans une résidence. La majorité des chats d'appartement ne chassent pas (58%) et 23% des chats vivant en maison non plus. A moins que les propriétaires ne surveillent leurs chats à l'extérieur, il est fort probable que ces chiffres soient sous-estimés. La chasse reste tout de même un comportement avéré pour 32% des chats d'appartement et 73% des chats en maison, rendant donc une grande partie de notre échantillon à risque concernant les helminthes digestifs.

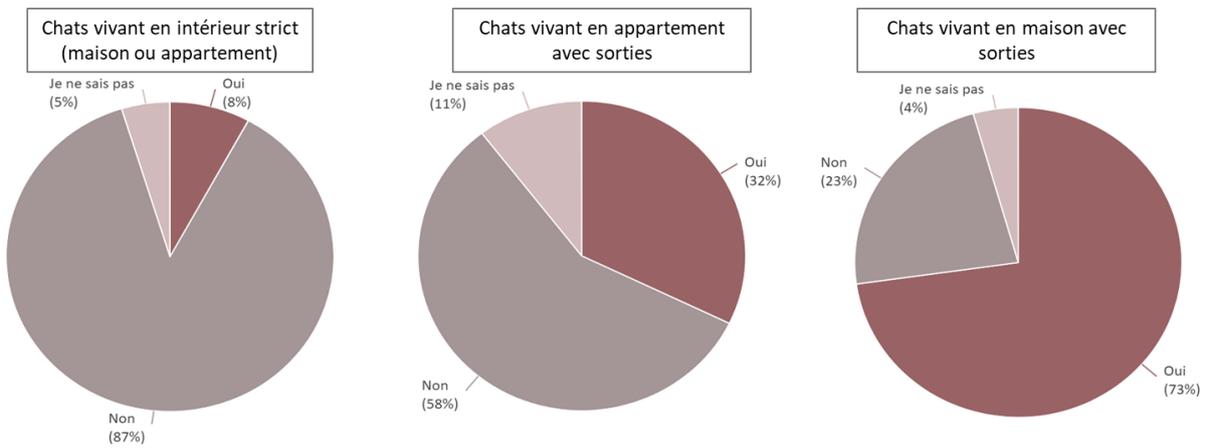


Figure 105 : Les chats et la chasse, en fonction de leur mode de vie (N = 355)

Concernant les chiens, trois questions permettent d'évaluer leur comportement en extérieur (Figures 62 et 76). Les réponses des propriétaires sont sensiblement identiques qu'ils possèdent un ou plusieurs chiens. La Figure 106 représente notre échantillon global, où les réponses des deux sections ont été fusionnées. Il y a donc 80% des chiens qui ne chassent pas (Figure 106a), seulement 7% ne sont pas surveillés lors des sorties (Figure 106b) et 16% peuvent parfois consommer des petites proies (Figure 106c). 15% des propriétaires ne savent pas si leurs chiens en consomment, ces chiens sont donc potentiellement à risque. Contrairement aux chats, la prédation est un facteur de risque moins important chez les chiens puisque ces derniers sont peu à chasser ou bien à ingérer des proies. En revanche, les chiens qui chassent ou qui ingèrent des proies sont à risque au même titre que les chats : ils nécessitent donc une couverture antiparasitaire adaptée à ces habitudes de vie.

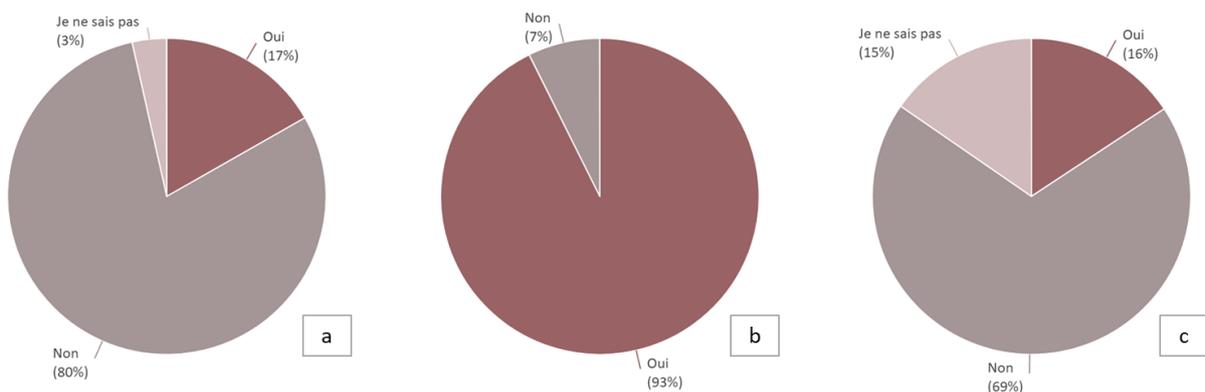


Figure 106 : Habitudes en extérieur et lors des promenades des chiens (N = 287)

Enfin, le mode d'adoption des chiens et des chats a été demandé à chaque propriétaire.

Les propriétaires de chats optent majoritairement pour l'adoption (particulier, association, refuge ou animal errant) plutôt que pour l'achat en élevage. En effet, qu'ils en possèdent un seul (Figure 32) ou plus de deux (Figure 47), l'élevage est peu plébiscité par ces propriétaires.

Cela est en accord avec le montant moyen dépensé lors de l'achat d'un chat qui est de 259 euros (IPSOS, 2017), montant qui est bien inférieur au prix d'un chat de pure race.

La tendance inverse s'observe chez les chiens puisque plus de la moitié des propriétaires ayant plusieurs chiens les ont achetés dans un élevage (54% d'après la Figure 77) et c'est le deuxième mode d'adoption pour ceux qui n'en ont qu'un seul (Figure 61). Les propriétaires de chiens ont, comme ceux de chats, également recours à des particuliers. L'élevage est très plébiscité par les amateurs canins et le budget moyen associé à cet achat est bien plus conséquent que pour les chats avec 672 euros (IPSOS, 2017).

La Figure 107 illustre bien cette différence de modes d'adoption entre les propriétaires de chiens et de chats. L'adoption auprès d'un particulier rassemble une grande partie des propriétaires alors que l'achat en élevage divise clairement nos propriétaires. Beaucoup de propriétaires ont aussi recours aux associations et refuges. 31% des chats ont été adoptés directement dans la rue, ce qui est peut-être relié à leur faible taux d'identification électronique. En effet, d'après l'article dans La Dépêche Vétérinaire de Valérie Duphot (2023), seuls 54.6% des chats sont identifiés. Ainsi, lorsqu'un chat se retrouve dans la rue, il a une chance sur deux de ne pas être identifié et peut donc être adopté par un nouveau propriétaire. De plus, d'après le dernier baromètre publié par l'I-CAD en juillet 2023, 66493 chats et 21628 chiens ont été déclarés perdus en 2022 et seulement 30688 chats ont été retrouvés contre 13991 chiens. Ainsi, 46% des chats retrouvent leur foyer contre 65% de chiens, augmentant donc la proportion de chats errants et la possibilité de les adopter dans la rue. Ceci explique également la faible proportion (5%) de chiens errants adoptés.

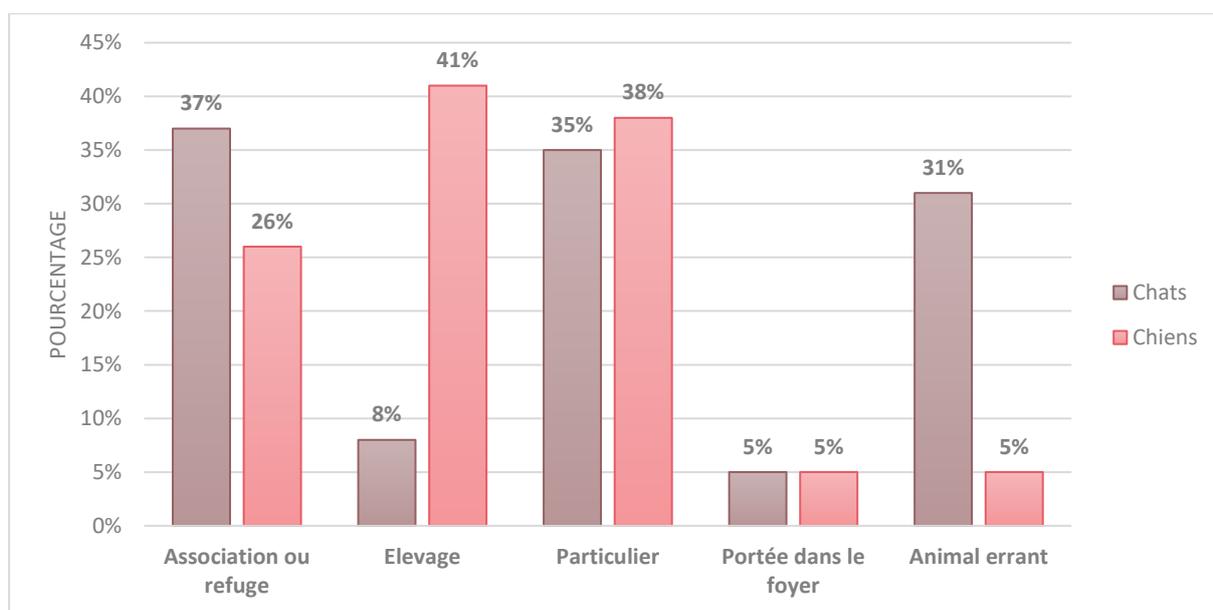


Figure 107 : Modes d'adoption des chiens et des chats

Si l'on compare nos données à celles de l'IPSOS en 2017, on remarque que les tendances observées sont identiques à celles mises en évidence par le sondage. L'item animalerie n'avait pas été proposé dans le questionnaire. Concernant les autres items, le recours à un refuge est le mode d'adoption le plus plébiscité chez les chats alors que c'est l'achat en élevage pour les chiens, comme dans le questionnaire. Les écarts chiens/chats sont cependant plus importants d'après l'IPSOS pour l'adoption en refuge ou via un particulier, alors que la différence est bien plus nette au sujet de l'élevage d'après notre questionnaire (Figure 108).

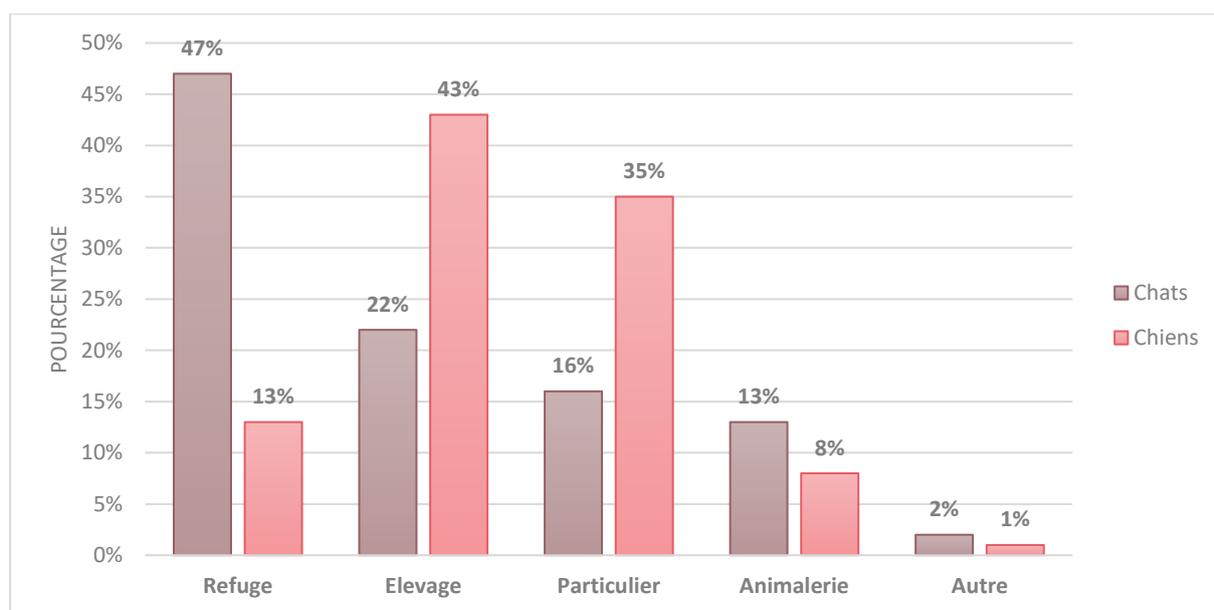


Figure 108 : Modes d'adoption des chiens et des chats d'après l'IPSOS (2017)

ii. Pratiques concernant la vermifugation dans le foyer

La première question au sujet de la vermifugation permet ensuite de définir le profil des propriétaires de chiens et de chats. Les propriétaires de chats déclarent traiter régulièrement leur chat à 70.3% (Figure 33) et leurs chats à 75% (Figure 48). Concernant les chiens, si les propriétaires n'en possèdent qu'un, 90% sont traités régulièrement (Figure 62) et s'ils sont plusieurs dans le foyer, ils sont alors 90.4% (Figure 78). On pourrait donc se dire qu'une grande partie des propriétaires mène correctement la vermifugation, en particulier chez le chien avec presque 20 points de plus que chez le chat (Figure 109). Cependant, la définition de « *traitement régulier* » s'est avérée assez différente selon le propriétaire interrogé.

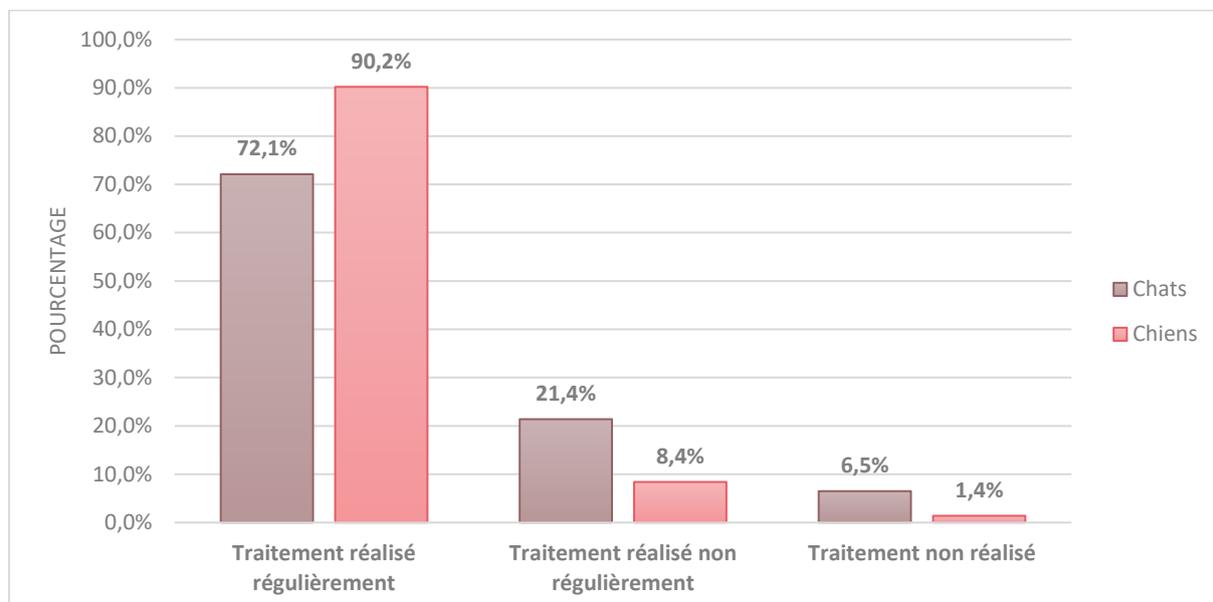


Figure 109 : Réalisation de la vermifugation chez les chiens et les chats

Pour les chiens et chats vivant sans autre congénère, l'information de l'âge est donnée par le propriétaire, permettant ainsi de voir si l'âge de l'animal a un effet sur la réalisation de la vermifugation.

Concernant les chats, les propriétaires sont plus attentifs à la vermifugation lorsque l'on considère les chatons (moins de six mois). Passé cet âge, les propriétaires commencent déjà à ne plus mener une vermifugation régulière puisque seuls 77% des moins d'un an sont traités régulièrement. Dès que la première année de vie est passée, un relâchement supplémentaire est observé avec 3% des chats qui ne sont plus traités. Cette proportion de chats non traités augmente considérablement (15%) dès que le chat a plus de six ans. Les chats sont donc vermifugés de moins en moins régulièrement au cours de leur vie avec seulement 60% des chats de plus de six ans qui seraient traités régulièrement (Figure 110).

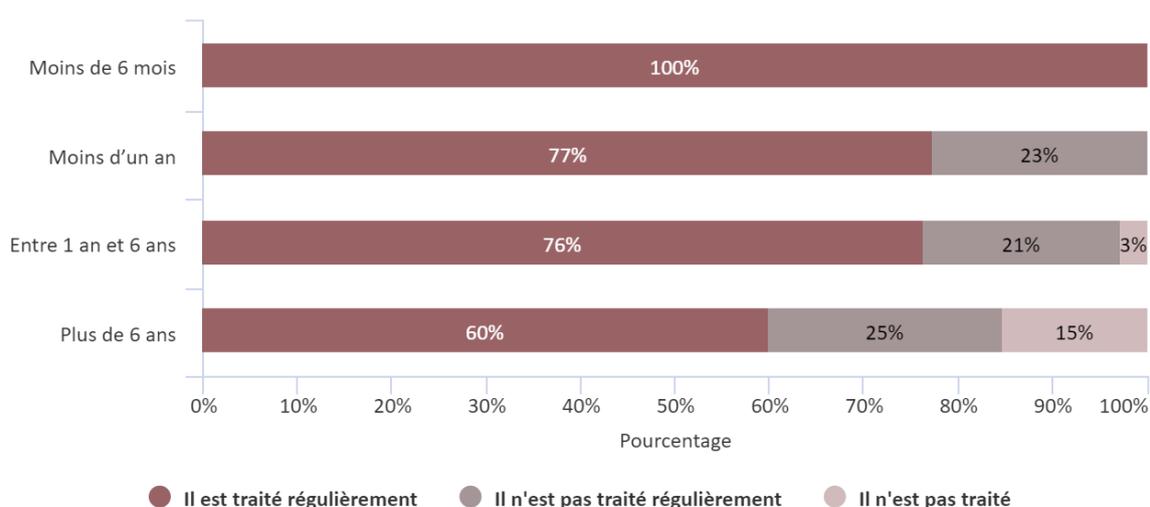


Figure 110 : Réalisation de la vermifugation chez le chat selon l'âge (N = 219)

Chez le chien, une tendance similaire au chat est observable, mais dans une moindre mesure. En effet, tous les chiens de moins d'un an sont traités régulièrement d'après leur propriétaire. Un léger manquement à la vermifugation est observable à partir d'un an avec 7% de vermifugation irrégulière et 2% d'arrêt de la vermifugation. A partir de six ans, 85% des chiens sont vermifugés régulièrement, les 15% restants le sont irrégulièrement (Figure 111).

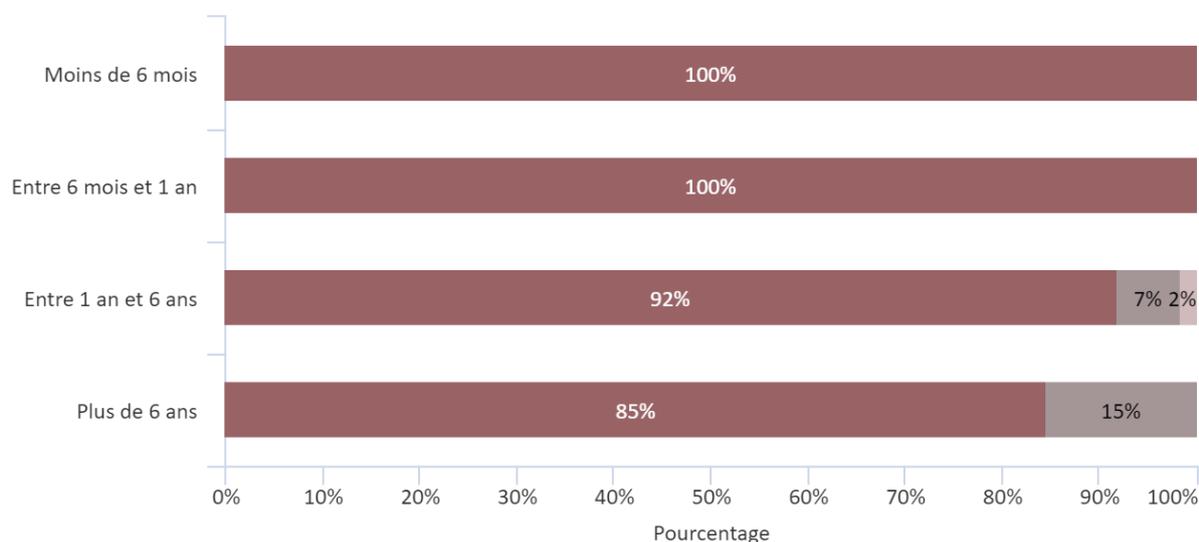


Figure 111 : Réalisation de la vermifugation chez le chien selon l'âge (N = 204)

Les deux précédentes figures mettent en évidence une attention portée à la vermifugation bien moins importante chez le chat que chez le chien au cours de la vie de l'animal. En effet, dès l'âge de six mois, les propriétaires de chats commencent déjà à négliger la vermifugation et cette proportion ne fait qu'augmenter avec l'âge du chat. Ce phénomène est beaucoup moins marqué chez le chien, avec une grande majorité des propriétaires qui déclarent réaliser régulièrement la vermifugation. Cependant, ces résultats sont à interpréter avec précaution puisque la notion de « *traitement régulier* » n'est pas encore précisée. La suite du manuscrit mettra en évidence que certains propriétaires ne mènent finalement pas une vermifugation aussi régulière qu'il le faudrait.

La réalisation de la vermifugation est aussi à relier aux habitudes de vie de l'animal telles que la chasse chez le chat, ou les activités extérieures du chien. En effet, un animal ayant accès à des proies est plus à risque de se contaminer qu'un animal qui n'en consomme pas. Il est donc important de vermifuger régulièrement ces animaux.

Si l'on regroupe la réalisation de la vermifugation avec la chasse, 133 propriétaires déclarent traiter régulièrement leurs chats qui chassent alors que 39 propriétaires dont les chats chassent ne les traitent pas ou pas régulièrement. Leurs chats, bien qu'exposés au risque de parasitisme, ne sont pas traités régulièrement ou bien pas du tout, ce qui n'est pas en accord

avec les recommandations de l'ESCCAP. Une grande partie de notre échantillon de chats ne chasse pas d'après leurs propriétaires, mais 107 déclarent tout de même pratiquer une vermifugation régulière, ceci assurant donc une bonne couverture antiparasitaire de ces chats. En revanche, ce n'est pas parce que le chat ne chasse pas qu'il n'est pas nécessaire de le traiter, comme déclaré par 14 propriétaires. Enfin, les sept propriétaires qui ne savent pas si leurs chats chassent mais qui ne les traitent pas régulièrement pourraient envisager une vermifugation plus régulière (Figure 112).

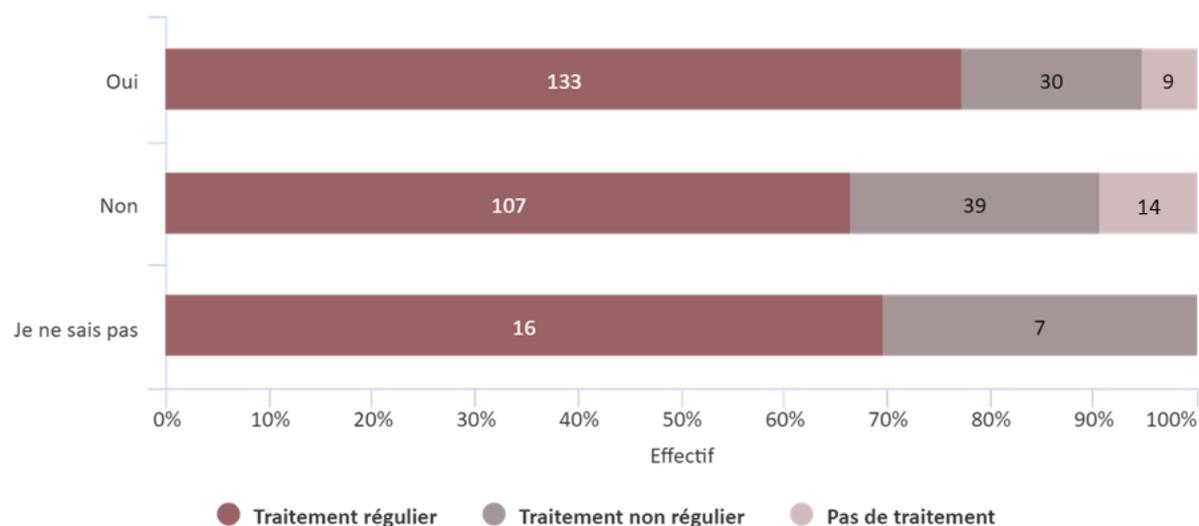


Figure 112 : Réalisation de la vermifugation chez le chat selon s'il chasse ou non (N = 355)

Concernant le chien, trois habitudes lors des sorties peuvent être considérées comme à risque, à savoir la chasse, le fait de ne pas être surveillé et l'ingestion de petites proies (limaces, escargots, grenouilles, petits rongeurs, lézards, ...). Il est donc intéressant de voir si les chiens concernés par ces habitudes sont régulièrement traités ou non.

Au sujet de la chasse, parmi le peu de chiens la pratiquant, 46 propriétaires les traitent régulièrement contre seulement deux qui ne le font pas, ce qui semble témoigner d'une bonne couverture antiparasitaire de ces chiens. Il en est de même pour les chiens qui peuvent ingérer des petites proies qui sont presque tous traités régulièrement. Enfin, peu de chiens ne sont pas sous la surveillance de leurs maîtres lors des promenades. Ces chiens sont alors susceptibles d'ingérer diverses choses et donc de se contaminer. Parmi les 21 propriétaires qui ne surveillent pas leurs chiens, 12 déclarent les traiter régulièrement, ceci pouvant donc être associé à de la prévention. Il ressort de ces graphiques que quelles que soient les habitudes en extérieur, les chiens sont globalement traités de manière régulière et qu'une minorité de propriétaires ne respectent pas les recommandations de l'ESCCAP (Figure 113).

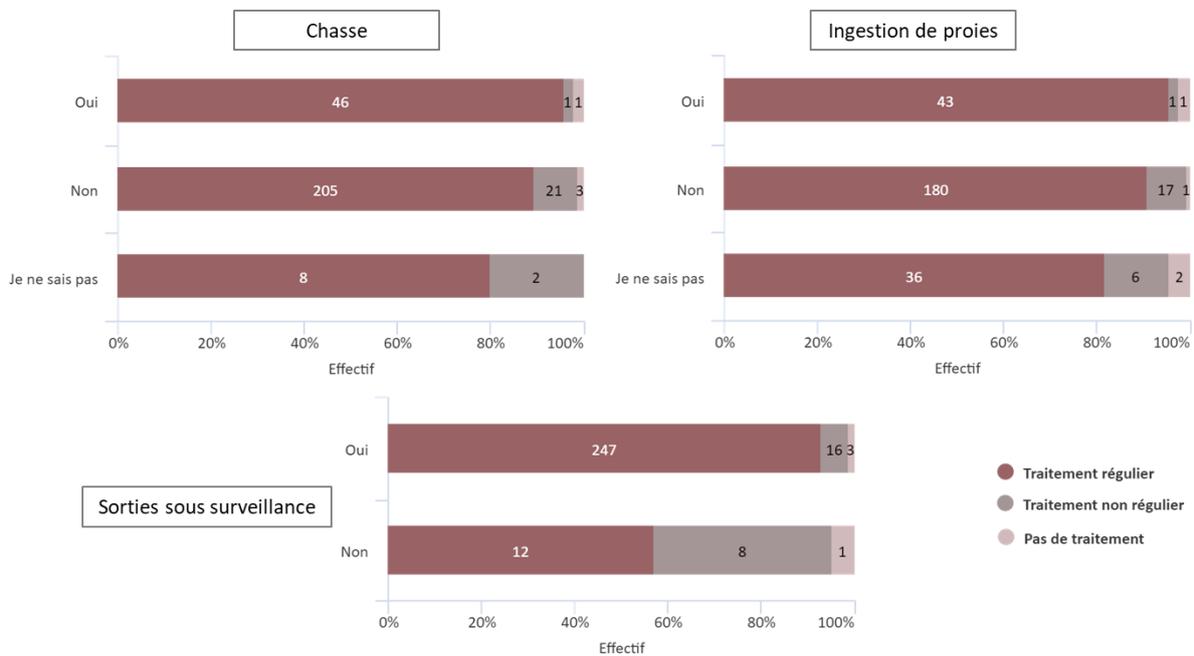


Figure 113 : Réalisation de la vermifugation chez le chien selon ses habitudes en extérieur (N = 287)

Globalement, bien que 72.1% des propriétaires de chats déclarent traiter leur animal régulièrement, il est évident que certains chats parmi les plus à risque n'ont pas une couverture antiparasitaire idéale. De plus, les chats vieillissants sont moins vermifugés que les plus jeunes, alors que le risque de parasitisme est présent durant toute la vie de l'animal. La vermifugation chez le chien semble être mieux maîtrisée par les propriétaires avec 90.2% qui déclarent la réaliser régulièrement. Les chiens les plus à risque, à savoir ceux qui chassent, ceux qui ne sont pas surveillés lors des sorties ou bien qui peuvent ingérer des petits animaux sont dans l'ensemble correctement traités. Sur les 172 chats qui chassent, 133 sont correctement traités (77.3%) alors que sur les 48 chiens qui chassent, 46 sont traités correctement, soit 95.8%. Le constat est identique pour l'ingestion des proies (95.6%). On peut donc conclure que les propriétaires de chats sont moins exemplaires que les propriétaires de chiens, ces derniers pratiquant une vermifugation plus adaptée au mode de vie de leur animal.

Il est indispensable de clarifier la définition de « *traitement régulier* » puisque la fréquence de traitement dépend de plusieurs paramètres et chaque propriétaire a sa propre perception de la régularité. En effet, il est recommandé de traiter tous les mois les jeunes de moins de six mois puis de passer à une fréquence de tous les trois mois, particulièrement si l'animal sort et a des contacts avec des proies, de la faune sauvage ou d'autres animaux de compagnie.

L'analyse des réponses va permettre d'identifier si les propriétaires ayant déclaré précédemment qu'ils traitent régulièrement leur animal mènent réellement une vermifugation régulière.

Les données chez les chats (Figures 34 et 49) et les chiens (Figures 65 et 79) ont été regroupées (Figure 114) pour avoir un aperçu global de la régularité selon les propriétaires. Plus de la moitié des propriétaires de chiens (60%) et un peu moins de la moitié des propriétaires de chats (43%) traitent tous les trois mois, cela étant donc en accord avec les recommandations présentées dans la première partie. Peu de propriétaires traitent leur animal tous les mois ou tous les deux mois. Une explication possible est que notre échantillon comprend peu de jeunes animaux (deux chatons et cinq chiots de moins de six mois), bien que de jeunes animaux puissent aussi faire partie de foyers comportant plus d'animaux. L'essentiel des réponses est donc divisé entre tous les trois ou six mois, avec une différence notable entre les propriétaires de chiens et de chats. En effet, 60% des propriétaires de chiens vermifugent leurs chiens quatre fois par an, contre seulement 43% des propriétaires de chats. Les propriétaires de chats sont quasiment aussi nombreux (38%) à ne vermifuger leurs chats que deux fois par an alors que seul un quart des propriétaires de chiens optent pour cette fréquence. La vermifugation une fois par an peut être acceptable, mais qu'à certaines conditions fixées par l'ESCCAP (Figures 10 et 11).

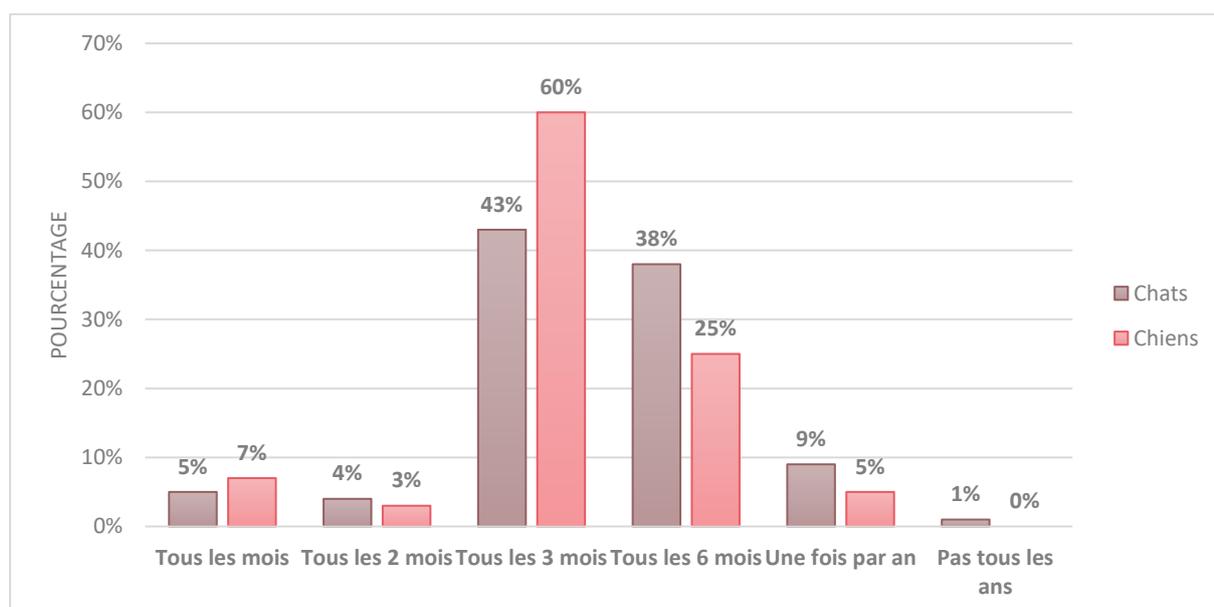


Figure 114 : Fréquence de vermifugation des chiens et des chats

Une étude, menée en Belgique et aux Pays-Bas auprès de 220 propriétaires de chiens, les a également interrogés sur la fréquence de vermifugation (Lempereur et al., 2020). Les résultats qu'ils ont obtenus sont présentés dans la figure suivante (Figure 115). La part de chiens non traités est bien supérieure à celle mise en évidence par notre questionnaire avec 15.9% dans l'étude contre 1.4% de notre échantillon de chiens. Les autres fréquences sont aussi assez éloignées par rapport à nos données, mettant en évidence que la vermifugation semble mieux réalisée par nos propriétaires que par ceux interrogés par les auteurs.

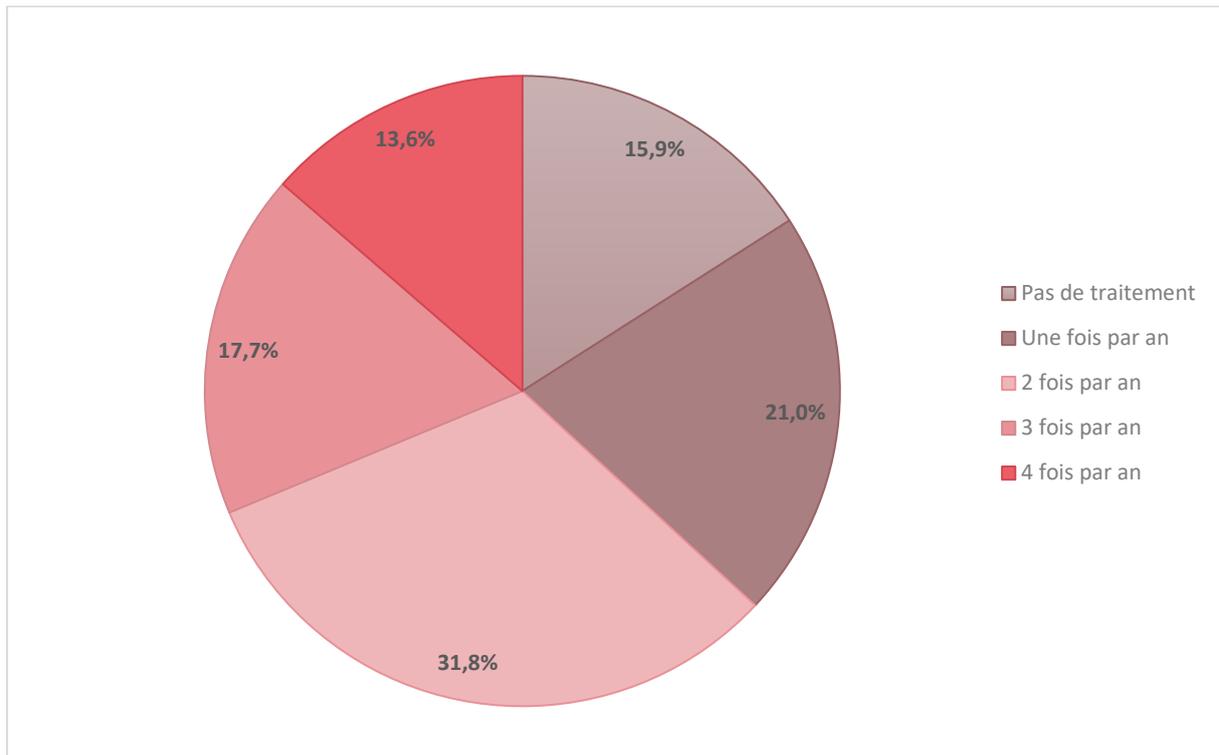


Figure 115 : Fréquence de vermifugation du chien d'après Lempereur et al. (2020)

La fréquence de vermifugation, est à relier au mode de vie de l'animal ainsi qu'à son âge. Il est possible d'étudier ces paramètres à partir des chiens et chats qui vivent sans congénères.

Les deux chatons de moins de six mois sont traités tous les mois ou tous les deux mois, cela étant donc partiellement en accord avec les recommandations de l'ESCCAP. On remarque que même à l'âge adulte, certains chats sont traités tous les mois voire tous les deux mois, pouvant donc laisser supposer qu'ils sont des chats plus à risque ou que des personnes à la santé fragile vivent dans le foyer. Au contraire, on remarque également que certains ne sont traités qu'une à deux fois par an, fréquence inférieure aux recommandations de l'ESCCAP, sauf si ces chats n'ont pas accès à l'extérieur (et donc à des proies). Le reste de l'effectif est effectivement traité régulièrement, c'est-à-dire tous les trois mois (Figure 116).

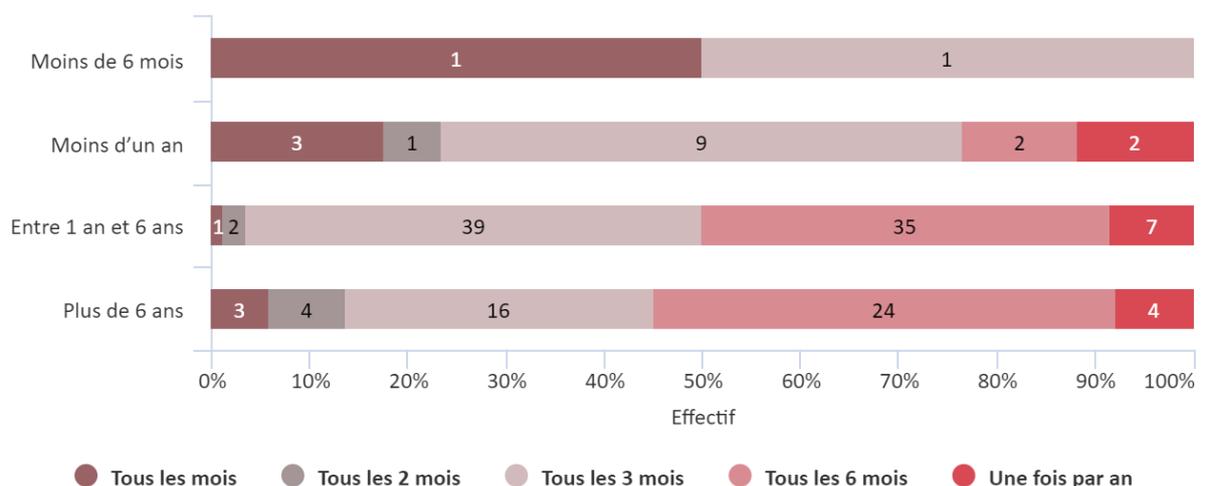
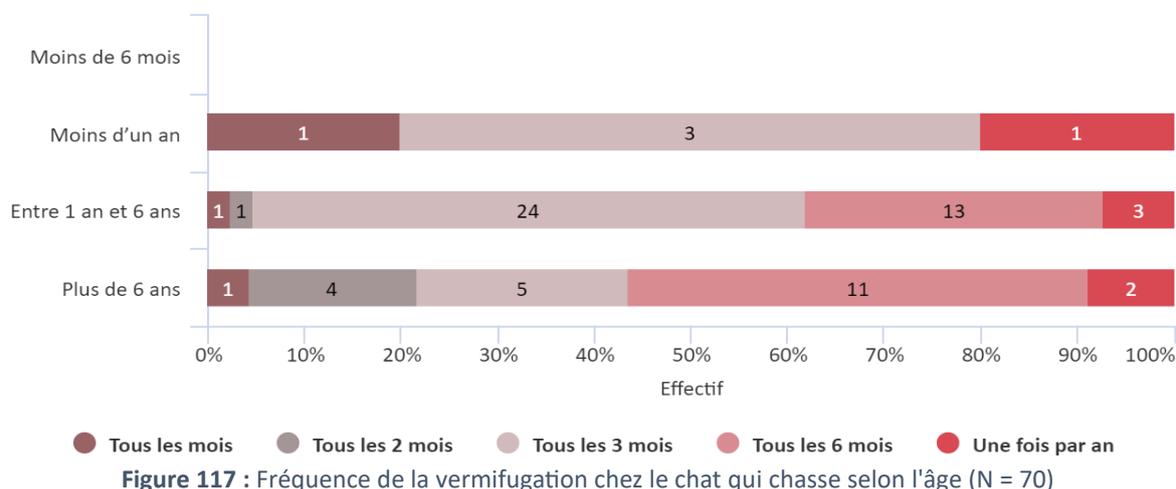


Figure 116 : Fréquence de la vermifugation chez le chat selon l'âge (N = 154)

Parmi les 154 chats traités régulièrement, 70 chassent et peuvent donc être exposés à des proies contaminées. Ils devraient donc être traités au moins quatre fois par an d'après les recommandations de l'ESCCAP, ce qui n'est pas le cas pour 30 d'entre eux soit 43% de l'effectif. On constate une nouvelle fois que les chats plus âgés sont moins traités que les plus jeunes, alors que ces derniers continuent à chasser. On remarque également que les deux chatons de moins de 6 mois ne chassent pas (Figure 117).



Concernant notre échantillon de chiens, trois chiots sur cinq sont traités tous les mois, en accord avec les recommandations de l'ESCCAP, contrairement aux deux autres. Après cet âge, la plupart des chiens sont traités au moins tous les trois mois et seul un chien n'est en réalité pas traité régulièrement, puisque son propriétaire a répondu qu'il ne le vermifugeait pas tous les ans. Les chiens traités une fois par an ou tous les six mois (45) ne sont pas traités en accord avec les recommandations, sauf s'ils remplissent toutes les conditions du groupe A selon l'ESCCAP (Figure 10). Si l'on filtre notre échantillon en excluant les chiens qui sortent en dehors du foyer, qui ont accès à des proies, qui ne sont pas surveillés et qui mangent du BARF, on obtient un effectif réduit de chiens appartenant réellement à ce groupe A. En effet, seuls neuf chiens appartiennent au groupe A, sept d'entre eux sont traités en accord avec les recommandations et deux autres sont plus traités qu'il ne le faudrait (Annexe 15). Il y a donc 38 propriétaires qui ne traitent pas suffisamment régulièrement leur chien, puisqu'il n'appartient en réalité pas au groupe A.

Un effet âge comme chez le chat est également observé, bien que moins marqué avec une plus faible proportion de propriétaires qui vermifugent moins leur chien qui vieillit (Figure 118).

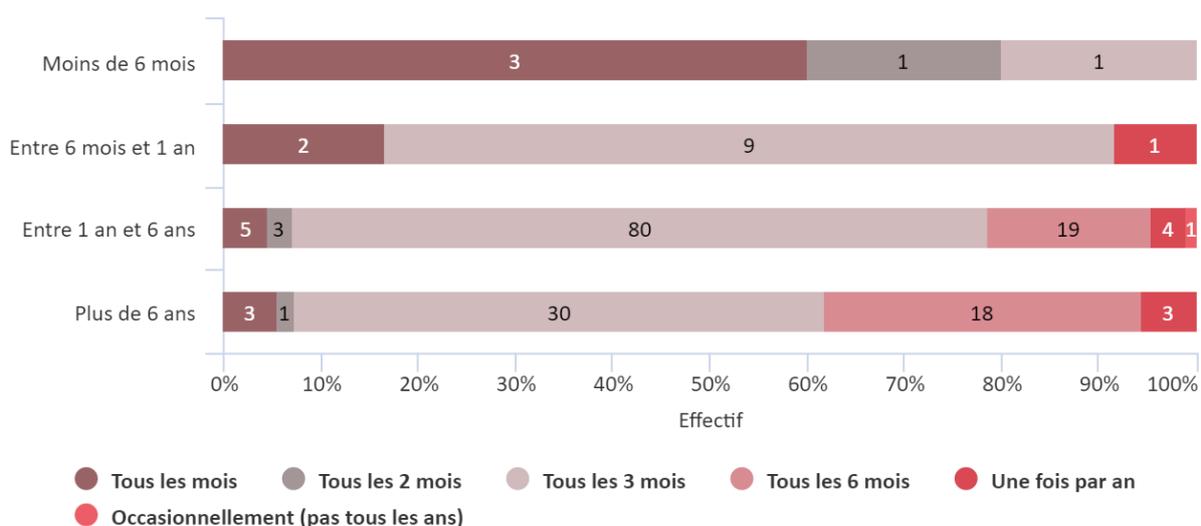


Figure 118 : Fréquence de la vermifugation chez le chien selon l'âge (N = 184)

Si l'on s'intéresse aux autres groupes proposés par l'ESCCAP, on obtient la figure complémentaire à l'Annexe 15. En effet, si l'on filtre notre effectif selon les conditions de l'ESCCAP (accès à l'extérieur, contact avec d'autres animaux, chasse, accès à des proies ou de la viande crue comme le régime BARF ou des sorties non surveillées), l'effectif restant est classé dans le groupe C. Ce groupe doit être traité quatre à douze fois par an, en accord avec l'évaluation des risques. D'après la Figure 119, seuls 39 propriétaires ne traitent donc pas suffisamment leur chien (soit 22%). Cette donnée est rassurante et montre encore une fois

une différence de traitement entre le chien et le chat avec 21 points d'écart entre les deux espèces.

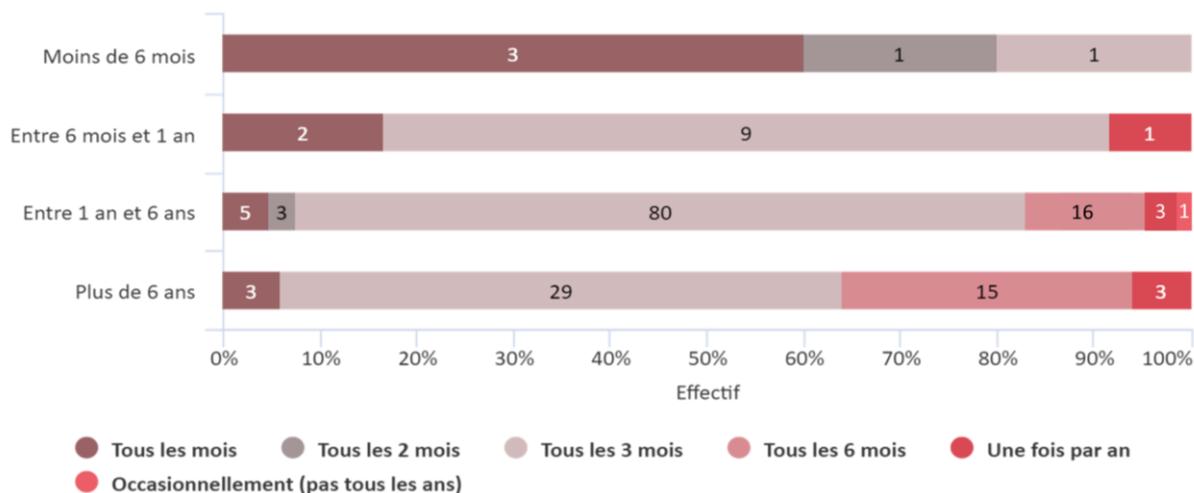


Figure 119 : Fréquence de la vermifugation chez le chien selon l'âge et ses habitudes en extérieur (N = 175)

On peut également exploiter les habitudes de vie de notre échantillon global, sans tenir compte de l'âge des sujets, en regroupant donc nos deux échantillons de chats et nos deux échantillons de chiens.

Concernant les chats, 256 propriétaires sur 355 affirment mener une vermifugation régulière. L'ESCCAP classe les chats selon deux groupes : A (pas d'accès à l'extérieur) et B (accès à l'extérieur) comme présenté sur la Figure 11 en première partie. L'accès à l'extérieur peut être différent selon si le chat vit en appartement ou en maison : la division en trois catégories (Figure 120) permet de mieux comparer les différents modes de vie.

On peut tout d'abord remarquer que parmi les chats traités régulièrement, 42 propriétaires affirment qu'ils vivent en intérieur strict, ils appartiennent alors tous au groupe A. Il est recommandé de traiter ces animaux une à deux fois par an, ce qui est fait par la moitié des propriétaires et l'autre moitié traite plus que nécessaire. Il est cependant surprenant de constater que trois propriétaires disent que leurs chats chassent alors qu'ils vivent en intérieur strict. Si ces chats chassent réellement, ils ne vivent donc pas en intérieur strict et deux d'entre eux ne sont donc pas suffisamment traités. Les chats ayant accès à l'extérieur appartiennent au groupe B et il est recommandé de les traiter au moins quatre fois par an. Sur le seul critère de l'accès à l'extérieur, 51 propriétaires sur 81 et 49 sur 133 ne mènent pas une vermifugation régulière au sens de l'ESCCAP, soit respectivement 63% et 36%. Si l'on considère que la chasse est le critère de choix pour classer ces chats, on observe toujours une part conséquente de chats insuffisamment traités avec des fréquences de vermifugation inférieures ou égales à tous les six mois. De plus, on remarque un écart assez important entre les chats qui sortent et les

chats qui chassent. Les propriétaires ont très peu eu recours à la catégorie *Je ne sais pas* pour cette question, alors qu'il est évident que tous les propriétaires de chats ne les surveillent pas à chaque instant lorsqu'ils sortent. La proportion de chats qui chassent et donc qui sont plus à risque est probablement sous-estimée par les propriétaires de chats ayant accès à l'extérieur.

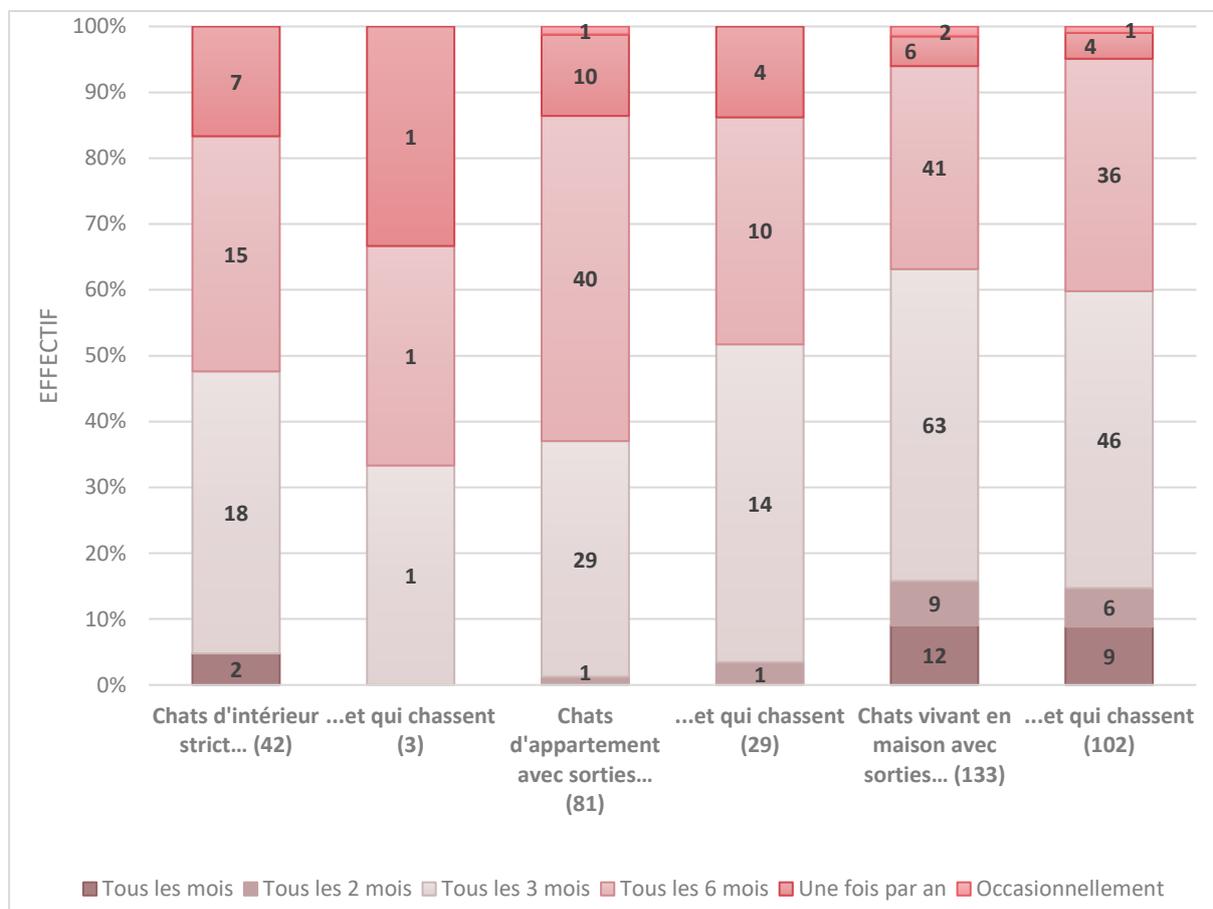


Figure 120 : Fréquence de vermifugation chez les chats selon le mode de vie et la chasse (N = 256)

Concernant les chiens, si l'on s'intéresse à notre effectif total menant une vermifugation régulière (259 propriétaires), on remarque que 241 propriétaires sortent leur chien en dehors du foyer, contre 18 qui ne donnent accès qu'au jardin de la maison. Ces chiens pourraient rentrer dans le groupe A selon l'ESCCAP, mais à de nombreuses conditions présentées dans la Figure 10. Si l'on filtre cet effectif avec les conditions imposées, 12 propriétaires mènent alors une vermifugation régulière (Annexe 16). Les six restants ne remplissent pas au moins une des conditions et ne traitent donc pas suffisamment régulièrement leurs chiens.

Si l'on s'intéresse aux propriétaires qui promènent leurs chiens en dehors du foyer (241), ils devraient selon l'ESCCAP réaliser une vermifugation minimale de quatre fois par an (groupes B ou C). D'après la Figure 121, la plupart des propriétaires mène une vermifugation régulière en accord avec le mode de vie du chien. Cependant, on remarque que sur ces 241 propriétaires, 64 le font à une fréquence inadaptée puisque tout chien ayant accès à l'espace

public devrait être vermifugé tous les trois mois. Quelques chiens sont de statut inconnu à l'égard de la chasse ou d'ingestion de proies, bien que très peu de chiens ne soient pas surveillés. Par mesure de prévention, il serait judicieux que les propriétaires de ces chiens les traitent comme s'ils présentaient ces comportements. Il est cependant à noter que les chiens sont globalement correctement vermifugés avec une fréquence minimale de quatre fois par an pour les chiens pouvant avoir des comportements à risque.

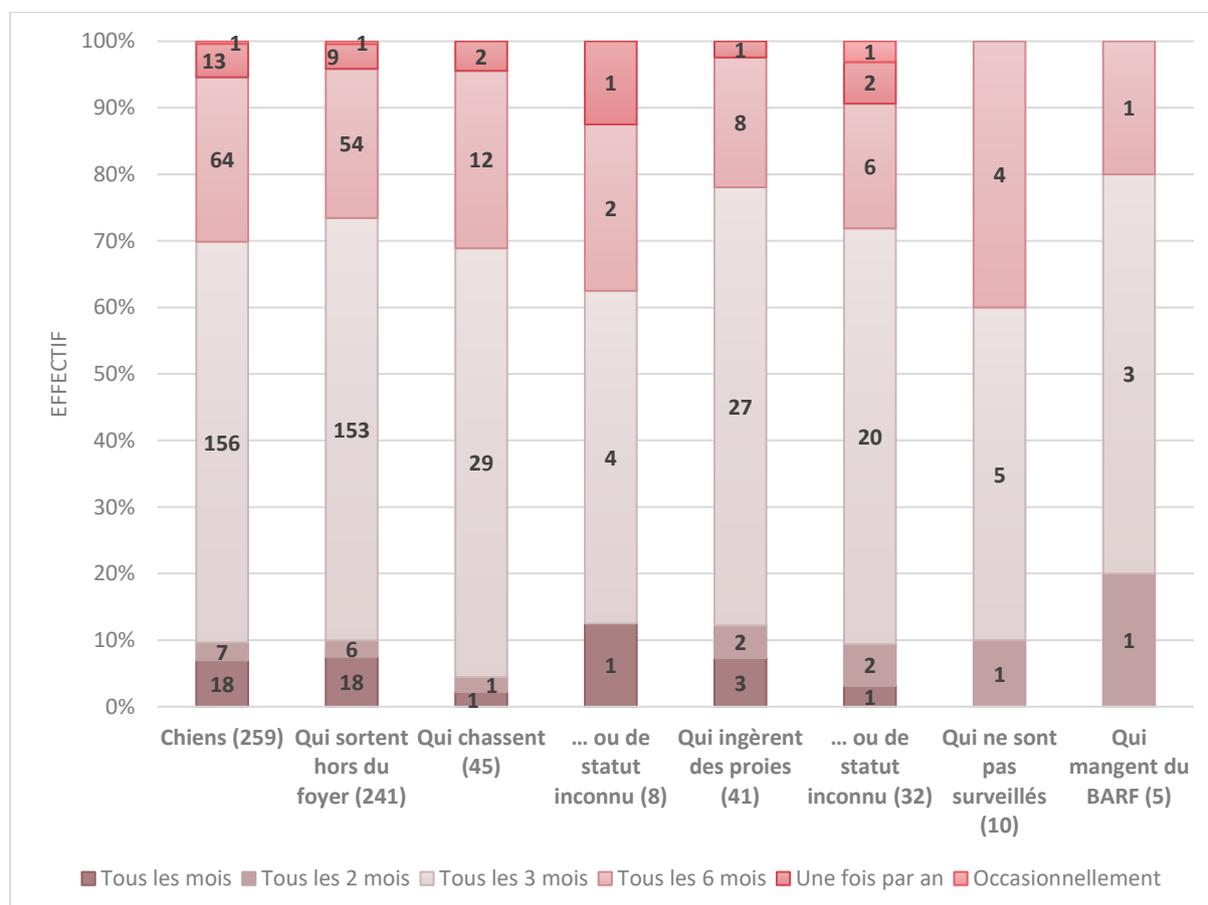


Figure 121 : Fréquence de vermifugation des chiens selon différentes conditions de vie (N = 259)

L'ensemble de ces données chez le chien et le chat nous permet de confirmer que les chiens sont mieux vermifugés que les chats, avec une adéquation entre traitement et mode de vie bien plus claire chez les propriétaires de chiens. On peut constituer le tableau suivant (Tableau 32), en reclassant selon les conditions de vie les propriétaires qui affirment traiter régulièrement leur animal. On obtient alors une répartition très différente des premiers graphiques présentés, en particulier concernant les propriétaires de chats. En effet, après analyse des fréquences en rapport avec les risques, seulement 43.6% des propriétaires de chats mènent une vermifugation régulière et adaptée, contre 49.6% qui ne vermifugent pas suffisamment leurs chats. Chez le chien, il y a finalement plus de propriétaires qui ne traitent pas suffisamment leurs chiens (32.8%), mais 65.9% mènent une vermifugation adaptée. L'écart

entre les propriétaires de chiens et de chats est donc édifiant et beaucoup d'animaux, chiens comme chats, appartiennent à des groupes considérés comme à risque par l'ESCCAP.

	Chats (N = 355)	Chiens (N = 287)
Vermifugés régulièrement	43.9% (156)	65.9% (189)
Vermifugés non régulièrement	49.6% (176)	32.8% (94)
Non vermifugés	6.5% (23)	1.4% (4)

Tableau 32 : Fréquences de vermifugation recalculées chez les chiens et les chats

D'après la littérature, les animaux de compagnie sont pour beaucoup classés dans ces mêmes groupes et présentent donc des fréquences de vermifugation insuffisantes, en accord avec leurs modes de vie. Plusieurs études européennes ont sondé 500 propriétaires de chiens et 500 propriétaires de chats au sujet de la vermifugation en fonction des habitudes de vie de leurs animaux. Leurs conclusions sont très similaires, quels que soient le ou les pays étudiés. Une première étude a été menée en Allemagne, en Espagne, en France, au Royaume-Uni et en Suède par McNamara et al. (2018). Les autres études ne représentent qu'un seul pays : Strube et al. (Allemagne, 2019), Roussel et al. (France, 2019), Miró et al. (Espagne, 2020) et Pennelegion et al. (Royaume-Uni, 2020). Les résultats de notre questionnaire rejoignent donc ces conclusions, puisqu'une bonne partie de nos chiens et chats font partie des groupes à risque d'après l'ESCCAP et ne sont, pour une partie, pas assez régulièrement traités.

Concernant l'achat du vermifuge (Figure 122), on constate un attrait marqué pour les produits vétérinaires, pour 85% des propriétaires de chiens mais aussi de chats. Cela implique que ces propriétaires se rendent chez leur vétérinaire régulièrement afin de se procurer le traitement antiparasitaire. Ils peuvent donc à ces occasions recevoir des conseils de la part des vétérinaires ou des ASV, afin d'adapter au mieux leur protocole de vermifugation. Une partie des propriétaires se rend également en pharmacie ou en parapharmacie. Les spécialités vétérinaires sont disponibles sur ordonnance en pharmacie, et sont généralement à un coût moindre qu'en structure vétérinaire. L'aspect financier peut donc pousser certains propriétaires à se rendre dans ces structures. En revanche, certaines spécialités qui y sont disponibles ne sont pas toujours adaptées à l'animal traité, pouvant donc résulter en une mauvaise vermifugation. L'achat de médicaments sur internet n'est pas toujours sûr et peut aussi être illégal si les médicaments délivrés nécessitent une ordonnance. Ce moyen d'achat reste cependant minoritaire et cela est rassurant. Les antiparasitaires de magasins spécialisés ne sont pas toujours adaptés non plus et les employés ne sont ni vétérinaires ni ASV, pouvant ainsi mener à des conseils inappropriés et donc à des habitudes de vermifugation non idéales. Enfin, de rares propriétaires de chiens utilisent des produits naturels alors qu'aucun

propriétaire de chats n'en utilise. L'efficacité des produits naturels contre les helminthes digestifs du chien et du chat n'a jamais été scientifiquement démontrée. Ainsi, l'utilisation de ces produits ne permet pas d'assurer une vermifugation satisfaisante. Les réponses à cette question sont rassurantes puisque la grande majorité des propriétaires qui déclarent traiter régulièrement leur animal le font avec des produits vétérinaires. Ces produits, en plus d'être adaptés et prescrits en accord avec le mode de vie de l'animal, sont efficaces et sûrs d'utilisation.

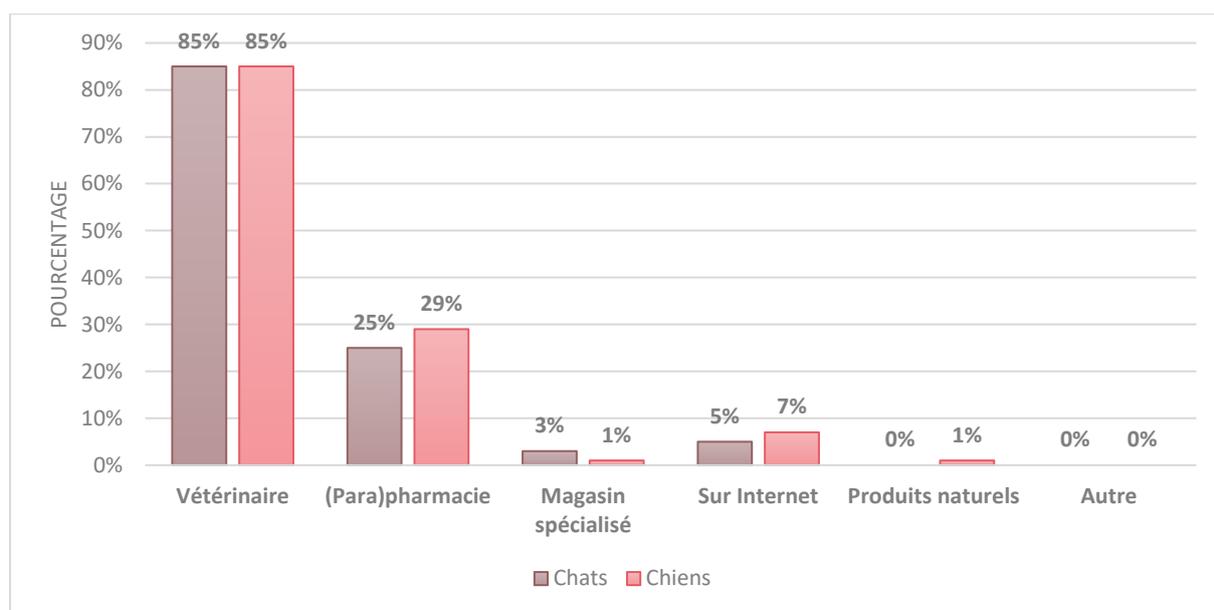


Figure 122 : Lieu d'achat du vermifuge

De nombreux propriétaires mènent à bien la vermifugation, mais une partie affirme ne pas le faire régulièrement voire pas du tout. Il est donc important de comprendre le point de vue de ces propriétaires, afin de pouvoir adapter au mieux les axes de communication à aborder avec eux.

Pour se faire, nous allons d'abord nous intéresser aux propriétaires de chiens et de chats qui ne mènent pas une vermifugation régulière (Figure 123). Ils sont au nombre de 76 pour les chats et 24 pour les chiens, sachant qu'ils pouvaient cocher plusieurs raisons. Cet écart entre chien et chat est cohérent, puisque que les chiens sont mieux vermifugés que les chats d'après les analyses précédentes. Il est donc logique que plus de propriétaires de chats déclarent ne pas mener une vermifugation régulière.

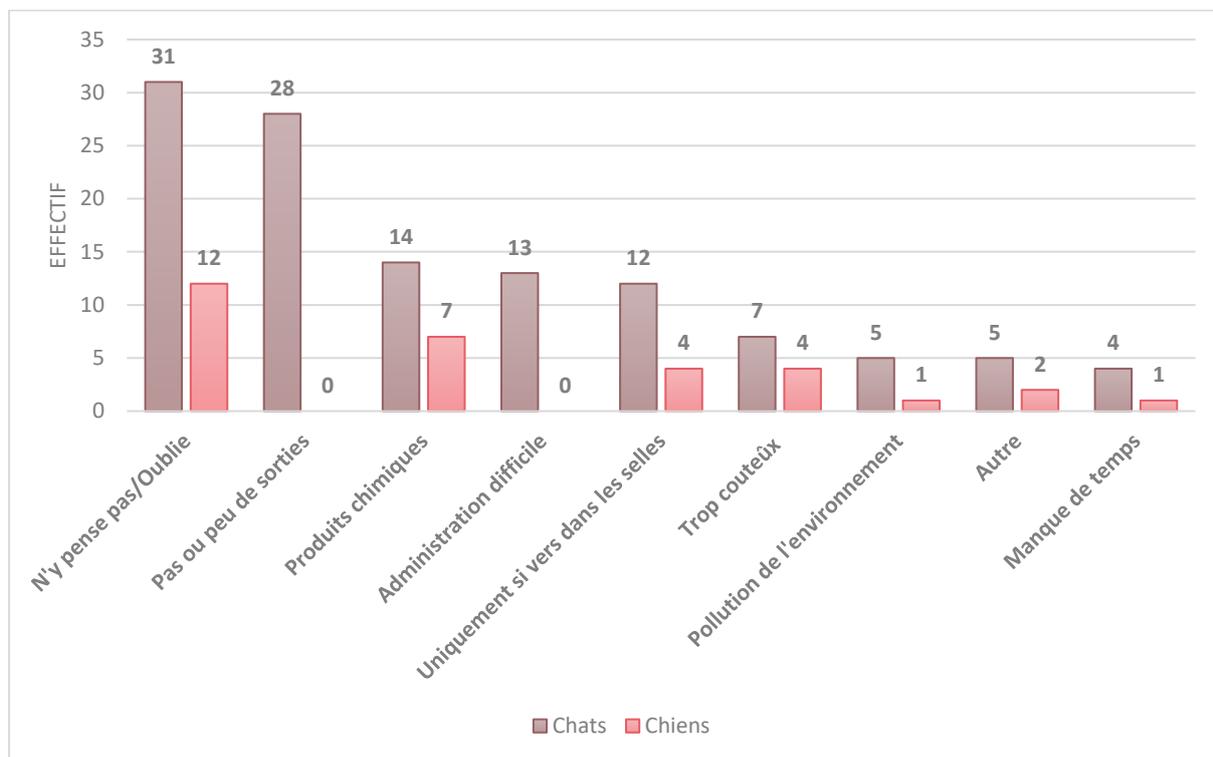


Figure 123 : Motifs d'une vermifugation non régulière chez les chiens et les chats

La principale raison avancée, chez le chien comme le chat, est que les propriétaires oublient ou n'y pensent pas. Ces propriétaires ne refusent donc pas de vermifuger leur animal, ce qui est un point positif. Beaucoup de structures vétérinaires mettent en place un système de rappels envoyés tous les trois mois aux propriétaires pour justement pallier ces oublis. Il faut cependant aller régulièrement chez un vétérinaire afin de rendre ce système pérenne. Pour certains propriétaires de chats, le fait que leur animal ne sorte pas ou peu justifie de ne pas le traiter régulièrement. Il est cependant possible pour les chats d'intérieur strict d'être parasités si des formes infestantes sont ramenées dans le foyer : l'ESCCAP recommande pour ces individus une vermifugation annuelle à biannuelle ou bien la réalisation de coprologies. Des propriétaires veulent également limiter l'administration de produits chimiques à leur animal, ce qui peut se comprendre, mais la sûreté d'utilisation des antiparasitaires est prouvée et les effets secondaires restent rares. Si des effets secondaires surviennent, ils sont généralement mineurs et un changement de spécialité peut solutionner le problème. Il est donc indispensable pour les vétérinaires d'expliquer aux propriétaires sceptiques que les médicaments qu'ils prescrivent sont testés et sûrs d'utilisation.

Seuls les propriétaires de chats rapportent des difficultés d'administration du traitement, cette remarque fait d'ailleurs partie de l'une de celles laissées en fin de questionnaire. Le propriétaire précise qu'il peut être difficile d'appliquer la pipette et que son vétérinaire le fait mieux que lui. Les chats peuvent être plus difficiles à contenir pour appliquer une pipette ou

bien plus méfiants pour avaler un comprimé, contrairement aux chiens qui peuvent être plus dociles. La forme du vermifuge peut être adaptée au caractère de l'animal, afin de faciliter l'administration par le propriétaire. Un propriétaire de chat a d'ailleurs précisé dans la catégorie *Autre* que son chat était difficile à mettre dans une cage, il paraît donc logique que ce même chat doive être difficile à traiter.

D'autres propriétaires ne traitent que lorsque des vers sont visualisés dans les selles, mais ce n'est pas si évident. En effet, comme vu dans la première partie, tous les parasites ne sont pas visualisables et certains ne sont pas excrétés systématiquement au cours des défécations. Les propriétaires ne connaissent pas les cycles parasitaires et les diverses formes infestantes, ce qui paraît normal. Il est du devoir des vétérinaires de vulgariser leurs connaissances, afin d'expliquer aux propriétaires les éléments clés de parasitologie.

Des raisons financières sont avancées par certains propriétaires, ce qui peut se comprendre surtout s'il y a plusieurs animaux dans le foyer. Il y a d'ailleurs plus de propriétaires de chats (sept) que de chiens (quatre) qui trouvent que la vermifugation est trop chère. Avoir un animal a un coût : avec l'inflation, le prix des produits vétérinaires augmente, dont celui des vermifuges. La possession d'un animal en lien avec l'inflation a d'ailleurs été étudiée par l'IFOP (2022b). Le sondage, réalisé auprès de 1036 propriétaires français, met en évidence un budget annuel moyen de 145 euros dédié aux frais vétérinaires. Cependant, il existe une différence conséquente de budget pour le propriétaire possédant un chien ou un chat. En effet, les propriétaires de chiens dépensent en moyenne 205.22 euros par an pour les frais vétérinaires, contre 137.6 euros pour les propriétaires de chats.

La pollution de l'environnement est une préoccupation compréhensible mais la littérature à ce sujet est très pauvre et concerne surtout les molécules entrant dans la composition des antiparasitaires externes. Seule la sélamectine a été étudiée (Little et Boxall, 2020 ; Wells et Collins, 2022), mais son écotoxicité est complexe à mettre en évidence. L'impact environnemental est possible, mais encore trop méconnu en raison du faible nombre d'études. Il est donc conseillé d'utiliser ces molécules avec précaution et après une évaluation des risques par le vétérinaire, afin d'en limiter la potentielle écotoxicité.

La catégorie *Autre* comprend deux propriétaires ayant évoqué la chimiorésistance et un autre voulant réguler l'utilisation des antiparasitaires. Les résistances aux anthelminthiques chez le chien et le chat, comme présentées dans la première partie, sont encore peu fréquentes mais

cela doit être une préoccupation afin de ne pas faire face dans quelques années aux mêmes problématiques que celles rencontrées chez les animaux de production.

Les propriétaires qui traitent leur animal, de manière régulière ou non, ont pu préciser la forme du vermifuge utilisé, mettant en évidence une large utilisation des comprimés chez le chien comme le chat. Les propriétaires de chats sont aussi pour 35% d'entre eux des utilisateurs de pipettes (Figure 124). Les propriétaires de chats sont les seuls à avoir évoqué des difficultés d'administration. Onze d'entre eux utilisent des comprimés et trois autres utilisent des pipettes, un propriétaire utilise donc les deux formes. Cette alternance peut être due à la difficulté d'administration d'une forme ou d'une autre. Les comprimés semblent difficiles à donner pour ces propriétaires, cette forme nécessitant une certaine coopération du chat qui n'est pas toujours simple à obtenir. Les propriétaires ayant sélectionné la catégorie *Autre* utilisent des produits naturels comme de l'ail, dont l'efficacité chez le chien et le chat n'a jamais été prouvée. Ces traitements naturels ne permettent donc pas d'assurer une vermifugation efficace des animaux de compagnie. Un propriétaire de chien a dit qu'il utilisait un collier, mais aucun vermifuge vétérinaire n'existe sous cette forme. Ce propriétaire ne sait donc pas exactement à quoi sert le collier qu'il met à son chien et ce dernier est probablement inefficace contre les helminthes digestifs.

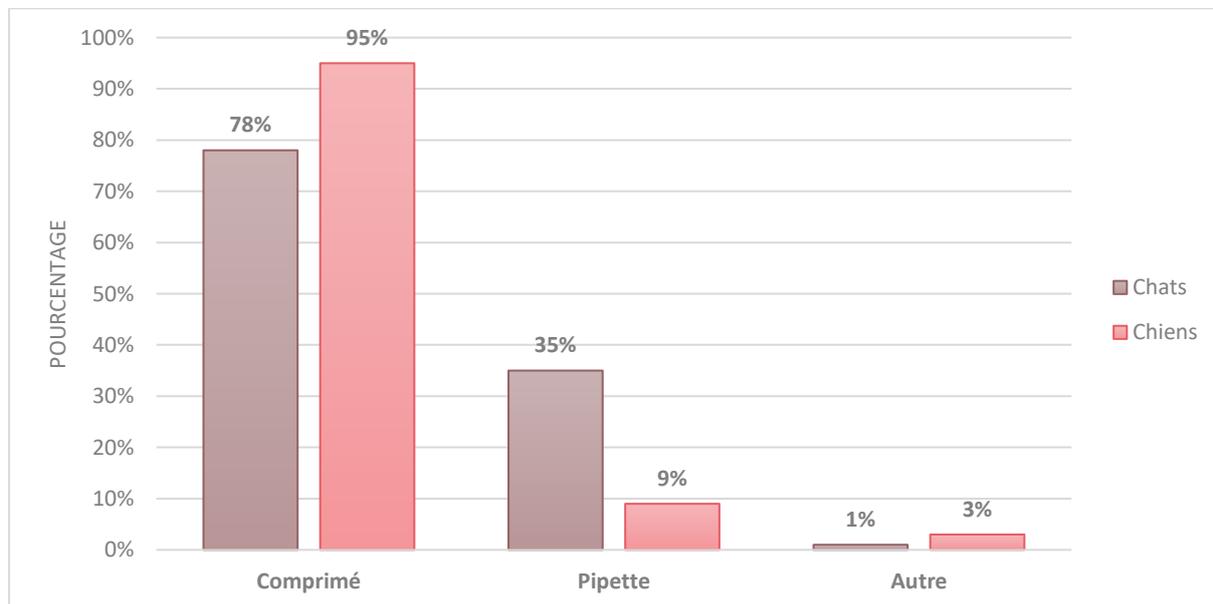


Figure 124 : Forme du vermifuge

Les propriétaires qui ne traitent pas du tout leur chien ou leur chat sont peu nombreux, particulièrement chez le chien où ils ne sont que quatre (contrairement à 23 chez le chat). Des arguments identiques sont avancés par les propriétaires de chats dans des proportions similaires (Figure 125).

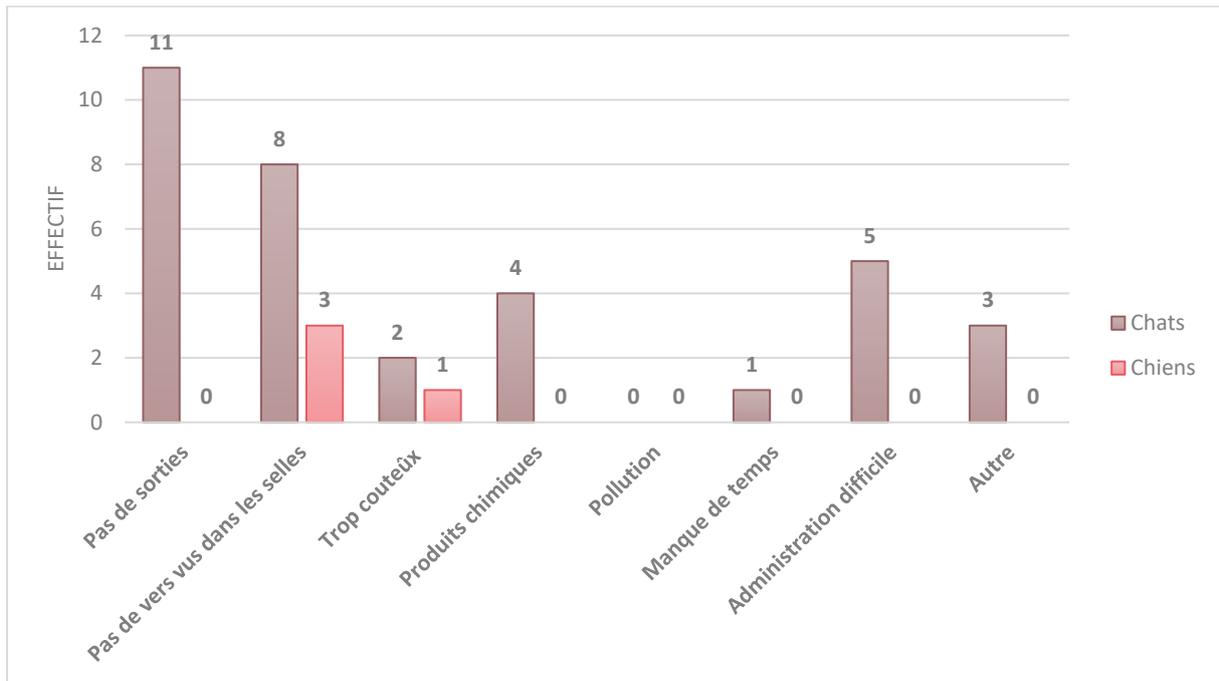


Figure 125 : Motifs d'une vermifugation non réalisée chez les chiens et les chats

Peu de propriétaires ont déjà vu des vers dans les selles de leur animal et les réactions sont similaires chez le chien comme le chat. En effet, presque tous les propriétaires concernés ont directement administré un vermifuge vétérinaire à leur animal, contre seulement quelques-uns qui ont consulté un vétérinaire. L'administration d'un vermifuge sans identifier les helminthes peut être inefficace. En effet, le spectre du vermifuge administré peut ne pas être adapté et donc ne pas résoudre l'helminthose digestive. La consultation chez le vétérinaire est au contraire une réaction adéquate, puisqu'il pourra réaliser des examens complémentaires et prescrire un vermifuge adapté en fonction des résultats obtenus. Un seul propriétaire n'a rien fait et ne s'est pas inquiété, ce qui est une réaction plutôt surprenante (Figure 126).

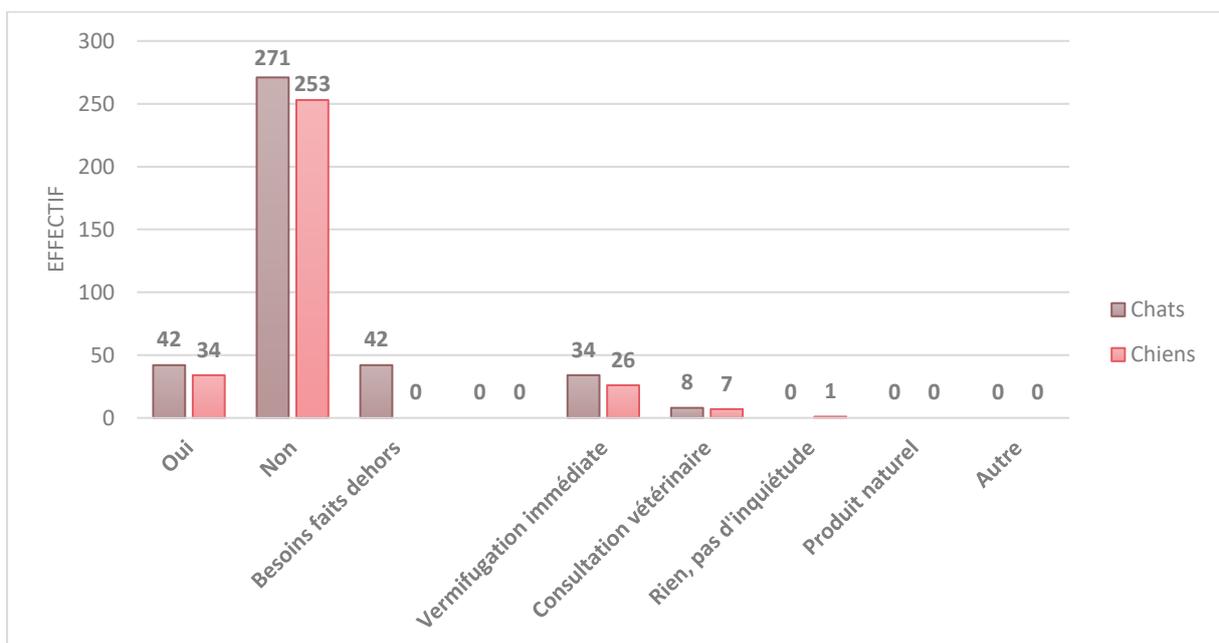


Figure 126 : Appréciation des selles et réactions face à la visualisation de vers dans les selles

Chaque section se termine par les moyens utilisés par les propriétaires pour s'informer au sujet de la vermifugation. L'interlocuteur privilégié des propriétaires est leur clinique vétérinaire traitante, que ce soit un vétérinaire ou une ASV. Ce sont des professionnels de la santé animale qui peuvent conseiller au mieux les propriétaires et cette donnée est encourageante. Les propriétaires de chiens semblent écouter ces professionnels puisque la vermifugation est plutôt bien menée, ce qui n'est pas forcément le cas chez les chats.

Les autres moyens d'informations sont minoritaires et, à l'exception des médecins ou des pharmaciens qui sont d'ailleurs peu consultés, ils ne sont pas forcément des moyens d'informations fiables. En effet, les conseils prodigués par l'entourage, l'élevage d'origine ou les informations trouvées sur internet ne sont pas forcément adaptées voire véridiques. Beaucoup de fausses informations circulent sur internet au sujet de la santé animale et la vermifugation est aussi concernée. De nombreux blogs et sites prônent une vermifugation naturelle avec divers produits, dont l'efficacité n'est pas avérée par exemple. La catégorie *Autre* comporte beaucoup de vétérinaires ou étudiants vétérinaires, cela étant lié au mode de diffusion du questionnaire. Cette partie de l'échantillon est correctement formée sur le sujet de la vermifugation et constitue donc son propre moyen d'information, qui lui est fiable. Les médecins et les pharmaciens semblent peu sollicités, alors que ces derniers délivrent régulièrement des antiparasitaires. Ces professionnels de santé devraient constituer un vecteur d'informations pour les propriétaires, à la fois dans le cadre de la santé humaine mais aussi animale. De rares propriétaires ne s'intéressent pas à la vermifugation, et, bien qu'ils ne soient pas nombreux, cela montre qu'une partie de la population ne sait probablement pas à quoi elle sert (Figure 127).

D'après une étude menée en Roumanie chez 196 propriétaires de chats (Mircean et al., 2010), les propriétaires ont également leur vétérinaire pour source principale d'informations (66.3%), puis les médias (36.6%).

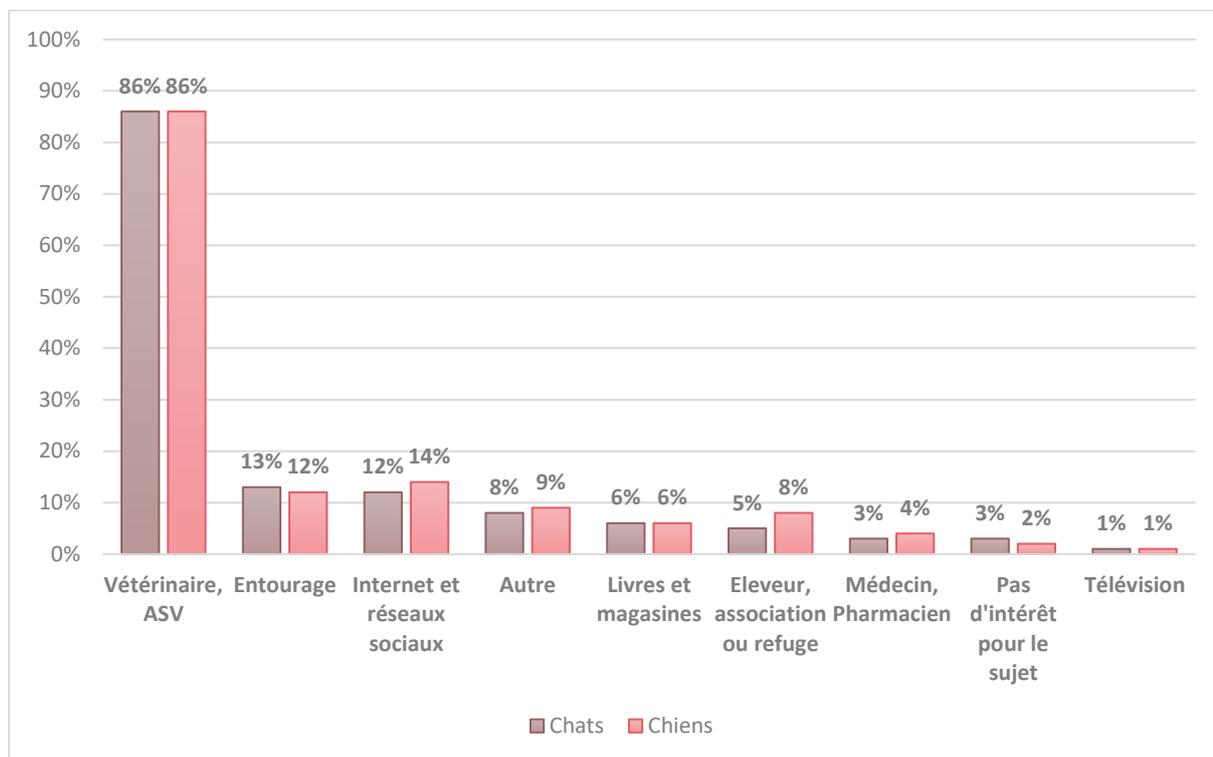


Figure 127 : Moyens d'informations des propriétaires au sujet de la vermifugation

En ce qui concerne la vermifugation, nous pouvons retenir les points suivants :

- **Formulation majoritairement utilisée** : comprimés
- **Achat de vermifuge et conseils** : en clinique vétérinaire (> 80%)
- **Fréquence de vermifugation majoritaire** : deux à quatre fois par an
 - **Quatre fois par an** : 43% des chats contre 60% des chiens
 - **Deux fois par an** : 38% des chats contre 25% des chiens

d) Connaissances sur les zoonoses

Cette dernière section permet d'évaluer les connaissances des propriétaires au sujet de la vermifugation et des enjeux zoonotiques associés.

La première question concernant l'intérêt de la vermifugation met en évidence que 87% des propriétaires la trouvent essentielle tout au long de la vie de l'animal (Figure 86). En revanche, 5% des propriétaires ne la trouvent pas utile à l'âge adulte alors qu'au contraire, il est nécessaire de lutter contre les helminthes digestifs durant toute la vie de l'animal. Certains propriétaires sont également convaincus que l'herbe permet de vermifuger son animal (3%). L'ingestion de végétaux, dont d'herbe, chez les carnivores est étudiée depuis longtemps, que ce soit chez le chien (Sueda et al., 2008), le chat (Hart et al., 2021) ou les deux espèces (Hart, 2008). La première étude à ce sujet date de 1944 et a été menée sur des loups, dont les fèces contenaient de l'herbe et des nématodes. Ce type d'étude a été reproduit de nombreuses fois

chez d'autres espèces de carnivores sauvages, avec les mêmes observations (Franck et Farid, 2020).

Ainsi, l'ingestion de feuilles ou d'herbe est une pratique courante chez les carnivores sauvages pour maintenir leur charge parasitaire intestinale à un niveau bas à modéré. En effet, plusieurs études ont mis en évidence que des nématodes ou des cestodes enroulés dans de l'herbe avaient été retrouvés dans les selles de plusieurs espèces de carnivores sauvages (Hart et Hart, 2018). L'ingestion de végétaux permettrait d'expulser plus facilement les helminthes digestifs mais aussi de stimuler la motilité et les sécrétions gastriques. Une consommation occasionnelle d'herbe et en faible quantité serait alors reliée à la prévention ou contrôle d'un faible parasitisme digestif. Au contraire, une consommation plus importante ou plus fréquente aurait pour but de traiter un parasitisme plus important ou persistant (Franck et Farid, 2020). Ce comportement pourrait être hérité chez le chien et le chat, mais aucune étude expérimentale n'a été menée chez les animaux domestiques : ce lien entre parasitisme et ingestion d'herbe n'est donc pas clair chez les carnivores domestiques.

Seuls des sondages auprès de propriétaires ont été menés et ont mis en évidence que l'ingestion d'herbe est un comportement normal, qui ne semble pas relié à une charge parasitaire. Ainsi, l'ingestion d'herbe ne représente en aucun cas une alternative à une vermifugation régulière.

En revanche, elle pourrait constituer un moyen pour le chien (Hart, 2008 ; Sueda et al., 2008) ou le chat (Hart et al., 2021) d'induire des vomissements en cas d'inconfort digestif. Ces troubles digestifs peuvent avoir diverses origines dont la cause parasitaire, comme présenté dans la première partie, avec des nausées par exemple (Franck et Farid, 2020).

Pour 2% des propriétaires, un animal qui ne sort pas n'a pas besoin d'être vermifugé alors que, comme vu précédemment, certaines formes infestantes sont très résistantes dans l'environnement et il est donc possible que le propriétaire en ramène dans son foyer. Ainsi, un animal vivant en intérieur peut tout de même être exposé au parasitisme digestif et c'est pour cette raison que l'ESCCAP recommande une vermifugation, ou bien des examens coproscopiques, une à deux fois par an pour les animaux d'intérieur.

Enfin, 7% des propriétaires ne semblent pas savoir à quoi sert la vermifugation, mettant donc en évidence un défaut d'explication par un professionnel de santé (animale ou humaine) ou bien un désintérêt à ce sujet. Dans tous les cas, il est nécessaire que chaque propriétaire sache pourquoi la vermifugation est nécessaire, afin de lutter au mieux contre ces parasites digestifs.

En début de questionnaire, chaque propriétaire a précisé s'il étudiait ou travaillait dans le domaine médical, que ce soit en médecine humaine ou vétérinaire. Cette partie de la population devrait être plus informée sur le sujet puisque de nombreux parasites sont zoonotiques et ils concernent donc la santé animale comme humaine.

Il est donc intéressant de séparer les réponses des propriétaires selon s'ils sont ou non dans le domaine médical. Pour cette première question, on peut remarquer plusieurs éléments importants (Figure 128). En effet, les répondants appartenant au domaine médical présentent pour la quasi-totalité (96%) un avis éclairé sur la question de la vermifugation en estimant qu'elle est essentielle durant toute la vie de l'animal. Seulement quelques-uns ont coché les autres propositions et surtout aucun d'entre eux ne qualifie l'herbe comme un vermifuge.

Au contraire, les propriétaires n'appartenant pas au domaine médical présentent des réponses attendues comme par exemple le fait que l'herbe fasse office de vermifuge. Ces propriétaires sont également moins convaincus que la vermifugation doit être menée toute la vie de leur animal et ils représentent la quasi-totalité des répondants n'ayant pas d'avis sur le sujet.

Ainsi, il y a déjà un écart visible de connaissances entre ces deux catégories de propriétaires et donc une nécessité d'expliquer au mieux les intérêts de la vermifugation à chaque propriétaire, qu'il appartienne ou non au domaine médical car il y a quand même des lacunes chez ces propriétaires également.

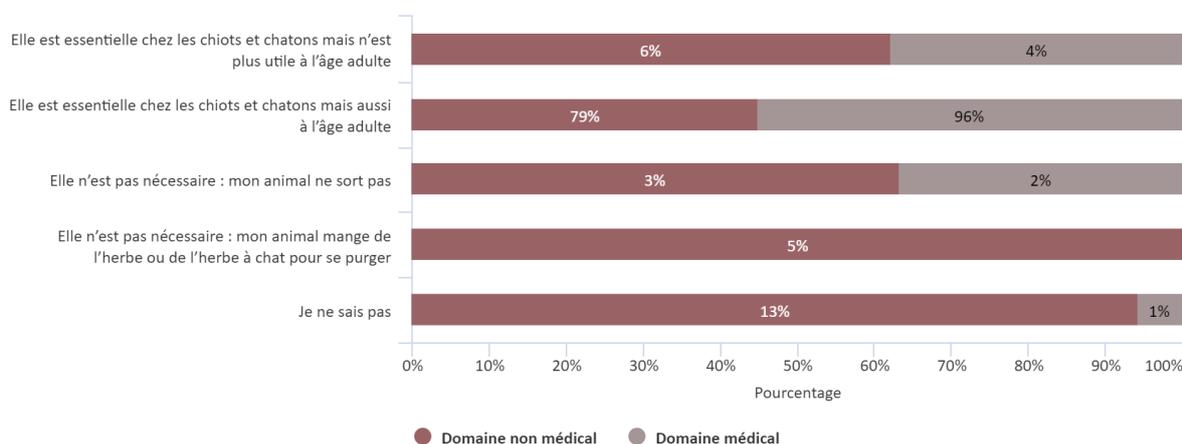


Figure 128 : Intérêt de la vermifugation selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502)

La seconde question porte sur les modes de transmission des parasites à l'animal. Toutes les propositions devaient être cochées puisque les différents biais proposés sont tous exacts (Figure 87). On remarque donc que les propriétaires méconnaissent une partie des moyens de transmission des vers à leur animal de compagnie. La majorité des propriétaires sait que son animal peut se contaminer en sortant (83%) puis il y a presque 20 points d'écart avec les deux propositions également en lien avec l'extérieur. En effet, déjà plus de propriétaires ignorent

que leurs animaux peuvent se contaminer même en n'ayant pas accès à l'extérieur et que ce sont eux-mêmes qui peuvent contaminer leur foyer. Ces deux moyens de transmission sont connus à 66% et 64%, mais restent tout de même plus connus que les deux derniers biais proposés. Moins de la moitié des propriétaires savent que les puces sont vectrices de *D. caninum* et seulement 44% identifie l'alimentation comme un risque. L'alimentation industrielle ne représente normalement pas de risques sanitaires pour nos animaux, mais le BARF ou l'accès à des proies et des carcasses peuvent poser des problèmes de contamination. C'est d'ailleurs pour cela que l'ESCCAP recommande une fréquence de vermifugation plus rapprochée pour ces animaux. Enfin, 7% des propriétaires ne savent pas comment leur animal peut attraper des vers, cela signifie donc qu'ils ne sont jamais informés sur le sujet, que ce soit dans une clinique vétérinaire ou par d'autres moyens. Il est important que tous les propriétaires connaissent les moyens de contamination de leurs animaux afin de les protéger au mieux.

Comme pour la précédente question, on peut diviser notre échantillon selon la formation médicale reçue ou non par les propriétaires. On remarque une nouvelle fois que les propriétaires du domaine médical sont bien plus avisés sur le sujet que ceux n'y appartenant pas. En effet, comme le montre la Figure 129, la contamination environnementale est bien connue de la plupart des propriétaires du domaine médical avec plus de 75% de réponses pour chaque proposition. L'alimentation est un sujet sur lequel les deux types de propriétaires s'accordent avec moins de 50% de réponses. Il est donc nécessaire d'insister sur ce point, particulièrement auprès des propriétaires d'animaux utilisant le BARF par exemple. Les puces, hôtes intermédiaires de *D. caninum*, représentent un mode de transmission mieux connu par les propriétaires du domaine médical mais pratiquement méconnu chez les autres propriétaires (25.7%). Il est donc indispensable de présenter la pulicose comme un moyen de transmission des vers et donc de proposer des antiparasitaires externes adaptés, en plus des antiparasitaires internes. Enfin, les propriétaires ayant répondu *Je ne sais pas* sont pour la quasi-totalité hors du domaine médical, mettant ainsi en évidence qu'ils ne s'intéressent probablement pas ou peu au sujet.

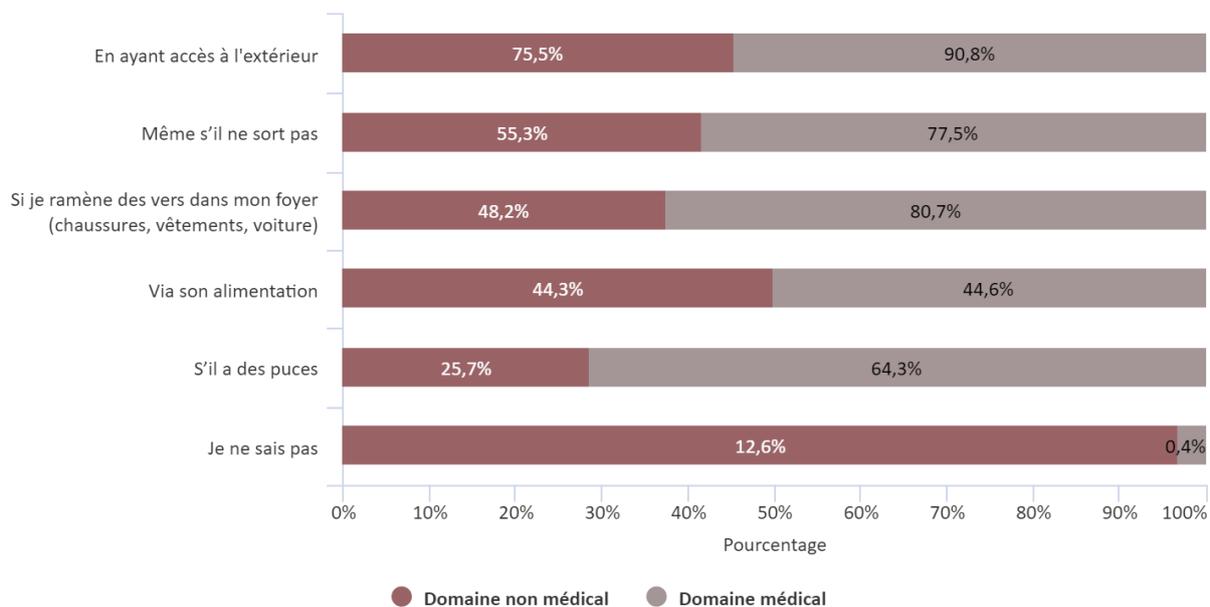


Figure 129 : Modes de transmission des vers à l'animal, selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502)

La question sur la composition du foyer permet d'identifier si certains d'entre eux comportent des individus plus à risque comme les enfants, les personnes âgées ou les personnes immunodéprimées. La Figure 88 met en évidence que la plupart des propriétaires sont en bonne santé (77.1%), mais aussi 21.7% qui ne seraient pas des adultes en bonne santé, soit 109 propriétaires. Si l'on croise nos données, il y a parmi ces 109 propriétaires six personnes de plus de 75 ans et quatre personnes immunodéprimées (dont un sénior), donc un total de 100 propriétaires ne se classant pas dans la catégorie Adulte en bonne santé. Ces 100 propriétaires peuvent donc réellement être malades ou alors se classer dans une autre catégorie non renseignée, comme par exemple s'ils ont moins de 75 ans et ne se considèrent pas comme des adultes en bonne santé. Cet effectif reste interpellant puisqu'en partie inexplicé. Il est également possible que cette partie de la question ait été mal comprise, comme précisé dans l'une des remarques en fin de questionnaire.

Si l'on s'intéresse aux individus à risque, il est indispensable de savoir à quelle fréquence la vermifugation est réalisée dans ces foyers. Notre échantillon comporte 47 foyers avec des enfants de moins de huit ans, 22 foyers avec des séniors de plus de 75 ans et 31 foyers avec des personnes immunodéprimées. Ces populations nécessitent une attention plus particulière (ESCCAP, 2021) en raison de défenses immunitaires affaiblies ou bien de comportements à risque comme chez les jeunes enfants. Pour ces propriétaires, l'ESCCAP recommande une fréquence de vermifugation mensuelle de leur animal (ou des examens coproscopiques mensuels suivis d'un traitement si nécessaire) afin de protéger au mieux leur santé déjà fragile.

Dans notre échantillon, on constate que la vermifugation est rarement correctement menée dans les foyers comprenant ces personnes à risque. En effet, 47 foyers comprennent des enfants de moins de huit ans et seulement quatre mènent une vermifugation mensuelle (Annexe 17). La recommandation de l'ESCCAP concerne les enfants de moins de cinq ans donc notre question englobe cette population et met en évidence une forte méconnaissance des recommandations.

Il en est de même pour les foyers comportant au moins une personne immunodéprimée, où seulement trois foyers sur 31 mènent une vermifugation mensuelle (Annexe 18). Concernant les personnes âgées, l'ESCCAP ne précise pas la nécessité de mener une vermifugation mensuelle et deux foyers sur les 22 vermifugent régulièrement leur animal s'ils comportent au moins une personne âgée de plus de 75 ans. On remarque cependant que parmi les foyers de séniors, la vermifugation est assez irrégulière (Annexe 19).

Ainsi, les recommandations sont presque totalement méconnues et il est nécessaire que vétérinaires et médecins s'allient pour pallier cette méconnaissance, afin de protéger au mieux les personnes fragiles des risques zoonotiques associés à une vermifugation insuffisante.

Au sujet de ces professionnels de santé, il est essentiel de savoir si les propriétaires ont déjà discuté de la vermifugation de leurs animaux avec au moins l'un d'entre eux. La Figure 89 met en évidence que les vétérinaires sont les principaux professionnels de santé qui abordent la vermifugation, ce qui est logique puisque cela fait partie des actes de routine en médecine vétérinaire. Cependant, ce constat rassurant est contrebalancé par une très faible représentation des autres professionnels de santé. En effet, seuls 5%, 2% ou encore 1% des propriétaires ont déjà respectivement été conseillés par leur pharmacien, leur pédiatre ou leur médecin. Les professionnels de santé humaine sont donc d'après notre questionnaire très peu impliqués dans la vermifugation animale alors que cette dernière a pour objectif d'également protéger la santé de l'Homme, et pas seulement de l'animal. Concernant les pédiatres, il est possible que notre échantillon ne comporte pas suffisamment de parents, mais cette faible proportion est tout de même préoccupante. Il faut également noter que les principaux représentants du domaine médical sont des vétérinaires et non pas des professionnels de santé humaine. Il est donc possible que notre échantillon ne soit pas du tout représentatif du corps médical humain.

Si l'on affine nos résultats en ne s'intéressant qu'aux personnes à risque, le constat est encore plus préoccupant voire inquiétant. En effet, comme le montre la Figure 130, aucun des

propriétaires n'a déjà été conseillé au sujet de la vermifugation de leur animal par un médecin, et seuls deux propriétaires ayant des enfants de moins de huit ans en ont déjà discuté avec leur pédiatre. Les pharmaciens sont également très peu représentés. Le plus préoccupant est qu'une partie des propriétaires n'a jamais abordé le sujet avec un professionnel de santé alors que des recommandations particulières leur sont dédiées. Heureusement, presque tous ces propriétaires ont déjà été conseillés par leur vétérinaire mais, en accord avec les résultats précédents (Annexes 17, 18 et 19), la fréquence de vermifugation de leurs animaux est majoritairement inadaptée.

D'après des travaux de thèse vétérinaire (Canini, 2010), les connaissances zoonotiques d'étudiants en dernière année de médecine sont bien moins importantes que celles d'étudiants vétérinaires, alors qu'ils ont tous reçu des enseignements à ce sujet. Cette étude a plus de dix ans mais il semblerait qu'encore aujourd'hui les médecins ne maîtrisent pas réellement la vermifugation et les enjeux zoonotiques associés puisque peu d'entre eux abordent le sujet avec leurs patients.

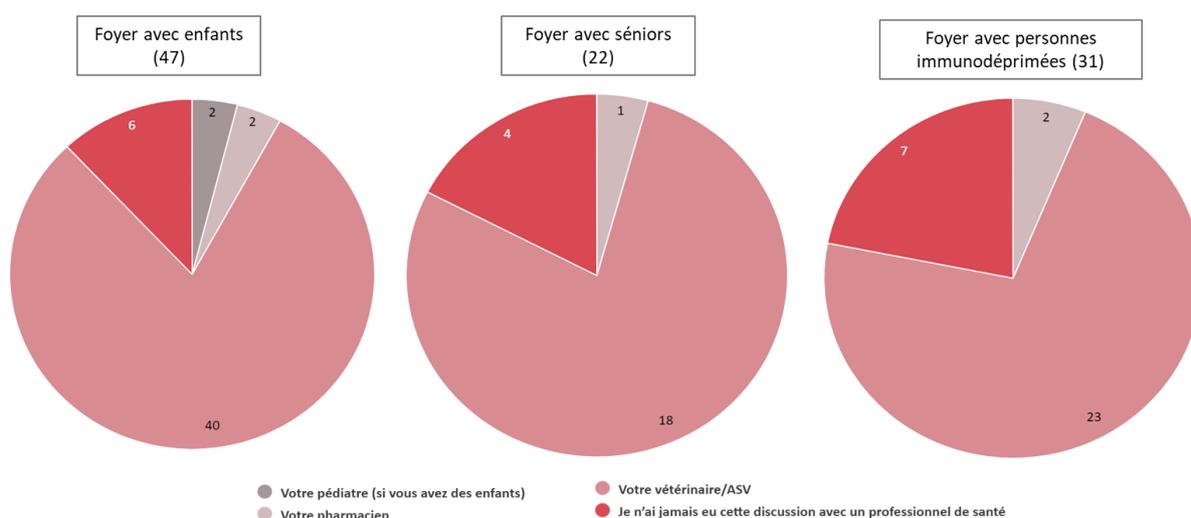


Figure 130 : Les professionnels de santé, les personnes à risque et la vermifugation

La vermifugation représente à la fois un enjeu de santé animale mais aussi de santé humaine, et donc un enjeu de santé publique qui s'inscrit dans le concept *One Health*. Il est donc important de savoir ce que pensent les propriétaires au sujet du rôle de la vermifugation à l'égard des différentes santés (Figure 90). Pour presque tous les propriétaires (98.4%), la vermifugation sert à protéger la santé animale, cela étant donc un point positif. Cependant, dès que l'on aborde la santé humaine, il y a moins de propriétaires qui estiment que la vermifugation animale joue un rôle dans la santé du foyer (69.3%) et la santé publique (42%). Il y a donc une méconnaissance de l'aspect zoonotique de certains helminthes digestifs, puisque pour une partie des propriétaires, la vermifugation n'a pas d'impact sur la santé du foyer ou la santé publique. La vermifugation est la clé de la prévention de la transmission des parasites à l'Homme, elle n'est donc pas seulement importante à l'échelle animale.

D'après l'étude de Lempereur et al. (2020) menée auprès de 206 propriétaires de chiens, protéger la santé animale est le principal objectif (71.4%), comme mis en évidence par le questionnaire. En revanche, seulement 1.5% des propriétaires incluent la santé publique dans les objectifs de la vermifugation, ce qui est encore moins que le pourcentage obtenu dans notre échantillon. Tout cela confirme donc que la protection de la santé publique n'est pas considérée comme un objectif de la vermifugation par la plupart des propriétaires.

Si l'on sépare les propriétaires selon leur domaine de travail ou d'études, les conclusions sont identiques aux questions précédentes. En effet, les propriétaires qui n'appartiennent pas au domaine médical méconnaissent pour beaucoup les risques zoonotiques associés au parasitisme digestif. Pour seulement 55% et 29% d'entre eux, la vermifugation sert à protéger la santé humaine et publique. Il y a donc la moitié des propriétaires qui n'estiment pas être concernés par ce parasitisme digestif.

La question de la santé humaine est bien mieux maîtrisée par les propriétaires dans le domaine médical mais le sujet de la santé publique l'est pour seulement 55% d'entre eux. Les risques zoonotiques sont connus, mais l'implication qu'ils ont en termes de santé publique ne sont pas clairs pour les propriétaires (Figure 131).

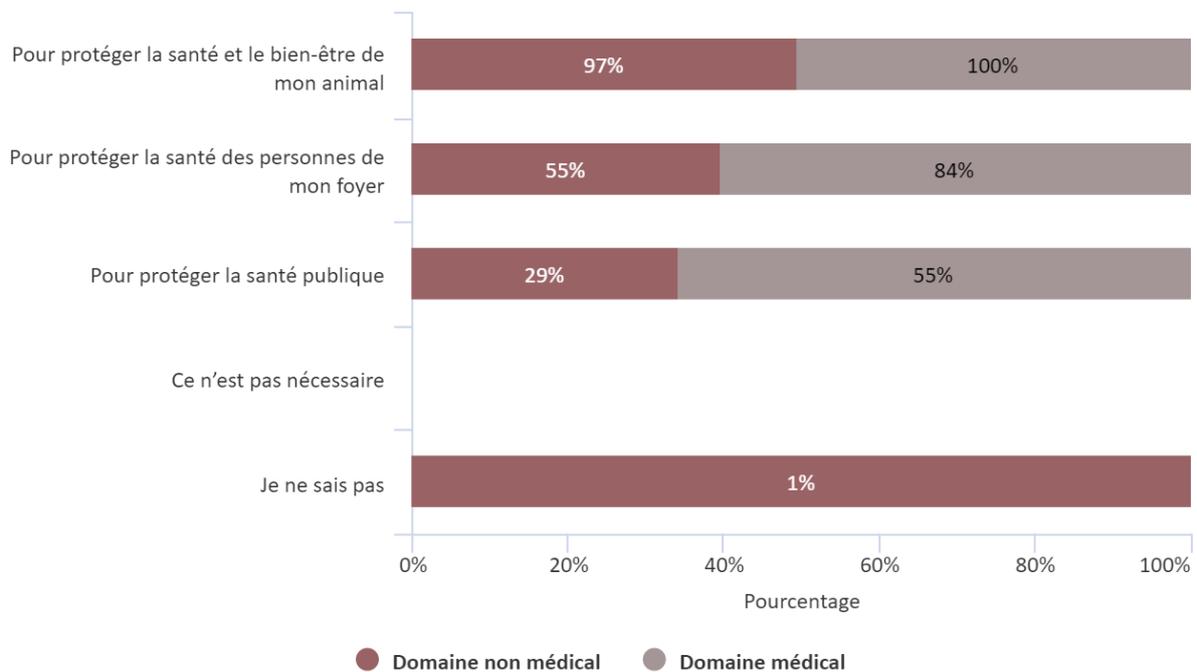


Figure 131 : La vermifugation et les santés animale, humaine et publique, selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502)

Pour mieux évaluer la perception des propriétaires, ils ont été interrogés sur la transmission des parasites digestifs à l'Homme. D'après la Figure 91, seulement 57% des propriétaires considèrent que les helminthes digestifs sont zoonotiques. Au contraire, 10% pensent que leurs animaux ne peuvent pas leur transmettre ces parasites et surtout 27% des propriétaires ne savent pas si cela est possible. Ainsi, tous ces propriétaires ignorent qu'ils peuvent être contaminés et ne prennent donc pas en considération la vermifugation animale pour prendre soin de leur santé. Certains propriétaires sont conscients que des populations sont plus à risque (enfants, personnes âgées et immunodéprimées), mais toute personne en bonne santé peut se parasiter. Ainsi tous les individus sont concernés par les risques zoonotiques, et pas seulement ces populations à risque.

Une étude italienne (Simonato et al., 2019) a mis en évidence que 89.1% des 469 personnes interrogées pensent que les selles de chien ne peuvent pas être à l'origine de contamination par des parasites. Ainsi, seulement 10.9% des interrogés sont conscients des risques zoonotiques associés au parasitisme digestif chez le chien. Ces résultats rejoignent nos observations sur la grande méconnaissance des risques zoonotiques.

Une autre étude menée au Portugal (Pereira et al, 2016) a mis en évidence que parmi 522 répondants, 56.5% ont déjà entendu parler de zoonoses mais que seulement 35.2% savent ce que cela veut dire. Ils ont également été interrogés sur le potentiel zoonotique de différents parasites. Les ascarides sont bien connus à 90.6%, mais le constat est tout autre pour les autres

parasites zoonotiques. En effet, la dipylidiose n'est connue que par 14.6% des répondants et seulement 13.6% des propriétaires connaissent les ankylostomes.

Les enjeux zoonotiques sont donc grandement méconnus par les populations et notre questionnaire ne fait que confirmer les conclusions d'études européennes similaires.

Si l'on s'intéresse au profil médical ou non des propriétaires, on remarque que les propriétaires du domaine médical sont à 74.3% conscients des risques zoonotiques, contre seulement 39.9% des autres propriétaires. Cette différence s'observe également pour la catégorie *Je ne sais pas* puisque 41.5% des propriétaires extérieurs au domaine médical n'ont aucune connaissance en termes d'enjeux zoonotiques. Il en est de même avec les 15% de propriétaires qui considèrent que les parasites ne sont pas zoonotiques. Il y a encore une fois une forte méconnaissance parmi les propriétaires n'exerçant pas ou n'étudiant pas dans le domaine médical, bien que les connaissances des autres propriétaires, plus éclairés, ne soient pas parfaites non plus (Figure 132).

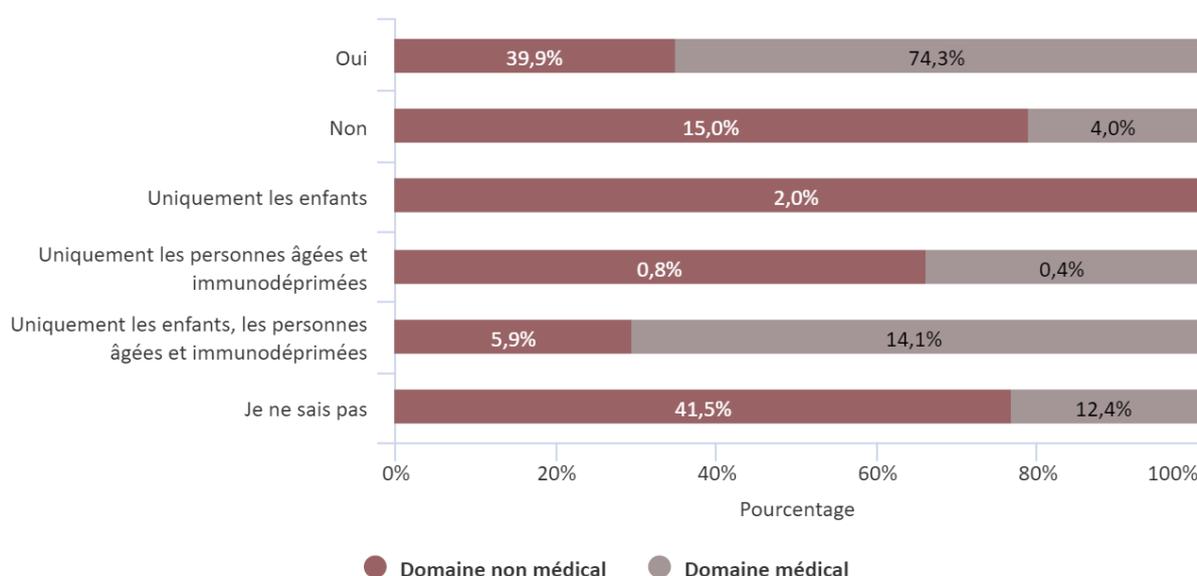


Figure 132 : Transmission à l'Homme des parasites digestifs selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502)

Enfin, chaque propriétaire a pu s'exprimer sur la prise régulière d'un vermifuge chez l'Homme. Comme vu en première partie, les risques zoonotiques existent mais la déclaration d'une maladie et l'apparition de symptômes graves est assez rare. De plus, La France et plus largement l'Europe sont des pays développés avec des conditions d'hygiène globalement correctes, permettant donc de limiter en grande partie les risques de transmission. L'éducation des enfants, avec les bonnes pratiques d'hygiène, et la vermifugation des animaux de compagnie sont également des moyens de limiter la contamination de l'Homme. L'Organisation Mondiale de la Santé a publié en 2017 un guide de recommandations au sujet

de la vermifugation préventive dans les zones endémiques. Cependant, les parasites concernés sont des géohelminthes non transmis par les animaux de compagnie et les populations visées font partie des plus défavorisées du globe (World Health Organization, 2017). Une étude récente (Wong et al., 2020) émet l'hypothèse que cette vermifugation préventive, qui est fréquemment massive auprès d'enfants, adolescents ou femmes enceintes, pourrait causer à l'avenir des résistances. De plus, les mécanismes de fonctionnement des molécules anthelminthiques chez l'Homme sont mal connus et la chimioprévention n'est très clairement pas le seul axe de prévention à adopter.

Ainsi, la vermifugation régulière chez l'Homme pour prévenir la transmission animal-Homme n'est pas nécessaire, comme 54% des propriétaires l'affirment (Figure 92). Cependant, les 46% restants ne savent pas si cela est nécessaire ou au contraire pensent qu'une vermifugation préventive est nécessaire. Si l'on s'intéresse une nouvelle fois à la distinction entre secteur médical et non médical, on constate que les propriétaires sont toujours assez partagés, quel que soit leur domaine d'exercice. En effet, si 61% des propriétaires du domaine médical sont convaincus que la vermifugation préventive n'est pas nécessaire, il y en a aussi 24% qui la jugent nécessaire. 32% des propriétaires du domaine non médical contre 14% qui en font partie ne savent pas quoi penser de la vermifugation préventive (Figure 133). Tous ces éléments montrent donc que la communication entre les propriétaires et les professionnels de santé est insuffisante et ceci doit être corrigé. Il existe de nombreuses pages et blogs prônant la vermifugation préventive, mais les parasites visés ne sont pas ceux transmissibles à l'Homme par le chien ou le chat, ceci pouvant donc troubler les propriétaires.

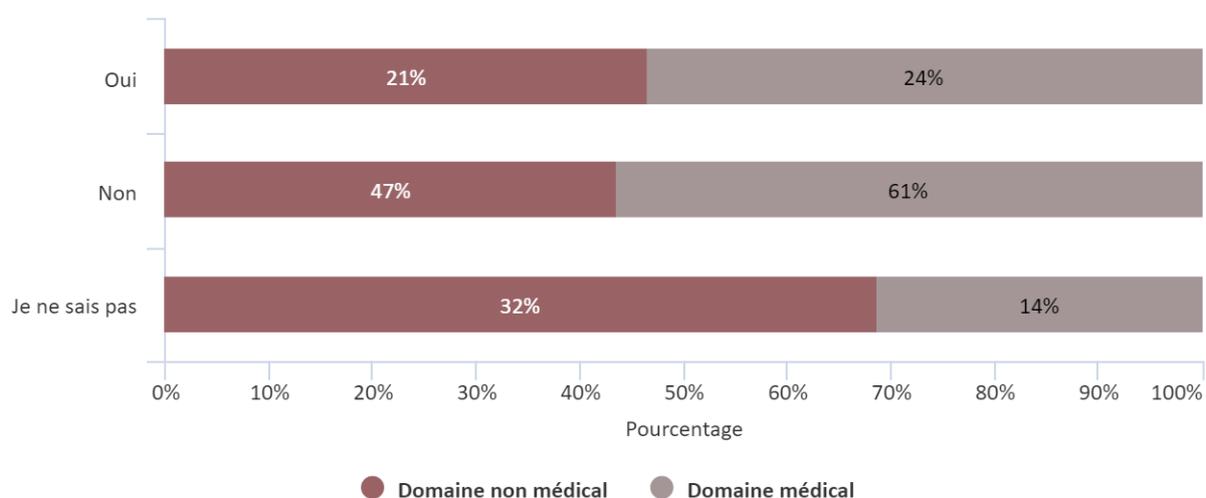


Figure 133 : L'Homme et la vermifugation selon le domaine d'étude ou de travail du propriétaire (N = 502)

Parmi l'ensemble de ces observations au sujet des connaissances zoonotiques des propriétaires, les éléments clés à retenir sont les suivants :

- Vermifugation essentielle pour la santé animale (87%)
- **Moyens de transmission à l'animal** : peu maîtrisés
- **Enjeux de santé humaine et publique** : méconnaissance de tous les propriétaires
- **Méconnaissance globale** de l'intérêt de la vermifugation et des enjeux zoonotiques associés
- **Propriétaires du milieu médical, dont 90% des étudiants** : méconnaissance préoccupante

V. Réalisation d'une fiche conseil pour les propriétaires

221 propriétaires souhaitent recevoir la fiche conseil proposée en début de questionnaire. Cette fiche a pour but d'informer les propriétaires et de leur transmettre les informations essentielles. Elle se compose de conseils et d'informations générales au sujet des principaux helminthes digestifs du chien et du chat.

L'iconographie est volontairement simple afin de ne pas surcharger le propriétaire d'informations et qu'il retienne l'essentiel. La fiche se compose d'une partie concernant l'animal et d'une seconde au sujet de l'Homme. Chaque partie reprend les éléments importants et à retenir pour les propriétaires. Les différents biais de transmission sont donc présentés, associés aux mesures de luttés existantes. Divers conseils sont également prodigués afin que les propriétaires adaptent au mieux leurs habitudes de vie

La fiche conseil, réalisée avec l'outil Power Point, est disponible en Annexe 2.

Elle sera envoyée aux 221 propriétaires avec une adresse email créée uniquement pour cet envoi, afin de ne pas divulguer mes coordonnées personnelles. La liste des destinataires sera masquée pour chaque propriétaire afin de ne pas divulguer les adresses email à l'ensemble des destinataires.

CONCLUSION

Le chien et le chat prennent une place de plus en plus importante dans les foyers français et leur santé préoccupe de plus en plus leurs propriétaires. La vermifugation fait partie d'un acte de routine en médecine vétérinaire puisque nos animaux de compagnie peuvent être porteurs de nombreux parasites. En effet, différentes familles de parasites digestifs peuvent contaminer le chien et le chat, représentant alors une menace pour leur santé et également pour celle de leur propriétaire, car certains d'entre eux comme par exemple les ascarides, les ankylostomes ou certains cestodes sont zoonotiques et peuvent donc aussi menacer à la fois la santé humaine et publique. Il est indispensable de lutter contre ces parasites mais, pour cela, les propriétaires doivent comprendre les enjeux pour ensuite mener une vermifugation adaptée et raisonnée. C'est dans ce cadre que médecins et vétérinaires doivent s'allier pour informer la population au sujet de la vermifugation animale et des risques zoonotiques associés.

De nombreuses associations internationales publient régulièrement des recommandations au sujet des helminthes digestifs. En France, l'accès à l'ESCCAP (<https://www.esccap.fr/>) est simple et le contenu de leur site est accessible à tous. Le contenu scientifique est accessible aux vétérinaires et un contenu plus vulgarisé est disponible pour les propriétaires.

Beaucoup de spécialités et de présentations de vermifuge existent, permettant donc à chaque propriétaire d'adapter le protocole de vermifugation à son animal. Les propriétaires préfèrent d'ailleurs à une grande majorité la présentation sous forme de comprimés, probablement pour leur facilité d'administration, à condition que l'animal coopère. Les vermifuges sont également adaptés à chaque stade physiologique, que ce soit un jeune animal ou une femelle en gestation, et sont testés notamment pour leur toxicité et leur efficacité avant leur mise sur le marché. Leur utilisation est donc sûre et leur efficacité prouvée grâce à des études expérimentales et de terrain.

L'analyse du questionnaire met en évidence que les connaissances des propriétaires sont encore trop insuffisantes et la communication avec les professionnels de santé humaine est quasi inexistante. Trop peu de médecins, pédiatres ou encore pharmaciens prodiguent des conseils aux propriétaires de chiens et de chats. Les recommandations d'organisations internationales comme l'ESCCAP sont méconnues par les propriétaires et ils mènent donc pour la plupart une vermifugation insuffisamment régulière. Les vétérinaires jouent un rôle important pour les propriétaires, puisqu'ils sont leur principal moyen d'information mais aussi leur professionnel de santé privilégié au sujet de la vermifugation. La fréquence de

vermifugation est également une notion mal maîtrisée puisque beaucoup de propriétaires qui affirment la réaliser régulièrement ne le font pas correctement. La vermifugation doit se faire selon plusieurs facteurs en lien avec l'animal, à savoir son alimentation, son lieu de vie, ses habitudes en extérieur ou bien ses contacts avec d'autres animaux, mais aussi en lien direct avec le propriétaire. En effet, certaines populations sont plus à risque de développer des symptômes graves si elles sont au contact d'helminthes zoonotiques, comme les jeunes enfants, les personnes âgées ou immunodéprimées. Dès lors qu'il y a ce type de personnes dans le foyer, la fréquence de vermifugation doit être réalisée en adéquation avec les risques parasitaires associés au mode de vie de l'animal, afin de protéger leur santé et leurs défenses immunitaires déjà affaiblies.

Le questionnaire présente des limites et des biais, dont la plupart sont liées au mode de diffusion. En effet, les réponses sont concentrées en Occitanie et les données ne sont donc pas forcément représentatives de la France entière. De plus, cette concentration en Occitanie est aussi synonyme de concentration de répondants à l'ENVT et donc d'étudiants. Ainsi, les représentants du domaine médical sont probablement, pour une grande majorité, vétérinaires ou étudiants vétérinaires. Il serait donc intéressant de cibler des médecins et pharmaciens afin de réellement évaluer leurs connaissances en termes de vermifugation et d'enjeux zoonotiques.

Même si le questionnaire semble correctement formulé pour plusieurs propriétaires, l'analyse de chaque question a mis en évidence quelques biais comme des oublis de propositions, des questions mal comprises, trop compliquées ou mal formulées. Il aurait également été plus simple de ne considérer que les foyers ne possédant qu'un seul représentant de chaque espèce puisque dès qu'il y a plusieurs animaux dans le foyer, les habitudes de vermifugation peuvent varier d'un animal à l'autre. Une perspective idéale serait un travail sur le questionnaire existant pour simplifier ou compléter certaines questions, afin d'évaluer de manière plus exacte les pratiques et connaissances des propriétaires. Le mode de diffusion doit également être revu pour toucher la France dans sa globalité, il serait bénéfique de pouvoir toucher toute la population pour obtenir un échantillon représentatif comme dans les sondages menés par des organismes spécialisés.

Malgré ces limites, le questionnaire a mis en évidence une certaine méconnaissance de la vermifugation et de son intérêt au sein des propriétaires d'animaux répondants. Une partie de

l'échantillon appartient au milieu vétérinaire, étudiants ou professionnels, et même ces propriétaires ne maîtrisent pas tous les enjeux de la vermifugation, ce qui est préoccupant.

A l'heure du concept *One Health*, il est indispensable que les propriétaires soient correctement informés afin de mener une vermifugation adaptée. Cette vermifugation doit être cependant raisonnée afin de ne pas faire face dans quelques années à une chimiorésistance, comme celle observée chez les animaux de production.

BIBLIOGRAPHIE

- ABOU-EL-NAGA, Iman Fathy, 2018. Developmental stages and viability of *Toxocara canis* eggs outside the host. *Biomedica: Revista Del Instituto Nacional De Salud*. 15 juin 2018. Vol. 38, n° 2, pp. 189-197. DOI 10.7705/biomedica.v38i0.3684.
- ALLI, Adila, PENG, Liqing, ZHANG, Jiarui, LIU, Yu, PENG, Lige, YI, Qun et ZHOU, Haixia, 2021. Hydatid Pulmonary Embolism : A Case Report and Literature Review. *The American Journal of Case Reports*. 30 novembre 2021. Vol. 22, pp. e934157. DOI 10.12659/AJCR.934157.
- ALISHANI, M., SHERIFI, K., REXHEPI, A., HAMIDI, A., ARMUA-FERNANDEZ, M. T., GRIMM, F., HEGGLIN, D. et DEPLAZES, P., 2017. The impact of socio-cultural factors on transmission of *Taenia* spp. and *Echinococcus granulosus* in Kosovo. *Parasitology*. novembre 2017. Vol. 144, n° 13, pp. 1736-1742. DOI 10.1017/S0031182017000750.
- AL-SABI, Mohammad N. S., KAPEL, Christian M. O., JOHANSSON, Anna, ESPERSEN, Mia C., KOCH, Jørgen et WILLESEN, Jakob L., 2013. A coprological investigation of gastrointestinal and cardiopulmonary parasites in hunting dogs in Denmark. *Veterinary Parasitology*. 23 septembre 2013. Vol. 196, n° 3, pp. 366-372. DOI 10.1016/j.vetpar.2013.03.027.
- ALTREUTHER, G., BORGSTEEDE, F. H. M., BUCH, J., CHARLES, S. D., CRUTHERS, L., EPE, C., YOUNG, D. R. et KRIEGER, K. J., 2005a-10-01. Efficacy of a topically administered combination of emodepside and praziquantel against mature and immature *Ancylostoma tubaeforme* in domestic cats. *Parasitology Research*. 2005a-10-01. Vol. 97, n° 1, pp. S51-S57. DOI 10.1007/s00436-005-1444-1.
- ALTREUTHER, G., BUCH, J., CHARLES, S. D., DAVIS, W. L., KRIEGER, K. J. et RADELOFF, I., 2005b-10-01. Field evaluation of the efficacy and safety of emodepside/praziquantel spot-on solution against naturally acquired nematode and cestode infections in domestic cats. *Parasitology Research*. 2005b-10-01. Vol. 97, n° 1, pp. S58-S64. DOI 10.1007/s00436-005-1445-0.
- ALTREUTHER, Gertraut, RADELOFF, Isabelle, LESUEUR, Christophe, SCHIMMEL, Annette et KRIEGER, Klemens J., 2009. Field Evaluation of the Efficacy and Safety of Emodepside plus Praziquantel Tablets (Profender® Tablets for Dogs) against Naturally Acquired Nematode and Cestode Infections in Dogs. *Parasitology Research*. 1 août 2009. Vol. 105, n° 1, pp. 23-30. DOI 10.1007/s00436-009-1492-z.
- ALVI, Mughees Aizaz, ALI, Rana Muhammad Athar, KHAN, Sadiq, SAQIB, Muhammad, QAMAR, Warda, LI, Li, FU, Bao-Quan, YAN, Hong-Bin et JIA, Wan-Zhong, 2023. Past and present of diagnosis of echinococcosis : A review (1999–2021). *Acta Tropica*. 1 juillet 2023. Vol. 243, pp. 106925. DOI 10.1016/j.actatropica.2023.106925.
- ANTOLOVÁ, D., REITEROVÁ, K., MITERPÁKOVÁ, M., DINKEL, A. et DUBINSKÝ, P., 2009. The First Finding of *Echinococcus multilocularis* in Dogs in Slovakia : An Emerging Risk for Spreading of Infection. *Zoonoses and Public Health*. 2009. Vol. 56, n° 2, pp. 53-58. DOI 10.1111/j.1863-2378.2008.01154.x.
- ARMUA-FERNANDEZ, Maria Teresa, CASTRO, Oscar F., CRAMPET, Alejandro, BARTZABAL, Álvaro, HOFMANN-LEHMANN, Regina, GRIMM, Felix et DEPLAZES, Peter, 2014. First case of peritoneal cystic echinococcosis in a domestic cat caused by *Echinococcus granulosus* sensu

stricto (genotype 1) associated to feline immunodeficiency virus infection. *Parasitology International*. 1 avril 2014. Vol. 63, n° 2, pp. 300-302. DOI 10.1016/j.parint.2013.11.005.

ASSAMADI, M., BENANTAR, L., HAMADI, H., KSIKS, O., EL HADWE, S. et ANIBA, K., 2022. Cerebral hydatid cyst in children: A case series of 21 patients and review of literature. *Neurochirurgie*. 1 décembre 2022. Vol. 68, n° 6, pp. 618-626. DOI 10.1016/j.neuchi.2022.07.005.

AZAM, Dena, UKPAI, Onyinye M., SAID, Ashraf, ABD-ALLAH, Gamal A. et MORGAN, Eric Rene, 2012. Temperature and the development and survival of infective *Toxocara canis* larvae. *Parasitology Research*. 1 février 2012. Vol. 110, n° 2, pp. 649-656. DOI 10.1007/s00436-011-2536-8.

BARUTZKI, Dieter et SCHAPER, Roland, 2011. Results of parasitological examinations of faecal samples from cats and dogs in Germany between 2003 and 2010. *Parasitology Research*. août 2011. Vol. 109 Suppl 1, pp. S45-60. DOI 10.1007/s00436-011-2402-8.

BECKER, A.-C., ROHEN, M., EPE, C. et SCHNIEDER, T., 2012. Prevalence of endoparasites in stray and fostered dogs and cats in Northern Germany. *Parasitology Research*. 1 août 2012. Vol. 111, n° 2, pp. 849-857. DOI 10.1007/s00436-012-2909-7.

BECSKEI, Csilla, KRYDA, Kristina, FIAS, Daphne, FOLLIS, Stacey L., WOZNIKIEWICZ, Magda, MAHABIR, Sean P. et FARKAS, Robert, 2020a. Field efficacy and safety of a novel oral chewable tablet containing sarolaner, moxidectin and pyrantel (Simparica Trio™) against naturally acquired gastrointestinal nematode infections in dogs presented as veterinary patients in Europe and the USA. *Parasites & Vectors*. 1 mars 2020. Vol. 13, n° 1, pp. 70. DOI 10.1186/s13071-020-3947-0.

BECSKEI, Csilla, THYS, Mirjan, KRYDA, Kristina, MEYER, Leon, MARTORELL, Susanna, GEURDEN, Thomas, DREESEN, Leentje, FERNANDES, Tiago et MAHABIR, Sean P., 2020b. Efficacy of Simparica Trio™, a novel chewable tablet containing sarolaner, moxidectin and pyrantel, against induced hookworm infections in dogs. *Parasites & Vectors*. 1 mars 2020. Vol. 13, n° 1, pp. 99. DOI 10.1186/s13071-020-3951-4.

BENITEZ-BOLIVAR, Paula, RONDÓN, Silvia, ORTIZ, Mario, DÍAZ-DÍAZ, Juana, LEÓN, Cielo, RIVEROS, Juan, MOLINA, Helverth et GONZÁLEZ, Camila, 2022. Morphological and molecular characterization of the parasite *Dipylidium caninum* infecting an infant in Colombia : a case report. *Parasites & Vectors*. 13 décembre 2022. Vol. 15, n° 1, pp. 463. DOI 10.1186/s13071-022-05573-4.

BEUGNET, Frederic, 2021. NexGard® Combo (esafloxolaner, eprinomectin, praziquantel), a new endectoparasiticide spot-on formulation for cats. *Parasite (Paris, France)*. 2021. Vol. 28, pp. E1. DOI 10.1051/parasite/2021013.

BEUGNET, Frédéric, BOURDOISEAU, Gilles et DANG, Hoan, 2004. *Parasitoses digestives*. Clichy : Kalianxis. Abrégé de parasitologie clinique des carnivores domestiques, volume 1. ISBN 978-2-915758-01-6. 636.089 696

BEUGNET, Frédéric, HALOS, Lénaïg et GUILLOT, Jacques, 2018a. *Textbook of clinical parasitology in dogs and cats*. ISBN 978-2-9550805-2-8.

BEUGNET, Frédéric, LABUSCHAGNE, Michel, FOURIE, Josephus, JACQUES, Guillot, FARKAS, Robert, COZMA, Vasile, HALOS, Lénaïg, HELLMANN, Klaus, KNAUS, Martin et REHBEIN, Steffen, 2014. Occurrence of *Dipylidium caninum* in fleas from client-owned cats and dogs in Europe using a new PCR detection assay. *Veterinary Parasitology*. 15 septembre 2014. Vol. 205, n° 1, pp. 300-306. DOI 10.1016/j.vetpar.2014.06.008.

BEUGNET, Frédéric, LABUSCHAGNE, Michel, VOS, Christa de, CRAFFORD, Dionne et FOURIE, Josephus, 2018b. Analysis of *Dipylidium caninum* tapeworms from dogs and cats, or their respective fleas - Part 2. Distinct canine and feline host association with two different *Dipylidium caninum* genotypes. *Parasite (Paris, France)*. 2018. Vol. 25, pp. 31. DOI 10.1051/parasite/2018029.

BEUGNET, Frédéric, MIRÓ, Guadalupe, HALOS, Lénaïg et GUILLOT, Jacques, 2021. *Abrégé de parasitologie clinique du chien et du chat*. ISBN 978-2-9550805-4-2.

BEUGNET, Frédéric, TAWEETHAVONSAWAT, Piyanan, TRAVERSA, Donato, FOURIE, Josephus, MCCALL, John, TIELEMANS, Eric et GEURDEN, Thomas, 2022. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) : Second edition of guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics for dogs and cats. *Veterinary Parasitology*. 1 décembre 2022. Vol. 312, pp. 109815. DOI 10.1016/j.vetpar.2022.109815.

BLAIZOT, Romain, GOISET, Anne, CAUMES, Eric, GABRIEL, Frédéric et MILPIED, Brigitte, 2017. Cutaneous larva migrans : A case in Bordeaux, France and a systematic review of locally acquired cases in Europe. *European journal of dermatology : EJD*. 16 mai 2017. Vol. 27. DOI 10.1684/ejd.2017.3043.

BÖHM, Claudia, PETRY, Gabriele, SCHAPER, Roland, WOLKEN, Sonja et STRUBE, Christina, 2015. Prevention of Lactogenic *Toxocara cati* Infections in Kittens by Application of an Emodepside/Praziquantel Spot-on (Profender®) to the Pregnant Queen. *Parasitology Research*. 1 août 2015. Vol. 114, n° 1, pp. 175-184. DOI 10.1007/s00436-015-4523-y.

BONELLI, Piero, MASU, Gabriella, DEI GIUDICI, Silvia, PINTUS, Davide, PERUZZU, Angela, PISEDDU, Toni, SANTUCCIU, Cinzia, COSSU, Assunta, DEMURTAS, Nicola et MASALA, Giovanna, 2018. Cystic echinococcosis in a domestic cat (*Felis catus*) in Italy. *Parasite (Paris, France)*. 2018. Vol. 25, pp. 25. DOI 10.1051/parasite/2018027.

BONFANTI, U., BERTAZZOLO, W., PAGLIARO, L., DEMARCO, B., VENCO, L., CASIRAGHI, M. et BANDI, C., 2004. Clinical, Cytological and Molecular Evidence of *Mesocestoides* sp. Infection in a Dog from Italy. *Journal of Veterinary Medicine Series A*. 2004. Vol. 51, n° 9-10, pp. 435-438. DOI 10.1111/j.1439-0442.2004.00664.x.

BOURÉE, Patrice, 2001. Hydatidosis : Dynamics of Transmission. *World Journal of Surgery*. 1 janvier 2001. Vol. 25, n° 1, pp. 4-9. DOI 10.1007/s002680020001.

BOURGEOIS, Belline, MARGUET, Philippe, GBAGUIDI-HAORE, Houssein, KNAPP, Jenny, SAID-ALI, Zeinaba, DEMONMEROT, Florent, BRESSON-HADNI, Solange, MILLON, Laurence et BELLANGER, Anne-Pauline, 2015. Alveolar echinococcosis: how knowledgeable are primary care physicians and pharmacists in the Franche-Comté region of France? *Acta Parasitologica*. 1 octobre 2015. Vol. 60, n° 4, pp. 682-690. DOI 10.1515/ap-2015-0097.

BOURGOIN, Gilles, CALLAIT-CARDINAL, Marie-Pierre, BOUHSIRA, Emilie, POLACK, Bruno, BOURDEAU, Patrick, ROUSSEL ARIZA, Clarisse, CARASSOU, Lisa, LIENARD, Emmanuel et DRAKE, Jason, 2022. Prevalence of major digestive and respiratory helminths in dogs and cats in France : results of a multicenter study. *Parasites & Vectors*. 6 septembre 2022. Vol. 15, pp. 314. DOI 10.1186/s13071-022-05368-7.

BOWMAN, Dwight D., MONTGOMERY, Susan P., ZAJAC, Anne M., EBERHARD, Mark L. et KAZACOS, Kevin R., 2010. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. *Trends in Parasitology*. 1 avril 2010. Vol. 26, n° 4, pp. 162-167. DOI 10.1016/j.pt.2010.01.005.

BOYCE, Walter, SHENDER, Lisa, SCHULTZ, Laura, VICKERS, Winston, JOHNSON, Christine, ZICCARDI, Michael, BECKETT, Laurel, PADGETT, Kerry, CROSBIE, Paul et SYKES, Jane, 2011. Survival analysis of dogs diagnosed with canine peritoneal larval cestodiasis (*Mesocestoides* spp.). *Veterinary Parasitology*. 25 août 2011. Vol. 180, n° 3, pp. 256-261. DOI 10.1016/j.vetpar.2011.03.023.

BRONSTEIN, A. M., FEDYANINA, L. V., MAXIMOVA, M. S., LUKASHEV, A. N. et SERGEEV, A. R., 2020. Nine cases of human dipylidiasis in Moscow region during 1987 to 2017. *Tropical Biomedicine*. 1 mars 2020. Vol. 37, n° 1, pp. 194-200.

CABELLO, Raúl Romero, RUIZ, Aurora Candil, FEREGRINO, Raul Romero, ROMERO, Leticia Calderón, FEREGRINO, Rodrigo Romero et ZAVALA, Jorge Tay, 2011. *Dipylidium caninum* infection. *BMJ case reports*. 15 novembre 2011. Vol. 2011, pp. bcr0720114510. DOI 10.1136/bcr.07.2011.4510.

CANINI, Laetitia, 2010. Les zoonoses en France: évaluation des connaissances des médecins et vétérinaires. Thèse d'exercice. Toulouse, France : École nationale vétérinaire.

CAPC, [sans date]. Home. Companion Animal Parasite Council [en ligne]. [Consulté le 1 août 2023]. Disponible à l'adresse : <https://capcvet.org/>

CAPC, 2022. General Guidelines for Dogs and Cats. Companion Animal Parasite Council [en ligne]. septembre 2022. [Consulté le 30 juillet 2023]. Disponible à l'adresse : <https://capcvet.org/guidelines/general-guidelines/>

CARTA, Silvia, CORDA, Andrea, TAMPONI, Claudia, DESSÌ, Giorgia, NONNIS, Francesca, TILOCCA, Laura, COTZA, Agostina, KNOLL, Stephane, VARCASIA, Antonio et SCALA, Antonio, 2021. Clinical forms of peritoneal larval cestodiasis by *Mesocestoides* spp. in dogs : diagnosis, treatment and long term follow-up. *Parasitology Research*. mai 2021. Vol. 120, n° 5, pp. 1727-1735. DOI 10.1007/s00436-021-07107-w.

CASSINI, Rudi, MULATTI, Paolo, ZANARDELLO, Claudia, SIMONATO, Giulia, SIGNORINI, Manuela, CAZZIN, Stefania, TAMBALO, Pier Giorgio, COBIANCHI, Mario, PIETROBELLI, Mario et CAPELLI, Gioia, 2014. Retrospective and spatial analysis tools for integrated surveillance of cystic echinococcosis and bovine cysticercosis in hypo-endemic areas. *Geospatial Health*. 1 mai 2014. Vol. 8, n° 2, pp. 509-515. DOI 10.4081/gh.2014.40.

CATTON, D. G. et VAN SCHALKWYK, P.C., 2003. The efficacy of two anthelmintics against ascarids and hookworms in naturally infected cats. *Parasitology Research*. 1 juillet 2003. Vol. 90, n° 3, pp. S144-S145. DOI 10.1007/s00436-003-0920-8.

CHEN, Jia, LIU, Quan, LIU, Guo-Hua, ZHENG, Wen-Bin, HONG, Sung-Jong, SUGIYAMA, Hiromu, ZHU, Xing-Quan et ELSHEIKHA, Hany M., 2018. Toxocariasis : a silent threat with a progressive public health impact. *Infectious Diseases of Poverty*. 13 juin 2018. Vol. 7, pp. 59. DOI 10.1186/s40249-018-0437-0.

CHONG, Hannah F, AL HAMMOUD, Roukaya et CHANG, Michael L, 2020. Presumptive *Dipylidium caninum* Infection in a Toddler. *Case Reports in Pediatrics*. 7 mars 2020. Vol. 2020, pp. 4716124. DOI 10.1155/2020/4716124.

CLAEREBOUT, E., CASAERT, S., DALEMANS, A. -C., DE WILDE, N., LEVECKE, B., VERCRUYSSSE, J. et GEURDEN, T., 2009. *Giardia* and other intestinal parasites in different dog populations in Northern Belgium. *Veterinary Parasitology*. 6 avril 2009. Vol. 161, n° 1, pp. 41-46. DOI 10.1016/j.vetpar.2008.11.024.

CONRATHS, Franz J. et DEPLAZES, Peter, 2015. *Echinococcus multilocularis* : Epidemiology, surveillance and state-of-the-art diagnostics from a veterinary public health perspective. *Veterinary Parasitology*. 30 octobre 2015. Vol. 213, n° 3-4, pp. 149-161. DOI 10.1016/j.vetpar.2015.07.027.

CONRATHS, Franz J., PROBST, Carolina, POSSENTI, Alessia, BOUFANA, Belgees, SAULLE, Rosella, LA TORRE, Giuseppe, BUSANI, Luca et CASULLI, Adriano, 2017. Potential risk factors associated with human alveolar echinococcosis : Systematic review and meta-analysis. *PLoS neglected tropical diseases*. juillet 2017. Vol. 11, n° 7, pp. e0005801. DOI 10.1371/journal.pntd.0005801.

COULTER, J. B., JEWSBURY, J. M., BEESLEY, W. N. et BAILEY, W., 1981. Visceral larva migrans and *Trichuris vulpis*. *Archives of Disease in Childhood*. mai 1981. Vol. 56, n° 5, pp. 406. DOI 10.1136/adsc.56.5.406.

CUTOLO, Andre A., JARDINA, Debora T. G., DE VITO, Gabriela G., GRISI DO NASCIMENTO, Cristiano, HEIDMANN, Maycon Junior, FERREIRA NANTES, José Dirceu, BASSETTO, Karolyne Vieira, CHAGAS, Isabella Cristina, PEREIRA JUNIOR, Edgar Ferreira, DE CASTRO, Bruno Gomes et TIELEMANS, Eric, 2022. Efficacy of two endectoparasiticide products combining fipronil and (S)-methoprene or esafloxolaner with eprinomectin and praziquantel against fleas and intestinal helminths in cats naturally infested in Brazil. *Parasite (Paris, France)*. 2022. Vol. 29, pp. 12. DOI 10.1051/parasite/2022012.

CVEJIĆ, Dejan, MENCKE, Norbert, PETRY, Gabriele, RINGEISEN, Hannah, HAMBURG, Hannah, HELLMANN, Klaus, TRAVERSA, Donato, MORELLI, Simone, DI CESARE, Angela, DIAKOU, Anastasia et FARKAS, Róbert, 2022. Multicenter randomized, and blinded European field study evaluating the efficacy and safety of Felpreva®, a novel spot-on formulation containing tigolaner, emodepside and praziquantel, in treating cats with mixed infection with intestinal nematodes, cestodes and/or lungworms. *Current Research in Parasitology & Vector-Borne Diseases*. 2022. Vol. 2, pp. 100098. DOI 10.1016/j.crvbd.2022.100098.

CVEJIĆ, Dejan, SCHNEIDER, Claudia, FOURIE, Josephus, DE VOS, Christa, BONNEAU, Stephane, BERNACHON, Natalia et HELLMANN, Klaus, 2016. Efficacy of a single dose of milbemycin oxime/praziquantel combination tablets, Milpro®, against adult *Echinococcus multilocularis* in dogs and both adult and immature *E. multilocularis* in young cats. *Parasitology Research*. mars 2016. Vol. 115, n° 3, pp. 1195-1202. DOI 10.1007/s00436-015-4855-7.

DA SILVA, Abdou Malik, BASTIEN, Matthieu, UMHANG, Gérald, BOUÉ, Franck, BASTID, Vanessa, BOUCHER, Jean-Marc, CAILLOT, Christophe, DE GARAM, Carine Peytavin, RENAULT, Camille, FAISSE, Marine, COURQUET, Sandra, SCALABRINO, Vincent, MILLON, Laurence, KNAPP, Jenny et POULLE, Marie-Lazarine, 2021. Soil contamination by *Echinococcus multilocularis* in rural and urban vegetable gardens in relation to fox, cat and dog faecal deposits. *Parasite* (Paris, France). 2021. Vol. 28, pp. 74. DOI 10.1051/parasite/2021073.

DAHLEM, Dorothee, BANGOURA, Berit, LUDEWIG, Eberhard, GLOWIENKA, Nicole, BALDAUF, Katrin, STOECKEL, Frank et BURGNER, Iwan, 2015. Tetrathyridiosis in a domestic shorthair cat. *JFMS open reports*. 2015. Vol. 1, n° 2, pp. 2055116915615595. DOI 10.1177/2055116915615595.

D'AMBROSO FERNANDES, Fagner, ROJAS GUERRA, Renata, SEGABINAZZI RIES, Ananda, FELIPETTO CARGNELUTTI, Juliana, SANGIONI, Luis Antonio et SILVEIRA FLORES VOGEL, Fernanda, 2022. Gastrointestinal helminths in dogs: occurrence, risk factors, and multiple antiparasitic drug resistance. *Parasitology Research*. 1 septembre 2022. Vol. 121, n° 9, pp. 2579-2586. DOI 10.1007/s00436-022-07599-0.

DANTAS-TORRES, Filipe, KETZIS, Jennifer, MIHALCA, Andrei D., BANETH, Gad, OTRANTO, Domenico, TORT, Gabriela Perez, WATANABE, Malaika, LINH, Bui Khanh, INPANKAEW, Tawin, JIMENEZ CASTRO, Pablo D., BORRÁS, Pablo, ARUMUGAM, Sangaran, PENZHORN, Barend L., YBAÑEZ, Adrian Patalinghug, IRWIN, Peter et TRAUB, Rebecca J., 2020. TroCCAP recommendations for the diagnosis, prevention and treatment of parasitic infections in dogs and cats in the tropics. *Veterinary Parasitology*. 1 juillet 2020. Vol. 283, pp. 109167. DOI 10.1016/j.vetpar.2020.109167.

DEBLOCK, S., PROST, C., WALBAUM, S. et PETAVY, A. F., 1989. *Echinococcus multilocularis* : A rare cestode of the domestic cat in France. *International Journal for Parasitology*. 1 septembre 1989. Vol. 19, n° 6, pp. 687-688. DOI 10.1016/0020-7519(89)90048-9.

DEPLAZES, Peter, VAN KNAPEN, Frans, SCHWEIGER, Alexander et OVERGAAUW, Paul A. M., 2011. Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. *Veterinary Parasitology*. 24 novembre 2011. Vol. 182, n° 1, pp. 41-53. DOI 10.1016/j.vetpar.2011.07.014.

DEWOLF, Bradley D., POLJAK, Zvonimir, PEREGRINE, Andrew S., JONES-BITTON, Andria, JANSEN, Jocelyn T. et MENZIES, Paula I., 2013. Development of a *Taenia ovis* transmission model and an assessment of control strategies. *Veterinary Parasitology*. 15 novembre 2013. Vol. 198, n° 1, pp. 127-135. DOI 10.1016/j.vetpar.2013.07.041.

DRAG, Marlene, TIELEMANS, Eric et MITCHELL, Elizabeth, 2022. Safety of oral afoxolaner formulated with or without milbemyacin oxime in homozygous MDR1-deficient collie dogs. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. juillet 2022. Vol. 45, n° 4, pp. 373-379. DOI 10.1111/jvp.13064.

DUBNÁ, S., LANGROVÁ, I., NÁPRAVNÍK, J., JANKOVSKÁ, I., VADLEJCH, J., PEKÁR, S. et FECHTNER, J., 2007. The prevalence of intestinal parasites in dogs from Prague, rural areas, and shelters of the Czech Republic. *Veterinary Parasitology*. 10 avril 2007. Vol. 145, n° 1, pp. 120-128. DOI 10.1016/j.vetpar.2006.11.006.

DUNN, James J., COLUMBUS, Sharon T., ALDEEN, William E., DAVIS, Mark et CARROLL, Karen C., 2002. *Trichuris vulpis* recovered from a patient with chronic diarrhea and five dogs. *Journal of Clinical Microbiology*. juillet 2002. Vol. 40, n° 7, pp. 2703-2704. DOI 10.1128/JCM.40.7.2703-2704.2002.

DUPHOT, Valérie, 2023. Identification des chiens et des chats : « stabilisation de la dynamique globale en 2022 ». *La Dépêche Vétérinaire* [en ligne]. 17 mai 2023. N° 1665. [Consulté le 18 septembre 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.depecheveterinaire.com/identification-des-chiens-et-des-chats-stabilisation-de-la-dynamique-globale-en-2022_679950813566A364.html

DYACHENKO, Viktor, PANTCHEV, Nikola, GAWLOWSKA, Sandra, VRHOVEC, Majda Globokar et BAUER, Christian, 2008. *Echinococcus multilocularis* infections in domestic dogs and cats from Germany and other European countries. *Veterinary Parasitology*. 7 novembre 2008. Vol. 157, n° 3, pp. 244-253. DOI 10.1016/j.vetpar.2008.07.030.

ECKERT, J., 2013. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) : The 50th anniversary in 2013—History, achievements, and future perspectives. *Veterinary Parasitology*. 1 août 2013. Vol. 195, n° 3, pp. 206-217. DOI 10.1016/j.vetpar.2013.04.002.

EDDI, Carlos, KATALIN, de Balogh, JUAN, Lubroth, WILLIAM, Amanfu, ANDREW, Speedy, DANIELA, Battaglia et JOSEPH, Domenech, 2006. Veterinary public health activities at FAO : Cysticercosis and echinococcosis. *Parasitology International*. 1 janvier 2006. Vol. 55, pp. S305-S308. DOI 10.1016/j.parint.2005.11.046.

ELENI, C., SCARAMOZZINO, P., BUSI, M., INGROSSO, S., D'AMELIO, S. et LIBERATO, C. De, 2007. Proliferative peritoneal and pleural cestodiasis in a cat caused by metacestodes of *Mesocestoides* sp. anatomohistopathological findings and genetic identification. *Parasite*. 1 mars 2007. Vol. 14, n° 1, pp. 71-76. DOI 10.1051/parasite/2007141071.

EL-ON, Joseph, SHELEF, Ilan, CAGNANO, Emanuela et BENIFLA, Mony, 2008. *Taenia multiceps* : a rare human cestode infection in Israel. *Veterinaria Italiana*. 2008. Vol. 44, n° 4, pp. 621-631.

EPE, Christian, 2009. Intestinal Nematodes : Biology and Control. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1 novembre 2009. Vol. 39, n° 6, pp. 1091-1107. DOI 10.1016/j.cvsm.2009.07.002.

ESCCAP, 2020. *Le Guide Modulaire 01 - Lutte contre les helminthes du chien et du chat* (2nde édition). ISBN 978-1-913757-07-6.

ESCCAP, 2021. *Guide de recommandations 01 – Traitement et prévention des nématodoses et cestodoses du chien et du chat* (6ème édition). ISBN 978-1-913757-50-2.

ESCCAP France - Parasitologie vétérinaire - Chien, chat, NAC, cheval - ESCCAP France, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 1 août 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.esccap.fr/>

FACCO, 2023. *Rapports annuels* [en ligne]. [Consulté le 2 juin 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.facco.fr/rapports-annuels/>

FAKHRI, Y., GASSER, R. B., ROSTAMI, A., FAN, C. K., GHASEMI, S. M., JAVANIAN, M., BAYANI, M., ARMOON, B. et MORADI, B., 2018. *Toxocara* eggs in public places worldwide - A systematic

- review and meta-analysis. *Environmental Pollution*. 1 novembre 2018. Vol. 242, pp. 1467-1475. DOI 10.1016/j.envpol.2018.07.087.
- FAN, Chia-Kwung, LIAO, Chien-Wei et CHENG, Yu-Chieh, 2013. Factors affecting disease manifestation of toxocarosis in humans : Genetics and environment. *Veterinary Parasitology*. 15 avril 2013. Vol. 193, n° 4, pp. 342-352. DOI 10.1016/j.vetpar.2012.12.030.
- FELSMANN, Mirosława, MICHALSKI, Mirosław, FELSMANN, Mariusz, SOKÓŁ, Rajmund, SZAREK, Józef et STRZYŻEWSKA-WOROTYŃSKA, Emilia, 2017. Invasive forms of canine endoparasites as a potential threat to public health - A review and own studies. *Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM*. 11 mai 2017. Vol. 24, n° 2, pp. 245-249. DOI 10.5604/12321966.1235019.
- FERRE, P. et DORCHIES, P., 2000. Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in sandpits of 8 public parks in Toulouse (SW France). *Revue de Medecine Veterinaire (France)* [en ligne]. 2000. [Consulté le 8 juin 2023]. Disponible à l'adresse : https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Prevalence+of+Toxocara+spp.+eggs+in+sandpits+of+8+public+parks+in+Toulouse+%28SW+France%29&author=Ferre%2C+P.+%28Ecole+Nationale+Veterinaire+de+Toulouse+%28France%29.+Laboratoire+de+Parasitologie%29&publication_year=2000
- FRANCK, Alan et FARID, Arian, 2020. Many species of the Carnivora consume grass and other fibrous plant tissues. *Belgian Journal of Zoology*. 2 juillet 2020. Vol. 150, pp. 1-70. DOI 10.26496/bjz.2020.73.
- FUENTES, Márius V., GALÁN-PUCHADES, M. Teresa et MALONE, John B., 2003. Short report : a new case report of human *Mesocestoides* infection in the United States. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. mai 2003. Vol. 68, n° 5, pp. 566-567. DOI 10.4269/ajtmh.2003.68.566.
- GALANTI, B., FUSCO, F.M. et NARDIELLO, S., 2002. Outbreak of cutaneous larva migrans in Naples, southern Italy. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 1 septembre 2002. Vol. 96, n° 5, pp. 491-492. DOI 10.1016/S0035-9203(02)90415-3.
- GEIGY, Caroline A., KÜHN, Karolin, RÜTTEN, Maja, HOWARD, Judith, GRIMM, Felix et ROHRER BLEY, Carla, 2013. Unusual presentation of alveolar echinococcosis as prostatic and paraprostatic cysts in a dog. *BMC Veterinary Research*. 12 août 2013. Vol. 9, n° 1, pp. 159. DOI 10.1186/1746-6148-9-159.
- GEORGI, Jay R., GEORGI, Marion E., BOWMAN, Dwight D. et LYNN, Randy Carl, 1999. *Georgis' parasitology for veterinarians*. 7th ed. Philadelphia London Toronto [etc.] : W. B. Saunders. ISBN 978-0-7216-7097-3. 636.089 696
- GESSESE, Abebe Tesfaye, 2020. Review on Epidemiology and Public Health Significance of Hydatidosis. *Veterinary Medicine International*. 2020. Vol. 2020, pp. 8859116. DOI 10.1155/2020/8859116.
- GEURDEN, Thomas, SMITH, Emily R., VERCRUYSSSE, Jozef, YAZWINSKI, Tom, SETTJE, Terry et NIELSEN, Martin K., 2022. World association for the advancement of veterinary parasitology (WAAVP) guideline for the evaluation of the efficacy of anthelmintics in food-producing and

companion animals : general guidelines. *Veterinary Parasitology*. 1 avril 2022. Vol. 304, pp. 109698. DOI 10.1016/j.vetpar.2022.109698.

GHASEMIRAD, Hamidreza, BAZARGAN, Nasrin, SHAHESMAEILI, Armita et HARANDI, Majid Fasihi, 2022. Echinococcosis in immunocompromised patients : A systematic review. *Acta Tropica*. 1 août 2022. Vol. 232, pp. 106490. DOI 10.1016/j.actatropica.2022.106490.

GIUDICE, Pascal Del, HAKIMI, Sophie, VANDENBOS, Frédéric, MAGANA, Catherine et HUBICHE, Thomas, 2019. Autochthonous Cutaneous Larva Migrans in France and Europe. *Acta Dermatovenereologica*. 27 mai 2019. Vol. 99, n° 9, pp. 805-808. DOI 10.2340/00015555-3217.

GOVINDASAMY, Awaan, BHATTARAI, Pushpa Raj et JOHN, Jeff, 2023. Liver cystic echinococcosis : a parasitic review. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*. 11 mai 2023. Vol. 10, pp. 20499361231171480. DOI 10.1177/20499361231171478.

GUPTA, Aradhana, BAKER, Christine, WANG, Hailun, TARGA, Norba, PFEFFERKORN, Anthony et TIELEMANS, Eric, 2021. Target animal safety evaluation of a novel topical combination of esafoxolaner, eprinomectin and praziquantel for cats. *Parasite (Paris, France)*. 2021. Vol. 28, pp. 18. DOI 10.1051/parasite/2021015.

HALL, J. E. et SONNENBERG, B., 1956. An apparent case of human infection with the whipworm of dogs, *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789). *The Journal of Parasitology*. avril 1956. Vol. 42, n° 2, pp. 197-199.

HART, Benjamin, 2008. Why do dogs and cats eat grass? *Veterinary Medicine*. 1 décembre 2008. Vol. 103, pp. 648-649.

HART, Benjamin et HART, Lynette, 2018. How mammals stay healthy in nature: the evolution of behaviours to avoid pathogens and parasites. *Philosophical Transactions of The Royal Society B Biological Sciences*. 4 juin 2018. Vol. 373. DOI 10.1098/rstb.2017.0205.

HART, Benjamin, HART, Lynette, THIGPEN, Abigail et WILLITS, Neil, 2021. Characteristics of Plant Eating in Domestic Cats. *Animals*. 22 juin 2021. Vol. 11, pp. 1853. DOI 10.3390/ani11071853.

HAUCK, Daniela, RAUE, Katharina, BLAZEJAK, Katrin, HANNA, Rita M., ELSEMORE, David A., PANTCHEV, Nikola et STRUBE, Christina, 2023. Evaluation of a commercial coproantigen immunoassay for the detection of *Toxocara cati* and *Ancylostoma tubaeforme* in cats and *Uncinaria stenocephala* in dogs. *Parasitology Research*. janvier 2023. Vol. 122, n° 1, pp. 185-194. DOI 10.1007/s00436-022-07715-0.

HAYES, Brad, WISEMAN, Scott et SNYDER, Daniel E., 2021. Field study to investigate the effectiveness and safety of a novel orally administered combination drug product containing milbemycin oxime and lotilaner (Credelio® Plus) against natural intestinal nematode infections in dogs presented as veterinary patients in Europe. *Parasites & Vectors*. 17 mai 2021. Vol. 14, n° 1, pp. 258. DOI 10.1186/s13071-021-04766-7.

HELLMANN, K., KNOPPE, T., RADELOFF, I. et HEINE, J., 2003. The anthelmintic efficacy and the safety of a combination of imidacloprid and moxidectin spot-on in cats and dogs under field conditions in Europe. *Parasitology Research*. 1 juillet 2003. Vol. 90, n° 3, pp. S142-S143. DOI 10.1007/s00436-003-0919-1.

HENRY, P., HUCK-GENDRE, C., FRANC, M., WILLIAMS, T. L., BOUHSIRA, E. et LIENARD, E., 2022. Epidemiological Survey on Gastrointestinal and Pulmonary Parasites in Cats Around Toulouse (France). *Helminthologia*. décembre 2022. Vol. 59, n° 4, pp. 385-397. DOI 10.2478/helm-2022-0036.

History of the ASV - Association of Shelter Veterinarians, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 3 août 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.shelternvet.org/about/history-of-asv>

Homepage | ESCCAP, [sans date]. [en ligne]. [Consulté le 1 août 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.esccap.org/>

HORII, Y., OTSUKA, Y., TATEISHI, M., MAKIMURA, S. et KUSANO, K., 1998. Anthelmintic efficacy of milbemycin oxime against *Trichuris vulpis* in dogs. *The Journal of Veterinary Medical Science*. février 1998. Vol. 60, n° 2, pp. 271-272. DOI 10.1292/jvms.60.271.

I-CAD, 2023. Tendances 2023 : Les Français et leurs animaux. Identifier mon animal [en ligne]. 18 juillet 2023. [Consulté le 18 septembre 2023]. Disponible à l'adresse : <https://identifier-mon-animal.fr/semaine-nationale-de-l-identification/tendances-2023-les-francais-et-leurs-animaux/>

IFOP, 2022a. Les Français et les animaux de compagnie : entre outil de séduction et objet de charge mentale [en ligne]. [Consulté le 13 septembre 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.ifop.com/publication/les-francais-et-les-animaux-de-compagnie-entre-outil-de-seduction-et-objet-de-charge-mentale/>

IFOP, 2022b. De l'inflation à l'abandon... Les Français et leurs animaux de compagnie face à la hausse des prix [en ligne]. [Consulté le 16 septembre 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.ifop.com/publication/de-linflation-a-labandon-les-francais-et-leurs-animaux-de-compagnie-face-a-la-hausse-des-prix/>

IPSOS, 2017. L'animal de compagnie, un membre de la famille ! [en ligne]. [Consulté le 16 septembre 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.ipsos.com/fr-fr/lanimal-de-compagnie-un-membre-de-la-famille>

IPSOS, 2023. 68% des Français considèrent leur animal de compagnie comme un membre de la famille [en ligne]. [Consulté le 16 septembre 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.ipsos.com/fr-fr/68-des-francais-considerent-leur-animal-de-compagnie-comme-un-membre-de-la-famille>

JABBAR, Abdul, PAPINI, Roberto, FERRINI, Nadia et GASSER, Robin B., 2012. Use of a molecular approach for the definitive diagnosis of proliferative larval mesocestoidiasis in a cat. *Infection, Genetics and Evolution*. 1 octobre 2012. Vol. 12, n° 7, pp. 1377-1380. DOI 10.1016/j.meegid.2012.04.014.

JACOBS, D. E., ARAKAWA, A., COURTNEY, C. H., GEMMELL, M. A., MCCALL, J. W., MYERS, G. H. et VANPARIJS, O., 1994. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics for dogs and cats. *Veterinary Parasitology*. 1 avril 1994. Vol. 52, n° 3, pp. 179-202. DOI 10.1016/0304-4017(94)90110-4.

JAROŠOVÁ, Júlia, ANTOLOVÁ, Daniela, LUKÁČ, Branislav et MAĎARI, Aladár, 2021. A Survey of Intestinal Helminths of Dogs in Slovakia with an Emphasis on Zoonotic Species. *Animals: an open access journal from MDPI*. 19 octobre 2021. Vol. 11, n° 10, pp. 3000. DOI 10.3390/ani11103000.

JESUDOSS CHELLADURAI, Jeba R. J. et BREWER, Matthew T., 2021. Global prevalence of Mesocestoides infections in animals – A systematic review and meta-analysis. *Veterinary Parasitology*. 1 octobre 2021. Vol. 298, pp. 109537. DOI 10.1016/j.vetpar.2021.109537.

JIANG, Peng, ZHANG, Xi, LIU, Ruo Dan, WANG, Zhong Quan et CUI, Jing, 2017. A Human Case of Zoonotic Dog Tapeworm, *Dipylidium caninum* (Eucestoda : Dipylidiidae), in China. *The Korean Journal of Parasitology*. février 2017. Vol. 55, n° 1, pp. 61-64. DOI 10.3347/kjp.2017.55.1.61.

KAGEI, N., HAYASHI, S. et KATO, K., 1986. Human cases of infection with canine whipworms, *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789), in Japan. *Japanese Journal of Medical Science & Biology*. août 1986. Vol. 39, n° 4, pp. 177-184. DOI 10.7883/yoken1952.39.177.

KARAMON, Jacek, SAMOREK-PIERÓG, Małgorzata, KOCHANOWSKI, Maciej, DĄBROWSKA, Joanna, SROKA, Jacek, GOŁĄB, Elżbieta, UMHANG, Gérald et CENCEK, Tomasz, 2016. First detection of *Echinococcus multilocularis* in dogs in a highly endemic area of Poland. *Folia Parasitologica [en ligne]*. 2 juin 2016. [Consulté le 12 juillet 2023]. DOI 10.14411/fp.2016.018. Disponible à l'adresse : <http://folia.paru.cas.cz/doi/10.14411/fp.2016.018.html>

KARAMON, Jacek, SROKA, Jacek, DĄBROWSKA, Joanna, BILSKA-ZAJĄC, Ewa, ZDYBEL, Jolanta, KOCHANOWSKI, Maciej, RÓŻYCKI, Mirosław et CENCEK, Tomasz, 2019. First report of *Echinococcus multilocularis* in cats in Poland : a monitoring study in cats and dogs from a rural area and animal shelter in a highly endemic region. *Parasites & Vectors*. 24 juin 2019. Vol. 12, n° 1, pp. 313. DOI 10.1186/s13071-019-3573-x.

KIRKOVA, Z. et DINEV, I., 2005. MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE INTESTINE OF DOGS, EXPERIMENTALLY INFECTED WITH *TRICHURIS VULPIS*. *Bulg J Vet Med* 8:239–243. 2005.

KNAPP, Jenny, COMBES, Benoît, UMHANG, Gérald, AKNOUCHE, Soufiane et MILLON, Laurence, 2016. Could the domestic cat play a significant role in the transmission of *Echinococcus multilocularis* ? A study based on qPCR analysis of cat feces in a rural area in France. *Parasite (Paris, France)*. 2016. Vol. 23, pp. 42. DOI 10.1051/parasite/2016052.

KNAPP, Jenny, GIRAUDOUX, Patrick, COMBES, Benoit, UMHANG, Gérald, BOUÉ, Franck, SAID-ALI, Zeinaba, AKNOUCHE, Soufiane, GARCIA, Célie, VACHEYROU, Mallory, LABOISSIÈRE, Audrey, RATON, Vincent, COMTE, Sébastien, FAVIER, Stéphanie, DEMERSON, Jean-Michel, CAILLOT, Christophe, MILLON, Laurence et RAOUL, Francis, 2018. Rural and urban distribution of wild and domestic carnivore stools in the context of *Echinococcus multilocularis* environmental exposure. *International Journal for Parasitology*. 1 octobre 2018. Vol. 48, n° 12, pp. 937-946. DOI 10.1016/j.ijpara.2018.05.007.

KNAUS, Martin, ABU-MADI, Marawan A., IBARRA-VELARDE, Froylán, KOK, Dawie J., KUSI, Ilir, POSTOLI, Rezart, CHESTER, S. Theodore, ROSENTEL, Joseph, ALVA, Roberto, IRWIN, Jennifer, VISSER, Martin, WINTER, Renate et REHBEIN, Steffen, 2014. Efficacy of a novel topical fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin and praziquantel combination against naturally acquired

intestinal nematode and cestode infections in cats. *Veterinary Parasitology*. 28 avril 2014. Vol. 202, n° 1, pp. 18-25. DOI 10.1016/j.vetpar.2014.02.033.

KNAUS, Martin, BAKER, Christine, ALVA, Roberto, MITCHELL, Elizabeth, IRWIN, Jennifer, SHUKULLARI, Enstela, VELIU, Abdullah, IBARRA-VELARDE, Froylán, LIEBENBERG, Julian, REINEMEYER, Craig, TIELEMANS, Eric, WAKELAND, Kenneth et JOHNSON, Chris, 2021. Efficacy of a novel topical combination of esafloxolaner, eprinomectin and praziquantel in cats against *Toxocara cati* and *Dipylidium caninum*. *Parasite* (Paris, France). 2021. Vol. 28, pp. 28. DOI 10.1051/parasite/2021024.

KÖCHLE, Belinda Rose, GARIJO-TOLEDO, María Magdalena, LLOBAT, Lola et SANSANO-MAESTRE, José, 2022. Prevalence of *Toxocara* Eggs in Public Parks in the City of Valencia (Eastern Spain). *Veterinary Sciences*. 11 mai 2022. Vol. 9, n° 5, pp. 232. DOI 10.3390/vetsci9050232.

KOPP, Steven R., KOTZE, Andrew C., MCCARTHY, James S., TRAUB, Rebecca J. et COLEMAN, Glen T., 2008. Pyrantel in small animal medicine: 30 years on. *The Veterinary Journal*. 1 novembre 2008. Vol. 178, n° 2, pp. 177-184. DOI 10.1016/j.tvjl.2007.06.021.

LABUSCHAGNE, Jason, FREAN, John, PARBHOO, Kaajal, MUTYABA, Denis, PILLAY, Tanyia, BOUGHAN, Shareen et NKALA, Hlezikuhle, 2022. Disseminated Human Subarachnoid Coenurosis. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 29 novembre 2022. Vol. 7, n° 12, pp. 405. DOI 10.3390/tropicalmed7120405.

LABUSCHAGNE, Michel, BEUGNET, Frédéric, REHBEIN, Steffen, GUILLOT, Jacques, FOURIE, Josephus et CRAFFORD, Dionne, 2018. Analysis of *Dipylidium caninum* tapeworms from dogs and cats, or their respective fleas - Part 1. Molecular characterization of *Dipylidium caninum* : genetic analysis supporting two distinct species adapted to dogs and cats. *Parasite* (Paris, France). 2018. Vol. 25, pp. 30. DOI 10.1051/parasite/2018028.

LANDMANN, Juergen K et PROCIV, Paul, 2003. Experimental human infection with the dog hookworm, *Ancylostoma caninum*. *Medical Journal of Australia*. 2003. Vol. 178, n° 2, pp. 69-71. DOI 10.5694/j.1326-5377.2003.tb05066.x.

LEE, Alice C. Y., SCHANTZ, Peter M., KAZACOS, Kevin R., MONTGOMERY, Susan P. et BOWMAN, Dwight D., 2010. Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats. *Trends in Parasitology*. 1 avril 2010. Vol. 26, n° 4, pp. 155-161. DOI 10.1016/j.pt.2010.01.002.

LEMPEREUR, L., NIJSSE, R., LOSSON, B., MARECHAL, F., DE VOLDER, A., SCHOORMANS, A., MARTINELLE, L., DANLOIS, F. et CLAEREBOU, E., 2020. Coprological survey of endoparasite infections in owned dogs and owners' perceptions of endoparasite control in Belgium and the Netherlands. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 1 décembre 2020. Vol. 22, pp. 100450. DOI 10.1016/j.vprsr.2020.100450.

LIGHTOWLERS, Marshall W., GASSER, Robin B., HEMPHILL, Andrew, ROMIG, Thomas, TAMAROZZI, Francesca, DEPLAZES, Peter, TORGERSON, Paul R., GARCIA, Hector H. et KERN, Peter, 2021. Advances in the treatment, diagnosis, control and scientific understanding of taeniid cestode parasite infections over the past 50 years. *International Journal for Parasitology*. 1 décembre 2021. Vol. 51, n° 13, pp. 1167-1192. DOI 10.1016/j.ijpara.2021.10.003.

LITTLE, Christopher JL et BOXALL, Alistair BA, 2020. Environmental pollution from pet parasiticides. *Veterinary Record*. 2020. Vol. 186, n° 3, pp. 97-97. DOI 10.1136/vr.m110.

LOFTUS, John P., ACEVEDO, Andrew, BOWMAN, Dwight D., LIOTTA, Janice L., WU, Timothy et ZHU, Melinda, 2022. Elimination of probable praziquantel-resistant *Dipylidium caninum* with nitroscanate in a mixed-breed dog: a case report. *Parasites & Vectors*. 22 novembre 2022. Vol. 15, n° 1, pp. 438. DOI 10.1186/s13071-022-05559-2.

LUCIO-FORSTER, Araceli, LIOTTA, Janice, YAROS, Joseph, BRIGGS, Kaitlyn, MOHAMMED, Hussni et BOWMAN, Dwight, 2012. Morphological Differentiation of Eggs of *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma tubaeforme*, and *Ancylostoma braziliense* From Dogs and Cats in the United States. *The Journal of parasitology*. 6 mars 2012. Vol. 98, pp. 1041-4. DOI 10.1645/GE-2928.1.

MACIAG, Liz, MORGAN, Eric R. et HOLLAND, Celia, 2022. Toxocara : time to let cati 'out of the bag'. *Trends in Parasitology*. 1 avril 2022. Vol. 38, n° 4, pp. 280-289. DOI 10.1016/j.pt.2021.12.006.

MACPHERSON, Calum N. L., 2013. The epidemiology and public health importance of toxocariasis : A zoonosis of global importance. *International Journal for Parasitology*. 1 novembre 2013. Vol. 43, n° 12, pp. 999-1008. DOI 10.1016/j.ijpara.2013.07.004.

MAGNAVAL, Jean-François, BOUHSIRA, Emilie et FILLAUX, Judith, 2022. Therapy and Prevention for Human Toxocariasis. *Microorganisms*. février 2022. Vol. 10, n° 2, pp. 241. DOI 10.3390/microorganisms10020241.

MAGNAVAL, Jean-François, GLICKMAN, Lawrence T., DORCHIES, Philippe et MORASSIN, Bruno, 2001. Highlights of human toxocariasis. *The Korean Journal of Parasitology*. mars 2001. Vol. 39, n° 1, pp. 1-11. DOI 10.3347/kjp.2001.39.1.1.

MAHMOODI, Setareh, EBRAHIMIAN, Manoochehr, MIRHASHEMI, Seyed Hadi, SOORI, Mohsen, RASHNOO, Fariborz, OSHIDARI, Bahador, SHADIDI ASIL, Rouzbeh, ZAMANI, Amir et HAJINASROLLAH, Esmaeil, 2023. A 20 Years Retrospective Descriptive Study of Human Cystic Echinococcosis and the Role of Albendazole Concurrent with Surgical Treatment: 2001–2021. *Iranian Journal of Parasitology*. 2023. Vol. 18, n° 1, pp. 100-106. DOI 10.18502/ijpa.v18i1.12386.

MÁRQUEZ-NAVARRO, Adrian, GARCÍA-BRACAMONTES, Gudelio, ALVAREZ-FERNÁNDEZ, Blanca E., ÁVILA-CABALLERO, Luz P., SANTOS-ARANDA, Isabel, DÍAZ-CHIGUER, Dylan L., SÁNCHEZ-MANZANO, Rosa M., RODRÍGUEZ-BATAZ, Elvia et NOGUEDA-TORRES, Benjamín, 2012. *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) infection in a child : a case report. *The Korean Journal of Parasitology*. mars 2012. Vol. 50, n° 1, pp. 69-71. DOI 10.3347/kjp.2012.50.1.69.

MARSH, Antoinette E. et LAKRITZ, Jeffrey, 2023. Reflecting on the past and fast forwarding to present day anthelmintic resistant *Ancylostoma caninum*—A critical issue we neglected to forecast. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*. 10 mai 2023. Vol. 22, pp. 36-43. DOI 10.1016/j.ijpddr.2023.04.003.

MCGARRY, John, COLLINS, Marisol et BAROSS, Katie, 2020. UK report of tapeworm *Mesocestoides litteratus*. *Veterinary Record*. 2020. Vol. 186, n° 15, pp. 498-499. DOI 10.1136/vr.m1689.

- MCNAMARA, Jessica, DRAKE, Jason, WISEMAN, Scott et WRIGHT, Ian, 2018. Survey of European pet owners quantifying endoparasitic infection risk and implications for deworming recommendations. *Parasites & Vectors*. 1 novembre 2018. Vol. 11, n° 1, pp. 571. DOI 10.1186/s13071-018-3149-1.
- MCTIER, T. L, SIEDEK, E. M, CLEMENCE, R. G, WREN, J. A, BOWMAN, D. D, HELLMANN, K, HOLBERT, M. S, MURPHY, M. G, YOUNG, D. R, CRUTHERS, L. R, SMITH, D. G, SHANKS, D. J, ROWAN, T. G et JERNIGAN, A. D, 2000. Efficacy of selamectin against experimentally induced and naturally acquired ascarid (*Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*) infections in dogs. *Veterinary Parasitology*. 23 juillet 2000. Vol. 91, n° 3, pp. 333-345. DOI 10.1016/S0304-4017(00)00303-4.
- MEENA, Suneeta, SINGH, Arpana, KUMAR, V. Pradeep, GUPTA, Rohit et GUPTA, Pratima, 2020. *Dipylidium caninum* : First case in an adult female from uttarakhand and review of literature. *Tropical Parasitology*. décembre 2020. Vol. 10, n° 2, pp. 153. DOI 10.4103/tp.TP_22_19.
- MEROLA, Valentina M. et EUBIG, Paul A., 2012. Toxicology of avermectins and milbemycins (macrocylic lactones) and the role of P-glycoprotein in dogs and cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. mars 2012. Vol. 42, n° 2, pp. 313-333, vii. DOI 10.1016/j.cvsm.2011.12.005.
- MIRCEAN, Viorica, DUMITRACHE, Mirabela Oana, MIRCEAN, Mircea, COLOSI, Horațiu Alexandru et GYÖRKE, Adriana, 2017. Prevalence and risk factors associated with endoparasitic infection in dogs from Transylvania (Romania) : A retrospective study. *Veterinary Parasitology*. 30 août 2017. Vol. 243, pp. 157-161. DOI 10.1016/j.vetpar.2017.06.028.
- MIRCEAN, Viorica, TITILINCU, Adriana et VASILE, Cozma, 2010. Prevalence of endoparasites in household cat (*Felis catus*) populations from Transylvania (Romania) and association with risk factors. *Veterinary Parasitology*. 15 juillet 2010. Vol. 171, n° 1, pp. 163-166. DOI 10.1016/j.vetpar.2010.03.005.
- MIRÓ, Guadalupe, MATEO, Marta, MONTOYA, Ana, VELA, Enrique et CALONGE, Rosa, 2007. Survey of intestinal parasites in stray dogs in the Madrid area and comparison of the efficacy of three anthelmintics in naturally infected dogs. *Parasitology Research*. 1 janvier 2007. Vol. 100, n° 2, pp. 317-320. DOI 10.1007/s00436-006-0258-0.
- MIRÓ, Guadalupe, MONTOYA, Ana, JIMÉNEZ, Santos, FRISUELOS, Carolina, MATEO, Marta et FUENTES, Isabel, 2004. Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* and intestinal parasites in stray, farm and household cats in Spain. *Veterinary Parasitology*. 15 décembre 2004. Vol. 126, n° 3, pp. 249-255. DOI 10.1016/j.vetpar.2004.08.015.
- MIRÓ, Guadalupe, GÁLVEZ, Rosa, MONTOYA, Ana, DELGADO, Beatriz et DRAKE, Jason, 2020. Survey of Spanish pet owners about endoparasite infection risk and deworming frequencies. *Parasites & Vectors*. 26 février 2020. Vol. 13, n° 1, pp. 101. DOI 10.1186/s13071-020-3976-8.
- MOHAN, Sandhya Bhavani, SANTHANAKUMAR, Kavitha et BHAT, Abid Ali, 2022. Endoscopic Recognition and Management of *Trichuris vulpis* Induced Colitis in Three Dogs : A Case Report. *Iranian Journal of Parasitology*. 2022. Vol. 17, n° 2, pp. 282-285. DOI 10.18502/ijpa.v17i2.9547.
- NÄREAHO, Anu, PUOMIO, Jutta, SAARINEN, Kaisa, JOKELAINEN, Pikka, JUSELIUS, Tiina et SUKURA, Antti, 2012. Feline intestinal parasites in Finland: prevalence, risk factors and

anthelmintic treatment practices. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 1 juin 2012. Vol. 14, n° 6, pp. 378-383. DOI 10.1177/1098612X12439257.

NG, Jason, LEE, Daniel et KRYZSTOFIAK, Marek, 2021. A Unique Case of Cutaneous Larva Migrans and Asymptomatic Löeffler's Syndrome. *Cureus*. juin 2021. Vol. 13, n° 6, pp. e15960. DOI 10.7759/cureus.15960.

NIJSSE, R., PLOEGER, H. W., WAGENAAR, J. A. et MUGHINI-GRAS, L., 2016. Prevalence and risk factors for patent *Toxocara* infections in cats and cat owners' attitude towards deworming. *Parasitology Research*. 1 décembre 2016. Vol. 115, n° 12, pp. 4519-4525. DOI 10.1007/s00436-016-5242-8.

NTOUKAS, Vasileios, TAPPE, Dennis, PFÜTZE, Daniel, SIMON, Michaela et HOLZMANN, Thomas, 2013. Cerebellar cysticercosis caused by larval *Taenia crassiceps* tapeworm in immunocompetent woman, Germany. *Emerging Infectious Diseases*. décembre 2013. Vol. 19, n° 12, pp. 2008-2011. DOI 10.3201/eid1912.130284.

OKSANEN, Antti, SILES-LUCAS, Mar, KARAMON, Jacek, POSSENTI, Alessia, CONRATHS, Franz J., ROMIG, Thomas, WYSOCKI, Patrick, MANNOCCI, Alice, MIPATRINI, Daniele, LA TORRE, Giuseppe, BOUFANA, Belgees et CASULLI, Adriano, 2016. The geographical distribution and prevalence of *Echinococcus multilocularis* in animals in the European Union and adjacent countries : a systematic review and meta-analysis. *Parasites & Vectors*. 28 septembre 2016. Vol. 9, n° 1, pp. 519. DOI 10.1186/s13071-016-1746-4.

ORTUÑO, Anna, SCORZA, Valeria, CASTELLÀ, Joaquim et LAPPIN, Mike, 2014. Prevalence of intestinal parasites in shelter and hunting dogs in Catalonia, Northeastern Spain. *The Veterinary Journal*. 1 mars 2014. Vol. 199, n° 3, pp. 465-467. DOI 10.1016/j.tvjl.2013.11.022.

OTERO, David, ALHO, Ana M., NIJSSE, Rolf, ROELFSEMA, Jeroen, OVERGAAUW, Paul et MADEIRA DE CARVALHO, Luís, 2018. Environmental contamination with *Toxocara* spp. eggs in public parks and playground sandpits of Greater Lisbon, Portugal. *Journal of Infection and Public Health*. 1 janvier 2018. Vol. 11, n° 1, pp. 94-98. DOI 10.1016/j.jiph.2017.05.002.

OTRANTO, Domenico, CANTACESSI, Cinzia, DANTAS-TORRES, Filipe, BRIANTI, Emanuele, PFEFFER, Martin, GENCHI, Claudio, GUBERTI, Vittorio, CAPELLI, Gioia et DEPLAZES, Peter, 2015. The role of wild canids and felids in spreading parasites to dogs and cats in Europe. Part II : Helminths and arthropods. *Veterinary Parasitology*. 30 septembre 2015. Vol. 213, n° 1, pp. 24-37. DOI 10.1016/j.vetpar.2015.04.020.

OVERGAAUW, P. A., 1998. *Toxocara* infections in dogs and cats and public health implications. *The Veterinary Quarterly*. 1998. Vol. 20 Suppl 1, pp. S97-98. DOI 10.1080/01652176.1998.10807442.

OVERGAAUW, Paul A. M. et VAN KNAPEN, Frans, 2013. Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. *Veterinary Parasitology*. 15 avril 2013. Vol. 193, n° 4, pp. 398-403. DOI 10.1016/j.vetpar.2012.12.035.

PENNELEGION, Christopher, DRAKE, Jason, WISEMAN, Scott et WRIGHT, Ian, 2020. Survey of UK pet owners quantifying internal parasite infection risk and deworming recommendation implications. *Parasites & Vectors*. 26 avril 2020. Vol. 13, n° 1, pp. 218. DOI 10.1186/s13071-020-04086-2.

PEREGRINE, Andrew S., JENKINS, Emily J., BARNES, Brian, JOHNSON, Shannon, POLLEY, Lydden, BARKER, Ian K., DE WOLF, Bradley et GOTTSTEIN, Bruno, 2012. Alveolar hydatid disease (*Echinococcus multilocularis*) in the liver of a Canadian dog in British Columbia, a newly endemic region. *The Canadian Veterinary Journal*. août 2012. Vol. 53, n° 8, pp. 870-874.

PEREIRA, André, MARTINS, Ângela, BRANCAL, Hugo, VILHENA, Hugo, SILVA, Pedro, PIMENTA, Paulo, DIZ-LOPES, Duarte, NEVES, Nuno, COIMBRA, Mónica, ALVES, Ana Catarina, CARDOSO, Luís et MAIA, Carla, 2016. Parasitic zoonoses associated with dogs and cats: a survey of Portuguese pet owners' awareness and deworming practices. *Parasites & Vectors*. 10 mai 2016. Vol. 9, n° 1, pp. 245. DOI 10.1186/s13071-016-1533-2.

PETAVY, A. F., TENORA, F., DEBLOCK, S. et SERGENT, V., 2000. *Echinococcus multilocularis* in domestic cats in France : A potential risk factor for alveolar hydatid disease contamination in humans. *Veterinary Parasitology*. 1 janvier 2000. Vol. 87, n° 2, pp. 151-156. DOI 10.1016/S0304-4017(99)00181-8.

PETRESCU, Vasilica-Flory, MORGANTI, Giulia, MORETTI, Giulia, BIRETONI, Francesco, CAFISO, Alessandra, BUFALARI, Antonello, LEPRI, Elvio, CAIVANO, Domenico et PORCIELLO, Francesco, 2020. Severe Pleural Effusion in a Dog Affected by Larval Mesocestodiasis. *Topics in Companion Animal Medicine*. 1 août 2020. Vol. 40, pp. 100450. DOI 10.1016/j.tcam.2020.100450.

PETRY, Gabriele, ALTREUTHER, Gertraut, WOLKEN, Sonja, SWART, Petro et KOK, Dawie J., 2013. Efficacy of Emodepside plus Toltrazuril Oral Suspension for Dogs (Procox®, Bayer) against *Trichuris vulpis* in Naturally Infected Dogs. *Parasitology Research*. 1 août 2013. Vol. 112, n° 1, pp. 133-138. DOI 10.1007/s00436-013-3287-5.

PHYTHIAN, Clare J, STAFFORD, Kathryn D, COLES, Gerald C et MORGAN, Eric R, 2018. Taeniid and other parasite ova in the faeces of working sheepdogs in south-west England. *Veterinary Record*. 2018. Vol. 182, n° 21, pp. 603-603. DOI 10.1136/vr.104707.

PODDER, Indrashis, CHANDRA, Somodyuti et GHARAMI, RameshChandra, 2016. Loeffler's Syndrome Following Cutaneous Larva Migrans : An Uncommon Sequel. *Indian Journal of Dermatology*. 1 mars 2016. Vol. 61, pp. 190. DOI 10.4103/0019-5154.177753.

PORTOKALIDOU, Sotiria, GKENTZI, Despoina, STAMOULI, Vasiliki, VARVARIGOU, Anastasia, MARANGOS, Markos, SPILIOPOULOU, Iris et DIMITRIOU, Gabriel, 2019. *Dipylidium caninum* Infection in Children : Clinical Presentation and Therapeutic Challenges. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. juillet 2019. Vol. 38, n° 7, pp. e157. DOI 10.1097/INF.0000000000002235.

POULLE, Marie-Lazarine, BASTIEN, Matthieu, RICHARD, Yolán, JOSSE-DUPUIS, Émilie, AUBERT, Dominique, VILLENA, Isabelle et KNAPP, Jenny, 2017. Detection of *Echinococcus multilocularis* and other foodborne parasites in fox, cat and dog faeces collected in kitchen gardens in a highly endemic area for alveolar echinococcosis. *Parasite (Paris, France)*. 2017. Vol. 24, pp. 29. DOI 10.1051/parasite/2017031.

PRULLAGE, Joe, BOWMAN, Dwight, ULRICH, Michael et TIELEMANS, Eric, 2021. Efficacy of a novel topical combination of esafoxolaner, eprinomectin and praziquantel against *Echinococcus multilocularis* infections in cats. *Parasite (Paris, France)*. 2021. Vol. 28, pp. 29. DOI 10.1051/parasite/2021025.

PRULLAGE, Joseph B., KNAUS, Martin, BOWMAN, Dwight D., CHESTER, S. Theodore, VISSER, Martin, REHBEIN, Steffen et ROSENTEL, Joseph, 2014. Efficacy of a novel topical combination of fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin and praziquantel against induced infections of *Ancylostoma* spp. nematodes of cats. *Veterinary Parasitology*. 28 avril 2014. Vol. 202, n° 1, pp. 30-33. DOI 10.1016/j.vetpar.2014.02.035.

RAZA, Ali, RAND, Jacque, QAMAR, Abdul Ghaffar, JABBAR, Abdul et KOPP, Steven, 2018. Gastrointestinal Parasites in Shelter Dogs : Occurrence, Pathology, Treatment and Risk to Shelter Workers. *Animals: an open access journal from MDPI*. 2 juillet 2018. Vol. 8, n° 7, pp. 108. DOI 10.3390/ani8070108.

REGIDOR-CERRILLO, Javier, ARRANZ-SOLÍS, David, MORENO-GONZALO, Javier, PEDRAZA-DÍAZ, Susana, GOMEZ-BAUTISTA, Mercedes, ORTEGA-MORA, Luis Miguel et COLLANTES-FERNANDEZ, Esther, 2020. Prevalence of intestinal parasite infections in stray and farm dogs from Spain. *Revista Brasileira De Parasitologia Veterinaria = Brazilian Journal of Veterinary Parasitology: Orgao Oficial Do Colegio Brasileiro De Parasitologia Veterinaria*. 2020. Vol. 29, n° 3, pp. e014920. DOI 10.1590/S1984-29612020063.

REHBEIN, Steffen, KNAUS, Martin, MALLOUK, Yasmina, BREILTGENS, Tatjana, BRIANTI, Emanuele, CAPÁRI, Balázs, DANTAS-TORRES, Filipe, GAU, Michel, JOACHIM, Anja, KAULFUSS, Karl-Heinz, KIRKOVA, Zvezdelina, LECHNER, Joerg, MIHALCA, Andrei D., MIRABITO, Rosamaria, PETKEVIČIUS, Saulius, RAPTİ, Dhimitër, SHUKULLARI, Enstela, SEDEILHAN, Michel, DOLLHOFER, Doris, KLEY, Katrin, LEBON, Wilfried, VISSER, Martin et JEANNIN, Philippe, 2017. Efficacy against nematode infections and safety of afoxolaner plus milbemycin oxime chewable tablets in domestic dogs under field conditions in Europe. *Parasitology Research*. 1 janvier 2017. Vol. 116, n° 1, pp. 259-269. DOI 10.1007/s00436-016-5287-8.

RIGGIO, Francesca, MANNELLA, Riccardo, ARITI, Gaetano et PERRUCCI, Stefania, 2013. Intestinal and lung parasites in owned dogs and cats from central Italy. *Veterinary Parasitology*. 31 mars 2013. Vol. 193, n° 1, pp. 78-84. DOI 10.1016/j.vetpar.2012.11.026.

RIGGS, Kari L. et WISEMAN, Scott, 2021. Long-term and acute safety of a novel orally administered combination drug product containing milbemycin oxime and lotilaner (Credelio® Plus) in juvenile and adult dogs. *Parasites & Vectors*. 28 mai 2021. Vol. 14, n° 1, pp. 285. DOI 10.1186/s13071-021-04760-z.

RINALDI, Laura, PENNACCHIO, Saverio, MUSELLA, Vincenzo, MAURELLI, Maria Paola, LA TORRE, Francesco et CRINGOLI, Giuseppe, 2015. Helminth control in kennels: is the combination of milbemycin oxime and praziquantel a right choice? *Parasites & Vectors*. 17 janvier 2015. Vol. 8, pp. 30. DOI 10.1186/s13071-015-0647-2.

ROHDICH, Nadja, ZSCHIESCHE, Eva, WOLF, Oliver, LOEHLEIN, Wolfgang, KIRKOVA, Zvezdelina, ILIEV, Petar, RAPTİ, Dhimitër, POSTOLI, Rezart, CAPÁRI, Balázs, FARKAS, Róbert et ROEPKE, Rainer K. A., 2018. A randomized, blinded, controlled, multi-centered field study assessing the treatment of gastrointestinal nematode infections in cats with fluralaner plus moxidectin spot-on solution (Bravecto® Plus). *Parasites & Vectors*. 19 novembre 2018. Vol. 11, n° 1, pp. 589. DOI 10.1186/s13071-018-3169-x.

ROSTAMI, Ali, RIAHI, Seyed Mohammad, FALLAH OMRANI, Vahid, WANG, Tao, HOFMANN, Andreas, MIRZAPOUR, Aliyar, FOROUTAN, Masoud, FAKHRI, Yadolah, MACPHERSON, Calum N.

L. et GASSER, Robin B., 2020. Global Prevalence Estimates of *Toxascaris leonina* Infection in Dogs and Cats. *Pathogens* (Basel, Switzerland). 23 juin 2020. Vol. 9, n° 6, pp. 503. DOI 10.3390/pathogens9060503.

ROSTAMI, Ali, RIAHI, Seyed Mohammad, HOLLAND, Celia V., TAGHIPOUR, Ali, KHALILI-FOMESHI, Mohsen, FAKHRI, Yadolah, OMRANI, Vahid Fallah, HOTEZ, Peter J. et GASSER, Robin B., 2019. Seroprevalence estimates for toxocarasis in people worldwide : A systematic review and meta-analysis. *PLoS neglected tropical diseases*. décembre 2019. Vol. 13, n° 12, pp. e0007809. DOI 10.1371/journal.pntd.0007809.

ROUSSEAU, Julieta, CASTRO, Andry, NOVO, Teresa et MAIA, Carla, 2022. *Dipylidium caninum* in the twenty-first century : epidemiological studies and reported cases in companion animals and humans. *Parasites & Vectors*. 10 mai 2022. Vol. 15, n° 1, pp. 131. DOI 10.1186/s13071-022-05243-5.

ROUSSEL, Clarisse, DRAKE, Jason et ARIZA, Juan Manuel, 2019. French national survey of dog and cat owners on the deworming behaviour and lifestyle of pets associated with the risk of endoparasites. *Parasites & Vectors*. 14 octobre 2019. Vol. 12, n° 1, pp. 480. DOI 10.1186/s13071-019-3712-4.

SAHIN, I., KÖZ, S., ATAMBAY, M., KAYABAS, U., PISKIN, T. et UNAL, B., 2015. A Rare Cause of Diarrhea in a Kidney Transplant Recipient : *Dipylidium caninum*. *Transplantation Proceedings*. 1 septembre 2015. Vol. 47, n° 7, pp. 2243-2244. DOI 10.1016/j.transproceed.2015.05.011.

SAINI, Vijesh Kumar, GUPTA, Snehil, KASONDRA, Arjun, RAKESH, R. L. et LATCHUMIKANTHAN, A., 2016. Diagnosis and therapeutic management of *Dipylidium caninum* in dogs : a case report. *Journal of Parasitic Diseases: Official Organ of the Indian Society for Parasitology*. décembre 2016. Vol. 40, n° 4, pp. 1426-1428. DOI 10.1007/s12639-015-0706-9.

SAKANO, T., HAMAMOTO, K., KOBAYASHI, Y., SAKATA, Y., TSUJI, M. et USUI, T., 1980. Visceral larva migrans caused by *Trichuris vulpis*. *Archives of Disease in Childhood*. août 1980. Vol. 55, n° 8, pp. 631-633. DOI 10.1136/adc.55.8.631.

SCARAMOZZINO, Paola, CARVELLI, Andrea, IACOPONI, Francesca et DE LIBERATO, Claudio, 2018. Endoparasites in household and shelter dogs from Central Italy. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*. juin 2018. Vol. 6, n° 1, pp. 45-47. DOI 10.1016/j.ijvsm.2018.04.003.

SCHIMMEL, Annette, ALTREUTHER, Gertraut, SCHROEDER, Iris, CHARLES, Samuel, CRUTHERS, Larry, KOK, Dawid J., KRAEMER, Friederike et KRIEGER, Klemens J., 2009. Efficacy of Emodepside plus Praziquantel Tablets (Profender® Tablets for Dogs) against Mature and Immature Adult *Trichuris vulpis* Infections in Dogs. *Parasitology Research*. 1 août 2009. Vol. 105, n° 1, pp. 17-22. DOI 10.1007/s00436-009-1491-0.

SCHROEDER, Iris, ALTREUTHER, Gertraut, SCHIMMEL, Annette, DEPLAZES, Peter, KOK, Dawid J., SCHNYDER, Manuela et KRIEGER, Klemens J., 2009. Efficacy of Emodepside plus Praziquantel Tablets (Profender® Tablets for Dogs) against Mature and Immature Cestode Infections in Dogs. *Parasitology Research*. 1 août 2009. Vol. 105, n° 1, pp. 31-38. DOI 10.1007/s00436-009-1493-y.

SIMONATO, Giulia, CASSINI, Rudi, MORELLI, Simone, DI CESARE, Angela, LA TORRE, Francesco, MARCER, Federica, TRAVERSA, Donato, PIETROBELLI, Mario et FRANGIPANE DI REGALBONO, Antonio, 2019. Contamination of Italian parks with canine helminth eggs and health risk perception of the public. *Preventive Veterinary Medicine*. 15 novembre 2019. Vol. 172, pp. 104788. DOI 10.1016/j.prevetmed.2019.104788.

SKELDING, Alicia, BROOKS, Andrew, STALKER, Margaret, MERCER, Nicola, DE VILLA, Eileen, GOTTSTEIN, Bruno et PEREGRINE, Andrew S., 2014. Hepatic alveolar hydatid disease (*Echinococcus multilocularis*) in a boxer dog from southern Ontario. *The Canadian Veterinary Journal*. juin 2014. Vol. 55, n° 6, pp. 551-553.

ŠMIGOVÁ, Júlia, PAPAJOVÁ, Ingrid, ŠOLTYS, Jindřich, PIPIKOVÁ, Jana, ŠMIGA, Ľubomír, ŠNÁBEL, Viliam, TAKÁČOVÁ, Jana et TAKÁČ, Ladislav, 2021. The occurrence of endoparasites in Slovakian household dogs and cats. *Veterinary Research Communications*. 1 décembre 2021. Vol. 45, n° 4, pp. 243-249. DOI 10.1007/s11259-021-09804-4.

SNYDER, Daniel E., WISEMAN, Scott, CRAWLEY, Elizabeth, WALLACE, Kim, BOWMAN, Dwight D. et REINEMEYER, Craig R., 2021. Effectiveness of a novel orally administered combination drug product containing milbemyacin oxime and lotilaner (Credelio® Plus) for the treatment of larval and immature adult stages of *Ancylostoma caninum* in experimentally infected dogs. *Parasites & Vectors*. 17 mai 2021. Vol. 14, n° 1, pp. 255. DOI 10.1186/s13071-021-04761-y.

STRUBE, Christina, NEUBERT, Ann, SPRINGER, Andrea et VON SAMSON-HIMMELSTJERNA, Georg, 2019. Survey of German pet owners quantifying endoparasitic infection risk and implications for deworming recommendations. *Parasites & Vectors*. 3 mai 2019. Vol. 12, n° 1, pp. 203. DOI 10.1186/s13071-019-3410-2.

SUEDA, Karen, HART, Benjamin et CLIFF, Kelly, 2008. Characterisation of plant eating in dogs. *Applied Animal Behaviour Science - APPL ANIM BEHAV SCI*. 1 mai 2008. Vol. 111, pp. 120-132. DOI 10.1016/j.applanim.2007.05.018.

SYMEONIDOU, Isaia, GELASAKIS, Athanasios I., ARSENOPOULOS, Konstantinos, ANGELOU, Athanasios, BEUGNET, Frédéric et PAPADOPOULOS, Elias, 2018. Feline gastrointestinal parasitism in Greece : emergent zoonotic species and associated risk factors. *Parasites & Vectors*. 4 avril 2018. Vol. 11, n° 1, pp. 227. DOI 10.1186/s13071-018-2812-x.

SZÉLL, Z., TOLNAI, Z. et SRÉTER, T., 2015. Environmental determinants of the spatial distribution of *Mesocestoides* spp. and sensitivity of flotation method for the diagnosis of mesocestoidosis. *Veterinary Parasitology*. 15 septembre 2015. Vol. 212, n° 3, pp. 427-430. DOI 10.1016/j.vetpar.2015.06.021.

SZWABE, Katarzyna et BLASZKOWSKA, Joanna, 2017. Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. *Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM*. 22 mars 2017. Vol. 24, n° 1, pp. 39-43. DOI 10.5604/12321966.1234003.

TAMPONI, Claudia, KNOLL, Stephane, TOSCIRI, Gabriele, SALIS, Francesco, DESSÌ, Giorgia, CAPPALÀ, Maria Grazia, VARCASIA, Antonio et SCALA, Antonio, 2020. Environmental Contamination by Dog Feces in Touristic Areas of Italy : Parasitological Aspects and Zoonotic Hazards. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. septembre 2020. Vol. 103, n° 3, pp. 1143-1149. DOI 10.4269/ajtmh.20-0169.

THAKUR, Joshna, KHAN, Izhar et KUMAR SHUKLA, Sanjay, 2023. Unusual Presentation of Hydatid Cyst in Submandibular Region- A Case Report and Literature Review. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 1 juin 2023. Vol. 75, n° 2, pp. 1063-1067. DOI 10.1007/s12070-022-03368-8.

THE ASSOCIATION OF SHELTER VETERINARIANS, 2022. The Guidelines for Standards of Care in Animal Shelters : Second Edition. *Journal of Shelter Medicine and Community Animal Health*. 29 décembre 2022. Vol. 1, n° 2, pp. 1-76. DOI 10.56771/ASVguidelines.2022.

THOMPSON, R. C. A., DEPLAZES, P. et ECKERT, J., 2003. Observations on the Development of *Echinococcus multilocularis* in Cats. *Journal of Parasitology*. octobre 2003. Vol. 89, n° 5, pp. 1086-1088. DOI 10.1645/GE-3150RN.

TIELEMANS, Eric, ERASMUS, Heidi, MOMBERG, Mandie, PFEFFERKORN, Anthony, TARGA, Norba, CHILAKAPATI, Jaya et GUPTA, Aradhana, 2021. Safety evaluation of a novel topical combination of esafloxolaner, eprinomectin and praziquantel, in reproducing female cats. *Parasite (Paris, France)*. 2021. Vol. 28, pp. 20. DOI 10.1051/parasite/2021016.

TIELEMANS, Eric, MANAVELLA, Coralie, VISSER, Martin, THEODORE CHESTER, S. et ROSENTEL, Joseph, 2014. Efficacy in cats of a novel topical combination of fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin, praziquantel, against induced infestations of *Echinococcus multilocularis*. *Veterinary Parasitology*. 28 avril 2014. Vol. 202, n° 1, pp. 26-29. DOI 10.1016/j.vetpar.2014.02.034.

TOEWS, Emilie, MUSIANI, Marco, CHECKLEY, Sylvia, VISSCHER, Darcy et MASSOLO, Alessandro, 2021. A global assessment of *Echinococcus multilocularis* infections in domestic dogs : proposing a framework to overcome past methodological heterogeneity. *International Journal for Parasitology*. 1 avril 2021. Vol. 51, n° 5, pp. 379-392. DOI 10.1016/j.ijpara.2020.10.008.

TRAUB, Rebecca J., ZENDEJAS-HEREDIA, Patsy A., MASSETTI, Luca et COLELLA, Vito, 2021. Zoonotic hookworms of dogs and cats – lessons from the past to inform current knowledge and future directions of research. *International Journal for Parasitology*. décembre 2021. Vol. 51, n° 13-14, pp. 1233-1241. DOI 10.1016/j.ijpara.2021.10.005.

TRAVERSA, Donato, 2011. Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? *Parasites & Vectors*. 8 mars 2011. Vol. 4, pp. 32. DOI 10.1186/1756-3305-4-32.

TRAVERSA, Donato, 2012. Pet roundworms and hookworms: A continuing need for global worming. *Parasites & Vectors*. 10 mai 2012. Vol. 5, pp. 91. DOI 10.1186/1756-3305-5-91.

TRAVERSA, Donato, 2021. Credelio® Plus: a novel oral endectocide for dogs. *Parasites & Vectors*. 28 mai 2021. Vol. 14, n° 1, pp. 286. DOI 10.1186/s13071-021-04774-7.

TRAVERSA, Donato et JOACHIM, Anja, 2018. The 3Rs Concept : Time to Change How We Evaluate the Efficacy of Anthelmintics in Companion Animals. *Trends in Parasitology*. 1 janvier 2018. Vol. 34, n° 1, pp. 41-52. DOI 10.1016/j.pt.2017.09.002.

TROCCAP, [sans date]. Home. Troccap [en ligne]. [Consulté le 11 août 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.troccap.com/>

- TROCCAP, 2019a. Directives concernant le diagnostic, le traitement et le contrôle des endoparasites canins dans les régions tropicales. . 2ème édition. 17 mars 2019.
- TROCCAP, 2019b. Directives concernant le diagnostic, le traitement et le contrôle des endoparasites félines dans les régions tropicales. . 1ère édition. 17 mars 2019.
- TRUEBA-ARGAMASILLA, Andrea Amparo, IBORRA-BENDICHO, María Asunción, SIMÓN-PÁEZ, Marina, ROS-DE SAN PEDRO, Javier et SEGOVIA-HERNÁNDEZ, Manuel, 2023. Cerebral echinococcosis : Case report and literature review. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica* (English ed.). 1 février 2023. Vol. 41, n° 2, pp. 107-110. DOI 10.1016/j.eimce.2022.07.004.
- UMHANG, Gérald, BASTIEN, Matthieu, BASTID, Vanessa, POULLE, Marie-Lazarine et BOUÉ, Franck, 2022. High variability in the number of *E. multilocularis* eggs in cat feces collected in the field. *Parasitology International*. 1 août 2022. Vol. 89, pp. 102583. DOI 10.1016/j.parint.2022.102583.
- UMHANG, Gérald, COMTE, Sébastien, RATON, Vincent, HORMAZ, Vanessa, BOUCHER, Jean-Marc, FAVIER, Stéphanie, COMBES, Benoît et BOUÉ, Franck, 2014. *Echinococcus multilocularis* infections in dogs from urban and peri-urban areas in France. *Parasitology Research*. 1 juin 2014. Vol. 113, n° 6, pp. 2219-2222. DOI 10.1007/s00436-014-3875-z.
- UMHANG, Gérald, FORIN-WIART, Marie-Amélie, HORMAZ, Vanessa, CAILLOT, Christophe, BOUCHER, Jean-Marc, POULLE, Marie-Lazarine et FRANCK, Boué, 2015. *Echinococcus multilocularis* detection in the intestines and feces of free-ranging domestic cats (*Felis s. catus*) and European wildcats (*Felis s. silvestris*) from northeastern France. *Veterinary Parasitology*. 30 novembre 2015. Vol. 214, n° 1, pp. 75-79. DOI 10.1016/j.vetpar.2015.06.006.
- VARCASIA, Antonio, TAMPONI, Claudia, AHMED, Fahad, CAPPAL, Maria Grazia, PORCU, Francesca, MEHMOOD, Naunain, DESSÌ, Giorgia et SCALA, Antonio, 2022. *Taenia multiceps* coenurosis : a review. *Parasites & Vectors*. 12 mars 2022. Vol. 15, n° 1, pp. 84. DOI 10.1186/s13071-022-05210-0.
- VATTA, Adriano F., MYERS, Melanie R., BOWMAN, Dwight D., RUGG, Jady J., DAMRAH, Lina, THERRIEN, Carole, LIOTTA, Janice L., LUCIO-FORSTER, Araceli, KING, Vickie L. et RUGG, Douglas, 2019. Efficacy and safety of a new topical formulation of selamectin plus sarolaner in the treatment and control of natural infections of *Ancylostoma tubaeforme* and *Toxocara cati* in cats presented as veterinary patients in the United States. *Veterinary Parasitology*. 1 juin 2019. Vol. 270, pp. S45-S51. DOI 10.1016/j.vetpar.2018.10.012.
- VENCO, Luigi, KRAMER, Laura, PAGLIARO, Luigi et GENCHI, Claudio, 2005. Ultrasonographic Features of Peritoneal Cestodiasis Caused by *Mesocestoides* Sp. in a Dog and in a Cat. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2005. Vol. 46, n° 5, pp. 417-422. DOI 10.1111/j.1740-8261.2005.00076.x.
- VON SAMSON-HIMMELSTJERNA, Georg, THOMPSON, RC Andrew, KRÜCKEN, Jürgen, GRANT, Warwick, BOWMAN, Dwight D., SCHNYDER, Manuela et DEPLAZES, Peter, 2021. Spread of anthelmintic resistance in intestinal helminths of dogs and cats is currently less pronounced than in ruminants and horses – Yet it is of major concern. *International Journal for Parasitology*:

- Drugs and Drug Resistance. 1 décembre 2021. Vol. 17, pp. 36-45. DOI 10.1016/j.ijpddr.2021.07.003.
- VRHOVEC, Majda Globokar, ALNASSAN, Alaa Aldin, PANTCHEV, Nikola et BAUER, Christian, 2022. Is there any change in the prevalence of intestinal or cardiopulmonary parasite infections in companion animals (dogs and cats) in Germany between 2004-2006 and 2015–2017 ? An assessment of the impact of the first ESCCAP guidelines. *Veterinary Parasitology*. 1 décembre 2022. Vol. 312, pp. 109836. DOI 10.1016/j.vetpar.2022.109836.
- WAAVP, [sans date]. Home. waavp [en ligne]. [Consulté le 11 août 2023 a]. Disponible à l'adresse : <https://www.waavp.org/>
- WAAVP, [sans date]. Published Guidelines. waavp [en ligne]. [Consulté le 11 août 2023 b]. Disponible à l'adresse : <https://www.waavp.org/antiparasitic-guidelines/published-guidelines.html>
- WANI, Z. A., ALLAIE, I. M., SHAH, B. M., RAIES, A., ATHAR, H. et JUNAID, S., 2015. Dipylidium caninum infection in dogs infested with fleas. *Journal of Parasitic Diseases: Official Organ of the Indian Society for Parasitology*. mars 2015. Vol. 39, n° 1, pp. 73-75. DOI 10.1007/s12639-013-0281-x.
- WELLS, Clodagh et COLLINS, C. M. Tilly, 2022. A rapid evidence assessment of the potential risk to the environment presented by active ingredients in the UK's most commonly sold companion animal parasiticides. *Environmental Science and Pollution Research*. 1 juin 2022. Vol. 29, n° 30, pp. 45070-45088. DOI 10.1007/s11356-022-20204-2.
- WIRTHERLE, N., WIEMANN, A., OTTENJANN, M., LINZMANN, H., VAN DER GRINTEN, E., KOHN, B., GRUBER, A. D. et CLAUSEN, P. -H., 2007. First case of canine peritoneal larval cestodosis caused by *Mesocestoides lineatus* in Germany. *Parasitology International*. 1 décembre 2007. Vol. 56, n° 4, pp. 317-320. DOI 10.1016/j.parint.2007.06.006.
- WONG, Li Wen, ONG, Kuan Shion, KHOO, Jun, GOH, Calvin, WEI, Hor et LEE, Sui Mae, 2020. Human Intestinal Parasitic Infection: A Narrative Review on Global Prevalence and Epidemiological Insights on Preventive, Therapeutic and Diagnostic Strategies for Future Perspectives. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*. 5 août 2020. Vol. 14. DOI 10.1080/17474124.2020.1806711.
- WOODHALL, Dana M. et FIORE, Anthony E., 2014. Toxocariasis : A Review for Pediatricians. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*. juin 2014. Vol. 3, n° 2, pp. 154-159. DOI 10.1093/jpids/pit066.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017. Guideline : preventive chemotherapy to control soil-transmitted helminth infections in at-risk population groups [en ligne]. Geneva : World Health Organization. [Consulté le 25 septembre 2023]. ISBN 978-92-4-155011-6. Disponible à l'adresse : <https://iris.who.int/handle/10665/258983>
- WRIGHT, I., STAFFORD, K. et COLES, G., 2016. The prevalence of intestinal nematodes in cats and dogs from Lancashire, north-west England. *Journal of Small Animal Practice*. 2016. Vol. 57, n° 8, pp. 393-395. DOI 10.1111/jsap.12478.

WU, Timothy K. et BOWMAN, Dwight D., 2022. *Toxocara canis*. Trends in Parasitology. 1 août 2022. Vol. 38, n° 8, pp. 709-710. DOI 10.1016/j.pt.2022.01.002.

WÜNSCHMANN, Arno, GARLIE, Virginia, AVERBECK, Gary, KURTZ, Harold et HOBERG, Eric P., 2003. Cerebral Cysticercosis by *Taenia Crassiceps* in a Domestic Cat. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. 1 septembre 2003. Vol. 15, n° 5, pp. 484-488. DOI 10.1177/104063870301500517.

YAMAZAWA, Erika, OHNO, Makoto, SATOMI, Kaishi, YOSHIDA, Akihiko, MIYAKITA, Yasuji, TAKAHASHI, Masamichi, SATOMI, Natsuko, ASANOME, Taku, MAESHIMA, Akiko, SHIOTSUKA, Mika, IWATA, Satoshi, YAMASAKI, Hiroshi, MORISHIMA, Yasuyuki, SUGIYAMA, Hiromu et NARITA, Yoshitaka, 2020. First case of human neurocoenurosis caused by *Taenia serialis* : A case report. International Journal of Infectious Diseases. 1 mars 2020. Vol. 92, pp. 171-174. DOI 10.1016/j.ijid.2020.01.004.

YASUR-LANDAU, D., SALANT, Harold, LEVIN-GICHON, G., BOTERO-ANUG, A-M., ZAFRANY, A., MAZUZ, M. L. et BANETH, G., 2019. Urinary incontinence associated with *Mesocestoides vogae* infection in a dog. Parasitology Research. 1 mars 2019. Vol. 118, n° 3, pp. 1039-1044. DOI 10.1007/s00436-019-06216-x.

YONETAKE, Wakako, FUJII, Takeshi, NAITO, Masaya, MAEDER, Steven et RUGG, Douglas, 2019. Efficacy and safety of a new topical formulation containing selamectin and sarolaner in the prevention of heartworm disease and the treatment of roundworm infection in cats presented as veterinary patients in Japan. Veterinary Parasitology. 1 juin 2019. Vol. 270, pp. S38-S44. DOI 10.1016/j.vetpar.2019.04.001.

YOUNG, Lisa M., WISEMAN, Scott, CRAWLEY, Elizabeth, BOWMAN, Dwight D., REINEMEYER, Craig R. et SNYDER, Daniel E., 2021. Effectiveness of Credelio® Plus, a novel chewable tablet containing milbemycin oxime and lotilaner for the treatment of larval and immature adult stages of *Toxocara canis* in experimentally infected dogs. Parasites & Vectors. 17 mai 2021. Vol. 14, n° 1, pp. 256. DOI 10.1186/s13071-021-04762-x.

ZOTTLER, Eva-Maria, BIERI, Monika, BASSO, Walter et SCHNYDER, Manuela, 2019. Intestinal parasites and lungworms in stray, shelter and privately owned cats of Switzerland. Parasitology International. 1 avril 2019. Vol. 69, pp. 75-81. DOI 10.1016/j.parint.2018.12.005.

Pratiques et habitudes de vermifugation du chien et du chat

Je suis étudiante à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, et je réalise dans le cadre de ma dernière année d'étude une thèse d'exercice en vue d'obtenir mon diplôme de Docteur Vétérinaire.

Ce questionnaire a pour objectif d'analyser vos connaissances ainsi que vos habitudes dans la réalisation du traitement antiparasitaire interne en tant que propriétaire d'un ou plusieurs animaux de compagnie. Ce questionnaire permettra de dresser un état des lieux et de mieux comprendre vos habitudes et pratiques de vermifugation.

A l'issue de ce questionnaire, vous pourrez recevoir une fiche conseil sur la vermifugation de vos animaux de compagnie si vous le souhaitez en renseignant votre email.

Ce questionnaire est totalement **anonyme**. Si vous renseignez votre adresse mail, cette dernière sera uniquement utilisée dans le cadre de ma thèse et sera détruite après envoi de la fiche conseil.

Merci de ne pas répondre à ce questionnaire si vous n'êtes pas propriétaire d'un chien et/ou d'un chat.

Merci de ne répondre à ce questionnaire que si vous vivez sur le territoire français (DROM-COM inclus).

Ce questionnaire vous prendra 5 minutes.

En accord avec le respect du RGPD, les informations recueillies vous concernant feront l'objet d'un **traitement totalement anonyme** destiné à l'élaboration de ma thèse. Si vous vous opposez au traitement de vos données, merci de ne pas répondre au questionnaire.

Précédent

Suivant

SECTION 1 : Questions introductives

Etes-vous...

- Un homme
- Une femme
- Je ne souhaite pas répondre

Qui est en charge dans le foyer de la santé de votre animal ?

- Moi-même
- Mon compagnon/mari
- Ma compagne/femme
- Moi-même et/ou mon/ma compagnon/mari/compagne/femme
- Autre

Vous vivez en ?

- Zone urbaine
- Zone péri-urbaine
- Zone rurale

Autre :

Dans quel département vivez-vous ?

(01) Ain	(37) Indre-et-Loire	(74) Haute-Savoie
(02) Aisne	(38) Isère	(75) Paris
(03) Allier	(39) Jura	(76) Seine-Maritime
(04) Alpes-de-Haute-Provence	(40) Landes	(77) Seine-et-Marne
(05) Hautes-Alpes	(41) Loir-et-Cher	(78) Yvelines
(06) Alpes-Maritimes	(42) Loire	(79) Deux-Sèvres
(07) Ardèche	(43) Haute-Loire	(80) Somme
(08) Ardennes	(44) Loire-Atlantique	(81) Tarn
(09) Ariège	(45) Loiret	(82) Tarn-et-Garonne
(10) Aube	(46) Lot	(83) Var
(11) Aude	(47) Lot-et-Garonne	(84) Vaucluse
(12) Aveyron	(48) Lozère	(85) Vendée
(13) Bouches-du-Rhône	(49) Maine-et-Loire	(86) Vienne
(14) Calvados	(50) Manche	(87) Haute-Vienne
(15) Cantal	(51) Marne	(88) Vosges
(16) Charente	(52) Haute-Marne	(89) Yonne
(17) Charente-Maritime	(53) Mayenne	(90) Territoire de Belfort
(18) Cher	(54) Meurthe-et-Moselle	(91) Essonne
(19) Corrèze	(55) Meuse	(92) Hauts-de-Seine
(2A) Corse-du-Sud	(56) Morbihan	(93) Seine-St-Denis
(2B) Haute-Corse	(57) Moselle	(94) Val-de-Marne
(21) Côte-d'Or	(58) Nièvre	(95) Val-D'Oise
(22) Côtes-d'Armor	(59) Nord	(971) Guadeloupe
(23) Creuse	(60) Oise	(972) Martinique
(24) Dordogne	(61) Orne	(973) Guyane
(25) Doubs	(62) Pas-de-Calais	(974) La Réunion
(26) Drôme	(63) Puy-de-Dôme	(976) Mayotte
(27) Eure	(64) Pyrénées-Atlantiques	Saint-Martin
(28) Eure-et-Loir	(65) Hautes-Pyrénées	Polynésie Française
(29) Finistère	(66) Pyrénées-Orientales	Wallis-et-Futuna
(30) Gard	(67) Bas-Rhin	Terres australes et antarctiques françaises (TAAF)
(31) Haute-Garonne	(68) Haut-Rhin	Ile de Clipperton
(32) Gers	(69) Rhône	Saint-Barthélemy
(33) Gironde	(70) Haute-Saône	Saint-Pierre-et-Miquelon
(34) Hérault	(71) Saône-et-Loire	Nouvelle-Calédonie
(35) Ille-et-Vilaine	(72) Sarthe	
(36) Indre	(73) Savoie	

Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ?

Agriculteurs exploitants
Artisans, commerçants, chefs entreprise
Cadres, professions intellectuelles supérieures
Professions intermédiaires
Employés
Ouvriers
Retraités
Etudiants
Autres sans activité professionnelle
Autre

Autre :

Travaillez-vous ou étudiez-vous dans le secteur médical ou vétérinaire ?

- Oui
- Non

Combien de chats avez-vous ?

Veillez noter 0 si vous ne possédez pas de chat

Combien de chiens avez-vous ?

Veillez noter 0 si vous ne possédez pas de chien

Vous avez terminé cette première section commune aux propriétaires de chiens et de chats, merci pour vos réponses !

Pour la suite du questionnaire :

- Si vous êtes propriétaire de chat(s), une seule section vous sera présentée
- Si vous êtes propriétaire de chien(s), une seule section vous sera présentée
- Si vous êtes à la fois propriétaire de chien(s) et de chat(s), deux sections vous seront présentées (une pour chaque espèce)

Dans tous les cas, nous vous retrouvons à la section 4 puis à la conclusion !

SECTION 2 : Propriétaire de chat

Quel âge a-t-il ?

- Moins de 6 mois
- Moins d'un an
- Entre 1 an et 6 ans
- Plus de 6 ans

Vous vous rendez chez le vétérinaire

- Au moins une fois par an pour les vaccins et les rappels
- Uniquement lorsque votre chat est malade
- Une seule fois pour la stérilisation
- Vous n'y êtes jamais allé(e)

Concernant l'alimentation, qu'utilisez-vous ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Alimentation sèche uniquement (croquettes)
- Alimentation humide uniquement (pâtée)
- Alimentation sèche (croquettes) et humide (pâtée)
- Ration ménagère (aliments que vous préparez vous-même)
- Restes de table
- BARF
- Autre

Autre :

Concernant le mode de vie de votre chat :

- Appartement avec sorties régulières (jardin, rez-de-chaussée, balcon)
- Appartement avec sorties occasionnelles en dehors du foyer (week-end, vacances en maison de famille par exemple)
- Appartement sans sorties
- Maison avec sorties à l'extérieur
- Maison sans sorties à l'extérieur

Avec quels autres animaux votre chat est-il en contact ? NB : NAC signifie Nouveaux Animaux de Compagnie, c'est-à-dire les petits mammifères (lapin, furet, hamster, ...), les oiseaux et les reptiles (serpents, tortues, ...)

Plusieurs réponses sont possibles

- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s))
- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s) et/ou NAC)
- Des chiens et/ou chats extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- Des NAC extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- De la faune sauvage (hérissons, oiseaux, lézards, petits rongeurs, ...)
- Aucun autre animal

Est-ce-que votre chat chasse ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Comment avez-vous eu votre chat ?

- Une association
- Un refuge
- Un élevage
- Un particulier (connaissances, famille ou site de petites annonces)
- Une portée dans mon foyer
- Animal errant

A propos du traitement contre les parasites internes (les vers) ?

- Il est traité régulièrement
- Il n'est pas traité régulièrement
- Il n'est pas traité

A quelle fréquence le traitez-vous ?

- Tous les mois
- Tous les 2 mois
- Tous les 3 mois
- Tous les 6 mois
- Une fois par an
- Occasionnellement (pas tous les ans)

Où achetez-vous le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Chez mon vétérinaire
- En pharmacie/parapharmacie
- En magasin spécialisé (animalerie, jardinerie)
- Sur internet
- Je n'utilise que des produits naturels (préparation personnelle, huiles essentielles, plantes)
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas votre chat ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mon chat ne sort pas
- Je n'ai jamais vu de vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner des produits chimiques à mon chat
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mon chat (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre :

Sous quelle forme est le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Comprimé
- Pipette
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas régulièrement votre chat ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mon chat ne sort pas ou sort peu
- Je ne le traite que si je vois des vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner trop souvent des produits chimiques à mon chat
- Je n'y pense pas ou j'oublie
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mon chat (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre :

Avez-vous déjà retrouvé des vers dans les selles de votre chat ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas, mon chat fait ses besoins dehors

Qu'avez-vous fait ?

- Vous avez pris rendez-vous chez votre vétérinaire pour une consultation
- Vous avez directement acheté un vermifuge (produit vétérinaire) et l'avez administré à votre/vos chat(s)
- Vous avez donné un traitement alternatif/naturel
- Vous n'avez rien fait, ça ne vous inquiète pas
- Autre

Autre :

Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de votre chat ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mon vétérinaire/ASV
- L'éleveur ou l'association/refuge où je l'ai acquis
- Mon pharmacien/médecin
- Des connaissances, des amis ou ma famille
- Des sites internet et réseaux sociaux
- Des émissions télévisées
- Des livres ou des magazines
- Je ne m'y suis jamais intéressé(e)
- Autre

Autre :

SECTION 2 : Propriétaire de chats

Vous vous rendez chez le vétérinaire

- Au moins une fois par an pour les vaccins et les rappels
- Uniquement lorsque vos chats sont malades
- Une seule fois pour la stérilisation
- Vous n'y êtes jamais allé(e)

Concernant l'alimentation, qu'utilisez-vous ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Alimentation sèche uniquement (croquettes)
- Alimentation humide uniquement (pâtée)
- Alimentation sèche (croquettes) et humide (pâtée)
- Ration ménagère (aliments que vous préparez vous-même)
- Restes de table
- BARF
- Autre

Autre :

Concernant le mode de vie de vos chats :

- Appartement avec sorties régulières (jardin, rez-de-chaussée, balcon)
- Appartement avec sorties occasionnelles en dehors du foyer (week-end, vacances en maison de famille par exemple)
- Appartement sans sorties
- Maison avec sorties à l'extérieur
- Maison sans sorties à l'extérieur

Avec quels autres animaux vos chats sont-ils en contact ? NB : NAC signifie Nouveaux Animaux de Compagnie, c'est-à-dire les petits mammifères (lapin, furet, hamster, ...), les oiseaux et les reptiles (serpents, tortues, ...)

Plusieurs réponses sont possibles

- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s))
- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s) et/ou NAC)
- Des chiens et/ou chats extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- Des NAC extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- De la faune sauvage (hérissons, oiseaux, lézards, petits rongeurs, ...)

Est-ce que vos chats chassent ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Comment avez-vous eu vos chats ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Une association
- Un refuge
- Un élevage
- Un particulier (connaissances, famille ou site de petites annonces)
- Une portée dans mon foyer
- Animal errant

A propos du traitement contre les parasites internes (les vers) ?

- Ils sont tous traités régulièrement
- Ils ne sont pas tous traités régulièrement
- Ils ne sont pas traités

A quelle fréquence les traitez-vous ?

- Tous les mois
- Tous les 2 mois
- Tous les 3 mois
- Tous les 6 mois
- Une fois par an
- Occasionnellement (pas tous les ans)

Où achetez-vous le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Chez mon vétérinaire
- En pharmacie/parapharmacie
- En magasin spécialisé (animalerie, jardinerie)
- Sur internet
- Je n'utilise que des produits naturels (préparation personnelle, huiles essentielles, plantes)
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas vos chats ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mes chats ne sortent pas
- Je n'ai jamais vu de vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner des produits chimiques à mes chats
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mes chats (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre

Sous quelle forme est le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Comprimé
- Pipette
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas régulièrement vos chats ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mes chats ne sortent pas ou sortent peu
- Je ne les traite que si je vois des vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner trop souvent des produits chimiques à mes chats
- Je n'y pense pas ou j'oublie
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mes chats (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre :

Avez-vous déjà retrouvé des vers dans les selles de vos chats ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas, mes chats font leurs besoins dehors

Qu'avez-vous fait ?

- Vous avez pris rendez-vous chez votre vétérinaire pour une consultation
- Vous avez directement acheté un vermifuge (produit vétérinaire) et l'avez administré à vos chats
- Vous avez donné un traitement alternatif/naturel
- Vous n'avez rien fait, ça ne vous inquiète pas
- Autre

Autre :

Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de vos chats ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mon vétérinaire/ASV
- L'éleveur ou l'association/refuge
- Mon pharmacien/médecin
- Des connaissances, des amis ou ma famille
- Des sites internet et réseaux sociaux
- Des émissions télévisées
- Des livres ou des magazines
- Je ne m'y suis jamais intéressé(e)
- Autre

Autre :

SECTION 3 : Propriétaire de chien

Quel âge a-t-il ?

- Moins de 6 mois
- Entre 6 mois et 1 an
- Entre 1 an et 6 ans
- Plus de 6 ans

Vous vous rendez chez le vétérinaire :

- Au moins une fois par an pour les vaccins et les rappels
- Uniquement lorsque votre chien est malade
- Une seule fois pour la stérilisation
- Vous n'y êtes jamais allé(e)

Concernant l'alimentation, qu'utilisez-vous ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Alimentation sèche uniquement (croquettes)
- Alimentation humide uniquement (pâtée)
- Alimentation sèche (croquettes) et humide (pâtée)
- Ration ménagère (aliments que vous préparez vous-même)
- Restes de table
- BARF
- Autre

Autre :

Concernant le mode de vie de votre chien : NB : Sorties extérieures = promenades en extérieur hors de votre domicile

- Appartement avec sorties extérieures régulières
- Maison avec accès au jardin et sans sorties extérieures régulières
- Maison avec accès au jardin et avec sorties extérieures régulières
- Maison sans accès au jardin et avec sorties extérieures régulières

Avec quels autres animaux votre chien est-il en contact ? NB : NAC signifie Nouveaux Animaux de Compagnie, c'est-à-dire les petits mammifères (lapin, furet, hamster, ...), les oiseaux et les reptiles (serpents, tortues, ...)

Plusieurs réponses sont possibles

- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s))
- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s) et/ou NAC)
- Des chiens et/ou chats extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, promenades ...)
- Des NAC extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- De la faune sauvage (hérissons, oiseaux, lézards, petits rongeurs, ...)

Est-ce-que votre chien chasse?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Surveillez-vous votre chien lors de ses sorties ?

- Oui
- Non

Votre chien mange-t-il parfois des limaces, escargots, grenouilles, petits rongeurs , lézards?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Vous avez acquis votre chien via :

- Une association
- Un refuge
- Un élevage
- Un particulier (connaissances, famille ou site de petites annonces)
- Une portée dans mon foyer
- Animal errant

A propos du traitement contre les parasites internes (les vers) ?

- Il est traité régulièrement
- Il n'est pas traité régulièrement
- Il n'est pas traité

A quelle fréquence le traitez-vous ?

- Tous les mois
- Tous les 2 mois
- Tous les 3 mois
- Tous les 6 mois
- Une fois par an
- Occasionnellement (pas tous les ans)

Où achetez-vous le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Chez mon vétérinaire
- En pharmacie/parapharmacie
- En magasin spécialisé (animalerie, jardinerie)
- Sur internet
- Je n'utilise que des produits naturels (préparation personnelle, huiles essentielles, plantes)
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas votre chien ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Je n'ai jamais vu de vers dans les selles
 - Le traitement est trop coûteux
 - Je n'ai pas envie de donner des produits chimiques à mon chien
 - Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
 - Je n'ai pas le temps de m'en occuper
 - Il est compliqué d'administrer des traitements à mon chien (comprimés, pipettes, ...)
 - Autre
- Autre :

Sous quelle forme est le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Comprimé
- Pipette
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas régulièrement votre chien ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Je ne le traite que si je vois des vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner trop souvent des produits chimiques à mon chien
- Je n'y pense pas ou j'oublie
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mon chien (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre :

Avez-vous déjà retrouvé des vers dans les selles de votre chien ?

- Oui
- Non

Qu'avez-vous fait ?

- Vous avez pris rendez-vous chez votre vétérinaire pour une consultation
- Vous avez directement acheté un vermifuge (produit vétérinaire) et l'avez administré à votre chien
- Vous avez donné un traitement alternatif/naturel
- Vous n'avez rien fait, ça ne vous inquiète pas
- Autre

Autre :

Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de votre chien ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mon vétérinaire/ASV
- L'éleveur ou l'association/refuge où je l'ai acquis
- Mon pharmacien/médecin
- Des connaissances, des amis ou ma famille
- Des sites internet et réseaux sociaux
- Des émissions télévisées
- Des livres ou des magazines
- Je ne m'y suis jamais intéressé(e)
- Autre

Autre :

SECTION 3 : Propriétaire de chiens

Vous vous rendez chez le vétérinaire :

- Au moins une fois par an pour les vaccins et les rappels
- Uniquement lorsque vos chiens sont malades
- Une seule fois pour la stérilisation
- Vous n'y êtes jamais allé(e)

Concernant l'alimentation, qu'utilisez-vous ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Alimentation sèche uniquement (croquettes)
- Alimentation humide uniquement (pâtée)
- Alimentation sèche (croquettes) et humide (pâtée)
- Ration ménagère (aliments que vous préparez vous-même)
- Restes de table
- BARF
- Autre

Autre :

Concernant le mode de vie de vos chiens : NB : Sorties extérieures = promenades en extérieur hors de votre domicile

- Appartement avec sorties extérieures régulières
- Maison avec accès au jardin et sans sorties extérieures régulières
- Maison avec accès au jardin et avec sorties extérieures régulières
- Maison sans accès au jardin et avec sorties extérieures régulières

Avec quels autres animaux vos chiens sont-ils en contact ? NB : NAC signifie Nouveaux Animaux de Compagnie, c'est-à-dire les petits mammifères (lapin, furet, hamster, ...), les oiseaux et les reptiles (serpents, tortues, ...)

Plusieurs réponses sont possibles

- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s))
- Les animaux de mon foyer (chien(s) et/ou chat(s) et/ou NAC)
- Des chiens et/ou chats extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- Des NAC extérieurs à votre foyer (amis, voisinage, ...)
- De la faune sauvage (hérissons, oiseaux, lézards, petits rongeurs, ...)

Est-ce que vos chiens chassent ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Surveillez-vous vos chiens lors des sorties ?

- Oui
- Non

Vos chiens mangent-ils parfois des limaces, escargots, grenouilles, petits rongeurs, lézards?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Comment avez-vous eu vos chiens ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Une association
- Un refuge
- Un élevage
- Un particulier (connaissances, famille ou site de petites annonces)
- Une portée dans mon foyer
- Animal errant

A propos du traitement contre les parasites internes (les vers) ?

- Ils sont tous traités régulièrement
- Ils ne sont pas tous traités régulièrement
- Ils ne sont pas traités

A quelle fréquence les traitez-vous ?

- Tous les mois
- Tous les 2 mois
- Tous les 3 mois
- Tous les 6 mois
- Une fois par an
- Occasionnellement (pas tous les ans)

Où achetez-vous le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Chez mon vétérinaire
- En pharmacie/parapharmacie
- En magasin spécialisé (animalerie, jardinerie)
- Sur internet
- Je n'utilise que des produits naturels (préparation personnelle, huiles essentielles, plantes)
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas vos chiens ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Je n'ai jamais vu de vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner des produits chimiques à mes chiens
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mes chiens (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre

Sous quelle forme est le vermifuge ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Comprimé
- Pipette
- Autre

Autre :

Pourquoi ne traitez-vous pas régulièrement vos chiens ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Je ne les traite que si je vois des vers dans les selles
- Le traitement est trop coûteux
- Je n'ai pas envie de donner trop souvent des produits chimiques à mes chiens
- Je n'y pense pas ou j'oublie
- Je me soucie de la pollution possible de l'environnement
- Je n'ai pas le temps de m'en occuper
- Il est compliqué d'administrer des traitements à mes chiens (comprimés, pipettes, ...)
- Autre

Autre :

Avez-vous déjà retrouvé des vers dans les selles de vos chiens ?

- Oui
- Non

Qu'avez-vous fait ?

- Vous avez pris rendez-vous chez votre vétérinaire pour une consultation
- Vous avez directement acheté un vermifuge (produit vétérinaire) et l'avez administré à vos chiens
- Vous avez donné un traitement alternatif/naturel
- Vous n'avez rien fait, ça ne vous inquiète pas
- Autre

Autre :

Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de vos chiens ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Mon vétérinaire/ASV
- L'éleveur ou l'association/refuge
- Mon pharmacien/médecin
- Des connaissances, des amis ou ma famille
- Des sites internet et réseaux sociaux
- Des émissions télévisées
- Des livres ou des magazines
- Je ne m'y suis jamais intéressé(e)
- Autre

Autre :

SECTION 4 : Vermifugation et enjeux sanitaires

Que pensez-vous à propos de la vermifugation ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Elle est essentielle chez les chiots et chatons mais n'est plus utile à l'âge adulte
- Elle est essentielle chez les chiots et chatons mais aussi à l'âge adulte
- Elle n'est pas nécessaire : mon animal ne sort pas
- Elle n'est pas nécessaire : mon animal mange de l'herbe ou de l'herbe à chat pour se purger
- Je ne sais pas

Mon animal peut attraper des vers :

Plusieurs réponses sont possibles

- En ayant accès à l'extérieur
- Même s'il ne sort pas
- Si je ramène des vers dans mon foyer (chaussures, vêtements, voiture)
- Via son alimentation
- S'il a des puces
- Je ne sais pas

Concernant les membres de votre foyer, y'a-t-il ?

Exemples de causes d'immunodépression : cancers, maladies chroniques, maladies auto-immunes, traitement corticoïde/immunosuppresseur à long cours, VIH, patient greffé ou en attente de greffe, chimiothérapie, ...

	Oui	Non	Je ne souhaite pas répondre
Un ou des adulte(s) en bonne santé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au moins un enfant de moins de 8 ans	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au moins une personne de plus de 75 ans	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au moins une personne immunodéprimée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avez-vous déjà été conseillé(e) au sujet de la vermifugation de votre animal par :

Plusieurs réponses sont possibles

- Votre médecin
- Votre pédiatre (si vous avez des enfants)
- Votre pharmacien
- Votre vétérinaire/ASV
- Je n'ai jamais eu cette discussion avec un professionnel de santé

Pourquoi vermifuger son animal ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Pour protéger la santé et le bien-être de mon animal
- Pour protéger la santé des personnes de mon foyer
- Pour protéger la santé publique
- Ce n'est pas nécessaire
- Je ne sais pas

Est-ce que je peux attraper les vers de mon animal ?

Plusieurs réponses sont possibles

- Oui
- Non
- Uniquement les enfants
- Uniquement les personnes âgées et immunodéprimées
- Uniquement les enfants, les personnes âgées et immunodéprimées
- Je ne sais pas

Pensez-vous qu'il soit nécessaire pour l'Homme de prendre régulièrement un traitement pour se protéger contre les vers ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

CONCLUSION

Si vous êtes intéressé(e) par une fiche conseil sur les parasites de vos animaux de compagnie, vous pouvez renseigner votre adresse email ci-dessous :

Si vous avez des remarques et/ou des suggestions à propos de mon questionnaire, c'est par ici :

Merci pour votre participation !

Vos réponses me permettront de faire un état des lieux de vos connaissances et de vos pratiques concernant la vermifugation de vos animaux de compagnie.

Si ce questionnaire a soulevé quelques questions, je vous enverrai une fiche conseil à l'adresse mail transmise ci-dessus ou bien je vous invite à consulter ce site : <https://www.esccap.fr/>.

Pour toute question à propos de la santé de votre animal, consultez un vétérinaire.

Fiche conseil sur la vermifugation du chien et du chat

Mon animal et les parasites digestifs



La visite annuelle et le vermifuge

Votre vétérinaire est votre allié, une **visite annuelle** permet d'évaluer le risque de parasitisme de votre animal et donc de le **traiter à une fréquence adaptée !**

Une recherche d'œufs peut être menée au microscope afin d'identifier les vers et d'utiliser un vermifuge adapté.

Contrairement aux idées reçues, l'herbe et l'ail ne sont pas des vermifuges !



Les puces

Elles peuvent être porteuses de vers, qui sont transmissibles aussi à l'Homme, donc pensez à **protéger votre animal contre les puces !**



L'extérieur

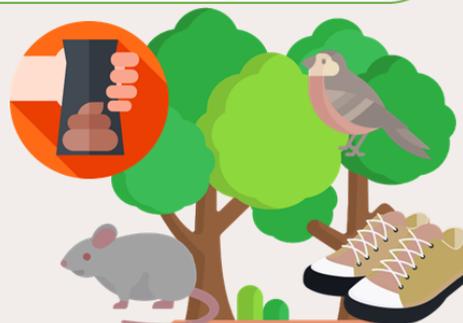
Vous pouvez ramener des **œufs de parasites de l'extérieur** donc votre animal peut être parasité **même s'il ne sort pas !**

Il peut aussi se contaminer s'il sort en entrant en contact avec des selles parasitées ou d'autres animaux !

L'alimentation

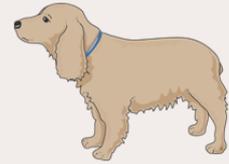
La **viande crue** ou un accès à des **carcasses** sont à **éviter !**

Un accès à de **l'eau fraîche et potable** est indispensable.





Parasites digestifs et transmission à l'Homme



On peut tous attraper certains vers de notre animal alors des mesures d'hygiène simples sont à adopter pour limiter la contamination de l'environnement et donc le risque de transmission à l'Homme !

Nettoyage régulier de la litière et ramassage des selles en extérieur



Nettoyage des mains après des caresses ou une séance de jeu



Nettoyage minutieux des fruits et légumes

Interdire l'accès aux bacs à sable aux animaux et les couvrir lorsqu'ils sont inutilisés

**Il faut être encore plus vigilant si l'on a plus de 75 ans, si l'on est immunodéprimé ou si l'on a des enfants de moins de 5 ans !
Demandez conseil à votre vétérinaire ou votre médecin.**



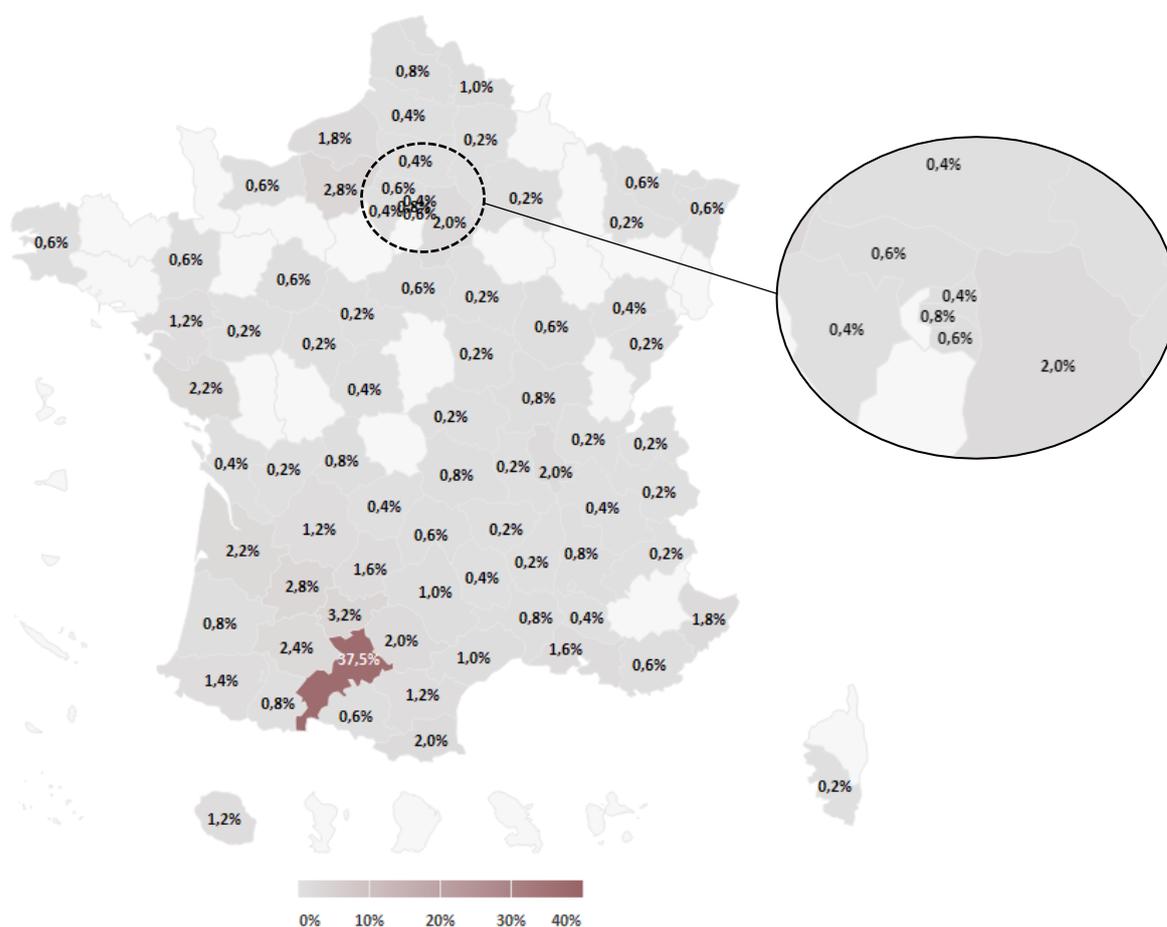
Iconographie réalisée à l'aide de Smart Servier et Flaticon – LE BERRE Emma (DMV)

envc école nationale vétérinaire toulouse

ANNEXE 3 : Catégorie *Autre* de la question introductive « Qui est en charge dans le foyer de la santé de votre animal ? »

	N
mes parents	5
Parents	5
Moi et ma mère	3
Mère	2
Colocataire	1
Maman	1
Moi et ma famille	1
Moi et mes parents	1
Mon père et moi-même	1
Parent	1
Parents / soeur	1
Parents et moi	1
Plusieurs personnes	1

ANNEXE 4 : Répartition géographique selon les départements des répondants



ANNEXE 5 : Catégorie *Autre* de la question introductive « Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ? »

	N
En situation de handicap sans possibilité de travail standard	1
Fonctionnaire	1
Intérimaire	1
Internat spécialisé	1
Pédicure podologue	1
Profession libéral	1
Stagiaire	1

ANNEXE 6 : Catégorie *Autre* de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de votre chat ? »

	N
Études vétérinaires	2
Les cours	2
Mes cours	2
Cours	1
Cours vétérinaire	1
cours véto	1
école véto	1
envt	1
Formation vétérinaire	1
Je suis vétérinaire	1


Afficher les items 1 - 10 de 19

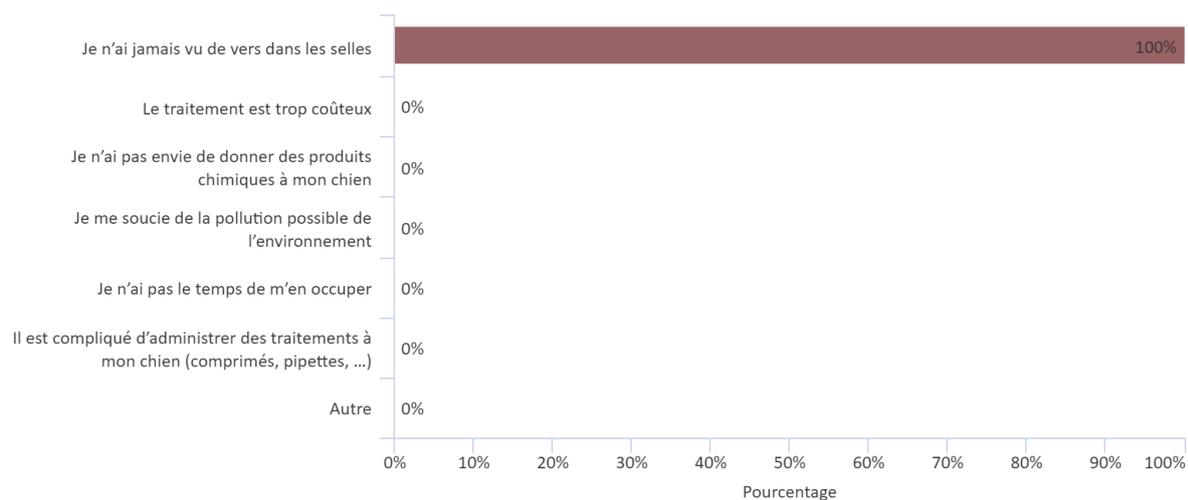
	N
Je suis veto	1
L'école	1
Les cours (étudiante vétérinaire)	1
mes connaissances en parasitologie vétérinaire	1
Mes cours (étudiant vétérinaire)	1
Mes etudes	1
Mes études	1
moi-même (vétérinaire)	1
Mon vétérinaire étant moi-même	1


Afficher les items 11 - 19 de 19

ANNEXE 7 : Catégorie *Autre* de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de vos chats ? »

	N
Étant monitrice d'équitation, j'ai un peu de connaissances sur ce sujet	1
Je suis ancienne ASV	1
Je suis vétérinaire donc mes cours	1
Les cours et TDs, des articles	1
Mes cours (je suis étudiante véto)	1

ANNEXE 8 : Graphique correspondant à la question « Pourquoi ne traitez-vous pas votre chien ? »



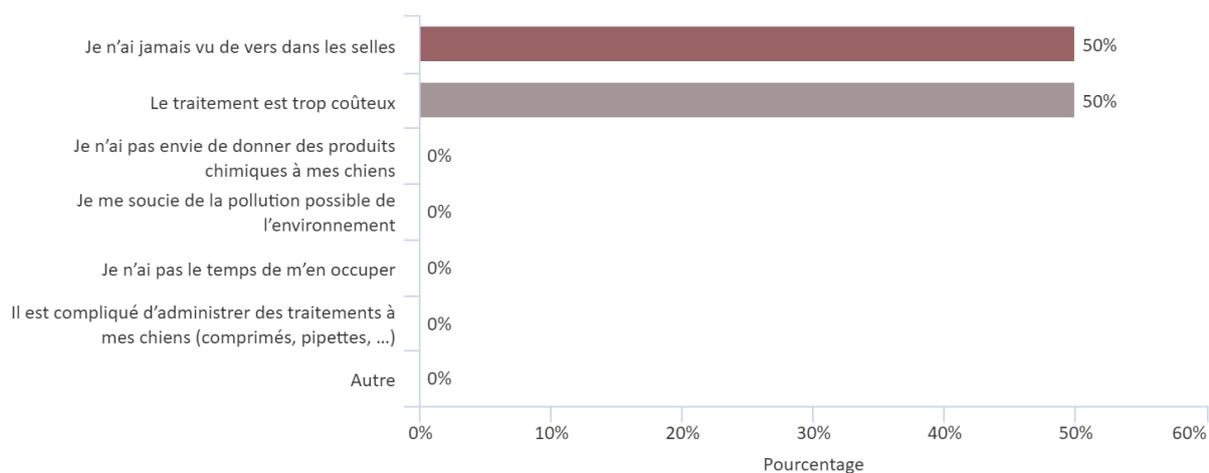
ANNEXE 9 : Catégorie *Autre* de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de votre chien ? »

	N
mes études	2
Cela fait partie intégrante de mon métier car je travaille dans un laboratoire pharmaceutique qui produit des médicaments Vétérinaires	1
Cours veto	1
Dans mes cours	1
Etudes en Ecole vétérinaire (ENVN)	1
Etudes vétérinaires	1
Études vétérinaires	1
Formation	1
Je suis ancienne ASV	1
Je suis vétérinaire	1
Je suis vétérinaire donc en cours	1
Les cours	1
Les cours (étudiante vétérinaire)	1
Mes connaissances	1
Mes études (vétérinaires)	1
Vétérinaire moi même	1

ANNEXE 10 : Catégorie Autre de la question pour les propriétaires de plusieurs chiens « Sous quelle forme est le vermifuge ? »

	N
Ail en poudre avec farine de poisson et levure de bière	1
Bidon liquide	1
Liquide	1
Naturels	1

ANNEXE 11 : Graphique correspondant à la question « Pourquoi ne traitez-vous pas vos chiens ? »



ANNEXE 12 : Catégorie Autre de la question « Quel(s) moyen(s) utilisez-vous ou avez-vous utilisé(s) pour vous informer sur la vermifugation de vos chiens ? »

	N
Mes cours	2
cours de l'ENVT	1
Étant monitrice d'équitation, j'ai un peu de connaissances sur ce sujet	1
Je m'intéresse à la naturopathie	1
Je suis veto	1
Mes études	1
Moi même	1
surveillance de l'état corporel	1

ANNEXE 13 : Réponses classés en trois catégories à la question « Si vous avez des remarques et/ou des suggestions à propos de mon questionnaire, c'est par ici : »

Encouragements / Avis (21)

à la question "est ce que je peux attraper les vers de mon animal" j'aurais aimé pouvoir répondre "certains oui" mais sinon super questionnaire	Força Emma le Berre la thèse c'est dur mais ça va le faire le bisou
Bon courage !!! 😊	Merci d'avance pour la fiche et bon courage pour votre thèse
bon courage Emma =P	Non, juste bon courage
Bon courage pour cette thèse ! Bravo pour ce beau métier.	Courage Emma
bon courage pour la fin de vos études	Questionnaires très bien fait, simple et complet sur les questions posées. Merci
Bon courage pour la thèse !	super questionnaire ! je suis en seconde au lycée agricole dans le département de la Haute Saône et j'aimerais faire veto! si tu as des conseils et des tips je suis preneuse
Bon courage pour la thèse Emma ! Bon courage pour vos études !!	super questionnaire !!! merciiii pour la fiche conseil Très belle démarche, bon courage.
bonjour, votre questionnaire est bien réalisé. bonne chance pour votre thèse. bien cordialement.	Très bon sondage, après au risque d'alourdir le sondage, il serait intéressant de savoir s'il y a des changements de traitement entre deux individus de même espèce (2 chats, peut être un est plus jeune ou vieux et est moins / plus traité que l'autre)
Bonne chance pour la thèse!	trop forte
Courage !!	

Remarques et suggestions (12)

à la question "est ce que je peux attraper les vers de mon animal" j'aurais aimé pouvoir répondre "certains oui" mais sinon super questionnaire
Concernant la dernière question c'est à nuancer : je pense que cela peut être nécessaire de prendre régulièrement un vermifuge en tant qu'adulte si l'on fait partie des personnes à risque, si notre travail ou nos hobbies/habitudes peuvent nous mettre en contact avec des vers ou animaux porteurs.
concernant la dernière question, j'ai mis que je considère important que les humains se traitent contre les vers mais je pense surtout au personnel au contact des animaux (vetos, asv, refuges, fourrières, etc)
Dans la question "avec quels animaux votre animal est-il en contact" il manque tous les animaux de ferme (personnellement mon chien côtoie des chevaux mais je pense qu'il y a bcp de chiens qui vivent dans des fermes)
dans la section alimentation, il serait bienvenu d'expliquer ce que c'est que "BARF"
Je n'ai pas trouvé très clair le fonctionnement de la dernière partie (personnes adultes etc au foyer).

je pense qu'il manque une question "faites-vous ce que votre vétérinaire vous dit de faire"
1fin de savoir si les gens qui vermifugent moins leur animal le font parce que leur véto ne les invite pas à le faire régulièrement ou non. ajouter une dimension économique serait utile. si les répondants n'écourent pas leur vétérinaire la raison peut-être à cause du coup des traitements et non à cause du manque d'information.

Mon chat n'est pas en contact avec des NAC mais des chèvres, du coup j'ai coché NAC ...
mon chien travaille avec moi médiation animale public handicap côtoie animaux de rente, équidés et lamas

Situation géographique à prendre en compte : je ne vermifuge pas mon chien aussi souvent en métropole qu'à la réunion ou le risque de dirofilariose et de spirocerose est important ! Par ailleurs on manque d'infos sur cette dernière maladie, une fiche sur Escap serait la bienvenue :)

Très bon sondage, après au risque d'alourdir le sondage, il serait intéressant de savoir s'il y a des changements de traitement entre deux individus de même espèce (2 chats, peut être un est plus jeune ou vieux et est moins / plus traité que l'autre)
vous auriez pu faire une question sur la difficulté ou facilité à prendre le traitement

Autres commentaires et questions (8)

au sujet des NAC, dois-je vermifuger mon lapin nain qui vit en liberté dedans/dehors ?

J'aurai aimé trouver aussi en parallèle au vermifuge, s'il n'y aurait pas un intérêt à faire une petite cure de probiotique juste après, pour l'équilibre gastro-intestinal. Si jamais vous connaissez une étude sur ce sujet. Cela m'intéresse beaucoup.

Je souhaiterais utiliser des produits naturels ? Mais sont-ils réellement efficaces ?

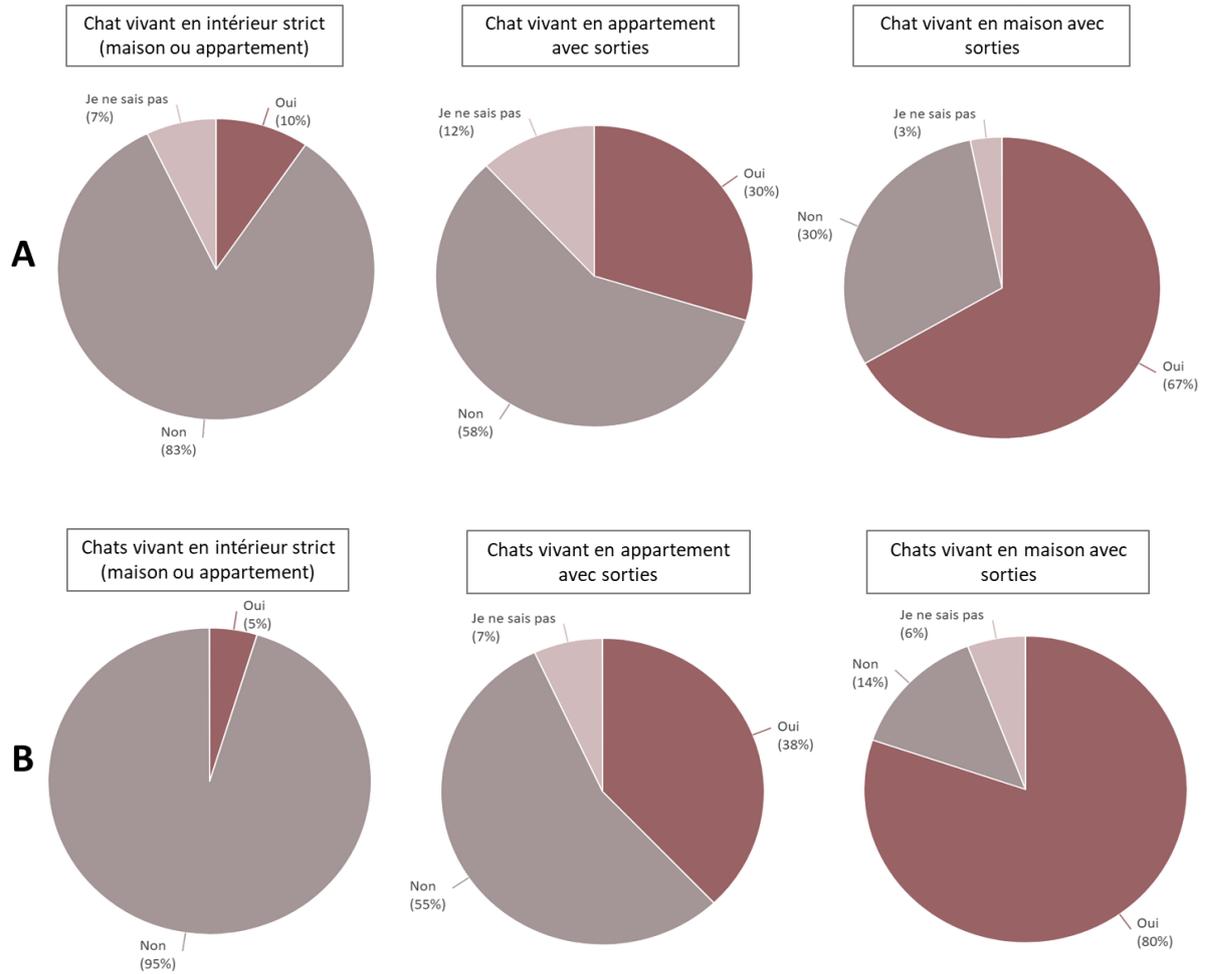
je vermifuge régulièrement pour la giardiose

j'aimerais bien plus de détails sur la transmission possible des vers sur les enfants (bébés notamment), femmes enceintes etc.

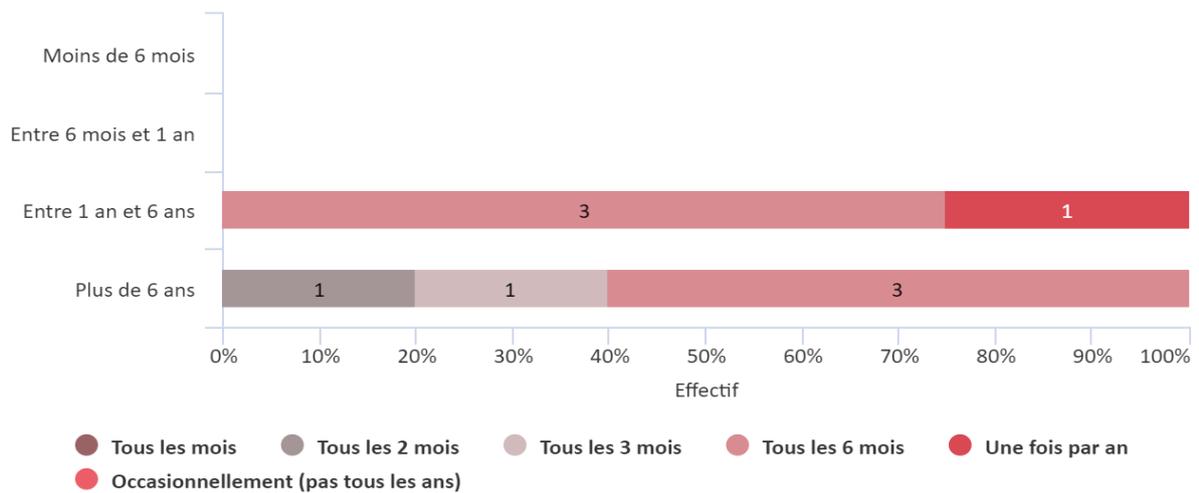
je voulais juste dire que mon chat a été vermifugé quand je l'ai recueilli bébé et la dernière fois lors de sa stérilisation

Les chats sont malins et j'avoue galérer avec les pipettes que je ne donne pas aussi bien que le veto (écarter les poils, appliquer en plusieurs gouttes
non à l'allopathie aux effets secondaires très fréquents.

ANNEXE 14 : La chasse en fonction du mode de vie chez le chat (A) et les chats (B)



ANNEXE 15 : Fréquence de vermifugation chez le chien en fonction de l'âge et des conditions d'inclusion au groupe A selon les recommandations de l'ESCCAP



ANNEXE 16 : Fréquence de vermifugation chez les chiens ne sortant pas à l'extérieur du foyer en fonction des conditions d'inclusion au groupe A selon les recommandations de l'ESCCAP

Fréquence	Chasse	Surveillance	Ingestion proies	GRUPE A
Tous les 3 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 6 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 6 mois	Non	Oui	Je ne sais pas	x
Tous les 6 mois	Non	Oui	Oui	x
Tous les 6 mois	Non	Oui	Non	✓
Une fois par an	Non	Oui	Non	✓
Tous les 3 mois	Oui	Oui	Non	✓
Une fois par an	Non	Oui	Non	✓
Tous les 6 mois	Non	Oui	Oui	x
Tous les 6 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 6 mois	Non	Non	Je ne sais pas	x
Une fois par an	Non	Oui	Je ne sais pas	x
Tous les 6 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 6 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 3 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 6 mois	Non	Oui	Non	✓
Tous les 2 mois	Non	Oui	Non	✓
Une fois par an	Non	Non	Je ne sais pas	x
TOTAL (18)				12 et 6

ANNEXE 17 : Vermifugation et enfants de moins de huit ans dans le foyer (47)

Chats	Fréquence	Chiens	Fréquence
Régulièrement	Une fois par an	Régulièrement	Une fois par an
Régulièrement	Tous les 6 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois	Régulièrement	Une fois par an
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 2 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 2 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois	Régulièrement	Tous les 6 mois

Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Une fois par an		Régulièrement	Une fois par an
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Une fois par an
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 3 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Une fois par an
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 3 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 6 mois
			Régulièrement	Tous les 3 mois
			Régulièrement	Tous les 3 mois
			Pas régulièrement	
			Pas régulièrement	
			Pas régulièrement	
			Pas régulièrement	
			Pas régulièrement	
			Pas de traitement	

ANNEXE 18 : Vermifugation et personnes immunodéprimées dans le foyer (31)

Chats	Fréquence		Chiens	Fréquence
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 2 mois		Régulièrement	Une fois par an
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 2 mois
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 6 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 3 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 3 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 3 mois
Pas				
régulièrement			Régulièrement	Tous les 3 mois

Pas régulièrement Pas de traitement		Régulièrement	Tous les 3 mois
		Régulièrement	Tous les 3 mois
		Régulièrement	Tous les 6 mois
		Pas régulièrement	

ANNEXE 19 : Vermifugation et personnes âgées dans le foyer (22)

Chats		Fréquence	Chiens		Fréquence
Régulièrement	Une fois par an		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois	
Régulièrement	Tous les 3 mois		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Régulièrement	Tous les 6 mois		Régulièrement	Tous les 3 mois	
Régulièrement	Occasionnellement (pas tous les ans)		Régulièrement	Tous les 6 mois	
Pas régulièrement			Pas régulièrement		
Pas régulièrement			Pas régulièrement		
Pas de traitement			Pas régulièrement		

AUTEUR : LE BERRE Emma

TITRE : La vermifugation du chien et du chat : habitudes et connaissances des propriétaires en termes d'enjeux zoonotiques

RÉSUMÉ :

Le chien et le chat peuvent être porteurs de nombreux parasites digestifs, qui représentent un risque pour leur santé mais aussi pour la santé publique puisque certains d'entre eux sont zoonotiques. Il faut donc prévenir ce parasitisme et la vermifugation en est la principale clé. La prescription et l'administration d'anthelminthiques est un acte de routine pour les praticiens, notamment dans le cadre de consultations de médecine préventive. Cependant une certaine méconnaissance de son intérêt est fréquemment notée chez les propriétaires. L'objectif de ce travail de thèse était d'évaluer leur perception de la vermifugation et des enjeux de santé publique associés via la réalisation d'un questionnaire diffusé par différentes voies (mailing list, réseaux sociaux ...) sur l'ensemble du territoire métropolitain. Nous avons obtenu 502 participations à ce questionnaire. Nous pouvons souligner, d'après les réponses obtenues, des lacunes importantes en termes de connaissances des principaux parasites digestifs pouvant être rencontrés chez le chien et le chat, ainsi qu'une méconnaissance de l'importance et de l'intérêt de la vermifugation, notamment pour la santé publique. L'analyse du questionnaire nous a permis de rédiger une fiche conseil sur la vermifugation, et à destination des propriétaires souhaitant être recontactés. La diffusion de cette fiche est une première étape mais toutes les autorités de santé doivent s'unir afin de mieux sensibiliser les propriétaires au concept *One Health*, le vétérinaire praticien ayant une place centrale dans le conseil et l'information aux propriétaires.

MOTS CLÉS : parasites digestifs, anthelminthiques, vermifugation, chien, chat, propriétaire, zoonose, santé publique, questionnaire

TITLE : Deworming dogs and cats: owners' habits and knowledge in terms of zoonotic issues

ABSTRACT :

Dogs and cats can be carriers of numerous digestive parasites, which represent a risk not only to their health but also to public health, since some of them are zoonotic. This parasitism must therefore be prevented, and deworming is the key. Prescribing and administering anthelmintics is a routine procedure for veterinarians, particularly in the context of preventive medicine consultations. However, owners are often unaware of their benefits. The aim of this thesis was to assess their perception of deworming and the associated public health issues, by means of a questionnaire distributed by various means (mailing list, social networks, etc.) throughout mainland France. We received 502 responses to this questionnaire. Based on the responses received, we can highlight significant gaps in knowledge of the main digestive parasites that can be encountered in dogs and cats, as well as a lack of awareness of the importance and benefits of deworming, particularly in terms of public health. Analysis of the questionnaire enabled us to draw up an advice sheet on deworming, aimed at owners wishing to be contacted again. The distribution of this sheet is a first step, but all health authorities need to work together to raise owners' awareness of the *One Health* concept, with the veterinary practitioner playing a central role in advising and informing owners.

KEYWORDS : digestive parasites, anthelmintics, deworming, dog, cat, owner, zoonosis, public health, questionnaire