



## Traitement et prévention des maladies parasitaires et fongiques des petits mammifères de compagnie

Adaptation du Guide de recommandations ESCCAP no. 7 pour la Suisse  
Première publication – juillet 2021

## Préambule

Cette publication, intitulée « Traitement et prévention des maladies parasitaires et fongiques des petits mammifères de compagnie » présente la version suisse du Guide de recommandations européen ESCCAP no. 7.

Elle a été élaborée par le Groupe ESCCAP Suisse en collaboration avec l'Association Suisse pour la Médecine des Petits Animaux SVK/ASMPA



Auteurs ayant participé à l'adaptation :

- Pr. Dr méd. vét. Manuela Schnyder, Dip EVPC, FVH, Institut de Parasitologie, Faculté Vetsuisse, Université de Zurich, Présidente d'ESCCAP Suisse
- Pr. Dr Caroline F. Frey, Co-Directrice Institut de Parasitologie, Faculté Vetsuisse, Université de Berne
- Pr. Dr Peter Deplazes, Dip EVPC, Directeur Institut de Parasitologie, Faculté Vetsuisse, Université de Zurich
- PD Dr méd. vét. Walter U. Basso, Dip EVPC, FVH, Institut de Parasitologie, Faculté Vetsuisse, Université de Berne
- Dr méd. vét. Barbara Knutti, Spécialiste en reproduction équine, Corcelles près Payerne
- Dr méd. vét. Claudia Nett-Mettler, Présidente de l'Association Suisse pour la Médecine des Petits Animaux (SVK/ASMPA)

<b>Introduction</b> .....	4
<b>Facteurs favorisant des maladies parasitaires et fongiques des petits mammifères de compagnie</b> .....	5
<b>1. Lapin</b> .....	6
1.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez le lapin .....	7
1.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	12
1.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	14
<b>2. Rat</b> .....	15
2.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez le rat .....	16
2.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	19
2.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	21
<b>3. Souris</b> .....	22
3.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez la souris.....	23
3.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	25
3.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	27
<b>4. Gerbille</b> .....	28
4.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez la gerbille .....	29
4.b. Traitement des parasitoses et des mycoses .....	30
4.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	31
<b>5. Cobaye</b> .....	32
5.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez le cobaye.....	33
5.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	38
5.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	39
<b>6. Hamster</b> .....	40
6.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez le hamster .....	41
6.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	45
6.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	47
<b>7. Chinchilla</b> .....	48
7.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez le chinchilla .....	49
7.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	51
7.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	52
<b>8. Furet</b> .....	53
8.a. Parasitoses et mycoses fréquentes ou cliniquement significatives chez le furet .....	54
8.b. Traitement des parasitoses et des mycoses.....	57
8.c. Prévention des parasitoses et des mycoses.....	59
<b>A propos d'ESCCAP</b> .....	60
<b>Remerciements</b> .....	61

## Introduction

De même que chez les grands mammifères, les parasites peuvent être à l'origine de maladies graves chez les petits mammifères de compagnie. Ce guide de recommandations fournit des informations sur les principales maladies parasitaires et fongiques décrites chez les lapins, les rats, les souris, les cobayes, les hamsters, les chinchillas et les furets en Europe. Il présente les risques pour les animaux et fournit des recommandations à propos des méthodes de lutte.

**La liste des parasites inclus dans ce guide de recommandations n'est pas exhaustive mais comprend les plus communs et les plus pathogènes en Europe.**

Comme peu de traitements des maladies parasitaires et fongiques ont une indication chez les petits mammifères de compagnie, la plupart des préparations médicamenteuses sont utilisées hors AMM. Dans certains pays européens, des dérogations existent pour l'utilisation de produits non autorisés. Dans les pays ne disposant pas de telles dérogations, la décision d'utiliser des médicaments hors AMM incombe au vétérinaire.

Lorsqu'un traitement autorisé est disponible, celui-ci est mentionné dans ce guide. Cependant, la plupart des traitements prophylactiques ou thérapeutiques proposés dans ce guide sont basés sur des médicaments sans indication pour les petits mammifères de compagnie. Les listes des traitements spécifiques disponibles pour les chats et les chiens dans les différents pays européens sont disponibles sur les sites Internet des associations nationales d'ESCCAP.

Les risques zoonotiques potentiels sont présentés dans le guide. Il est important de réduire autant que possible l'exposition humaine à des environnements potentiellement contaminés et de mettre en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène. Toute personne immunodéprimée ou souffrant d'une affection débiliteuse doit être informée des risques pour sa santé.

Un certain nombre de publications spécialisées sont disponibles sur les maladies qui touchent les petits mammifères de compagnie, y compris les maladies parasitaires et fongiques. D'autres suggestions de lecture peuvent être disponibles via ESCCAP Suisse.

## Facteurs favorisant des maladies parasitaires et fongiques des petits mammifères de compagnie

Les animaux nécessitent des soins adaptés à leurs besoins individuels. Certains facteurs peuvent inciter à une surveillance et/ou des traitements plus intensifs, alors que d'autres peuvent suggérer une approche moins agressive.

### Animal

L'âge et l'état de santé des individus sont importants, y compris leurs antécédents médicaux et leur origine. Certaines espèces animales présentent une plus grande sensibilité à certaines maladies, tandis que des infections concomitantes peuvent prédisposer à ou aggraver des maladies parasitaires ou fongiques existantes.

### Environnement

Les animaux en collectivité ou ceux qui vivent à l'extérieur seront plus fréquemment parasités que les individus isolés ou vivant à l'intérieur. De plus, des contaminations croisées sont possibles avec certains parasites entre petits mammifères vivant dans des familles avec d'autres animaux domestiques. Le risque de transmission peut aussi dépendre des différentes conditions locales, comme la localisation géographique puisque certaines maladies parasitaires sont enzootiques en certaines régions.

### Hygiène

Le maintien de normes d'hygiène habituelles est important, comme le traitement de l'environnement dans certains cas. Cela inclut de garder les cages ou les clapiers propres, de changer fréquemment la litière pour éliminer les sources possibles de réinfestation.

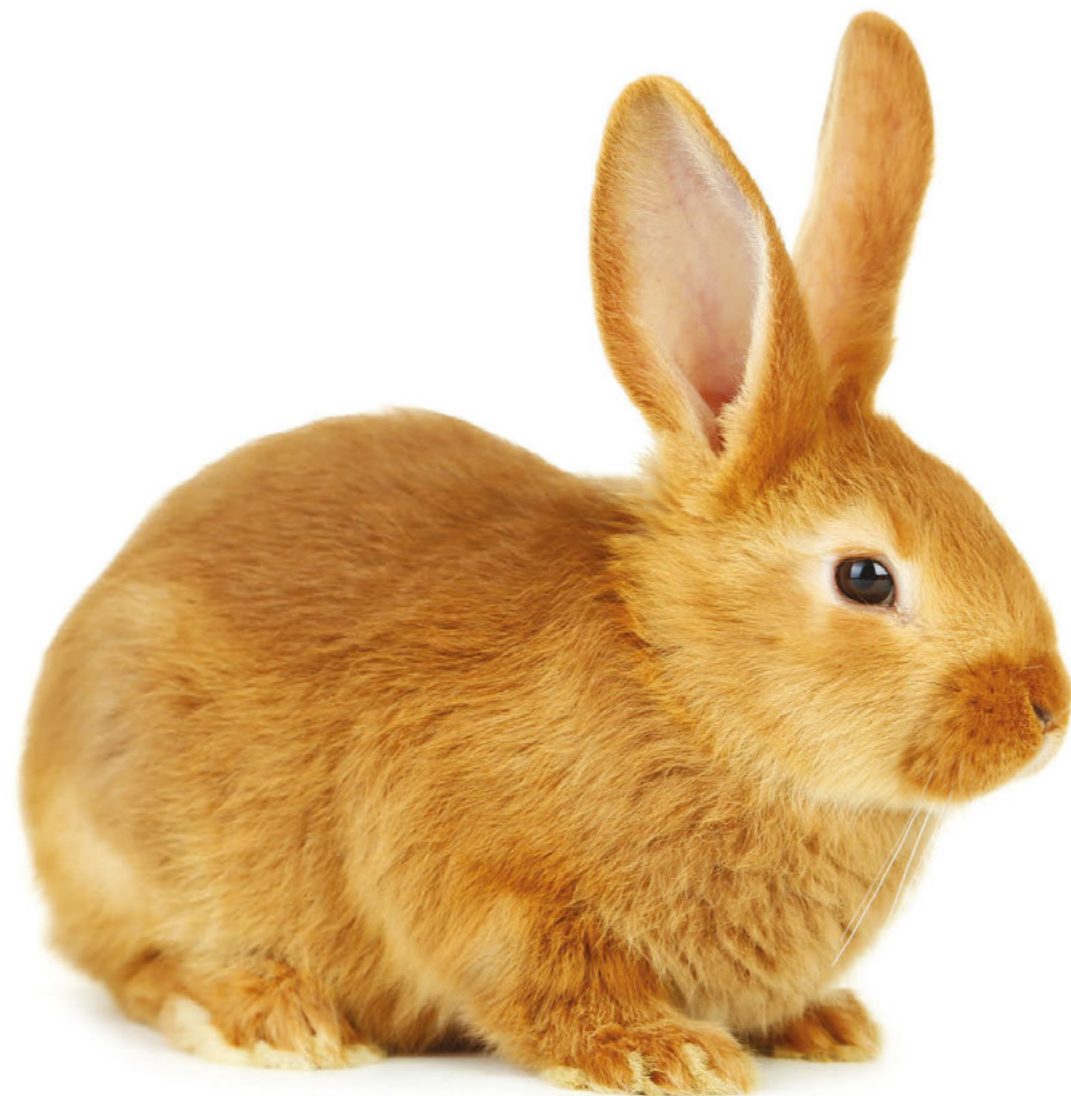
### Nutrition

Une alimentation de mauvaise qualité et/ou inadaptée peut contribuer à augmenter la sensibilité d'un animal à de nombreuses maladies, y compris les infestations parasitaires et fongiques. Une alimentation de bonne qualité et la supplémentation en vitamines est recommandée et considérée comme une aide importante à la guérison.

### Localisation géographique et voyages

Les animaux vivant ou voyageant dans des zones d'enzootie présentent un risque plus élevé de contracter certaines affections. Des précautions supplémentaires doivent être prises lorsque l'on emmène son animal en vacances, dans des expositions, s'il est adopté ou placé en chenil.

# 1. LAPIN



## 1.a.

### PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DU LAPIN

Ce chapitre ne traite pas des parasitoses et mycoses des lapins d'élevage pour lesquels les conditions d'entretien et la délivrance de médicaments sont soumises à une réglementation spécifique.

Tableau 1 : Espèces de parasites et de champignons chez le lapin

	INTERNES	
	Nématodes	<i>Passalurus ambiguus</i> , <i>Obeliscoides cuniculi</i> , <i>Graphidium strigosum</i> , <i>Trichostrongylus retortaeformis</i>
Cestodes (adultes)	<i>Cittotaenia ctenoides</i> , <i>Mosgovoyia pectinata</i>	
Cestodes (formes larvaires)	Larve de <i>Taenia pisiformis</i> ( <i>cysticercus pisiformis</i> ), larve de <i>Taenia serialis</i> ( <i>coenurus serialis</i> ), larve d' <i>Echinococcus multilocularis</i>	
Protozoaires	<i>Eimeria</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>	
PARASITES	EXTERNES	
	Puces	<i>Spilopsyllus cuniculi</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp.
	Mouches	<i>Lucilia sericata</i> et autres mouches agents de myiases
	Poux	<i>Haemodipsus ventricosus</i>
	Acariens (agents des gales et des pseudogales)	<i>Cheyletiella parasitivorax</i> , <i>Psoroptes cuniculi</i> , <i>Leporacarus gibbus</i> , <i>Demodex cuniculi</i> , <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Notoedres cati</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i>
	Tiques	<i>Ixodes ricinus</i> et autres Ixodidae
AGENTS DE MYCOSES	Mycoses systémiques	<i>Encephalitozoon cuniculi</i> , <i>Pneumocystis oryctolagi</i>
	Dermatophytes	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporum canis</i>

#### PARASITES INTERNES

##### Nématodes

Les principales nématodoses imaginales du lapin de compagnie sont à localisation digestive.

*Passalurus ambiguus* est un parasite fréquent du lapin (Fig. 1). Les adultes se développent dans le caecum et le gros intestin des lapins et peuvent mesurer jusqu'à 1 cm de long. L'infestation est symptomatique surtout chez les jeunes alors qu'elle est généralement bien tolérée chez les adultes. Occasionnellement, l'infestation par *P. ambiguus* est à l'origine d'une irritation anale et péri-anale, d'un prolapsus rectal, d'une agitation et d'une diminution de poids. *Obeliscoides cuniculi*, *Graphidium strigosum* et *Trichostrongylus retortaeformis* sont des nématodes à localisation digestive des Léporidés sauvages principalement. L'infestation des lapins de compagnie par ces nématodes semble rare. Leur cycle est direct et n'implique donc pas le passage par un hôte intermédiaire.

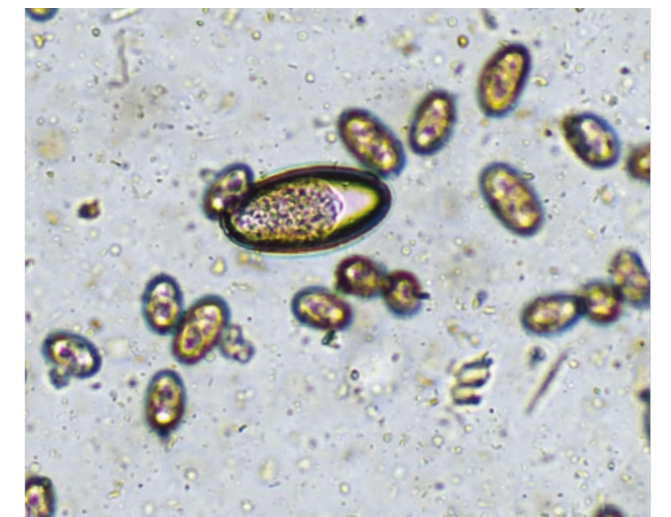


Fig. 1. Aspect d'un œuf du nématode *Passalurus ambiguus* et d'oocystes de coccidies du lapin

## Cestodes

Un certain nombre de cestodes sont parasites à l'état adulte dans l'intestin des lapins. *Cittotaenia ctenoides* et *Mosgovoyia pectinata* sont des parasites de lapins sauvages et plus rarement de lapins de compagnie. Tous ont des cycles indirects impliquant le passage obligatoire par des hôtes intermédiaires tels que des acariens non parasites et d'autres invertébrés.

Les lapins peuvent être hôtes intermédiaires et donc infestés par les formes larvaires de plusieurs espèces de cestodes du chien, dont *Taenia pisiformis* et *Taenia serialis*. L'infestation parasitaire est responsable de la formation de kystes à localisations hépatique, péritonéale et rétro-bulbaire (dans le cas de *T. pisiformis*) et à localisation musculaire et sous-cutanée (dans le cas (dans le cas de *T. serialis*). Ces kystes sont le plus souvent des découvertes fortuites car les larves de cestodes sont peu pathogènes. Une exérèse chirurgicale peut toutefois être envisagée si nécessaire. L'infestation de lapins à partir de renards (ou d'autres carnivores) vivant à proximité des habitations est de plus en plus fréquemment décrite.

## Protozoaires

De nombreuses espèces de coccidies du genre *Eimeria* parasitent le lapin. Parmi elles, *Eimeria intestinalis* et *Eimeria flavescens* sont les plus pathogènes, à l'origine de coccidioses intestinales. L'espèce *Eimeria stiedai* est responsable d'une coccidiose hépatique. Elle se développe dans les cellules épithéliales des canaux biliaires des lapins parasités. Dans tous les cas la contamination se produit par ingestion d'oocystes résistants présents dans l'environnement et excrétés dans les selles des lapins parasités. Les oocystes de coccidies sont parfois confondus avec les levures *Cyniclomyces guttulatus*, organismes commensaux du tube digestif des lapins.

Les coccidioses à *Eimeria* sont des infections d'élevage et de collectivité principalement mais peuvent intéresser également des lapins de compagnie. Lorsque les conditions sont favorables à la survie des oocystes ces infections peuvent prendre des allures épidémiques. L'infection est symptomatique surtout chez les jeunes. En effet, l'exposition à ces agents se traduit le plus souvent par l'acquisition d'une immunité capable de prévenir de nouvelles infections.

Les coccidioses intestinales peuvent se manifester par de la diarrhée chronique, de l'anorexie ou de la dysorexie et un amaigrissement. Les coccidioses hépatiques, se traduisent quant à elles par de la diarrhée, un amaigrissement, un ictère, une hypertrophie du foie et de l'ascite. Dans tous les cas, la gravité de l'atteinte dépendra de l'espèce d'*Eimeria* en cause, de la charge parasitaire et du statut immunitaire de l'animal. Le diagnostic repose sur l'association de signes cliniques évocateurs et la mise en évidence des oocystes dans les selles.

Les *Giardia* spp. parasitent l'intestin grêle des lapins. Le diagnostic repose sur la mise en évidence de leurs kystes (8–10 µm) dans les selles. Les répercussions cliniques chez les lapins parasités ainsi que les risques zoonotiques associés restent mal connus.

Enfin les lapins peuvent jouer le rôle d'hôte intermédiaire de *Toxoplasma gondii*. L'infection est le plus souvent asymptomatique. Dans certains cas, elle se traduit par une inflammation granulomateuse de divers organes dont le Système Nerveux Central. Le contact avec un lapin infecté ne constitue pas un risque pour le propriétaire.



Fig. 2. Oocyste de la coccidie *Eimeria intestinalis* (18x27 µm)



Fig. 3. Levures *Cyniclomyces guttulatus* (8-10 µm de long)

## PARASITES EXTERNES

### Puces

Les lapins sauvages et les lapins domestiques vivant au contact de lapins sauvages peuvent être infestés par la puce du lapin *Spilopsyllus cuniculi*. Ces puces se fixent le plus souvent sur le bord du pavillon et restent généralement immobiles même lors de tentative de retrait manuel. Les puces de l'espèce *Spilopsyllus cuniculi* sont des vecteurs de la myxomatose du lapin (comme le sont les moustiques).

Les lapins vivant au contact de carnivores domestiques peuvent être parasités par les puces de carnivores (*Ctenocephalides* spp.). Ces puces se localisent préférentiellement sur le corps. L'infestation peut dans certains cas se traduire par un prurit marqué. Comme pour le chien et le chat, le diagnostic repose sur la mise en évidence des puces et/ou de leurs excréments dans le pelage à l'aide d'un peigne à puces.

### Mouches

Les mouches (*Lucilia sericata* et autres espèces) sont responsables de myiases en période estivale. Les femelles pondent sur les plaies ou dans le pelage souillé par l'urine et les selles notamment. Après éclosion, les larves (asticots) se développent sur la peau dont elles se nourrissent puis atteignent rapidement le tissu sous-cutané. L'infestation se traduit par de l'abatement et peut être fatale si elle n'est pas prise en charge rapidement. Le diagnostic repose sur la mise en évidence des asticots dans les tissus.

### Poux

Les phtirioses à *Haemodipsus ventricosus* sont des affections rares chez les lapins domestiques. De mauvaises conditions d'élevage sont des facteurs favorisants. L'infestation par ces poux peut se traduire par du prurit, une mauvaise qualité du pelage associée à des zones de dépilation modérée et/ou de l'anémie. Le diagnostic repose sur la mise en évidence des poux ou de leurs œufs (lentes) dans le pelage.

## Acariens agents de gales et pseudo-gales

*Cheyletiella parasitivorax* et *Leporacarus gibbus* sont des acariens pilicoles parasites du lapin. Le portage peut-être asymptomatique ou se traduire par du prurit, des dépilations modérées et un squamosis le plus souvent en région dorsale. Ce sont des acariens de grande taille (visibles à l'œil nu) si on les compare aux autres acariens agents de dermatites parasitaires. Ils font bouger les squames d'où l'expression « walking dandruff » (littéralement les squames qui marchent...) utilisée par les Anglo-saxons. Le diagnostic repose sur l'observation microscopique des acariens dans un produit de raclage ou de brossage du pelage (Fig. 4). *Cheyletiella parasitivorax* est transmissible à l'homme chez qui un prurigo galeux est alors observé.

*Psoroptes cuniculi* est un agent de gale superficielle qui se développe le plus souvent dans le conduit auditif externe et sur le pavillon auriculaire des lapins. L'infestation entraîne le développement de lésions ulcéro-croûteuses étendues intéressant le conduit auditif et le pavillon de l'oreille (Fig. 5). L'observation de ces lésions est pathognomonique de l'affection. La confirmation diagnostique repose sur l'observation microscopique des acariens.

La démodécie à *Demodex cuniculi* est une affection relativement rare chez le lapin domestique. Elle se manifeste par des signes cliniques assez semblables à ceux observés lors de cheyletiellose (prurit modéré et squamosis).

Des cas d'infestation par les agents de gale profondes *Notoedres cati* et *Sarcoptes scabiei* sont décrits chez le lapin. Le prurit est généralement modéré mais les lésions sont caractéristiques et associent hyperkératose, excoriations, croûtes et squamosis localisés à la face et les extrémités, plus particulièrement au niveau des espaces interdigités. *Notoedres cati* et *Sarcoptes scabiei* sont tous deux responsables de lésions de prurigo galeux chez l'homme par contact avec des animaux parasités.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris (Fig. 13). Cependant, les petits mammifères domestiques, dont le lapin, peuvent être des réservoirs. Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement

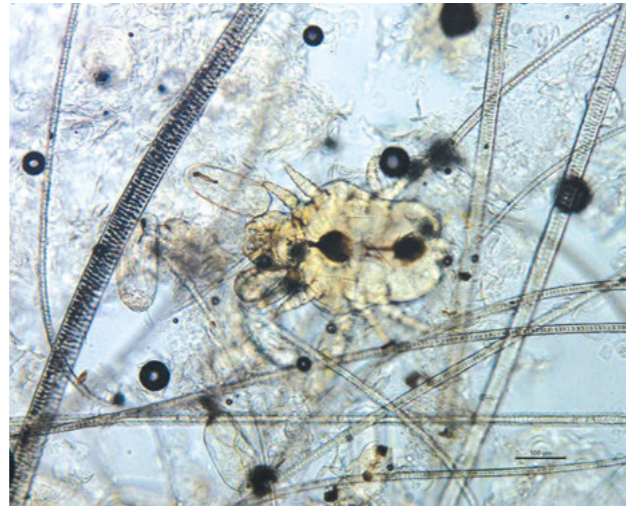


Fig. 4. L'acarien *Cheyletiella parasitivorax*



Fig. 5. Lésions de gale psoroptique chez un lapin

immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

## Tiques

Les lapins élevés en extérieur peuvent être infestés par des tiques. Ces tiques se nourrissent pendant plusieurs jours sur leur hôte puis se détachent spontanément. Elles peuvent être retirées à l'aide de pinces ou crochets adaptés.

## AGENTS DE MYCOSES

### Agents de mycoses internes

*Encephalitozoon cuniculi* est une microsporidie parasite à localisation intracellulaire. L'infection peut être asymptomatique ou se traduire par des signes cliniques modérés à sévères. Le parasite se développe plus particulièrement dans le Système Nerveux Central, les reins et les yeux. Des études ont montré que la séroprévalence pouvait atteindre 50% chez les lapins. L'encéphalitozoonose peut se traduire par des signes neurologiques - un torticolis (Fig. 6), une ataxie ou une paralysie - ou d'autres signes comme une uvéite, une néphrite et un amaigrissement pouvant conduire à la mort. La source d'infection est constituée par des spores, excrétées dans les urines à partir d'un mois post-infection. Le diagnostic repose sur une analyse conjointe des commémoratifs, des signes cliniques, des résultats de la sérologie et la mise en évidence, bien que rare, des spores dans les urines. *Encephalitozoon cuniculi* est un agent zoonotique, considéré comme une des microsporidies les plus virulentes pour l'homme. Les infections cliniques sont toutefois rares chez les individus en bonne santé et concernent plus généralement les personnes malades ou immunodéprimées.

Les champignons du genre *Pneumocystis* sont des organismes commensaux capables de se développer dans les poumons des lapins. Ces champignons atypiques ont une spécificité étroite vis-à-vis de leur hôte. *Pneumocystis oryctolagi* a été décrit chez le lapin. L'infection peut se manifester par une pneumonie interstitielle secondaire chez des animaux immunodéprimés ou affaiblis par une infection intercurrente. Elle est également observée chez des lapereaux au sevrage.



Fig. 6. Torticolis chez un lapin souffrant d'encéphalitozoonose

### Agents de mycoses cutanées

La plupart des cas de dermatophytose décrits chez le lapin sont dus au dermatophyte *Trichophyton mentagrophytes*, plus rarement (<5%) à *Microsporum canis*. Les spores de dermatophyte sont particulièrement résistantes dans l'environnement. La transmission se produit donc par contact direct entre animaux infectés ou indirect chez des lapins exposés à un environnement contaminé. Les jeunes animaux sont plus souvent atteints. Les lésions débutent par une alopecie circulaire et croûteuse localisée le plus souvent à la base des oreilles et sur le museau (Fig. 7). Le diagnostic peut être confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophéno) ou par mise en culture.

La dermatophytose se transmet facilement par l'intermédiaire des spores déposées sur le matériel de toilettage et la litière. En cas de suspicion clinique, l'utilisation de matériel de toilettage à usage unique ou individuel doit être conseillée. Les spores sont capables de rester infectantes pendant une très longue période dans les cages ou les clapiers. Un nettoyage minutieux et une désinfection complète sont donc indispensables pour éliminer le champignon. L'incinération des litières est vivement conseillée afin d'éviter les risques de recontamination. La dermatophytose est une affection courante chez le lapin et représente un risque zoonotique non négligeable pour les personnes vivant au contact d'animaux parasités. Du fait de ce risque zoonotique, le port de gants doit être vivement conseillé pour la manipulation des animaux infectés et le nettoyage de l'environnement contaminé.



Fig. 7. Lésions de dermatophytose chez un jeune lapin

# 1.b.

## TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il existe un nombre limité de spécialités développées pour le traitement des lapins. L'utilisation de molécules hors AMM est donc fréquente. Ce paragraphe propose une revue des molécules et des spécialités utilisables pour le traitement anti-parasitaire ou antifongique des lapins.

### Nématodoses

Le fenbendazole peut être utilisé pour le traitement des nématodoses digestives à la dose de 5 à 20 mg/kg par voie orale pendant 5 jours (à répéter si nécessaire au bout de 2 semaines). Pour le traitement de l'infestation par l'oxyure *P. ambiguus*, la dose la plus élevée (20 mg/kg) est requise.

D'autres anthelminthiques efficaces contre les nématodes sont également disponibles sous diverses formulations et pourraient être utilisés chez les lapins aux mêmes doses que celles recommandées pour d'autres animaux domestiques.

### Cestodoses

Le praziquantel est la molécule de choix pour lutter contre les infestations par les cestodes chez les petits mammifères de compagnie. Une dose unique de 10 mg/kg est recommandée, par voie orale (à répéter si nécessaire au bout de 10 jours).

### Protozooses

Plusieurs molécules à activité anti-coccidienne peuvent être utilisées chez le lapin, avec ou sans AMM si besoin. Le toltrazuril, par exemple, à la dose de 2,5-5 mg/kg PV, administré par voie orale 3 à 5 jours consécutifs a été recommandé. Dans le cadre d'une utilisation prophylactique lors de rassemblement d'animaux, d'expositions ou de concours, le totrazuril peut être administré dans l'eau de boisson, à la dose de 25 mg/L pendant 2 jours consécutifs puis 5 à 7 jours plus tard suivant le même protocole. Les sulfamides sont une autre option : la combinaison sulfaméthoxazole/triméthoprime est utilisable à la dose de 40 mg/kg par voie orale 2 fois par jour. Ces molécules doivent cependant être utilisées avec prudence chez les animaux présentant des signes d'insuffisance hépatique.

### Infestation par les puces

L'imidaclopride (10-16 mg/kg, spot-on) peut-être utilisé pour le traitement des infestations par les puces chez le lapin (c'est la seule molécule disposant d'une AMM). Des spécialités à base de sélamectine (8-20 mg/kg, spot-on, tous les 7 à 30 jours), de perméthrine ou de deltaméthrine ont également démontré leur efficacité pour le traitement et la prévention des infestations par les puces chez le lapin. Le fipronil et le pyriprole sont formellement contre-indiqués chez le lapin. Le traitement de l'environnement est recommandé afin d'éviter les réinfestations.

### Autres ectoparasitoses

La perméthrine peut être utilisée pour le traitement et la prévention des infestations par les mouches, les tiques et les poux. Les lactones macrocycliques, notamment l'ivermectine (0,2-0,4 mg/kg, par voie sous-cutanée tous les 10 à 14 jours), la doramectine (0,2-0,3 mg/kg par voie sous-cutanée ou intramusculaire en une dose unique), la moxidectine (0,2-0,3 mg/kg par voie orale ou par voie sous-cutanée à répéter au bout de 10 jours si nécessaire) et la sélamectine peuvent être employées pour le traitement et la prévention des infestations par les poux et les agents de gale ou pseudogale chez le lapin.

Le nitenpyram, utilisé par les vétérinaires et les responsables de centres de protection de la faune sauvage pour lutter contre les myiases chez les mammifères et les oiseaux, peut également être employé chez le lapin. Un traitement contre la douleur est recommandé pour prévenir d'un éventuel choc associé à l'élimination brutale des larves.

### Mycoses

Une diminution des signes cliniques associés à l'infection par *Encephalitozoon cuniculi* peut être obtenue par l'administration de fenbendazole à la dose de 20 mg/kg, 1 fois par jour pendant 28 jours. Aucun traitement ne permet à l'heure actuelle d'éliminer l'infection de manière définitive.

Dans le cas des mycoses externes, l'utilisation conjointe d'antifongiques internes et externes est recommandée. Les traitements systémiques reposent sur l'administration orale quotidienne d'antifongiques comme la griséofulvine (25-50 mg/kg), l'itraconazole (2,5-10 mg/kg) ou la terbinafine (8-20 mg/kg). La décision de mettre en place un traitement topique dépend de la capacité du propriétaire à appliquer à l'éponge le traitement sur l'ensemble du pelage. Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au

moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage de l'animal n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommade peuvent être utilisées mais elles devront être appliquées tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilettage ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

# 1.C. PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine devrait par exemple être systématiquement instaurée pour tout lapin nouvellement introduit dès lors que son statut parasitaire est incertain. La vérification voire la correction des conditions d'entretien (hygiène de la cage et qualité de l'alimentation) est également essentielle pour prévenir les infestations parasitaires. Les chiens ayant accès à des zones herbeuses fréquentées par des lapins devront être traités contre les cestodes de façon régulière afin de limiter le risque d'infection des lapins par leurs larves.

Malgré l'efficacité reconnue des méthodes hygiéniques pour la prévention des infestations parasitaires, le nombre de molécules antiparasitaires à usage prophylactique ou thérapeutique développées spécifiquement pour le lapin reste limité.

Les coccidies ont peu de chance de se développer dans des élevages de petite taille et bien entretenus. Un nettoyage quotidien des cages et du matériel permet de prévenir la contamination de l'environnement par des ookystes.

Le fenbendazole peut être utilisé pour prévenir l'infection par *Encephalitozoon cuniculi* à la dose de 20 mg/kg, par voie orale pendant 7 à 14 jours, 4 fois par an. Cette prophylaxie antiparasitaire peut-être préconisée lors de situation à risque telle que la participation à des expositions ou à des concours. L'utilisation prolongée de fenbendazole peut conduire à une aplasie médullaire chez le lapin.

Diverses spécialités commercialisées pour la prévention des myiases chez les moutons, comme le dicyclanil, peuvent aussi être utilisées chez le lapin. Elles permettent de protéger les animaux de nouvelles infestations jusqu'à 16 semaines après application. La prévention des myiases repose également sur le maintien des animaux à l'intérieur et l'entretien régulier du pelage, notamment pendant la période estivale.

# 2. RAT





## 2.a.

## PARASIToses ET MYCOSES FRÉQUENTES OU CLINIQUEMENT SIGNIFICATIVES CHEZ LE RAT

Tableau 2 : Espèces de parasites et de champignons chez les rats

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Heligmosomoides polygyrus</i> (syn. <i>Nematospiroides dubius</i> ), <i>Nippostrongylus</i> spp., <i>Trichostrongylus</i> spp., <i>Heterakis spumosa</i> , <i>Calodium hepaticum</i> (syn. <i>Capillaria hepatica</i> ), <i>Trichosomoides crassicauda</i> , <i>Syphacia muris</i> , <i>Aspicularis tetraptera</i> , <i>Moniliformis moniliformis</i> , <i>Trichuris muris</i>
	Cestodes (adultes)	<i>Rodentolepis nana</i> (syn. <i>Hymenolepis nana</i> ), <i>Hymenolepis diminuta</i> , <i>Cataenotaenia pusilla</i>
	Larves de Cestodes	Larve de <i>Taenia taeniaeformis</i> (cysticercus fasciolaris)
	Protozoaires	<i>Giardia</i> spp., <i>Chilomastix</i> spp., <i>Trichomonas</i> spp., <i>Entamoeba muris</i> , <i>Trypanosoma lewisi</i> , <i>Spironucleus muris</i> , <i>Eimeria</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Babesia microti</i>
	EXTERNES	
	Puces	<i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Xenopsylla</i> spp., <i>Ctenocephalides</i> spp.
	Poux	<i>Polyplox spinulosa</i>
	Acariens	<i>Myobia musculi</i> , <i>Myocoptes musculus</i> , <i>Radfordia</i> spp., <i>Notoedres muris</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Demodex ratticola</i> , <i>Psorergates simplex</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Liponyssoides sanguineus</i>
	Tiques	<i>Ixodes</i> spp. et autres Ixodidae
AGENTS DE MYCOSES	Mycoses systémiques	<i>Encephalitozoon cuniculi</i> , <i>Pneumocystis</i> spp.
	Dermatophytes	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporum</i> spp.

### PARASITES INTERNES

#### Nématodes

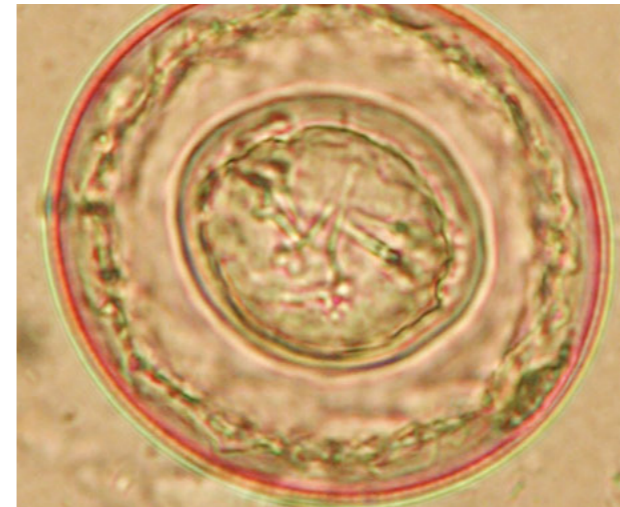
Les oxyures (*Syphacia muris*, *Aspicularis tetraptera*) ont un cycle direct. Ils se nourrissent de bactéries dans l'intestin et sont considérés comme non pathogènes, même lorsqu'ils sont présents en grand nombre. Il peut néanmoins arriver que la présence de *Syphacia* entraîne de l'irritation rectale, un prolapsus rectal et une perte de poids. Un mauvais état des animaux parasités peut entraîner une plus grande sensibilité à d'autres affections. Le diagnostic s'effectue par coproscopie ou par un test au ruban adhésif. Les œufs sont légèrement aplatis d'un côté.

*Trichosomoides crassicauda* est un nématode qui a été retrouvé dans l'épithélium et la lumière de la vessie des rats sauvages. Il excrète des œufs (qui ressemblent à ceux des capillaires) dans l'urine. Les signes cliniques sont associés à la phase migratoire des larves quand elles traversent les poumons et les reins où elles déclenchent des inflammations et des réactions granulomateuses.

*Trichuris muris* est un nématode parasite du gros intestin. Ce trichure est fréquemment retrouvé chez des rats et des souris sauvages mais on peut également le mettre en évidence chez des rongeurs domestiques. L'infestation par *T. muris* peut se traduire par des matières fécales diarrhéiques avec parfois des traces de sang. Les œufs libérés dans les selles sont facilement mis en évidence par des techniques coproscopiques par centrifugation/flottaison. Il ont un aspect caractéristique en « ballon de rugby » avec deux bouchons polaires et une couleur brune.

#### Cestodes

Les cestodes *Rodentolepis nana* et *Hymenolepis diminuta* peuvent être retrouvés dans la lumière de l'intestin grêle de plusieurs mammifères, dont le rat. Ces parasites sont transmis soit par voie directe par l'ingestion de leurs œufs, soit par voie indirecte par l'ingestion d'un hôte intermédiaire du cestode. Une auto-infection est également possible car les œufs sont capables d'acquies leur maturité directement dans la lumière intestinale de leur hôte. Les taux d'infestation dépendent des

Fig. 8. Œuf de *Rodentolepis/Hymenolepis* (60x80 µ)

conditions d'entretien des rats. Les œufs émis dans le milieu extérieur sont infestants pour l'homme. Pour réduire le risque de transmission, le respect des mesures d'hygiène est indispensable, comme le nettoyage et la désinfection des cages. L'infestation par des cestodes adultes est généralement sans conséquence clinique chez le rat.

Le diagnostic s'effectue par un examen des selles et la recherche d'œufs arrondis (40-45 µm), avec une coque épaisse et contenant un embryon avec 6 crochets (embryon hexacanth) (Fig. 8).

#### Protozoaires

Des flagellés du genre *Giardia* parasitent fréquemment l'intestin des rongeurs. Les rats peuvent ainsi être parasités par *Giardia intestinalis* ou *G. muris*. Les formes végétatives (trophozoïtes) s'attachent aux villosités intestinales. Les kystes de *Giardia* (8-10 µm) peuvent être retrouvés dans les matières fécales. L'infection est souvent subclinique mais peut parfois être à l'origine d'une diarrhée et d'une perte de poids.

Les coccidies du genre *Eimeria* sont généralement considérées comme non pathogènes ou comme des pathogènes secondaires chez les rongeurs. Le rat peut être l'hôte de plusieurs espèces d'*Eimeria* : deux qui sont parasites de l'intestin grêle (*E. nieschulzi* and *E. miyairii*) et l'une du caecum (*E. separata*). *Eimeria nieschulzi* est l'espèce la plus fréquemment retrouvée mais potentiellement aussi la plus pathogène. Elle touche sur-

tout les jeunes animaux chez qui une infestation massive peut être fatale. La période prépatente d'*E. nieschulzi* est de 6 jours avec 4 multiplications asexuées. Le diagnostic s'effectue par coproscopie (détection d'oocystes classiques) ou à l'autopsie qui révèle un épaississement de la paroi intestinale avec des pétéchies.

La cryptosporidiose est une affection qui peut toucher une grande variété d'hôtes, y compris les rongeurs. Les techniques de biologie moléculaire ont permis l'identification de plusieurs espèces de *Cryptosporidium* (dont *C. parvum*, *C. muris*, *C. andersoni* et *C. wrairi*) ainsi que près de 20 génotypes ou espèces de statut indéterminé chez les rongeurs. On retrouve également des mélanges d'espèces et de génotypes. On retrouve les cryptosporidies dans les cellules épithéliales de l'estomac ou de l'intestin. Les signes cliniques sont le plus souvent associés à une atrophie des villosités et à une entérite à l'origine d'épisodes diarrhéiques, à une perte de poids et de la mortalité. Les oocystes de *Cryptosporidium* de rongeurs sont très petits (environ 4-5 µm) mais peuvent être détectés par des techniques de coloration du contenu caecal.

Les rats peuvent jouer le rôle d'hôte intermédiaire pour *Toxoplasma gondii*. L'infection est acquise soit par l'ingestion d'oocystes sporulés émis par un chat soit par transmission verticale à travers le placenta lors de la gestation. La pathogénicité de l'infection dépend de la dose infectante et de la virulence de la souche en cause. L'infection est généralement asymptomatique mais peut être à l'origine d'une inflammation granulomateuse d'un grand nombre d'organes. Le contact avec des rats infectés ne représente aucun danger pour les propriétaires de l'animal.

## PARASITES EXTERNES

### Puces

Les rats sont les hôtes préférentiels des puces du genre *Nosopsyllus* (Fig. 9) et *Xenopsylla*, alors que celles du genre *Ctenocephalides* infestent souvent les rats domestiques vivant avec des chats et/ ou des chiens. L'infestation par les puces est le plus souvent associée avec un pelage terne, de l'alopecie et du prurit. Des infections bactériennes secondaires, de l'hypersensibilité et de l'anémie sont des complications assez fréquentes dans les cas d'infestations sévères par les puces.

### Poux

Des poux piqueurs (*Polyplax spinulosa*) peuvent être la cause d'infestations massives, en particulier chez des animaux malades ou âgés. Ils sont à l'origine de prurit, d'agitation et d'anémie. Ils peuvent aussi transmettre des bactéries pathogènes. Les poux sont des parasites spécifiques et ne quittent pas leur hôte. Les adultes et les œufs (lentes) sont facilement identifiables lors d'un examen soigné du pelage de l'animal (Fig. 10).

### Acariens

Des acariens du pelage (*Myobia musculi*, *Myocoptes musculinus*, *Radfordia affinis*, *Radfordia ensifera*) peuvent s'observer à la base des poils. Ils ont un corps dont les marges latérales ont tendance à s'étendre entre les pattes (Figs. 15 et 16). Les œufs sont collés à la base des poils. La transmission s'effectue par contact direct entre rats (ou d'autres rongeurs tels que les souris). Les signes cliniques observés sont du prurit, de l'alopecie, de l'érythème et un épaissement de la peau. Les lésions sont le plus souvent retrouvées autour de la tête et sur les épaules. Des infections bactériennes secondaires associées au prurit peuvent survenir. Le raclage cutané, l'examen des poils ou le test au ruban adhésif sont les méthodes utilisables pour la mise en évidence de ces acariens.

Les acariens psoriques *Notoedres muris* (Fig. 11) et *Trixacarus diversus* sont responsables de gales. *Notoedres muris* préfère l'épiderme des oreilles et de la face et est à l'origine de lésions papulaires, souvent accompagnées de croûtes jaunâtres (Fig. 12). Le raclage cutané est la méthode de choix pour mettre en évidence les acariens psoriques.



Fig. 9. *Nosopsyllus fasciatus* (100x)

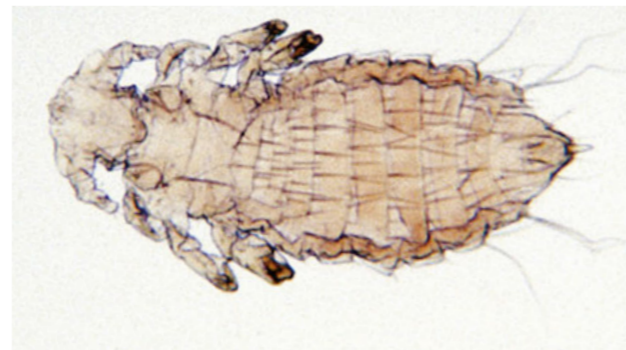


Fig. 10. *Polyplax spinulosa*. (100x)



Fig. 11. *Notoedres muris* (400x)

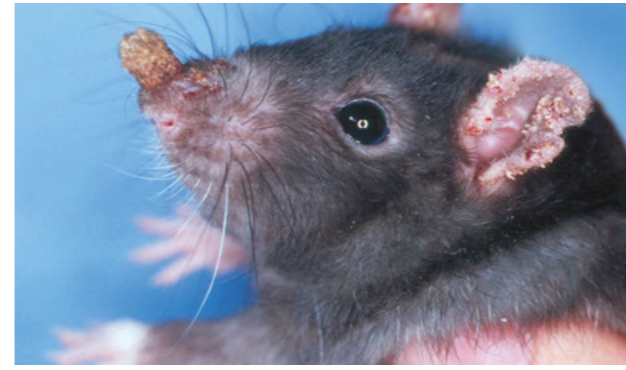


Fig. 12. Lésions de gale due à *Notoedres muris* chez un rat (400x)



Fig. 13. *Ornithonyssus bacoti* (400x)

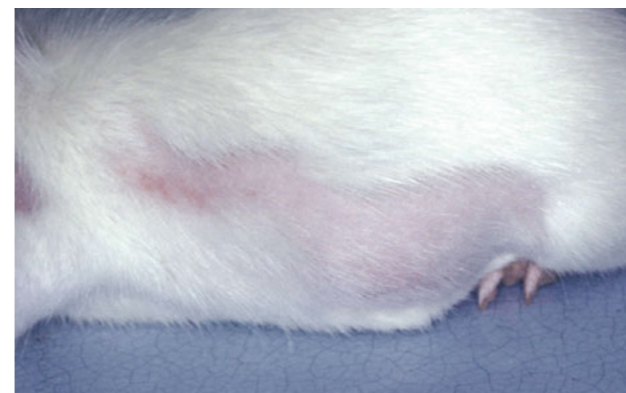


Fig. 14. Lésion de dermatophytose chez un rat

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris (Fig. 13). Cependant, les petits mammifères domestiques peuvent être des réservoirs. Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

### Tiques

Les tiques peuvent parasiter les rats à partir du moment où les animaux ont un accès à un jardin. Les tiques vont alors se gorger plusieurs jours avant de se détacher. Elles peuvent être retirées à l'aide de pinces ou de crochets adaptés.

## AGENTS DE MYCOSES INTERNES

Comme chez beaucoup de mammifères, *Encephalitozoon cuniculi* peut être un agent pathogène chez le rat.

Les *Pneumocystis* sont des organismes commensaux de l'appareil respiratoire chez beaucoup de rongeurs. Ces champignons atypiques présentent une spécificité d'hôte absolue. *Pneumocystis carinii* et *P. wakefieldiae* sont les deux espèces décrites chez le rat domestique. Elles peuvent être à l'origine de pneumonies interstitielles quand les animaux porteurs sont immunodéprimés ou débilités par une autre pathologie.

## AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

Les rats peuvent être infectés par des dermatophytes, plus particulièrement *Trichophyton mentagrophytes*. Dans la plupart des cas, les rats resteront asymptomatiques mais seront une source d'infection pour d'autres animaux, y compris l'homme. Quand les lésions sont présentes, on observe le plus souvent une alopecie circulaire ou diffuse ainsi qu'un squamous sur la tête, le cou et la queue (Fig. 14). Le diagnostic peut être confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture. Les dermatophytoses animales sont pour la plupart zoonotiques.

# 2.b.

## TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il existe peu de médicaments utilisables pour traiter les maladies parasitaires et fongiques chez les rats et la plupart du temps, hors AMM. Dans le cas de l'application d'un topique, il existe un risque élevé de toxicité du fait de la petite taille des animaux traités et de leur comportement de toilettage qui augmente le plus souvent lors d'affections cutanées.

### Nématodoses

L'ivermectine a été utilisée pour traiter les nématodoses du rat. Plusieurs posologies ont été proposées pour des traitements individuels ou collectifs comme par exemple, 0,2 mg/kg par voie orale 5 jours consécutifs. La doramectine a également été utilisée avec succès à la dose de 0,2 mg/kg dans l'alimentation pendant 4 jours de suite. D'autres anthelminthiques tels que le fenbendazole et le pyrantel ont également montré leur efficacité contre les oxyures. L'oxantel (25 mg/kg) ou le mébendazole (50 mg/kg) administrés en deux prises sont recommandés pour le traitement de l'infestation par *T. muris*. La combinaison d'imidaclopride (10%) et de moxidectine (1%), en spot-on, en une administration, peut également être utilisée.

### Cestodoses

Le praziquantel (5-10 mg/kg, par voie orale ou par voie sous-cutanée deux fois à 10 jours d'intervalle) est la molécule la plus efficace pour traiter les cestodoses imaginaires. Le fenbendazole (20 mg/kg par voie orale) a aussi été utilisé.

### Protozooses

Le métronidazole (2,5 mg/mL dans l'eau de boisson) et le dimétridazole (1 mg/mL dans l'eau de boisson) pendant 7 à 14 jours sont recommandés pour le traitement de la plupart des protozooses. L'administration orale de métronidazole est aussi possible à la dose de 10 à 40 mg/kg tous les jours.

La coccidiose peut être traitée avec le toltrazuril (10 mg/kg par voie orale avec un traitement alterné tous les 3 jours ou 25 ppm/L dans l'eau de boisson), la sulfamérazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson), la sulfaméthazine (1 à 5 mg/mL dans l'eau de boisson) ou la sulfaquinoxaline (1 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 14 à 21 jours).

### Infestation par les puces

Les rats peuvent être traités contre les puces avec un insecticide en topique (fipronil à 7,5 mg/kg ou imidaclopride à 20 mg/kg) tous les 30 à 60 jours ou avec une dose appropriée de sélamectine en spot-on (15 à 30 mg/kg, à répéter au bout de 15 jours). Il est également important de traiter l'environnement.

### Infestation par les poux

L'ivermectine peut être utilisée aux doses de 0,2 à 0,4 mg/kg en sous-cutané ou par voie orale avec 3 traitements espacés 7 à 14 jours. L'efficacité de la sélamectine (une goutte de spot-on) et du fipronil (en spray sur l'ensemble du corps) a aussi été rapportée.

### Gales

L'ivermectine peut être utilisée par voie orale ou par voie sous-cutanée (à la dose de 0,2 à 0,4 mg/kg), tous les 7 à 14 jours, 2 à 3 fois. La moxidectine (0,5 mg/kg en spot-on ou 2 mg/kg par voie orale), la doramectine (0,2 à 0,4 mg/kg), la sélamectine, le fipronil et la perméthrine ont également été utilisées par voie orale, sous-cutanée ou en topique. Tous les animaux infectés ou en contact doivent être traités. De manière intéressante, la doramectine a une activité anxiolytique et anticonvulsive chez les rats. Ces propriétés contribuent à une baisse de l'activité de nettoyage des animaux, pouvant améliorer la guérison des lésions cutanées.

### Infestation par les tiques

Les tiques peuvent être éliminées par l'application de fipronil (en spray) sur le pelage des rats.

### MYCOSES

Le fenbendazole est recommandé pour le traitement de l'encéphalitozoonose et peut diminuer la sévérité des signes cliniques, même si l'élimination du parasite est impossible.

Les dermatophytes du rat seront traitées en associant un traitement topique et un traitement systémique. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis

d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage du rat n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommade peuvent être utilisées mais elles devront être appliquées tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilettage ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

# 2.c.

## PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine doit être préconisée pour des animaux d'origine incertaine. La nourriture, les cages et la litière doivent être propres.

Les chiens et les chats ayant accès aux locaux hébergeant des rats devront être régulièrement traités par des antiparasitaires internes et externes de façon à limiter la contamination des rats par des larves de cestodes ou par des ectoparasites comme les puces.

# 3. SOURIS



## 3.a. PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DE LA SOURIS

Tableau 3 : Espèces de parasites et de champignons chez les souris

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Nematospiroides dubius</i> , <i>Nippostrongylus</i> spp., <i>Trichostrongylus</i> spp., <i>Syphacia obvelata</i> , <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Trichuris muris</i>
	Larves de cestodes	Larve de <i>Taenia taeniaeformis</i> (cysticercus fasciolaris), larve d' <i>Echinococcus multilocularis</i>
	Protozoaires	<i>Giardia</i> spp., <i>Chilomastix</i> spp., <i>Trichomonas muris</i> , <i>Spiroucleus muris</i> (syn. <i>Hexamita muris</i> ), <i>Entamoeba muris</i> , <i>Eimeria</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Klossiella muris</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	EXTERNES	
	Puces	<i>Leptosylla segnis</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp.
	Poux	<i>Polyplax serrata</i>
Acarions	<i>Myobia musculi</i> , <i>Radfordia affinis</i> , <i>Myocoptes musculinus</i> , <i>Psorergates</i> spp., <i>Liponyssoides sanguineus</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i>	
AGENTS DE MYCOSES	Mycoses systémiques	<i>Pneumocystis murina</i>
	Dermatophytes	<i>Trichophyton</i> spp.

### PARASITES INTERNES

#### Nématodes

Les oxyures (*Syphacia obvelata*, *Aspiculuris tetraptera*) sont considérés comme non pathogènes. Ils se nourrissent de bactéries qui vivent dans l'intestin des souris. Les oxyures peuvent cependant être à l'origine d'une irritation anale, un prolapsus rectal et une perte de poids. Le mauvais état des animaux parasités peut être associé à une plus grande sensibilité à d'autres infections. Le diagnostic s'effectue par coproscopie ou par l'utilisation du test au ruban adhésif. Les œufs sont légèrement aplatis d'un côté.

*Trichuris muris* est un nématode parasite du gros intestin. Ce trichure est fréquemment retrouvé chez des rats et des souris sauvages mais on peut également le mettre en évidence chez des rongeurs domestiques. L'infestation par *T. muris* peut se traduire par des matières fécales diarrhéiques avec parfois des traces de sang. Les œufs libérés dans les selles sont facilement mis en évidence par des techniques coproscopiques par centrifugation/flottation. Il ont un aspect caractéristique en « ballon de rugby » avec deux bouchons polaires et une couleur brune.

#### Cestodes

Les cestodes *Rodentolepis nana* et *Hymenolepis diminuta* peuvent être retrouvés dans la lumière de l'intestin grêle de plusieurs mammifères, dont la souris. Ces parasites sont transmis à la souris, soit par voie directe par l'ingestion de leurs œufs, soit par voie indirecte par l'ingestion d'un hôte intermédiaire du cestode. Une auto-infection est également possible car les œufs sont capables d'acquies leur maturité directement dans la lumière intestinale de leur hôte. Les œufs émis dans le milieu extérieur sont infestants pour l'homme. Pour réduire le risque de transmission, le respect des mesures d'hygiène est indispensable, comme le nettoyage et la désinfection des cages. L'infestation par des cestodes adultes est généralement sans conséquence clinique chez la souris. Cependant, lors d'infestations massives chez de jeunes animaux, il est possible d'observer un amaigrissement, une diarrhée et même de la mortalité. Le diagnostic s'effectue par un examen des selles et la recherche d'œufs arrondis (40-45 µm), avec une coque épaisse et contenant un embryon avec 6 crochets (embryon hexacanthé) (Fig. 8).

Les souris peuvent jouer le rôle d'hôtes intermédiaires de *Taenia taeniaeformis*, un cestode qui vit à l'état adulte chez le chat. Chez la souris, le stade larvaire (cysticercus fasciolaris) se développe dans le foie sans signe clinique observable. Il a été

suggéré qu'un processus de cancérisation hépatique pouvait être associé avec cette infestation chez la souris. Les souris avec un accès à l'extérieur peuvent également être des hôtes intermédiaires de cestodes de renards et de chiens, comme *Echinococcus multilocularis*. Cependant, il n'y a aucun risque de contamination directe de l'homme à partir d'une larve d'*E. multilocularis* présente chez une souris.

### Protozoaires

Des flagellés du genre *Giardia* parasitent fréquemment l'intestin des rongeurs. Les souris sont habituellement parasitées par *Giardia muris*. La giardiose demeure le plus souvent asymptomatique, mais peut parfois s'accompagner de diarrhée et d'un amaigrissement. Les formes végétatives (trophozoïtes) s'attachent aux villosités intestinales. Les kystes de *Giardia* (8-10 µm) sont retrouvés dans les matières fécales.

Spironucleus (*Hexamita*) *muris* est un flagellé piriforme (2-3 x 7-9 µm) qui vit dans la partie antérieure de l'intestin grêle chez la souris. Sa présence a été associée à de l'amaigrissement et de la diarrhée, mais uniquement chez certaines souches de souris de laboratoire.

Les coccidies du genre *Eimeria* sont généralement considérées comme non pathogènes ou comme des pathogènes secondaires chez les rongeurs. Plusieurs coccidies hôte-spécifiques ont été décrites chez la souris. *Eimeria praegensis* se multiplie dans les cryptes du caecum et du colon et semble l'espèce la plus pathogène. Les signes cliniques incluent une diarrhée profuse et souvent hémorragique, de l'amaigrissement et de la mortalité. Le diagnostic s'effectue par coproscopie (détection d'oocystes) ou à l'autopsie qui révèle un épaississement des parois intestinales avec des pétéchies.

La cryptosporidiose est une affection qui peut toucher une grande variété d'hôtes, y compris la souris. Les techniques de biologie moléculaire ont permis l'identification de plusieurs espèces de *Cryptosporidium* (dont *C. parvum*, *C. muris*, *C. andersoni* et *C. wrairi*) ainsi que près de 20 génotypes ou espèces de statut indéterminé chez les rongeurs. On retrouve également des mélanges d'espèces et de génotypes. On retrouve les cryptosporidies dans les cellules épithéliales de l'estomac ou de l'intestin. La cryptosporidiose est habituellement asymptomatique chez la souris bien que parfois l'atrophie des villosités et l'entérite liées au développement des parasites conduisent à une perte de poids voire à la mort de l'animal. Les oocystes de *Cryptosporidium* de rongeurs

sont très petits (environ 4-5 µm) mais peuvent être détectés par des techniques de coloration du contenu caecal.

L'infection par une coccidie rénale du genre *Klossiella* est décrite chez la souris. Cette affection est habituellement asymptomatique. Une forte charge parasitaire peut cependant provoquer une nécrose tubulaire focale. Le diagnostic d'une infection par *Klossiella* est basé sur l'examen anatomopathologique et la détection de sporocystes dans les urines.

Les souris sont des hôtes intermédiaires naturels de *Toxoplasma gondii*. L'infection est acquise soit par l'ingestion d'oocystes sporulés émis par un chat, soit de manière verticale via le placenta lors de la gestation. La pathogénie de l'infection dépend de la dose infectante et de la virulence de la souche en cause. La toxoplasmose de la souris est en général asymptomatique mais peut parfois se traduire par une inflammation granulomateuse d'un grand nombre d'organes. Les souris infectées ne représentent pas un risque direct pour leur propriétaire.

### PARASITES EXTERNES

Des ectoparasites sont fréquemment retrouvés chez la souris.

#### Puces

La puce de la souris (*Leptopsylla segnis*) peut être observée chez les souris sauvages alors que les puces du genre *Ctenocephalides* sont retrouvées chez les souris domestiques vivant avec des chiens ou des chats dans les habitations. L'infestation par les puces est le plus souvent associée avec un pelage terne, de l'alopecie et du prurit. Une infection bactérienne secondaire, une hypersensibilité et une anémie sont des complications assez fréquentes dans les cas d'infestations sévères par les puces.

#### Poux

Les poux piqueurs (*Polyplax serrata*) sont rarement retrouvés chez les souris. Quand ils sont présents, ils peuvent être à l'origine de prurit et d'anémie. *Polyplax serrata* est également le vecteur d'une rickettsie, *Eperythrozoon coccoides*, à l'origine de l'éperythrozoonose murine. Les poux sont des parasites spécifiques qui normalement ne quittent pas leur hôte. Les adultes et les œufs (lentes) sont facilement identifiables lors de l'examen attentif du pelage de l'animal.

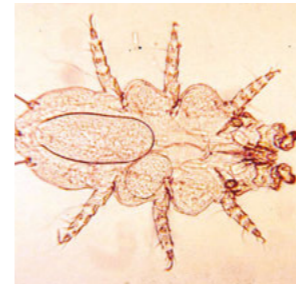


Fig. 15. *Myobia musculi* (400x)



Fig. 16. *Myocoptes musculus* (400x)

### Acariens

Des acariens du pelage (*Myobia musculi*, *Radfordia affinis*, *Myocoptes musculus*) peuvent être observés à la base des poils. Les genres *Myobia* et *Radfordia* ont un aspect caractéristique : une ondulation des marges latérales du corps qui ont tendance à s'étendre entre les pattes (Fig. 15). Les acariens du genre *Myocoptes* possèdent des pattes fortement chitinisées et adaptées pour s'accrocher aux poils (Fig. 16). Les œufs sont collés à la base des poils. La transmission s'effectue par contact direct entre souris (ou d'autres rongeurs pour les acariens non spécifiques). Une souris en bonne santé peut tolérer une infestation massive sans aucun signe clinique apparent. L'augmentation du nombre de parasites et l'apparition de lésions cutanées sont en général associées avec l'âge ou des facteurs de stress comme une gestation. Les signes cliniques incluent du prurit, de l'alopecie, de l'érythème et un épaississement de la peau. Des surinfections bactériennes associées au grattage peuvent survenir. Le raclage cutané, l'examen des poils ou le test au ruban adhésif sont les méthodes utilisables pour la mise en évidence de ces acariens.

Des acariens du genre *Psorergates* peuvent parasiter les follicules pileux chez la souris. L'infestation est en général asymptomatique mais peut parfois être à l'origine de l'apparition de petits nodules blanchâtres sur les oreilles et le reste du corps.

La présence des acariens *Liponyssoides sanguineus* passe inaperçue la plupart du temps sauf en cas d'infestation massive. Ces acariens hématophages peuvent être détectés sur les souris mais également dans leur environnement. Ils peuvent également être vecteurs de *Rickettsia akari* responsable d'une rickettsiose chez l'homme.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris. Cependant, les petits mammifères domestiques peuvent être des réservoirs.

Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

### Tiques

Les *Pneumocystis* sont des organismes commensaux de l'appareil respiratoire chez beaucoup de rongeurs. Ces champignons atypiques présentent une spécificité d'hôte absolue. *Pneumocystis murina* est l'espèce retrouvée chez les souris. Elle peut être à l'origine de pneumonies interstitielles quand les animaux porteurs sont immunodéprimés ou débilisés par une autre pathologie.

### AGENTS DE MYCOSES INTERNES

Les *Pneumocystis* sont des organismes commensaux de l'appareil respiratoire chez beaucoup de rongeurs. Ces champignons atypiques présentent une spécificité d'hôte absolue. *Pneumocystis murina* est l'espèce retrouvée chez les souris. Elle peut être à l'origine de pneumonies interstitielles quand les animaux porteurs sont immunodéprimés ou débilisés par une autre pathologie.

### AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

Les souris peuvent être infectées par le dermatophyte *Trichophyton mentagrophytes*, mais dans la plupart des cas, l'infection est asymptomatique. Par contre, ces souris pourront être à l'origine d'une transmission aux autres animaux et à l'homme. Quand les lésions sont présentes, on observe le plus souvent une alopecie circulaire ou diffuse ainsi qu'un squamosis sur la tête, le cou et la queue. Il n'y a pas de prurit. Dans le cas d'une infection par *Trichophyton quinckeanum*, on peut observer de petites dépressions cupuliformes remplies de croûtes (« godets faviques »). Le diagnostic peut être confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture. Les dermatophytoses animales sont pour la plupart zoonotiques.

# 3.b.

## TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il existe peu de médicaments utilisables pour traiter les maladies parasitaires et fongiques chez les souris et la plupart du temps hors AMM. Dans le cas d'application de topiques, il existe un risque fort de toxicité du fait de la petite taille des animaux traités et de leur comportement de toilettage qui augmente le plus souvent lors d'affections cutanées.

### Nématodoses

L'ivermectine élimine les oxyures (suivant les mêmes protocoles que ceux recommandés pour le traitement des acarioses). Le fenbendazole peut également être utilisé à la posologie de 20 à 50 mg/kg par voie orale pendant 5 jours ou 0,3% dans l'aliment pendant 14 jours. Dans tous les cas, il est impératif d'effectuer une désinfection concomitante de l'environnement. L'oxantel (25 mg/kg) ou le mébendazole (50 mg/kg) administrés en deux prises sont recommandés pour le traitement de l'infestation par *T. muris*. La combinaison d'imidaclopride (10%) et de moxidectine (1%), en spot-on, en une administration, peut également être utilisée.

### Cestodoses

Le praziquantel peut être utilisé. Il est important d'associer le nettoyage des cages et le changement de la litière au traitement médical pour éviter une réinfestation.

### Protozooses

Le métronidazole (2,5 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 5 jours), le dimétridazole (1 mg/mL dans l'eau de boisson) ou le ronidazole sont recommandés pour le traitement des protozooses dues aux *Giardia* ou à *Spironucleus muris*. La désinfection de l'environnement est requise lors de giardiose. Les coccidioses peuvent être traitées avec le toltrazuril (10 mg/kg par voie orale avec un traitement alterné tous les 3 jours ou 25 ppm/L dans l'eau de boisson), la sulfamérazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson), la sulfaméthazine (1 à 5 mg/mL dans l'eau de boisson) ou la sulfaquinoxaline (1 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 14 à 21 jours).

### Infestation par les puces

Les souris peuvent être traitées contre les puces avec le fipronil à 7,5 mg/kg (il faut pulvériser le produit sur un gant et l'appliquer délicatement sur le corps de la souris en évitant le contact avec la bouche, les yeux et les oreilles) tous les 30 à 60 jours, l'imidaclopride (20 mg/kg) ou la sélamectine en spot-on (15 à 30 mg/kg). Il est également important de traiter l'environnement.

### Acarioses

Plusieurs protocoles ont été testés, mais l'éradication des acariens dans un élevage est toujours plus compliquée que le traitement d'un individu isolé. Pour les souris infestées, un traitement par une « microgoutte » d'ivermectine déposée sur la peau peut être utilisé. Deux traitements à 10 jours d'intervalle (5 µL d'une solution d'ivermectine à 1%) directement sur la peau entre les deux omoplates sont recommandés. Pour un traitement collectif d'un grand nombre d'animaux, la dose totale peut être calculée pour le groupe et la solution aspergée dans les différentes cages. Une part d'ivermectine à 1% (10 mg/mL) doit être diluée dans 10 parts d'eau du robinet et aspergée une fois par semaine pendant 3 semaines. Comme l'ivermectine est faiblement soluble dans l'eau, le recours au propylène glycol est utile. Il ne faut pas que chaque animal reçoive plus d'un mL de la solution diluée. Chez les souris, la moxidectine (0,5 mg/kg en spot-on ou 2 mg/kg par voie orale), la sélamectine (15 à 30 mg/kg) et le fipronil peuvent également être utilisés.

La charge parasitaire peut être réduite par l'application sur les adultes et les jeunes souris sevrées ainsi que sur la litière, d'une poudre contenant de la perméthrine une fois par semaine. Du coton contenant de la perméthrine a également été utilisé comme litière ou matériel de nidification pour traiter des souris infestées par des acariens.

### Infestation par les tiques

L'infestation par les tiques peut être traitée et prévenue par l'application de fipronil à 7,5 mg/kg (il faut pulvériser le produit sur un gant et l'appliquer délicatement sur le corps de la souris en évitant le contact avec la bouche, les yeux et les oreilles) tous les 30 à 60 jours.

### Dermatophytoses

Les dermatophytoses de la souris seront traitées en associant un traitement topique et un traitement systémique. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur

l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage de la souris n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommade peuvent être utilisées mais ils devront être appliqués tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilettage ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

# 3.c.

## PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine peut être préconisée pour des animaux d'origine incertaine. La nourriture, les cages et la litière doivent être propres et les autres animaux domestiques (chiens,

chats) en contact avec les souris doivent être régulièrement traités contre les cestodes.

Des césariennes suivies d'une adoption des nouveaux nés par des mères allaitantes en zones contrôlées ont été proposées pour éliminer des infestations d'acariens de colonies.

# 4. GERBILLE

## 4.a. PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DE LA GERBILLE

Tableau 4 : Espèces de parasites et de champignons chez les gerbilles

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Dentostomella translucida</i> , <i>Syphacia</i> spp., <i>Aspiculuris tetraptera</i>
Cestodes adultes	<i>Rodentolepis nana</i> (syn. <i>Hymenolepis nana</i> ), <i>Hymenolepis diminuta</i>	
Protozoaires	<i>Entamoeba muris</i> , <i>Tritrichomonas caviae</i> , <i>Giardia</i> spp., <i>Eimeria</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>	
AGENTS DE MYCOSES	EXTERNES	
	Acariens	<i>Demodex</i> spp., <i>Liponyssoides sanguineus</i> , <i>Notoedres muris</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Tyrophagus castellani</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i>
	Dermatophytes	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporum gypseum</i>

### PARASITES INTERNES

#### Nématodes

*Dentostomella translucida* est l'oxyure le plus fréquent chez les gerbilles. L'oxyure mâle mesure environ 10 mm de long et la femelle 20 mm. La transmission se fait par l'ingestion d'œufs embryonnés présents en région périanale qui contaminent les aliments et l'eau potable. Les œufs sont légèrement aplatis d'un côté. Des infestations rétrogrades par pénétration dans le côlon ou le caecum de larves écloses présentes en région périanale peuvent également se produire. Les animaux infectés peuvent présenter peu ou pas de signes cliniques, mais en cas d'infestation sévère, les gerbilles peuvent perdre du poids ou avoir un mauvais taux de croissance. Parfois, les oxyures peuvent provoquer une obstruction intestinale et une intussusception.

*Syphacia muris*, *S. obvelata* et *Aspiculuris tetraptera* sont d'autres oxyures retrouvés chez les gerbilles. Les deux derniers peuvent être transmis par contact avec des souris parasitées.

#### Cestodes

*Rodentolepis nana* et *Hymenolepis diminuta* sont des cestodes fréquemment retrouvés dans l'intestin des rongeurs. La transmission peut être directe par ingestion d'œufs (*R. nana*) ou indirecte, par ingestion d'un arthropode hôte intermédiaire (une puce ou un coléoptère). L'infestation par des cestodes adultes est généralement sans conséquence clinique pour les gerbilles. Le diagnostic s'effectue par un examen des selles et la recherche d'œufs arrondis (40-45 µm), avec une coque épaisse et contenant un embryon avec 6 crochets (embryon

hexacanthé) (Fig. 8). Les œufs de *R. nana* sont infestants pour les humains.

Le stade larvaire du cestode *Taenia taeniaeformis* est localisé dans le foie des rongeurs, hôtes intermédiaires. La larve cysticerque est petite et le scolex, évaginé, est relié au kyste par un long "cou" segmenté. L'hôte définitif est le chat, et parfois le renard. Les gerbilles infectées par ces larves cysticerques ne semblent pas présenter de signes cliniques.

#### Protozoaires

*Entamoeba muris* est régulièrement observé chez les gerbilles par la détection de kystes lors d'examen coprologiques. Cette espèce d'*Entamoeba* semble être non pathogène.

*Tritrichomonas caviae* peut être observé dans des échantillons fécaux frais sous la forme de protozoaires flagellés mobiles. *Tritrichomonas caviae* n'est pas considéré comme un agent pathogène.

### PARASITES EXTERNES

Les infestations par les puces sont rares chez les gerbilles à l'exception des gerbilles vivant avec des chiens, des chats ou des lapins eux-mêmes parasités.

#### Acariens

Le contact direct entre animaux ou avec des éléments cutanés infectés (par exemple des croûtes provenant d'animaux infectés) peut être une voie importante de contamination par des acariens. Dans un premier temps, les signes cliniques peu-



vent ressembler à des blessures par morsure. Les poils secs, l'alopecie, la formation de croûtes et de l'érythème cutané avec parfois ulcération peuvent être causés par *Demodex* chez les animaux immunodéprimés, les animaux jeunes ou âgés. Le diagnostic se fait par l'examen au microscope de produits de raclages cutanés.

L'acarien *Liponyssoides sanguineus* n'est pas responsable d'irritations, à moins d'infestation importante.

*Trixacarus diversus* est un acarien sarcoptidé à l'origine parfois de gale chez la gerbille. Il y a un risque plus élevé d'infection chez les animaux dans les élevages par rapport à ceux vivant seuls. Cet acarien peut également être à l'origine de lésions cutanées chez l'homme.

*Notoedres muris* est un autre acarien agent de gale chez les gerbilles. Il est à l'origine d'irritations, de prurit et d'un épaissement de la peau. Cet acarien peut également provoquer des lésions cutanées chez l'homme.

Dans le cas de *Tyrophagus castellani* (un acarien détritico habituellement non pathogène), la manipulation de matières fécales contaminées peut provoquer des démangeaisons cutanées chez l'homme.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris (Fig. 13). Ce-

pendant, les petits mammifères domestiques, dont la gerbille, peuvent être parasités. Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

### AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

Chez les gerbilles, la plupart des dermatomycoses sont causées par des espèces du genre *Microsporum*, en particulier *M. gypseum*. L'infection par *Trichophyton mentagrophytes* est également possible. La plupart des animaux n'ont pas de signes cliniques, mais certains présentent des zones alopeciques circulaires avec de l'érythème et des croûtes, en particulier autour des yeux, des oreilles et du museau. La peau peut aussi apparaître sèche et épaissie. L'infection peut se propager au sein d'un groupe et les individus les plus sensibles sont les animaux très jeunes, stressés ou immunodéprimés. Le diagnostic peut être confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture. Les dermatomycoses animales sont pour la plupart zoonotiques.

## 4.b. TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il y a très peu de traitements disponibles pour lutter contre les maladies parasitaires et fongiques chez les gerbilles. Beaucoup d'entre eux sont utilisés hors AMM. En raison de la faible masse corporelle des gerbilles et de l'augmentation de l'activité de toilettage lors de dermatose, il existe un risque élevé d'ingestion et de toxicité lors d'utilisation de traitements topiques.

### Nématodoses

L'ivermectine élimine les oxyures selon les mêmes protocoles que ceux recommandés pour le traitement des acarioses. Le fenbendazole (20 mg/kg par voie orale pendant 5 jours) peut également être utilisé. Le produit est généralement adminis-

tré selon une alternance « une semaine avec – une semaine sans traitement », pendant au moins 3 cycles. Dans tous les cas, il est impératif d'associer au traitement la désinfection de l'environnement.

### Cestodoses

Le praziquantel (5-30 mg/kg, par voie orale ou par voie sous-cutanée trois fois à 14 jours d'intervalle) peut être utilisé. Le traitement doit être associé à une désinfection des cages pour empêcher la réinfestation (la transmission du cestode *R. nana* ne nécessite pas forcément un hôte intermédiaire).

### Protozooses

Le métronidazole (25 mg/kg par voie orale pendant 5 jours) et le fenbendazole (20 à 50 mg/kg) sont recommandés pour le traitement de la giardiose. La coccidiose peut être traitée avec le toltrazuril (10 mg/kg par voie orale avec un traitement alterné tous les 3 jours ou 25 ppm/L dans l'eau de boisson), la sulfamérazine (0,8 à 1 mg/mL dans l'eau de boisson), la sulfaméthazine (0,8 mg/mL dans l'eau de boisson) ou la sulfaméthazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson).

### Acarioses

Plusieurs protocoles ont été testés, mais l'éradication des acariens dans un élevage est toujours plus compliquée que le traitement d'un individu isolé. Pour les gerbilles infestées, un traitement par une « microgoutte » d'ivermectine déposée sur la peau peut être utilisé. Deux traitements à 10 jours d'intervalle (5 µL d'une solution d'ivermectine à 1%) directement sur la peau entre les deux omoplates sont recommandés. Pour un traitement collectif d'un grand nombre d'animaux, la dose totale peut être calculée pour le groupe et la solution aspergée dans les différentes cages. Une part d'ivermectine à 1% (10 mg/mL) doit être diluée dans 10 parts d'eau du robinet et aspergée une fois par semaine pendant 3 semaines. Comme l'ivermectine est faiblement soluble dans l'eau, le recours au propylène glycol est utile. Il ne faut pas que chaque animal reçoive plus d'un mL de la solution diluée. Le traitement de l'infection par *Demodex* doit être poursuivi pendant 3 semaines après la guérison clinique ou jusqu'à l'obtention de 2 raclages cutanés négatifs successifs. L'amitraz appliqué localement avec une boule de coton à des intervalles d'une semaine a également prouvé son efficacité dans le traitement de l'infection par *Demodex* chez les gerbilles.

La charge parasitaire peut être réduite par l'application sur les gerbilles adultes et les jeunes sevrés ainsi que sur la litière, d'une poudre contenant de la perméthrine une fois par semaine.

### Dermatophytoses

Les dermatophytoses de la gerbille seront traitées en associant un traitement topique et un traitement systémique. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage de la gerbille n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommades peuvent être utilisées mais ils devront être appliqués tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à l'obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilettage ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

## 4.c. PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine peut être préconisée pour des animaux d'origine incertaine. La nourriture, les cages et la litière doivent être propres et les autres animaux domestiques (chiens, chats) en contact avec les gerbilles doivent être régulièrement traités contre les cestodes.



# 5. COBAYE



## 5.a. PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DU COBAYE

Tableau 5 : Espèces de parasites et de champignons chez les cobayes

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Paraspidodera uncinata</i>
	Cestodes adultes	<i>Rodentolepis nana</i> (syn. <i>Hymenolepis nana</i> ), <i>Hymenolepis diminuta</i>
	Protozoaires	<i>Entamoeba caviae</i> , <i>Tetratrichomonas</i> spp., <i>Tritrichomonas caviae</i> , <i>Chilomastix</i> spp., <i>Retortamonas</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Balantidium caviae</i> , <i>Cyathodium</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Eimeria caviae</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Klossiella</i> spp.
	EXTERNES	
	Puces	<i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Pulex irritans</i> , <i>Ctenocephalides felis</i> , <i>Rhopalopsylla clavicola</i>
	Poux	<i>Gliricola porcelli</i> , <i>Gyropus ovalis</i> , <i>Trimenopon hispidum</i>
	Acariens	<i>Chirodiscoides caviae</i> , <i>Trixacarus caviae</i> , <i>Demodex caviae</i>
	Tiques	<i>Ixodes ricinus</i> et autres Ixodidae
AGENTS DE MYCOSES	Dermatophytes	<i>Trichophyton benhamiae</i> , <i>T. mentagrophytes</i>

### PARASITES INTERNES

#### Nématodes

*Paraspidodera uncinata*, plus connu sous le nom d' « oxyure du cobaye » n'est pas un oxyure au sens propre du terme. En effet, il possède une ventouse pré-cloacale très semblable à celle des nématodes du genre *Heterakis*. L'infestation est fréquente chez les cobayes élevés à l'extérieur, beaucoup plus rare chez les cobayes élevés en cage. Le mâle et la femelle mesurent 11 mm et 16 mm de long, respectivement et se développent dans le caecum et le colon. Ils ne possèdent pas d'aile cervicale mais présentent un œsophage rhabditoïde. Les œufs peuvent être mis en évidence lors de l'examen coproscopique par flottation. Les cobayes se contaminent par ingestion d'œufs embryonnés et demeurent généralement asymptomatiques.

#### Cestodes

*Rodentolepis nana* (syn. *Hymenolepis nana*) est un cestode qui se développe le plus souvent dans l'intestin grêle des rongeurs. Il mesure 20 à 40 mm de long. Le cycle habituel implique le passage par un hôte intermédiaire (puce ou coléoptère) dans lequel se développe une larve cysticercoïde. L'infestation du cobaye (hôte définitif) se produit par ingestion de l'hôte intermédiaire. Un deuxième cycle, de type monoxène, est également possible. Dans ce cas, la contamination

est directe, par ingestion des œufs excrétés dans les fèces. Les œufs rejetés dans l'environnement sont susceptibles d'infecter l'homme, plus particulièrement les enfants. L'infection est le plus souvent asymptomatique chez le cobaye. Toutefois, des infestations sévères peuvent se traduire par un retard de croissance, une impaction intestinale et occasionnellement de la mortalité notamment chez les jeunes cobayes. Le diagnostic repose sur l'analyse coproscopique des selles et la mise en évidence des œufs arrondis (40-45 µm), à paroi épaisse et contenant une larve à 6 crochets caractéristique (embryon hexacanthe) (Fig. 8).

L'infestation par *Hymenolepis diminuta* est plus rare et est en général mieux tolérée que celle par *R. nana*. Le diagnostic repose également sur l'analyse coproscopique des selles. Les œufs sont morphologiquement semblables à ceux de *R. nana* mais de taille supérieure (60-88 x 52-81 µm).

#### Protozoaires

*Entamoeba caviae*, *Tetratrichomonas* spp., *Tritrichomonas caviae*, *Chilomastix* spp. et *Retortamonas* spp. parasitent le gros intestin des cobayes le plus souvent de façon asymptomatique.

Les *Giardia* sont des flagellés fréquemment retrouvés dans l'intestin grêle du cobaye. Les formes trophozoïtes mesurent 12 x 5 µm et sont fixées à la muqueuse des villosités intesti-

nales. Les kystes de *Giardia* mesurent 8 à 10 µm. Les formes trophozoïtes et les kystes de *Giardia* peuvent être détectés dans les selles de cobayes parasités par coproscopie. Les répercussions cliniques de l'infestation dépendent de l'espèce de *Giardia* en cause et de la charge parasitaire. Elles peuvent aller d'une simple perte de poids à l'installation d'une diarrhée, notamment chez les jeunes animaux.

Il semble que les cobayes sont les seuls rongeurs capables d'héberger des ciliés intestinaux. *Balantidium caviae* peut être retrouvé en grand nombre dans le caecum. C'est un organisme de grande taille (50-120 x 45-80 µm) caractérisé par la présence de deux noyaux, un macro- et un micronucleus. Ces ciliés forment des kystes de grande taille (40-60 µm de diamètre) qui constituent la forme de résistance du parasite. Bien que ces parasites soient parfois retrouvés en grand nombre, il n'existe aucune description de maladie associée. Les protozoaires du genre *Cyathodinium* spp. sont également fréquents dans le caecum des cobayes. La partie antérieure est conique et la partie distale plus effilée. Comme pour *Balantidium caviae*, il n'existe aucune description de maladie associée à la présence de ce type de parasite.

Les cryptosporidies (*Cryptosporidium* spp.) sont des parasites de l'intestin grêle, plus particulièrement du jéjunum et de l'iléon, chez de nombreuses espèces. Leurs oocystes sont de très petite taille (quelques µm) à paroi lisse. A la différence des autres coccidies, les cryptosporidies ne présentent ni sporocyste, ni corps résiduel, ni micropile. Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour leur mise en évidence. La coloration de Ziehl Neelsen modifiée, permettant la coloration des oocystes de cryptosporidies en rouge, est une des plus fréquemment utilisée. *Cryptosporidium wrairi* est un parasite spécifique du cobaye qui peut être à l'origine d'entérites, de diarrhées et conduire à la mort. Il existe peu d'informations sur l'existence possible d'infections croisées par *C. parvum* entre les cobayes et d'autres espèces animales. On pense toutefois que ces infections sont possibles et pourraient conduire à une expression clinique chez les ruminants ou l'homme par exemple.

*Eimeria caviae* est la seule espèce du genre *Eimeria* retrouvée chez le cobaye. Les oocystes, ovales, à paroi lisse et mesurant 13-26 x 12-23 µm, peuvent être isolés à partir des fécès. *Eimeria caviae* est un parasite du côlon et occasionnellement du caecum. Lors d'atteintes sévères, la coccidiose se manifeste par la formation de plaques blanc-jaunâtres visibles par transparence à travers la séreuse, associées ou non à de petites plaques hémorragiques. La coccidiose est une affection

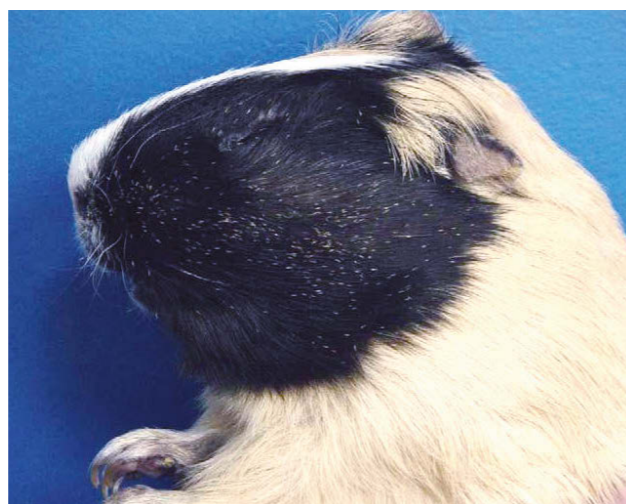


Fig. 17. Lentilles de poux visibles à l'oeil nu dans le pelage d'un cobaye

fréquente chez les jeunes cobayes, plus particulièrement en cas de surpopulation ou de mauvaises conditions d'hygiène. Le nombre d'animaux atteints peut alors être très élevé et conduire à de la mortalité.

L'infection par *Toxoplasma gondii* est possible chez le cobaye. La contamination peut se produire par consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des selles de chats infectés ou par transmission verticale au cours de la gestation. Elle conduit à la formation de kystes dans le muscle, le cerveau, la conjonctive et/ ou l'oreille interne des animaux infectés. Sur le plan clinique, l'infection peut se traduire des avortements chez les femelles gestantes, une détresse respiratoire, de l'hyperthermie, des signes neurologiques voire conduire à la mort. Le diagnostic n'est souvent possible que lors de l'examen nécropsique. Le contact de l'homme avec un cobaye infecté ne présente aucun risque.

Il est probable que les cobayes puissent être infectés par plusieurs espèces de *Sarcocystis*. Bien qu'il n'y ait aucune expression clinique documentée de cette infection chez le cobaye, d'autres espèces de rongeurs ont prouvé leur capacité à développer des kystes de *Sarcocystis* de taille variable dans le tissu musculaire et donc à de jouer le rôle d'hôte intermédiaire pour ce type de parasite. Les kystes à paroi épaisse peuvent être mis en évidence après l'autopsie lors de l'examen histopathologique des muscles.

Les coccidies du genre *Klossiella* (*Klossiella cobayae* et *K. caviae*) sont excrétées dans les selles des cobayes sous forme d'oocystes de grande taille, ellipsoïdes, à double paroi.

Chaque oocyste contient des sporocystes circulaires formés chacun de 3 à 10 sporozoïtes. Ces deux espèces sont spécifiques du cobaye et se développent dans les cellules endothéliales des tubules rénaux. L'infection par *Klossiella cobayae* peut être responsable d'une néphrite modérée chez le cobaye.

## PARASITES EXTERNES

Les cobayes sont fréquemment infestés pas des parasites externes.

### Puces

Les infestations par les puces sont rares chez les cobayes à l'exception des cobayes vivant avec des chiens, des chats ou des lapins eux-mêmes parasités.

### Poux

Les trois espèces de poux parasites du cobaye (*Gliricola porcelli*, *Gyropus ovalis*, *Trimenopon hispidum*) sont spécifiques d'hôtes. Les lentilles peuvent être observées à l'œil nu dans le pelage (Fig. 17).

L'espèce la plus fréquemment rencontrée est *Gliricola porcelli*. Les femelles mesurent 1,68 x 0,27 mm. Les mâles sont de taille légèrement inférieure. La tête est plus longue que large (Fig. 18). Les oeufs sont fixés à la base du poil, plus particulièrement sur les zones à pelage fin telles que les pattes postérieures ou la région de l'anus.

*Gyropus ovalis* est également un pou communément retrouvé chez le cobaye. Il est un peu plus court et plus large que *Gliricola*. Les femelles sont un peu plus grandes que les mâles et mesurent 1,03 x 0,52 mm. La tête est large et présente des cornes temporales saillantes qui lui donnent une apparence plus trapue.

*Trimenopon hispidum* est le plus grand, mais le plus rare, des poux du cobaye. Les femelles mesurent 1,72 x 0,68 mm et les mâles 1,6 x 0,64 mm. Les adultes sont de couleur brun foncé et leurs œufs présentent des ornements de surface caractéristiques permettant de les différencier des autres espèces.



Fig. 18. *Gliricola porcelli* (100x)



Fig. 19. *Chirodiscoides caviae* (400x)



Fig. 20. *Trixacarus caviae* (400x)

Ces trois espèces se nourrissent de débris épidermiques et occasionnellement de sébum (*G. porcelli*). La transmission se produit par contact direct. Les fortes infestations se manifestent par du prurit, de l'alopecie et l'apparition de lésions cutanées squameuses autour de la tête et des oreilles. Les poux peuvent facilement être mis en évidence par observation du pelage à l'aide d'une loupe. Leur identification repose sur leur observation microscopique à partir de prélèvements de poils ou de raclages cutanés.

### Acarie

*Chirodiscoides caviae* est un acarien pilicole de petite taille, à peu près 2 fois plus long que large, spécifique du cobaye. La femelle est un peu plus grande que le mâle et mesure 460–500 µm de long. Les deux premières paires de pattes sont longues, chitinisées et modifiées en fortes pinces permettant la fixation au pelage (Fig. 19). Les œufs de *Chirodiscoides caviae* sont de forme allongée et sont fixés en région médiale du poil plus particulièrement sur le train arrière, les flancs et le tronc. Le cycle de développement et les modalités de transmission sont identiques aux autres acariens. Une infestation massive est possible chez des animaux immuno-déprimés ou présentant une affection sous-jacente. On observe alors du prurit, des excoriations, de l'érythème, de l'alopecie et du squamosis. La parasitose peut conduire à de l'automutilation et une dermatite ulcéreuse qui débute le plus souvent au niveau de la tête. Le pelage est modifié (terne et rugueux). Son accumulation dans la cavité buccale peut conduire à de l'anorexie.

*Trixacarus caviae* est un acarien sarcoptidé spécifique du cobaye agent de gale extensive le plus souvent rencontré en collectivité ou, plus occasionnellement, chez des individus isolés. Cet acarien se localise préférentiellement au sein de galeries intraépidermiques. Sa cuticule est striée et ornée de petites écailles (Fig. 20). Les œufs sont pondus dans les galeries. La mise en évidence de *T. caviae* est souvent difficile d'autant qu'un petit nombre de parasites peut être responsable d'irritations et de prurit parfois très intenses, semblables à ceux décrits dans les cas de la gale sarcoptique du chien. La taille des adultes de *Trixacarus caviae* est inférieure à celle de *S. scabiei* : la femelle mesure 189x144 µm et le mâle environ 135x102 µm. Les deux ont une couleur blanchâtre et une forme circulaire avec de fines striations de la cuticule en région antérieure.



Fig. 21. Lésions causées par *Trixacarus caviae*

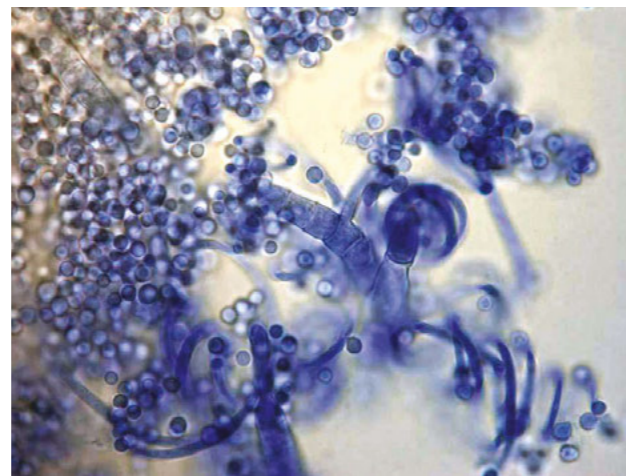


Fig. 22. Aspect microscopique de *Trichophyton mentagrophytes* après mise en culture (1000x)



Fig. 23. Lésions de dermatophytose chez un cobaye

Le prurit intense conduit à un épaississement de la peau et à une alopecie progressive. Des surinfections secondaires sont possibles si aucun traitement spécifique n'est instauré dans les meilleurs délais. Les zones les plus fréquemment touchées sont le cou, les épaules, l'abdomen ventral et les cuisses. Chez le cobaye, la gale trixacarienne peut également prendre une forme sub-clinique, les signes cliniques s'intensifiant en cas de baisse d'immunité, lors de transport ou de gestation par exemple.

Dans un certain nombre de cas, lors d'infestations massives notamment, le prurit très intense peut conduire à un syndrome convulsif. *Trixacarus caviae* se transmet facilement d'un animal à l'autre par contact direct, en cours d'allaitement par exemple ou par l'intermédiaire de cages ou de litières contaminées. Une contamination humaine est également possible, notamment chez les enfants, lors de contacts étroits avec des animaux parasités. Elles se traduisent par des lésions de prurigo le plus souvent localisées sur les mains, les bras et le cou.

*Demodex caviae* est un agent de démodicose spécifique du cobaye qui se développe au sein des follicules pileux. La présence du parasite passe le plus souvent inaperçue, toutefois, une baisse d'immunité ou de mauvaises conditions d'élevage (hébergement ou alimentation inadéquates) peuvent conduire à une prolifération du parasite. La démodicose à *D. caviae* se traduit le plus souvent par une alopecie, de l'érythème et la formation de lésions papulo-croûteuses. Ces lésions se localisent le plus souvent sur la tête, les membres antérieurs et le tronc. Un prurit modéré est parfois décrit. *Demodex caviae* est facilement reconnaissable par sa forme allongée caractéristique (en forme de cigare), les femelles étant plus grande que les mâles.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris (Fig. 13). Cependant, les petits mammifères domestiques, dont le cobaye, peuvent être parasités. Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

### Tiques

Les cobayes ayant accès à un jardin peuvent être infestés par des tiques. Ces tiques se nourrissent pendant plusieurs jours sur leur hôte puis se détachent spontanément. Elles peuvent être retirées à l'aide de pinces ou crochets adaptés.

### AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

Les dermatophytes sont des parasites fréquents chez le cobaye. L'amélioration des techniques de caractérisation moléculaire confirme l'implication fréquente de l'espèce *Trichophyton benhamiae* (anciennement dénommée *T. mentagrophytes* var. *porcellae*) qui a progressivement remplacé de *T. mentagrophytes* au sens strict (Fig. 22). Les colonies de *T. benhamiae* ressemblent beaucoup à celles de *Microsporum canis*. La contamination se produit par contact direct ou par l'intermédiaire d'un environnement contaminé par des spores de dermatophyte. Les jeunes y sont particulièrement sensibles et de ce fait plus enclins à développer des signes cliniques. Les premières lésions apparaissent le plus souvent au niveau du museau puis se propagent en région péri-oculaire, puis en direction du front et des oreilles (Fig. 23). Elles débutent par l'apparition de poils cassés puis s'installe une alopecie extensive, circulaire et squameuse, généralement peu ou pas prurigineuse. Dans les cas les plus graves, une extension jusqu'à la région lombosacrée est possible. Certains animaux peuvent présenter de l'érythème, des papules, des pustules et des croûtes. Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture. Les dermatophytes peuvent être isolés chez des cobayes porteurs asymptomatiques et sont considérés comme des agents de zoonose.

La dermatophytose se transmet très facilement par l'intermédiaire des spores déposées sur le matériel de toilette. Du matériel à usage unique doit donc être utilisé dès qu'une telle affection est suspectée. Les spores sont très résistantes et peuvent persister dans l'environnement pendant plusieurs années. Un nettoyage et une désinfection minutieux doivent donc être systématiquement préconisés.

# 5.b.

## TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il n'existe actuellement aucun médicament disponible avec AMM pour le traitement des maladies parasitaires et fongiques chez le cobaye. Seule une utilisation hors AMM d'antiparasitaires développés pour d'autres espèces est donc envisageable. L'utilisation de spécialités à application topique est déconseillée du fait du risque élevé d'intoxication liée à la petite taille des animaux et à l'augmentation du comportement de toilette associée à la présence de lésions cutanées.

### Nématodoses

L'administration de lactones macrocycliques (dont l'ivermectine) permet d'éliminer les oxyures selon les mêmes protocoles que ceux recommandés pour le traitement des acarioses. Le fenbendazole (20 mg/kg par voie orale pendant 5 jours) peut également être utilisé. Le produit est généralement administré selon une alternance « une semaine avec – une semaine sans traitement », pendant au moins 3 cycles. Une alternative peut être le lévamisole (25 mg/kg par voie sous-cutanée ou 10 mg/kg par voie orale). Dans tous les cas, il est impératif d'associer au traitement la désinfection de l'environnement.

### Cestodoses

Le praziquantel (5-10 mg/kg, par voie sous-cutanée deux fois à 10 jours d'intervalle) peut être utilisé. Le traitement doit être associé à une désinfection des cages pour empêcher la réinfestation.

### Protozooses

Le fenbendazole (20 à 50 mg/kg, par voie orale deux fois par jour pendant 10 jours) ou le métronidazole (25 mg/kg par voie orale deux fois par jour pendant 5 à 7 jours) sont recommandés pour le traitement de la giardiose chez le cobaye. La coccidiose peut être traitée avec le toltrazuril (10 mg/kg par voie orale avec un traitement alterné tous les 3 jours), la sulfamérazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson), la sulfaméthazine (1 à 5 mg/mL dans l'eau de boisson), la sulfaquinoxaline (1

mg/mL dans l'eau de boisson) ou l'association sulfadiazine + triméthoprime (30 mg/kg deux fois par jour dans l'aliment).

Les infections par *Tritrichomonas caviae*, *Entamoeba caviae* et *Balantidium coli* peuvent être traitées par une administration quotidienne de métronidazole à la dose de 20–50 mg/kg par voie orale pendant 7 jours. Dans tous les cas, le nettoyage et la désinfection des cages doivent être instaurés en parallèle des mesures médicales afin de limiter les risques de recontamination.

### Infestation par les puces

L'imidaclopride (20 mg/kg) et la sélamectine (20-30 mg/kg) sont efficaces en application spot-on pour le traitement de l'infestation par les puces chez les cobayes.

### Infestation par les poux

L'administration d'imidaclopride, de perméthrine ou d'une lactone macrocyclique (ivermectine, doramectine à 0,2-0,4 mg/kg ou sélamectine) est recommandée pour le traitement de l'infestation par les poux chez les cobayes. Habituellement le traitement doit être renouvelé 7 à 10 jours plus tard.

### Acarioses

L'éradication des acariens dans un élevage est toujours plus compliquée que le traitement d'un individu isolé. Pour les cobayes infestés, un traitement par une « micro-goutte » d'ivermectine déposée sur la peau peut être utilisé. Deux traitements à 10 jours d'intervalle (5 µL d'une solution d'ivermectine à 1%) directement sur la peau entre les deux omoplates sont recommandés. Pour un traitement collectif d'un grand nombre d'animaux, la dose totale peut être calculée pour le groupe et la solution aspergée dans les différentes cages. Une part d'ivermectine à 1% (10 mg/mL) doit être diluée dans 10 parts d'eau du robinet et aspergée une fois par semaine pendant 3 semaines. Comme l'ivermectine est faiblement soluble dans l'eau, le recours au propylène glycol est

utile. Il ne faut pas que chaque animal reçoive plus d'un mL de la solution diluée. Comme chez la souris, la moxidectine ou la sélamectine peuvent également être utilisés.

Le fipronil (7,5 mg/kg) peut également être utilisé par application du spray sur des mains gantées et friction douce du pelage de l'animal. L'application doit être renouvelée deux fois à 10 jours d'intervalle.

L'amitraz (0,3% en solution appliquée directement sur les lésions cutanées une fois par semaine ou à 0,025% en solution appliquée sur l'ensemble du corps, deux fois par semaine pendant 3 semaines) permet de traiter la gale. La combinaison de perméthrine et d'imidaclopride (10 et 50 mg/kg) ou un shampoing contenant de la deltaméthrine ont également été utilisés pour le traitement des acarioses du cobaye.

La gale trixacarique peut être traitée par une injection sous-cutanée d'ivermectine (0,2 à 0,4 mg/kg à renouveler au bout de 7 à 14 jours) ou par application topique de l'association imidaclopride/moxidectine (0,05-0,1 mL/animal en spot-on), de l'association imidaclopride/perméthrine (0,1 mL/kg en spot-on) ou de doramectine (0,4 mg/kg).

Les convulsions, parfois présentes lors de gale due à *T. caviae*, peuvent être traitées à l'aide de diazépam.

# 5.c.

## PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine peut être préconisée pour des animaux d'origine incertaine. La nourriture, les cages et la litière doi-

### Dermatophytoses

Les dermatophytoses du cobaye seront traitées en associant un traitement topique et un traitement systémique. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage du cobaye n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommade peuvent être utilisées mais ils devront être appliqués tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilette ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

vent être propres et les autres animaux domestiques (chiens, chats) en contact avec les cobayes doivent être régulièrement traités contre les cestodes.

# 6. HAMSTER



## 6.a. PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DU HAMSTER

Tableau 6 : Espèces de parasites et de champignons chez les hamsters

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Syphacia</i> spp., <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Dentostomella translucida</i>
	Cestodes adultes	<i>Rodentolepis nana</i> (syn. <i>Hymenolepis nana</i> ), <i>Hymenolepis diminuta</i>
	Protozoaires	<i>Giardia</i> spp., <i>Spironucleus muris</i> , <i>Entamoeba</i> spp., <i>Hexamastix</i> spp., <i>Trichomonas</i> spp., <i>Tritrichomonas</i> spp., <i>Tetratrichomonas</i> spp., <i>Cryptosporidium muris</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>
	EXTERNES	
	Puces	<i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Ctenocephalides felis</i>
Acarie	<i>Demodex</i> spp., <i>Notoedres</i> spp., <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Myobia musculi</i> , <i>Myocoptes musculinus</i> , <i>Spleorodens clethrionomys</i>	
AGENTS DE MYCOSES	Dermatophytes	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporium</i> spp.

### PARASITES INTERNES

#### Nématodes

Les oxyures du genre *Syphacia* sont des parasites fréquents chez les rongeurs. Chez le hamster, les espèces les plus fréquentes sont *Syphacia criceti* et *S. mesocriceti* bien que la présence de *S. obvelata* et *S. muris*, plus couramment rencontrées chez la souris et le rat, a aussi été rapportée chez le hamster. Ces nématodes peuvent contaminer les animaux gardés à la fois à l'intérieur et à l'extérieur et peuvent être difficiles à éradiquer. Tous les stades évolutifs sont localisés dans le gros intestin (cæcum et colon). L'oxyure *S. mesocriceti* est un nématode de petite taille, incolore et pourvu d'une cuticule striée. Les mâles mesurent 1,2 à 1,5 mm de longueur et les femelles 5 à 7 mm. Il a des lèvres réduites autour d'un vestibule buccal triangulaire caractéristique ce qui le distingue des oxyures du rat et de la souris. L'œsophage est de type rhabditoïde. Une autre particularité est la présence d'expansions latérales de la cuticule autour de la région antérieure.

Les *Syphacia* ont un cycle direct. Les femelles migrent jusqu'au rectum pour déposer leurs œufs aux marges de l'anus. Ces œufs sont operculés, à paroi mince, aplatis d'un côté et mesurent 100-140 µm x 30-40 µm. La transmission a lieu par ingestion d'œufs embryonnés soit directement par contact oro-fécal ou par l'intermédiaire de l'environnement contaminé. Les œufs sont émis dans les fèces et peuvent survivre pendant des semaines dans l'environnement. D'autres rongeurs peuvent aussi être une source de contamination par *S. obvelata* et *S. muris*.

Généralement, l'infestation des hamsters par les nématodes du genre *Syphacia*, en particulier chez les animaux immunocompétents, passe inaperçue. Dans certains cas, un prurit anal ou périnéal, un prolapsus rectal, un pelage terne et des lésions d'alopécie ont été observés. L'infestation par les nématodes du genre *Syphacia* peut être diagnostiquée en utilisant un test au ruban adhésif aux marges de l'anus, une analyse coproscopique par flottation/centrifugation ou par détection des vers adultes dans les fèces ou dans le caecum post mortem.

Le nématode *Aspiculuris tetraptera* qui infeste couramment les souris est connu pour parasiter occasionnellement les hamsters domestiques. Les mâles et les femelles présents dans le caecum mesurent respectivement 2,6-4,7 x 0,19-0,25 mm et 2,3-3,2 x 0,15-0,17 mm. Comme les nématodes du genre *Syphacia*, *A. tetraptera* possède trois lèvres autour de l'ouverture buccale, bien que la présence d'ailes cervicales donne à l'extrémité antérieure une forme de flèche. Dans les deux sexes, la queue est émoussée et de forme conique.

*Dentostomella translucida* de la gerbille de Mongolie (*Meriones unguiculatus*) est un autre oxyure qui peut occasionnellement contaminer les hamsters. Ce nématode est plus long que ceux décrits précédemment (9,6-13 mm pour les femelles; 6-13 mm pour les mâles) et sont observés dans l'intestin grêle plutôt que dans le gros intestin.

#### Cestodes

*Rodentolepis nana* est considéré comme étant le plus important endoparasite des hamsters. Ce cestode, qui mesure

20-40 mm de longueur, est unique dans le sens où il peut alterner un cycle indirect typique et un cycle de vie direct. Le cycle habituel fait intervenir un hôte intermédiaire invertébré (une puce, un coléoptère). Les hamsters interviennent comme hôtes définitifs et s'infestent par ingestion des invertébrés qui contiennent les larves cysticercoïdes. Il est aussi possible pour les hamsters de se contaminer directement si les œufs éliminés dans les fèces sont ingérés. Cela se produit de façon plus fréquente si les mesures d'hygiène sont faibles et/ou si l'animal ingère ses propres excréments ; l'auto-contamination est très probable sachant que les hamsters ont un comportement coprophage. Les œufs éliminés dans l'environnement sont aussi infestants pour les humains, en particulier les enfants. La présence de *R. nana* passe habituellement inaperçue chez le hamster mais une infestation massive, en particulier chez les individus jeunes, peut s'accompagner d'une entérite, d'un retard de croissance, d'une impaction intestinale et, dans de rares cas, de la mort de l'animal. Une dilatation abdominale peut être observée chez les jeunes au sevrage mais elle est habituellement associée à une contamination par des protozoaires tels que *Spironucleus muris* et *Giardia* spp. De mauvaises conditions de logement et un surpeuplement peuvent aussi contribuer à l'apparition de signes cliniques. Le diagnostic est fondé que la détection d'œufs ronds, à paroi épaisse (40-45 µm) contenant une larve typique à 6 crochets (embryon hexacanthé) (Fig. 8).

Les infestations causées par *Hymenolepis diminuta* sont moins fréquentes que celles causées par *R. nana*. Les hamsters peuvent être contaminés uniquement par ingestion de larves cysticercoïdes présentes dans les puces et les coléoptères hôtes-intermédiaires. *Hymenolepis diminuta* est souvent trouvé dans la partie proximale de l'intestin grêle. Les stades adultes ont un scolex non armé et sont à l'origine de signes cliniques moins sévères que *R. nana*. Le diagnostic est réalisé par la détection des œufs (60-88 x 52-81 µm) par examen coproscopique.

Le stade larvaire (*cysticercus fasciolaris*) du cestode du chat, *Taenia taeniaeformis*, est parfois retrouvé chez le hamster. Les animaux se contaminent par ingestion d'œufs éliminés dans les fèces des hôtes définitifs et une larve strobilocerque se développe alors dans leur foie. A l'examen post-mortem, cette larve est visible macroscopiquement comme un élément blanchâtre enroulé dans la vésicule sous la capsule hépatique. Le nombre de larves varie de 1 à 20, sans produire de signe clinique, même si un effet carcinogène a été rapporté pour ce type de parasite.

## Protozoaires

Les *Giardia* sont des protozoaires flagellés couramment observés dans l'intestin grêle. L'espèce *Giardia muris* décrite chez le hamster est morphologiquement identique aux *Giardia* trouvés chez la souris. Les trophozoïtes et les kystes peuvent être observés dans les fèces et les hamsters se contaminent par ingestion des kystes. Les trophozoïtes mesurent 5x12 µm et sont adhérents à la muqueuse des villosités intestinales. Les kystes de *Giardia* mesurent 8 à 10 µm. Généralement la giardiose du hamster est asymptomatique mais une diarrhée peut être observée chez des individus âgés souffrant d'amyloïdose. Selon la charge parasitaire, les hôtes peuvent perdre du poids. Compte tenu du risque de transmission inter-spécifique, les propriétaires de souris devraient minimiser les contacts avec les hamsters.

Le protozoaire *Spironucleus muris* infecte principalement les souris, mais peut aussi contaminer les hamsters dorés. Le cycle de vie est direct et l'infection a lieu par ingestion de kystes. A la suite du désenkystement, les trophozoïtes libérés colonisent les cryptes de Lieberkuhn, primitivement dans l'iléon et le cæcum. La multiplication a lieu par fission binaire longitudinale et les kystes passent dans les fèces. L'infection par *S. muris* peut parfois affecter le système immunitaire de l'hôte et causer une desquamation de l'épithélium intestinal, un œdème, une inflammation et des lésions de nécrose. Un iléus prolifératif et une entérite aiguë ont aussi été décrits. Dans de nombreux cas, il n'y a aucun signe clinique, mis à part des modifications histologiques dans le tractus intestinal.

Les flagellés *Hexamastix*, *Trichomonas*, *Tritrichomonas* et *Tetratrichomonas* ainsi que les amibes du genre *Entamoeba* sont des parasites du gros intestin. Ils sont considérés comme non pathogènes et les signes cliniques sont rares et habituellement réduits aux jeunes au sevrage. Les espèces *Trichomonas muris*, *T. wenyoni*, *T. minuta* et une forme similaire à *T. microti* ont été rapportées chez le hamster doré. Divers tests peuvent être réalisés pour mettre en évidence ces protozoaires intestinaux, comme l'examen direct d'un frottis fécal ou un test au ruban adhésif.

Les cryptosporidies sont des parasites de l'intestin grêle, en particulier du jéjunum et de l'iléon chez une grande variété d'hôtes. Les oocystes de ces parasites sont de très petite taille (5 à 7 µm). L'infection naturelle par *Cryptosporidium muris* a été rapportée chez les hamsters. La diarrhée est due à une iléite proliférative. Le diagnostic se fait par frottis fécal avec

coloration de Ziehl Neelsen modifiée montrant des oocystes de couleur rose ou par PCR.

Les hamsters peuvent s'infecter soit par ingestion d'oocystes de *Toxoplasma gondii* (qui peut se produire lors de contamination de la nourriture ou de l'eau) ou par transmission verticale via le placenta pendant la gestation. Les hamsters infectés ne représentent aucun risque direct pour leur propriétaire.

## PARASITES EXTERNES

### Puces

Les hamsters sont sensibles à la contamination par diverses espèces de puces incluant *Nosopsyllus fasciatus* et *Ctenocephalides felis*. Les puces ne sont pas courantes chez les hamsters mais ils peuvent s'infester par contact avec d'autres animaux comme des chiens, chats ou lapins de compagnie. La puce du rat, *Nosopsyllus fasciatus*, peut être particulièrement importante car elle est reconnue comme hôte intermédiaire de *Rodentolepis nana*.

### Acariens

*Notoedres muris* (un parasite retrouvé le plus souvent sur des Muridés) et *Notoedres cati* (l'agent de la gale notoédrique du chat) peuvent en de rares occasions infester le hamster. Ces acariens creusent des galeries dans la peau des oreilles, du nez, des pattes et de la région périnéale. Les lésions induites sont similaires à celles décrites chez la souris. Elles peuvent devenir sévères et sont généralement observées sur les pavillons auriculaires, la face, les organes génitaux, la queue et les membres. Les signes cliniques incluent un prurit sévère, un érythème, la formation de croûtes et une hyperpigmentation.

*Sarcoptes scabiei* infeste rarement les hamsters. Comme pour les autres animaux atteints de gale sarcoptique, la présence de quelques acariens est suffisante pour causer une irritation considérable, avec du prurit et des lésions similaires à celle de la gale sarcoptique chez le chien. *Sarcoptes scabiei* est facilement transmis par contact direct avec d'autres animaux ou les humains.

*Trixacarus diversus* est un acarien de la famille des Sarcoptidés qui peut parasiter occasionnellement les hamsters. Le risque d'infestation est plus élevé dans les colonies de reproduction

par rapport aux animaux isolés. *Trixacarus diversus* peut être transmis aux humains et causer des lésions de prurigo galeux.

Les espèces de *Demodex* du hamster doré sont : *D. aurati* et *D. criceti*. Ce sont les ectoparasites les plus fréquemment observés chez le hamster. La mère semble être la source principale de contamination des jeunes et les hamsters mâles sont souvent plus fortement parasités. L'infestation par *D. aurati* ou *D. criceti* passe souvent inaperçue compte tenu du faible pouvoir pathogène de ces parasites. *Demodex criceti*, au corps trapu et dont la taille est comprise entre 87 et 103 µm de longueur (Fig. 24) vit dans l'épiderme. *Demodex aurati*, au corps allongé et environ deux fois plus long que *D. criceti*, vit dans les follicules pileux au niveau et au-dessous du canal sébacé. Jusqu'à cinq acariens peuvent être présent dans un seul follicule pileux.

Une immunodéficience, surtout associée à une maladie de Cushing, conduit à la prolifération des acariens du genre *Demodex*. Cela peut être causé en partie par de mauvaises conditions de logement, du stress ou encore un état de malnutrition qualitative ou quantitative. D'autres facteurs favorisants sont incriminés lors de démodécie du hamster comme un âge avancé, une infection concomitante ou une exposition prolongée à des agents cancérigènes. Les zones d'alopecie sont non prurigineuses et habituellement peu ou pas du tout érythémateuses. Dans les cas les plus sévères, des papules et des croûtes peuvent apparaître. Une alopecie sèche avec des squames sur les flancs et sur la croupe, le dos et le cou sont caractéristiques de la démodécie chez les hamsters âgés.



Fig. 24. *Demodex criceti* (400x)

Le diagnostic de démodécie est confirmé par la mise en évidence des acariens du genre *Demodex* lors de l'examen microscopique de poils (trichogramme) ou de raclages cutanés. Ces acariens ont une forme caractéristique.

Un proche parent du hamster doré, le hamster gris (*Cricetulus migratorius*) est parasité par l'espèce *D. cricetuli* qui ressemble beaucoup à *D. aurati*. Les mâles mesurent approximativement 173 µm de longueur et les femelles environ 192 µm. Une autre espèce, *D. sinocricetuli*, peut être observée chez le hamster rayé (*Cricetulus barabensis*). Les mâles mesurent approximativement 112-128 µm de longueur et les femelles environ 127-150 µm. Ces deux espèces sont trouvées dans les follicules pileux et elles peuvent induire des lésions et des signes cliniques similaires à ceux observés chez les hamsters dorés.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris (Fig. 15). Cependant, les petits mammifères domestiques, dont le hamster, peuvent être parasités. Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

*Spleorodens clethrionomys* est un acarien trouvé dans les cavités nasales du hamster doré. Les adultes atteignent une taille de 300-360 µm de longueur et sont de forme ovale et de couleur blanchâtre. Ces acariens sont présents dans la partie postérieure des cavités nasales et sont considérés comme non pathogènes. L'infestation par *S. clethrionomys* est habituellement une découverte accidentelle lors de l'autopsie.

## AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

Les dermatophytoses d'apparition spontanée sont rares chez les hamsters. Il y a quelques cas rapportés de dermatophytose due à *Trichophyton mentagrophytes* ou à *Microsporum* spp. Les dermatophytoses du hamster peuvent être inapparentes ou associées à une peau sèche et squameuse avec formation de croûtes avec des poils cassés. Le premier signe est souvent une alopecie squameuse à la pointe du museau, se propageant à la région péri-oculaire, au front et aux oreilles. Dans les cas les plus sévères, la zone sacrolombaire est aussi affectée. Le prurit est minimal ou absent. Des animaux peuvent présenter de l'érythème, des papules, des pustules et des croûtes. La transmission a lieu par contact direct. Les animaux jeunes sont les plus sensibles. La dermatophytose est transmise très facilement par les spores fongiques dans les cages et sur le matériel de toilettage. Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture. Les dermatophytes peuvent être isolés chez des hamsters porteurs asymptomatiques et sont considérés comme des agents de zoonose.

# 6.b. TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il n'existe actuellement aucun médicament avec AMM pour le traitement des maladies parasitaires et fongiques chez le hamster. Seule une utilisation hors AMM d'antiparasitaires développés pour d'autres espèces est donc envisageable. L'utilisation de spécialités à application topique est déconseillée du fait du risque élevé d'intoxication liée à la petite taille des animaux et à l'augmentation du comportement de toilettage associée à la présence de lésions cutanées.

### Nématodoses

L'ivermectine (avec les mêmes protocoles que ceux recommandés pour le traitement des acarioses) est active vis-à-vis des oxyures. Le fenbendazole peut aussi être utilisé à la dose de 10 mg/kg administré une semaine sur deux pendant au moins 3 cycles ou à la dose de 20 à 50 mg/kg pendant 5 jours consécutifs. Dans tous les cas, il est impératif que la désinfection de l'environnement soit faite en même temps. Il est important de noter que les œufs d'oxyures sont résistants à la dessiccation ainsi qu'à certains désinfectants. L'infestation par *Aspiculuris tetraptera* peut être traitée de la même façon que les infestations par les autres oxyures.

### Cestodoses

Le praziquantel peut être administré par voie orale à la dose de 5 à 30 mg/kg pendant 14 jours ou par voie sous-cutanée pendant 7 jours. Le fenbendazole est également recommandé par voie orale à la dose de 20 à 50 mg/kg pendant 5 jours. Le traitement doit être associé à une désinfection des cages pour empêcher la réinfestation.

### Protozooses

Le fenbendazole (20 à 50 mg/kg, par voie orale une fois par jour pendant 7 à 10 jours) est recommandé pour le traitement de la giardiose chez le hamster. Cependant, l'infection

par *Giardia* est plus difficile à éradiquer chez les hamsters que chez les souris et le traitement par le métronidazole (20 à 40 mg/kg, par voie orale deux fois par jour pendant 14 jours) est plus efficace chez ces dernières. Un nettoyage rigoureux et l'élimination de toute trace de matières fécales dans l'environnement sont recommandés, ainsi que l'utilisation de désinfectants.

Dans le cas d'une infection chronique par *Spironucleus muris*, le dimétridazole (1 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 14 jours) et le métronidazole (70 mg/kg en trois prises orales quotidiennes pendant 14 jours) peuvent être utilisés.

Il n'y a pas de traitement spécifique lors de toxoplasmose chez le hamster mais des sulfamides potentialisés peuvent être utilisés. L'administration de sulfadiazine (25 mg/kg pendant 2 à 3 semaines) est possible de même que celle de l'enrofloxacin (5 à 10 mg/kg par voie orale pendant for 5 à 10 jours).

La coccidiose peut être traitée avec le toltrazuril (10 mg/kg par voie orale pendant 3 jours), l'association sulfadiazine + triméthoprime (30 mg/kg deux fois par jour dans l'aliment ou par voie sous-cutanée pendant 2 à 3 semaines), la sulfamérazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 2 à 3 semaines), la sulfaméthazine (1 à 5 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 2 à 3 semaines) ou la sulfaquinoxaline (1 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 2 à 3 semaines).

### Infestation par les puces

Les hamsters peuvent être traités contre les puces avec le fipronil à 7,5 mg/kg (il faut pulvériser le produit sur un gant et l'appliquer délicatement sur le corps du hamster en évitant le contact avec la bouche, les yeux et les oreilles) tous les 30 à 60 jours, l'imidaclopride (20 mg/kg) ou la sélamectine en spot on (15 à 30 mg/kg). Il est également important de traiter l'environnement.

## Acarioses

Plusieurs protocoles ont été testés, mais l'éradication des acariens dans un élevage est toujours plus compliquée que le traitement d'un individu isolé. Pour les hamsters infestés, un traitement par une « microgoutte » d'ivermectine déposée sur la peau peut être utilisé. Deux traitements à 10 jours d'intervalle (5 µL d'une solution d'ivermectine à 1%) directement sur la peau entre les deux omoplates sont recommandés. Pour un traitement collectif d'un grand nombre d'animaux, la dose totale peut être calculée pour le groupe et la solution aspergée dans les différentes cages. Une part d'ivermectine à 1% (10 mg/mL) doit être diluée dans 10 parts d'eau du robinet et aspergée une fois par semaine pendant 3 semaines. Comme l'ivermectine est faiblement soluble dans l'eau, le recours au propylène glycol est utile. Il ne faut pas que chaque animal reçoive plus d'un mL de la solution diluée. Pour des groupes incluant de nombreux hamsters, l'ivermectine peut être administrée par voie orale. Chez les hamsters, la moxidectine (0,4 mg/kg), la doramectine (0,2 à 0,4 mg/kg) et la sélamectine (15 à 30 mg/kg) peuvent également être utilisées.

La charge parasitaire peut être réduite par l'application sur les hamsters adultes et les jeunes sevrés ainsi que sur la litière, d'une poudre contenant de la perméthrine une fois par semaine.

Le benzoate de benzyle ou l'amitraz (dilué à 0,013%) peuvent être appliqués par voie topique pour traiter les formes localisées de démodécie. Les cas de démodécie généralisée peuvent être traités avec de la sélamectine (30 mg/kg en spot-on sur le cou) une fois toutes les deux semaines.

La sélamectine (15-30 mg/kg ou une goutte en spot-on sur le cou) est la molécule de choix pour traiter l'infestation par *Ornithonyssus bacoti*. Le fipronil (il faut pulvériser le produit sur un gant et l'appliquer délicatement sur le corps du hamster en évitant le contact avec la bouche, les yeux et les oreilles) ou une solution diluée d'ivermectine peuvent aussi être utilisés.

## Dermatophytoses

Les dermatophytoses du hamster seront traitées en associant un traitement topique et un traitement systémique. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage du hamster n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommade peuvent être utilisées mais ils devront être appliqués tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilettage ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

# 6.C. PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine peut être préconisée pour des animaux d'origine incertaine. Les aliments et la litière doivent être maintenus propres et de bonnes conditions d'hygiène et des mesures sanitaires rigoureuses doivent être maintenues. Celles-ci comprennent un lavage minutieux de l'animal, le nettoyage et la stérilisation de la cage et le contrôle des puces et autres insectes qui peuvent agir comme hôtes intermédiaires

de parasites. La transmission inter-espèce est une question importante qui doit être prise en compte si les propriétaires ont d'autres espèces de rongeurs dans le même foyer.

Le meilleur contrôle du stade larvaire de *Taenia taeniaeformis* chez les hamsters dépend des mesures d'hygiène adéquates telles que l'enlèvement régulier des déchets et la prévention de la contamination de la litière ou des aliments par des fèces de chats. Les chats présents dans le même foyer doivent être traités avec un produit efficace contre les cestodes.



# 7. CHINCHILLA

## 7.a. PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DU CHINCHILLA

Tableau 7 : Espèces de parasites et de champignons chez les chinchillas

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Baylisascaris procyonis</i> , <i>Syphacia obvelata</i>
Cestodes adultes	<i>Rodentolepis nana</i> (syn. <i>Hymenolepis nana</i> )	
Larves de cestodes	Stades larvaires de nombreux <i>Taenia</i> spp. et d' <i>Echinococcus multilocularis</i>	
Protozoaires	<i>Giardia</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Eimeria chinchillae</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>	
AGENTS DE MYCOSES	EXTERNES	
	Puces	<i>Ctenocephalides</i> spp.
	Poux	<i>Ctenocephalides</i> spp.
	Dermatophytes	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Microsporum</i> spp.

### PARASITES INTERNES

#### Nématodes

L'oxyure *Syphacia obvelata* est parfois observé dans le caecum et le côlon de chinchillas. Le mâle mesure 1,6 mm de long et l'extrémité caudale, qui se termine par un long appendice filiforme, présente des ailes caudales. La femelle mesure 3,5-5,7 mm de long et les œufs relativement gros (110-142 x 30-40 µm) peuvent être mis en évidence en utilisant la méthode du ruban adhésif. Les œufs sont généralement aplatis sur un côté. En dehors d'une éventuelle irritation péri-anale, la présence de *S. obvelata* passe inaperçue.

#### Cestodes

L'infection par le cestode *Rodentolepis nana* (syn. *Hymenolepis nana*) est habituellement asymptomatique chez les chinchillas. *Rodentolepis nana* peut être acquis directement par ingestion d'œufs ou par ingestion d'un arthropode hôte intermédiaire, comme une puce ou un colléoptère. Les humains, en particulier les enfants, peuvent être contaminés. Une hygiène stricte et des mesures de prévention telles que le nettoyage et la désinfection des cages peuvent réduire le risque de transmission. Le diagnostic de l'infestation par *R. nana* se fait par l'examen des matières fécales et la mise en évidence d'œufs ronds à paroi épaisse (40-45 µm), chacun contenant une larve avec 6 petits crochets (embryon hexacanthé) et des filaments polaires caractéristiques (Fig. 8).

#### Protozoaires

Les *Giardia* sont des flagellés parasites de l'intestin grêle chez de nombreux hôtes. Les trophozoïtes recouvrent la muqueuse intestinale et ses villosités et peuvent interférer avec l'absorption des nutriments par l'hôte. Les signes cliniques dépendent de la charge parasitaire et comprennent une perte de poids, de la léthargie, une posture voûtée et un pelage terne chez le chinchilla. La diarrhée est observée le plus souvent chez les jeunes animaux. Les facteurs de stress tels qu'un changement de régime ou le surpeuplement peuvent jouer un rôle dans l'apparition de la maladie. Le diagnostic repose sur la détection des kystes de *Giardia* (8-10 µm) dans des échantillons fécaux. A l'heure actuelle, il est difficile de savoir si les *Giardia* retrouvés chez les chinchillas sont transmissibles à l'homme.

Un seul cas de diarrhée avec excrétion de *Cryptosporidium* a été recensé chez un jeune chinchilla (8 mois). Il n'y a pas d'information disponible sur le typage moléculaire de ce parasite de sorte qu'il est impossible de savoir s'il s'agissait de *C. parvum* ou d'une autre espèce.

Une coccidiose causée par *Eimeria chinchillae* peut être observée, en particulier chez les jeunes chinchillas. Elle est considérée comme une infection chronique à l'origine d'épisodes sporadiques de diarrhée. Le diagnostic est réalisé par la détection d'oocystes dans les matières fécales.



Les protozoaires du genre *Sarcocystis* ont été parfois associés à de la mortalité chez de jeunes chinchillas et, lors de l'examen post mortem, des lésions microscopiques ont été identifiées dans plusieurs organes.

Les chinchillas peuvent être parasités par *Toxoplasma gondii*. Les aliments contaminés par des matières fécales de chats contenant des oocystes de *T. gondii* représentent la principale voie de transmission. Un large panel de signes cliniques peut être observé, dont des problèmes respiratoires, de la fièvre, un abattement et des signes neurologiques (troubles locomoteurs, torticolis ou convulsions). La toxoplasmose peut être associée à une mortalité élevée chez le chinchilla. Le diagnostic est souvent basé sur le résultat de l'examen post-mortem. Le contact avec des chinchillas infectés ne représente pas un risque direct pour l'homme.

## PARASITES EXTERNES

En raison de leur pelage dense, les chinchillas souffrent rarement d'ectoparasitoses. L'infestation par des puces, des tiques, ou d'autres ectoparasites survient surtout chez les chinchillas sauvages.

### Puces

Les puces du genre *Ctenocephalides* peuvent être observées chez les chinchillas qui se trouvent dans le même foyer que des chiens et chats infestés.

### Poux/Autres ectoparasites

L'infestation par les poux du genre *Lagidiophthirus* peut provoquer du grattage, des frottements et/ou des mordillements qui endommagent la fourrure. En cas de forte infestation, des squames et des croûtes peuvent se former à la surface de la peau, faisant penser à de la gale. Des lésions ressemblant à des verrues peuvent également être observées, en particulier sur les zones avec peu ou pas de poils, telles que les oreilles. La transmission se produit principalement par contact direct de chinchilla à chinchilla.

D'autres ectoparasites (l'acarien *Atricholaelaps chinchillae* et les arthropodes du genre *Liposcelis*) peuvent être responsables de lésions cutanées chez les chinchillas.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris (Fig. 15). Cependant, les petits mammifères domestiques, dont le chinchilla, peuvent être parasités. Cet acarien est hématophage et à l'origine d'irritations cutanées et d'anémie. Il est actif la nuit et se cache hors de son hôte, à l'abri de la lumière, durant la journée. L'identification du parasite est requise pour un diagnostic, ce qui nécessite de le rechercher dans l'environnement immédiat des animaux (dans les cages, la litière...) plus que sur les animaux eux-mêmes. Dans les cas où les animaux ont des contacts fréquents avec leur propriétaire, *Ornithonyssus bacoti* peut être à l'origine d'une dermatite prurigineuse chez l'homme.

## AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

Les chinchillas sont fréquemment infectés par le dermatophyte *Trichophyton mentagrophytes* (Fig. 25). Le premier signe est souvent une alopecie squameuse sur la tête. Le prurit est minimal ou absent. La transmission a lieu par contact direct et les animaux jeunes sont les plus sensibles. La dermatophytose est transmise très facilement par les spores fongiques dans les cages et sur le matériel de toilettage. Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture. Les dermatophytes peuvent être isolés chez des chinchillas porteurs asymptomatiques et sont considérés comme des agents de zoonose.



Fig. 25. Lésion de dermatophytose due à *Trichophyton mentagrophytes* chez un chinchilla

# 7.b. TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il n'existe actuellement aucun médicament disponible avec AMM pour le traitement des maladies parasitaires et fongiques chez le chinchilla. Seule une utilisation hors AMM d'antiparasitaires développés pour d'autres espèces est donc envisageable. L'utilisation de spécialités à application topique est déconseillée du fait du risque élevé d'intoxication liée à la petite taille des animaux et à l'augmentation du comportement de toilettage associée à la présence de lésions cutanées.

### Nématodoses

L'ivermectine (avec les mêmes protocoles que ceux recommandés pour le traitement des acarioses) est active vis-à-vis des oxyures. Le fenbendazole peut aussi être utilisé à la dose de 20 mg/kg avec la nourriture pendant 5 jours consécutifs. Dans tous les cas, il est impératif que la désinfection de l'environnement soit faite en même temps.

### Cestodoses

Le praziquantel (6-10 mg/kg dans la nourriture, puis renouvelé 10 jours après) peut être utilisé. Le traitement doit être associé à une désinfection des cages pour empêcher la réinfestation.

### Protozooses

Le fenbendazole (25 à 50 mg/kg, par voie orale une ou deux fois par jour pendant 2 à 5 jours) peut être administré pour le traitement de la giardiose. Le métronidazole doit être utilisé avec précaution chez les chinchillas.

La coccidiose peut être traitée avec le toltrazuril (10 mg/kg par voie orale avec un traitement alterné tous les 3 jours ou à la dose de 25 ppm/L dans l'eau de boisson), la sulfamérazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson), la sulfaméthazine (1 mg/mL dans l'eau de boisson, pendant 2 à 4 jours, à renouveler 4 jours plus tard) ou la sulfaquinoxaline (1 mg/mL dans l'eau de boisson pendant 2 à 3 semaines).

### Infestation par les puces

Les chinchillas peuvent être traités contre les puces avec le fipronil (il faut pulvériser le produit sur un gant et l'appliquer délicatement sur le corps du chinchilla en évitant le contact avec la bouche, les yeux et les oreilles) ou la pyréthrine. L'imidaclopride (10 à 20 mg/kg) ou la sélamectine en spot-on (6 à 12 mg/kg) peuvent aussi être utilisées.

### Infestation par les poux

Les chinchillas peuvent être traités contre les poux avec le fipronil (il faut pulvériser le produit sur un gant et l'appliquer délicatement sur le corps du chinchilla en évitant le contact avec la bouche, les yeux et les oreilles).

### Acarioses

Plusieurs protocoles ont été testés, mais l'éradication est beaucoup plus difficile à réaliser dans les colonies que pour des animaux isolés. L'ivermectine peut être administrée à la dose de 0,2-0,4 mg/kg de poids corporel par voie orale ou sous-cutanée, pendant 7-14 jours. Il est également possible d'utiliser l'imidaclopride (jusqu'à 40 mg/kg) en spot-on.

### Dermatophytoses

Les dermatophytoses du chinchilla seront traitées en associant un traitement topique et un traitement systémique. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage du chinchilla n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous forme de lotions, de gels ou de pommade

peuvent être utilisées mais ils devront être appliqués tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilettage ne doit donc pas être partagé et les mesures

d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement. En collectivité, des générateurs de fumée ou une solution antifongique (comme l'énilconazole, 50 mg/m<sup>2</sup>) pourront être utilisés 2 fois par semaine pendant 4 mois.

## 7.C. PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique.

Une quarantaine peut être préconisée pour des animaux d'origine incertaine. La nourriture, les cages et la litière do-

ivent être propres et les autres animaux domestiques (chiens, chats) en contact avec les chinchillas doivent être régulièrement traités contre les cestodes.

## 8. FURET



## 8.a.

## PRINCIPAUX PARASITES ET MYCOSES DU FURET

Tableau 8 : Espèces de parasites et de champignons chez les furets

PARASITES	INTERNES	
	Nématodes	<i>Toxascaris leonina</i> , <i>Toxocara cati</i> , <i>Uncinaria criniformis</i> , <i>Capillaria</i> spp., <i>Filaroides</i> spp., <i>Dirofilaria immitis</i>
	Cestodes adultes	<i>Taenia</i> spp., <i>Mesocestoides</i> spp., <i>Ariotaenia procyonis</i> , <i>Dipylidium caninum</i>
	Protozoaires	<i>Eimeria</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Spironucleus muris</i> (syn. <i>Hexamita muris</i> ), <i>Tritrichomonas</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	EXTERNES	
	Puces	<i>Ctenocephalides</i> spp. et autres espèces
	Poux	<i>Trichodectes</i> spp.
	Acariens	<i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Otodectes cynotis</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Demodex</i> spp.
	Tiques	<i>Ixodes</i> spp.
AGENTS DE MYCOSES	Dermatophytes	<i>Microsporum canis</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i>

## PARASITES INTERNES

## Nématodes

*Toxocara cati* est un parasite fréquent du furet qui se contamine par l'ingestion d'œufs infestants dans l'environnement ou par l'ingestion de viande insuffisamment cuite ou de proies contenant des larves (et jouant le rôle d'hotes paraténiques du parasite). Lorsque des œufs de *T. cati* sont ingérés, ils éclosent dans l'intestin et les larves entame une migration entéro-trachéale. Les nématodes adultes sont présents dans l'intestin grêle. Ils se reproduisent et les femelles pondent des œufs à partir de la 8ème semaine qui suit la contamination du furet (période prépatente). Dans l'environnement, les œufs deviennent infestants en quelques semaines et sont capables de survivre pendant plusieurs années.

Les nématodes du genre *Toxocara* (de même que *Toxascaris leonina*) sont plus fréquemment observés chez des furets qui vivent avec des chats ou des chiens. Les nématodes du genre *Toxocara* sont transmissibles à l'homme et les règles d'hygiène devront être respectées pour limiter le risque zoonotique.

*Toxascaris leonina* a un cycle de vie direct. Les vers adultes femelles dans l'intestin grêle produisent des œufs qui passent dans les fèces pour contaminer l'environnement. Ces œufs ont une coque épaisse et peuvent survivre dans l'environnement pendant une longue période. Les larves se développent dans

les œufs et les furets se contaminent par ingestion d'œufs infestants. Le développement a lieu dans l'intestin grêle sans migration. La période prépatente est approximativement de 8 semaines.

L'infestation par *T. leonina* et les nématodes du genre *Toxocara* est le plus souvent asymptomatique. Parfois, il est possible d'observer une distension abdominale, des vomissements, une diarrhée et un amaigrissement.

La filaire *Dirofilaria immitis* est présente sur tous les continents, plus particulièrement dans les zones au climat chaud et humide. Cette espèce est enzootique dans certaines régions du sud de l'Europe. La limite nord de la zone méditerranéenne d'enzootie est cependant difficile à définir, essentiellement à cause des déplacements des animaux de compagnie à travers l'Europe.

Les furets sont aussi sensibles à l'infestation par *D. immitis* que les chiens (alors que chez les chats, le nombre de filaires est souvent très faible). Cependant, étant donné que le cœur et les vaisseaux d'un furet sont de taille relativement faible, même un petit nombre de filaires peut être à l'origine d'une expression clinique sévère. Les furets infestés peuvent présenter de façon brutale des difficultés respiratoires, parfois associées à de l'anorexie, une léthargie et de la cyanose. Une mort subite peut intervenir.

Le diagnostic de dirofilariose chez le furet peut être obtenu en mettant en évidence des microfilaries dans le sang circulant à partir d'un frottis ou par le test de Knott modifié. Cependant, chez le furet, *D. immitis* peut ne produire de microfilaries que pendant une courte période de temps. Les tests permettant de détecter les antigènes circulants de *D. immitis* semblent plus utiles. Il a été montré que ces tests sont capables de détecter une infestation chez le furet à partir de l'âge de 4 mois. La radiographie peut être un examen complémentaire utile chez le furet puisque les lésions causées par la présence des filaires cardiaques peuvent parfois être très clairement visibles. En outre, la cardiomégalie et l'épanchement pleural peuvent être détectés de cette façon.

## Cestodes

Les cestodoses imaginaires passent généralement inaperçues. Elles peuvent parfois conduire à de l'anorexie, une entérite et un amaigrissement.

## Protozoaires

Les furets peuvent être parasités par plusieurs espèces de coccidies du genre *Eimeria*. Dans tous les cas, l'infection est transmise par ingestion d'oocystes provenant de matières fécales de furets contaminés. La coccidiose pose le plus de problèmes en collectivité. Les conditions favorables à la survie des oocystes conduisent parfois à des niveaux élevés de contamination de l'environnement. La coccidiose est symptomatique chez les jeunes furets, mais après une infection initiale, les furets acquièrent normalement une assez forte immunité. Les signes cliniques incluent une diarrhée chronique, un amaigrissement et une anorexie.

Les *Giardia* sont des flagellés parasites de l'intestin grêle chez de nombreux hôtes. Les trophozoïtes recouvrent la muqueuse intestinale et ses villosités et peuvent interférer avec l'absorption des nutriments par l'hôte. La diarrhée est observée le plus souvent chez les jeunes animaux. Le diagnostic repose sur la détection des kystes de *Giardia* (8-10 µm) dans des échantillons fécaux. Lorsque les *Giardia* appartiennent à l'assemblage génétique A, il peut y avoir un risque de transmission à l'homme.

*Spironucleus muris* (*Hexamita muris*) est un petit flagellé (2-3 x 7-9 µm) présent dans l'intestin grêle des furets. Sa présence a parfois été associée à un amaigrissement et de la diarrhée.

*Tritrichomonas* spp. peut être observé dans des échantillons de selles fraîches comme un protozoaire mobile avec des flagelles. Son pouvoir pathogène est considéré comme négligeable.

## PARASITES EXTERNES

## Puces

Les puces du chien et du chat (*Ctenocephalides* spp.) sont parfois présentes chez les furets en Europe. Les furets qui sont dressés pour chasser les lapins peuvent être parasités par *Spirolophylus cuniculi*. Les puces de cette espèce restent fixées sur les oreilles des furets et ne cherchent pas à s'échapper (même lorsque l'on cherche à les attraper). Les puces peuvent être responsables d'affections cutanées chez les furets et sont capables, lorsqu'elles sont présentes en grand nombre, de causer de l'anémie. Les puces peuvent piquer l'homme et certaines personnes développent parfois des réactions allergiques aux piqûres de puces.

## Poux

Les furets peuvent parfois être contaminés par les poux broyeurs du chien.

## Acariens

*Sarcoptes scabiei* peut infester les furets. Les acariens sont présents dans des galeries dans l'épiderme. La femelle mesure 300-400 µm de longueur et le mâle environ 250 µm. Les œufs sont pondus dans les galeries. La mise en évidence de *S. scabiei* est souvent difficile d'autant qu'un petit nombre de parasites peut être responsable d'irritations et de prurit parfois très intenses, semblables à ceux décrits dans les cas de la gale sarcoptique du chien. Cet acarien se transmet facilement par contact direct avec d'autres animaux, y compris les humains.

*Otodectes cynotis* (Fig. 26) est responsable d'une otite externe caractérisée par une accumulation de cérumen brun dans le conduit auditif externe. Du prurit, des secouements de tête et du grattage peuvent conduire la formation d'un hématome du pavillon auriculaire. L'infestation peut être suspectée sur la base de l'historique et des signes cliniques. La confirmation est apportée par la mise en évidence des acariens dans le conduit auditif externe. Les acariens mesurent environ 500 µm de

longueur et, à l'examen otoscopique, apparaissent comme de petits points blancs qui contrastent avec le cérumen noirâtre d'une oreille atteinte.

L'acarien *Ornithonyssus bacoti* est un parasite de rongeurs sauvages, principalement les rats et les souris. Cependant, d'autres mammifères comme le furet peuvent parasités. Cet acarien est hématophage et, lors de forte infestation, il peut être à l'origine d'une anémie voire de la mort du furet.

Les *Demodex* (Fig. 27) ne sont pas des parasites très fréquents chez le furet. Les signes cliniques apparaissent habituellement à la suite d'une déficience immunitaire liée à une infection virale, un diabète, une maladie de Cushing, une corticothérapie ou un processus néoplasique. La démodécie se traduit par une coloration jaunâtre de la peau, une alopecie, un état séborrhéique et parfois une otite externe érythémato-cérumineuse. La maladie est non prurigineuse. Le diagnostic est obtenu par mise en évidence des acariens dans des raclages cutanés.

### Tiques

Les tiques (*Ixodes ricinus* et d'autres Ixodidae) peuvent infester les furets qui ont accès à l'extérieur (Fig. 28) en particulier ceux qui sont dressés pour chasser des lapins.

### AGENTS DE MYCOSES CUTANÉES

*Trichophyton mentagrophytes* et *Microsporum canis* sont les dermatophytes mis en cause dans la majorité des cas de dermatophytose chez les furets. La transmission se fait par contact direct entre animaux ou par l'intermédiaire d'un environnement contaminé. Les jeunes animaux sont particulièrement sensibles et montrent plus souvent des signes cliniques. Les lésions débutent par des poils cassés avec des zones d'alopecie circulaire recouvertes de fines squames (Fig. 29). Les lésions sont souvent présentes sur le chanfrein. Elles se propagent à la région péri-oculaire, au front et aux oreilles. Dans les cas sévères, la zone sacro-lombaire est affectée. Le prurit est minime ou absent. Certains animaux peuvent montrer de l'érythème, des papules, des pustules et des croûtes. Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence de poils teigneux dans des raclages cutanés observés au microscope (après éclaircissement dans le lactophénol) ou par mise en culture.



Fig. 26. *Otodectes cynotis* (une femelle et deux œufs) (400x)



Fig. 27. Acarien du genre *Demodex*



Fig. 28. Tiques sur un furet

La dermatophytose se transmet facilement par les spores fongiques présentes dans l'environnement. Le matériel de toilette ne doit donc pas être partagé et les mesures d'hygiène comme la décontamination de l'environnement sont nécessaires. Comme la dermatophytose est zoonotique, des gants doivent être portés lors du traitement de l'animal et lors du nettoyage de l'environnement.



Fig. 29. Lésion de dermatophytose chez un furet

## 8.b. TRAITEMENT DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

Il y a peu de médicaments disponibles pour le traitement des maladies parasitaires et fongiques chez les furets et presque tous sont utilisés hors AMM.

### Nématodoses

Les nématodes gastro-intestinaux peuvent être traités par l'administration de fenbendazole (20 à 50 mg/kg, par voie orale tous les jours pendant 3 à 5 jours). Le traitement par l'ivermectine (0,2 à 0,4 mg/kg, par voie sous-cutanée, deux fois à 14 jours d'intervalle) ou par la sélamectine (6 à 15 mg/kg, en spot-on, une fois par mois) est également possible.

Comme chez le chien, le traitement de la dirofilariose cardiaque chez le furet est complexe. Sous surveillance vétérinaire, les mêmes produits que ceux utilisés pour les chiens peuvent être administrés aux furets. L'association imidaclopride/moxidectine (en spot-on) dispose d'une AMM pour l'élimination des microfilaries chez le furet. D'autres protocoles proposent le recours à l'ivermectine (0,05 à 0,1 mg/kg, par voie sous-cutanée jusqu'à résolution des signes cliniques et disparition de la microfilarémie) ou à des produits actifs sur les filaires adultes comme la mélarsomine (2,5 mg/kg, par voie intra-musculaire, une première fois puis deux fois à un jour d'intervalle un mois plus tard) et le thiacétarsemide (0,22 mL/kg, en intra-veineux deux fois par jour pendant deux jours). En complément du traitement antiparasitaire, un traitement symptomatique de l'insuffisance cardiaque est indispensable.

## Cestodoses

Les cestodoses sont traitées avec du praziquantel (5-10 mg/kg, par voie sous-cutanée, deux fois à 10-14 jours d'intervalle).

## Protozooses

Les produits anticoccidiens (y compris les combinaisons de triméthoprime et de sulfamides) peuvent être utilisés chez les furets pour traiter la coccidiose, y compris la sulfadiméthoxine, (une administration à la dose de 50 mg/kg, par voie orale suivie par une dose de 25 mg/kg une fois par jour pendant 5 à 21 jours). Le traitement devra être accompagné par des mesures d'hygiène visant à réduire les possibilités de recontamination par les oocystes dans l'environnement.

Le métronidazole (15-20 mg/kg, par voie orale, deux fois par jour pendant 14 jours ou 50-75 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours) ou le fenbendazole (10-20 mg/kg, par voie orale, pendant 5 jours) peuvent être administrés pour traiter la giardiose. Une réhydratation peut être nécessaire en particulier chez les jeunes animaux et dans les cas de diarrhée sévère.

## Infestation par les puces

En dehors de l'imidaclopride et du fipronil, il n'y a aucun médicament avec AMM contre les puces chez les furets. La combinaison fipronil/S-méthoprène peut être utilisée chez les furets.

Il existe également de nombreux produits qui peuvent être appliqués dans l'environnement du furet pour faciliter le contrôle des puces.

## Infestation par les poux

L'infestation par des poux broyeurs peut être traitée avec l'ivermectine (0,2 à 0,4 mg/kg, par voie sous-cutanée, répété deux fois à intervalle hebdomadaire) ou avec la doramectine (0,5 mg/kg, par voie sous-cutanée, en utilisant le même protocole que pour l'ivermectine). Un traitement avec la sélamectine (2 à 3 fois à 14-30 jours d'intervalle) ou le fipronil (appliqué par pulvérisation deux fois à 7-10 jours d'intervalle) est également possible

## Acarioses

L'éradication des acariens est toujours beaucoup plus difficile à réaliser dans les collectivités que chez des animaux isolés. Pour les furets parasités par des acariens, l'ivermectine peut être administrée à la dose de 0,2 à 0,4 mg/kg par voie orale, 2 fois à 14 jours d'intervalle. Les traitements avec des formulations spot-on de sélamectine (6 à 15 mg/kg) et de l'association imidaclopride/moxidectine sont également recommandés.

Pour le traitement d'*O. cynotis*, la sélamectine (15 mg en spot-on appliquée une seule fois) a montré une bonne efficacité. Il est également possible d'administrer une à deux gouttes de fipronil ou d'ivermectine (0,5 mg/kg) directement dans les oreilles ou d'injecter par voie sous-cutanée de l'ivermectine (0,2 à 0,4 mg/kg). Il faut répéter le traitement 14 jours plus tard. Avant tout traitement, les oreilles doivent être nettoyées avec une solution antiseptique.

Pour le traitement de la gale sarcoptique, différentes lactones macrocycliques ont montré leur efficacité : l'ivermectine (0,2 à 0,5 mg/kg par voie sous-cutanée, deux fois à une semaine d'intervalle), la doramectine (0,5 mg/kg par voie sous-cutanée, deux fois à une semaine d'intervalle) et la sélamectine (6 à 15 mg/kg, 2 à 3 fois à 14-30 jours d'intervalle). Le fipronil (en spray appliqué deux fois à 7 à 10 jours d'intervalle) a également été utilisé.

Pour le traitement de la démodécie, des bains d'amitraz (solution à 0,3%) ou l'administration d'ivermectine (0,4 mg/kg, par voie sous-cutanée, une fois par semaine ou 0,05 à 0,3 mg/kg, par voie sous-cutanée, tous les jours) ont été utilisés.

## Infestation par les tiques

Le fipronil en spray est bien toléré. La perméthrine en spot-on (une à deux gouttes pour les animaux de moins de 400 g ou 3 gouttes pour les animaux plus lourds) peut aussi être utilisée.

## Dermatophytoses

L'association d'un traitement systémique et d'un traitement topique est recommandée. Le traitement systémique consiste en l'administration d'une dose orale journalière d'un antifongique : la griséofulvine (25 à 50 mg/kg en deux prises), l'itraconazole (2,5 à 10 mg/kg) ou la terbinafine (10 à 30 mg/kg). Les traitements topiques, s'ils sont entrepris, doivent être appliqués au moins deux fois par semaine. Les propriétaires doivent être mis en garde vis-à-vis d'un risque potentiel d'hypothermie suite à l'application sur l'ensemble du corps d'une solution antifongique si le pelage du furet n'est pas séché correctement. Des formulations antifongiques sous for-

me de lotions, de gels ou de pommade peuvent être utilisées mais ils devront être appliqués tous les jours. Les traitements doivent être poursuivis jusqu'à obtention de deux cultures mycologiques négatives.

Les mesures d'hygiène sont extrêmement importantes, en particulier le traitement de l'environnement. Lorsque plusieurs furets sont infectés, l'environnement peut être pulvérisé avec une solution d'énilconazole à raison de 50 mg/m<sup>2</sup> deux fois par semaine pendant 4 mois. Du fait du risque zoonotique, le port de gants doit être vivement conseillé pour la manipulation des animaux infectés et le nettoyage de l'environnement contaminé.

# 8.C. PREVENTION DES MALADIES PARASITAIRES ET FONGIQUES

La prévention des maladies parasitaires et fongiques repose le plus souvent sur l'association de mesures hygiéniques et l'utilisation de molécules à visée prophylactique. Des mesures de quarantaine devraient être mises en place pour tous les animaux dont l'historique est incertain. Les aliments, les cages et la litière doivent être maintenus propres ; de bonnes conditions d'hygiène et des mesures sanitaires rigoureuses doivent

être maintenues. La prévention de la dirofilariose cardiaque en zone d'enzootie peut être réalisée par l'administration mensuelle d'une lactone macrocyclique : moxidectine (0.1 mL de la solution spot-on pour chats), sélamectine (18 mg/kg en spot-on), ivermectine (0,05 mg/kg par voie orale ou sous-cutanée) ou milbémycine oxime (1,15 à 2,33 mg/kg par voie orale).

## A PROPOS D'ESCCAP

ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) est une association indépendante animée par des vétérinaires parasitologues exerçant dans différents pays Européens. L'objectif de l'association est de formuler des recommandations pour la lutte contre les parasites chez les animaux de compagnie et de loisir. Ces recommandations sont destinées à préserver la santé des animaux, protéger les personnes des agents de zoonoses (maladies transmissibles de l'animal à l'homme) et ainsi préserver le lien homme/animal.

Les parasites présents en Europe sont nombreux et leur importance variable. Les recommandations d'ESCCAP tiennent compte des différentes situations géographiques et les abordent de manière globale. Lorsque que cela est nécessaire, des recommandations particulières sont formulées pour certains pays ou certaines régions.

Les membres de l'association ESCCAP estiment :

- que les vétérinaires et les propriétaires d'animaux de compagnie doivent mettre en place des mesures de lutte vis-à-vis des parasites des animaux ;
- que les vétérinaires et les propriétaires d'animaux de compagnie doivent mettre en place des mesures pour limiter les risques sanitaires liés aux déplacements des animaux, en particulier l'introduction d'agents pathogènes dans des régions indemnes ;
- que les vétérinaires et les médecins doivent travailler en étroite collaboration pour réduire le risque de transmission de parasites des animaux de compagnie à l'homme ;
- que les vétérinaires doivent être capables de fournir aux propriétaires d'animaux de compagnie des informations précises sur le risque représenté par les parasites d'animaux et des recommandations pertinentes sur les méthodes de lutte vis-à-vis de ces parasites ;
- que les vétérinaires doivent éduquer les propriétaires d'animaux de compagnie pour qu'ils deviennent des acteurs de la prévention vis-à-vis des maladies parasitaires ;
- que les vétérinaires doivent recourir à des tests diagnostiques pour caractériser précisément la nature des infestations parasitaires des animaux de compagnie et en déduire la meilleure stratégie de lutte vis-à-vis des parasites.

## REMERCIEMENTS

ESCCAP tient à remercier les personnes ou institutions suivantes pour la mise à disposition de photos de parasites ou de lésions dues à la présence de parasites :

- Dr vét. Christophe Bulliot, Nandy, France
- Dr vét. Cristina Almeida, Algés, Portugal
- Service de Maladies infectieuses et Immunologie, Faculté de médecine vétérinaire, Utrecht, Pays-Bas
- Service de Parasitologie, Mycologie, Dermatologie, École nationale vétérinaire d'Alfort, Maisons-Alfort, France
- Dr vét. John McGarry, Liverpool, Royaume-Uni
- Pr. Luís Madeira de Carvalho, Lisbonne, Portugal
- Dr vét. N.J. Schoemaker, Utrecht, Pays-Bas
- Dr vét. Y.R.A van Zeeland, Utrecht, Pays-Bas

Le travail d'ESCCAP en Suisse est rendu possible par des sponsors. Nous remercions les filiales suisses des sociétés suivantes :



covetrus



zoetis

#### AVERTISSEMENT

Tous les efforts ont été faits pour veiller à ce que les informations contenues dans ce guide, qui est basé sur l'expérience des auteurs, soient exactes. Toutefois, les auteurs et les éditeurs ne peuvent être tenus pour responsables de toute conséquence découlant de l'interprétation erronée des informations fournies. L'association ESCCAP rappelle que les réglementations nationales doivent être prises en compte prioritairement. Toutes les doses et indications sont fournies à titre indicatif.

La reproduction de cette publication dans son intégralité ou en partie et quelle que soit la forme (photocopie, format électronique...) nécessite l'autorisation écrite d'ESCCAP. Cette publication ne peut être distribuée que sous la forme actuelle à moins d'obtenir l'accord écrit d'ESCCAP. Une copie de cette publication est disponible à la Bibliothèque nationale britannique (British Library).

ESCCAP

Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire WR14 3SZ, Royaume Uni

Première publication.

© ESCCAP 2017

Tous droits réservés

Adaptation du Guide de recommandations européen ESCCAP no. 7 pour la Suisse – juillet 2021



# Traitement et prévention des maladies parasitaires et fongiques des petits mammifères de compagnie

Adaptation du Guide de recommandations ESCCAP no. 7 pour la Suisse  
Première publication – juillet 2021

Contact :  
ESCCAP Suisse  
c/o fp-consulting  
Bederstrasse 4, CH-8002 Zürich  
Tél. : +41 44 271 06 00  
Fax : +41 44 271 02 71  
info@escap.ch  
www.escap.ch

Les sponsors d'ESCCAP Europe :



Editor :  
Secrétariat d'ESCCAP  
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,  
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom  
0044 (0) 1684 585135  
info@escap.org  
www.escap.org

Première publication. Publié par ESCCAP – juillet 2017  
© ESCCAP 2017. Tous droits réservés  
Adaptation pour la Suisse, publié en juillet 2021

ISBN : 978-1-913757-33-5