

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
PREMIER CHAPITRE : LE LAPIN, NOUVEL ANIMAL DE COMPAGNIE	5
I- Biologie du lapin : du « lapin des champs » au « lapin des villes »	5
A- Taxonomie	5
B- Colonisations territoriales à travers les siècles	6
1- Premières descriptions	6
2- Espagne, berceau du développement de la population cunicole	6
3- Distribution géographique : entre extension mondiale et invasion locale	6
C- Etapes de la domestication	6
D- Lapin, nouvel animal de compagnie	7
1- Lapin de compagnie en clientèle (races représentées)	7
2- Lapins nains : zootechnie	7
3- Attrait suscité par ce nouveau compagnon	9
4- Conditions d'entretien et alimentation	9
II- Particularités anatomiques, physiologiques et biologiques	10
A- Interactions avec le monde extérieur	10
1- Fonctions sensorielles	10
2- Appareil musculo-squelettique	10
B- Comportement alimentaire	11
1- Formule dentaire	11
2- Digestion chimique	11
3- Caecotrophie	11
C- Reproduction chez le lapin	11
1- Différentiation mâle-femelle et maturité sexuelle	11
2- Accouplement	12
3- Mise-bas	12
D- Particularités hématologiques, biochimiques et urinaires	13
III- Approche histologique et fonctionnelle de la peau et de ses annexes	14
A- Structure de la peau	14
1- Epiderme	14
2- Membrane basale	16
3- Derme	16
4- Tissu conjonctif sous-cutané	16
B- Spécificités de la peau du lapin	16
1- « Double menton »	16
2- Absence de coussinets plantaires	16
C- Fourrure du lapin	17
1- Structure du poil	17
2- Différents types de poils et leur répartition	19
3- Déroulement des mues	19
4- Caractéristiques du pelage de quelques races	20
D- Sécrétions cutanées et marquage territorial	20
1- Glandes sébacées	20
2- Marquage du territoire	20

IV- Conduite de la consultation du lapin	21
A- Recueil des commémoratifs	21
B- Examen clinique	22
1- Examen général à distance	22
2- Examen rapproché	23
C- Examens complémentaires utilisables en dermatologie	24
1- Examens microscopiques de routine	24
2- Examens de laboratoire	24

DEUXIEME CHAPITRE : LES TROUBLES CUTANES CHEZ LE LAPIN DE COMPAGNIE : EPIDEMIOLOGIE, SYMPTOMATOLOGIE, DIAGNOSTIC

25

I- Approche sémiologique des troubles cutanés chez le lapin	25
A- Certaines affections ont une topographie lésionnelle précise	25
B- Sémiologie des troubles cutanés chez le lapin	26
1- Prurit	26
2- Modifications du pelage	26
3- Lésions de la peau	27
Approche étiologique des troubles cutanés chez le lapin	29
A- Dermatoses parasitaires	29
1- Dermatoses dues à des acariens (acarioses)	29
2- Dermatoses dues à des insectes (entomoses)	34
3- Dermatophytoses	36
4- Autres mycoses	39
a- <i>la candidose</i>	39
b- <i>divers</i>	39
5- Helminthoses sous-cutanées	40
B- Dermatoses bactériennes	40
1- Staphylococcie	40
2- Nécrobacillose	42
3- Pasteurellose	43
4- Spirochétose vénérienne	46
5- Autres affections bactériennes	47
6- Affections multifactorielles	47
a- <i>la dermatite suintante</i>	47
b- <i>les maux de pattes</i>	48
C- Dermatoses virales	50
1- Myxomatose	50
2- Fibrome de Shope	53
3- Autres viroses provoquées par des <i>Poxviridae</i>	53
4- Herpesviroses	53
D- Affections néoplasiques	53
E- Dysendocrinies	54
F- Affections congénitales-héréditaires	54
1- Albinisme	54
2- Asthénie cutanée	54
3- Autres affections	55
G- Carences alimentaires et intoxications	55
1- Carences	55
2- Intoxications	56
H- Aggressions cutanées liées à des facteurs physiques	57
1- Liées à des variations climatiques	57
2- Liées à la cohabitation	57

3- Agressions liées à des troubles du comportement	57
4- Allergies	57
5- Facteurs iatrogènes	57
TROISIEME CHAPITRE : MESURES THERAPEUTIQUES ET PROPHYLACTIQUES	58
I- Thérapeutique chez le lapin	58
A- Thérapeutique médicale	58
1- Les différentes voies d'administration	58
a- <i>thérapeutique locale</i>	58
b- <i>voie orale</i>	58
c- <i>voies parentérales</i>	58
2- Principales classes de médicaments utilisés en dermatologie	60
a- <i>antiparasitaires</i>	60
b- <i>anti-infectieux</i>	63
c- <i>autres médicaments employés en dermatologie</i>	64
3- Quelques protocoles thérapeutiques	65
B- Thérapeutique chirurgicale	67
1- Anesthésie chez le lapin	67
a- <i>prémédication et tranquillisation</i>	67
b- <i>précautions particulières lors de l'anesthésie</i>	68
c- <i>anesthésie fixe</i>	68
d- <i>anesthésie gazeuse</i>	69
e- <i>surveillance de l'anesthésie</i>	69
f- <i>soins post-opératoires</i>	69
2- Chirurgie cutanée	69
II- Prophylaxie chez le lapin	70
A- Prophylaxie sanitaire	70
B- Prophylaxie médicale	71
CONCLUSION	72
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	73

INTRODUCTION

Par référence au « Baby-Boom » des années 50, le « NAC-Boom » (NAC pour Nouvel Animal de Compagnie) serait un terme bien approprié pour traduire l'engouement actuel des foyers français pour ces petites bêtes exotiques, qu'elles soient à poils, à plumes ou à écailles.

Les statistiques le prouvent et d'ici 2004, le nombre de NAC devrait augmenter de 46%.

Si les enfants visitaient autrefois les lapins de chair de leurs grands-parents, c'est aujourd'hui à la maison ou même parfois à l'école qu'ils s'investissent affectivement avec un lapin nain devenu animal de compagnie.

Plusieurs explications peuvent être invoquées quant au choix de ce petit compagnon :

- L'apprivoisement ne pose généralement pas de difficultés et le lapin devient très vite un fidèle compagnon.
- L'enfant prend conscience de ses responsabilités vis-à-vis de son animal, sous l'œil avisé de ses parents.
- Le coût d'entretien est relativement limité.

On constate d'ailleurs, souvent, que, très rapidement, la famille toute entière tombe sous le charme de cette boule de tendresse.

Ainsi, assistons-nous à une médicalisation croissante des NAC. Au cours de la consultation, le vétérinaire doit :

- S'enquérir des conditions d'entretien et d'alimentation de ces animaux et apporter les conseils utiles.
- Détecter et identifier les maladies observées.
- Connaître et prescrire la thérapeutique la plus adaptée.

La dermatologie des lapins de compagnie constitue le thème principal de cette étude car il s'agit d'un motif de consultation fréquent. Après avoir rappelé les étapes de la domestication, l'examen clinique du lapin sera abordé avant d'étudier la sémiologie puis l'étiologie des troubles cutanés. La dernière partie concerne les moyens thérapeutiques et prophylactiques mis à la disposition des vétérinaires praticiens.

PREMIER CHAPITRE : LE LAPIN ,NOUVEL ANIMAL DE COMPAGNIE

I BIOLOGIE DU LAPIN : DU « LAPIN DES CHAMPS » AU « LAPIN DES VILLES »

A.Taxonomie

Originellement, le lapin était rangé dans l'ordre des Rongeurs ou *Simplicidentés*. Mais il se distingue de ces derniers par la présence d'une troisième paire d'incisives situées sur la mâchoire supérieure, juste en arrière de la première paire. Ces dents supplémentaires sont réduites en taille, quasi non fonctionnelles car dépourvues de surface coupante, mais ont justifié la création d'un ordre spécifique pour ces animaux : celui des Lagomorphes ou *Duplicidentés* (16) (84).

Cependant, la découverte récente d'un fossile (*Tribosphenomys minutus*) laisse entrevoir des liens très étroits entre ces deux ordres. Il ne s'agirait pas simplement d'une convergence d'évolution (49).

Tableau I : Classification zoologique du lapin : les grandes lignes (84)

CLASSE	Mammifères
SUPER-ORDRE	Glires
ORDRE	Lagomorphes
FAMILLE	Léporidés
SOUS-FAMILLE	Léporinés (Galloin 1989)
GENRE	<i>Oryctolagus</i>
ESPECE	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

L'ensemble des lapins domestiques descendent du lapin sauvage européen : *Oryctolagus cuniculus* dont les racines grecques « *oryct* » et « *lagus* » signifient respectivement fouir (ou creuser) et lascif (ou débauché) ; *cuniculus* signifie terrier.

Tableau II : Distinction Lagomorphes- Rongeurs (19) (72)

◆ Nombre d'incisives sur la mâchoire supérieure	<div> <div>→ 4 chez les lagomorphes</div> <div>▲ 2 chez les rongeurs</div> </div>
◆ Mouvement des mâchoires	<div> <div>→ latéral chez les lagomorphes</div> <div>▲ d'avant en arrière chez les rongeurs</div> </div>
◆ Nombre de doigts aux pattes : chez les lagomorphes,	<div> <div>- membres antérieurs : 5 doigts</div> <div>- membres postérieurs : 4 doigts</div> </div>
◆ Orifices vaginal et urinaire	<div> <div>→ distincts chez les rongeurs</div> <div>▲ communs chez les lagomorphes</div> </div>

B. Colonisations territoriales à travers les siècles

1- Premières descriptions

Les Phéniciens ont été les premiers (1100 av.JC) à donner une description de ce qui semble être l'ancêtre du lapin. C'est au cours de leur voyage sur la Péninsule Ibérique qu'ils remarquèrent sa présence et baptisèrent ainsi cette terre « *i-shephan-im* » (terme hébreu pour « animal des terriers » que les Romains ont ensuite retranscrit en latin par « *Hispania* ») (84).

2- Espagne, berceau du développement de la population cunicole

Dès l'époque romaine, l'Espagne fut donc considérée comme la terre des lapins. Ces derniers avaient probablement migré de l'Asie vers l'Europe et le nord de l'Afrique durant l'ère tertiaire. Le lapin est resté longtemps le symbole de l'Espagne : Sous le règne de l'Empereur Hadrien, il était représenté sur les pièces d'or et d'argent (72) (84).

3- Distribution géographique : entre extension mondiale et invasion locale

L'extension mondiale de la population cunicole s'est réellement produite durant le Moyen –Age par voie maritime puisque les lapins étaient une source de viande sur les navires.

Très vite, ils se multiplièrent dans de nombreux pays constituant souvent une menace pour la végétation.

C. Etapes de la domestication

Les Romains furent les premiers à élever les lapins pour leur chair dans des jardins clos, également appelés *leporaria*. Mais peut-on parler pour autant de domestication ? En fait, il s'agissait plus d'un mode de détention qui fut repris au Moyen-Age par les moines dans les couvents, ces derniers ayant constaté la capacité d'adaptation et la docilité des lapins.

Ce n'est réellement qu'au XVIème siècle que la domestication débute grâce au développement des garennes closes (zones fermées où l'on concentrait les animaux). La reine Elisabeth d'Angleterre et Henri IV en auraient même profité (74) (84).

Une sélection s'est alors très rapidement mise en place et au XVIIIème siècle, on comptait déjà 7 variétés différentes, la distinction se faisant sur la couleur des robes : agouti, marron, albinos, diluée, jaune, silver, dutch spotting.

Plus tard, surtout durant le début du XXème siècle, d'autres mutations apparurent et concernèrent :

- la longueur et la densité du pelage (le caractère angora daterait de la période 1700-1850)
- la longueur des oreilles (originellement atteignant 7cm)
- le nombre de papilles sur la langue qui a diminué
- la masse musculaire, la taille du cœur, le volume de l'estomac qui se sont réduits.

Progressivement les différences de taille et de poids se sont accentuées allant de moins d'un kilo jusqu'à plus de 8 kilos (alors que le lapin de garenne, ancêtre de toutes nos races actuelles, pèse approximativement 2 Kilos) (84).

Seule la domestication a permis la pérennisation de ces modifications qui auraient été incompatibles avec la vie sauvage et donc la survie du lapin.

Actuellement, plus de 60 races et variétés de couleur sont répertoriées et reconnues (1) (30).

Toutes les variétés officialisées chez les lapins de chair sont reconnues chez les lapins de compagnie.

D. Lapin, nouvel animal de compagnie

Depuis quelques années, on assiste à un engouement des Français pour les Nouveaux Animaux de Compagnie (NAC). Le lapin nain serait le plus populaire et le plus représenté de ces compagnons (62).

Parmi les 51,3% de foyers français qui possèdent au moins un animal de compagnie, 4,2% ont adopté un Rongeur ou un Lagomorphe (soit un foyer sur 12) (53).

1- Lapin de compagnie en clientèle (races représentées)

Tout lapin peut devenir animal de compagnie : il suffit, pour cela, de l'adopter alors qu'il n'a que quelques mois d'âge afin de l'appivoiser et de le rendre sociable vis-à-vis des hommes.

Cependant, certaines variétés sont plus représentées que d'autres : les lapins nains et les hybrides de nains.

2- Lapins nains : zootechnie

Les premiers sont apparus en Angleterre à la fin du XIXème siècle, obtenus à partir de petits lapins blancs de Pologne d'où leur nom de lapins polonais. Puis, par croisements successifs avec d'autres races et sélection des plus petits, naquit le nain de couleur qui se développa à partir de 1950 surtout en Allemagne et aux Pays-Bas. Plus tard, dans les années 60-70, il connut un engouement important en Floride.

Depuis 1963, ces différentes races sont répertoriées en France dans un recueil des standards géré par une commission technique.

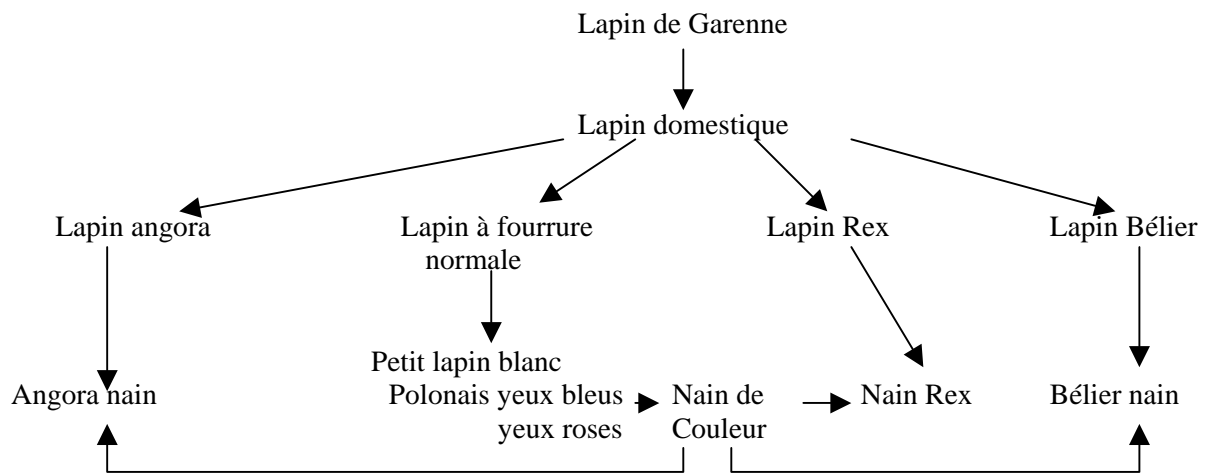


Figure 1 : Origine des différentes races de lapins nains (d'après 72)

Le lapin nain standard se caractérise : ✧ par son poids qui doit être compris entre 800g et 1,5Kg (idéal : 1,1 à 1,25Kg) et une longueur du corps inférieure à 21cm (exception faite des variétés angoras et béliers).

✧ par la longueur de ses oreilles qui doit être inférieure à 5,5cm.

Il présente, en outre, une tête plus ronde et des yeux plus globuleux.

◆ **Le Polonais** (ou Hermine à cause de sa couleur blanche) :

Le plus représenté des lapins nains. Il présente une fourrure courte, dense et fine.

Il en existe 2 types : Aux yeux roses, véritable albinos, apparu le premier.

Aux yeux bleus, créé en Allemagne lors de la première guerre mondiale.

◆ **Le nain de couleur**

Toutes les couleurs du lapin domestique sont admises parmi lesquelles garenne, noir, noir et blanc, noir et feu, fauve, loutre, brun, bleu, gris-bleu, gris-acier, papillon, argenté noir, argenté bleu, siamois...

◆ **Le béliet nain**

Obtenu à partir du nain de couleur et du lapin béliet, c'est un des plus gros lapins nains : 1 à 2Kg (idéal : 1,4 à 1,7Kg)

Il présente un chanfrein écrasé, des oreilles tombantes et longues. Le port caractéristique des oreilles apparaît à 2 mois.

◆ **Le nain Rex**

La fourrure a une apparence de velours.

◆ **Le lapin Lion**

Il porte une crinière de poils. Mais ce caractère ne pouvant pas être fixé durablement, il n'est pas reconnu officiellement par les éleveurs.

◆ **L'angora nain**

Issu d'un croisement entre le nain de couleur et le lapin angora, il doit peser entre 1 et 1,7Kg (idéal : 1,2 à 1,5kg) et présenter une fourrure la plus longue possible (supérieure à 7cm).

Depuis quelques temps, apparaissent également les extra-nains.

3- Attrait suscité par ce nouveau compagnon

Si l'on interroge les propriétaires de lapin nain, les mêmes arguments reviennent quant au choix de cet animal : ➤ il s'apprivoise facilement et cache une grande sympathie sous sa « jolie frimousse ».

➤ discret, il n'occupe qu'un espace réduit dans la maison.

➤ son entretien est aisé ; on n'est pas contraint de le sortir pour ses besoins.

Ce sont donc des compagnons attachants appréciés des enfants auxquels ils sont souvent confiés et qui apprennent, ainsi, à se responsabiliser.

4- Conditions d'entretien et alimentation

Il est important, lors d'une consultation, de s'informer sur l'environnement et l'alimentation du lapin car de mauvaises conditions constituent l'élément déclencheur de nombreuses affections. Selon une enquête menée en 1999, un quart des vétérinaires interrogés ont été confrontés à des problèmes liés à l'alimentation (mal adaptée ou excessive) ou à l'environnement (53).

➤ l'environnement :

Les cages vendues dans le commerce conviennent généralement bien. D'un entretien facile, elles constituent un lieu sûr pour l'animal où il peut se réfugier s'il se sent menacé en liberté.

La litière doit comprendre du foin de bonne qualité, des copeaux de bois naturels, éventuellement de la paille et être renouvelée, en moyenne, 1 fois par semaine (il faut éviter les copeaux de cèdre dont les huiles peuvent être irritantes).

La cage doit se situer en dehors de la cuisine (lieu d'émanations multiples), à l'abri de la chaleur et des courants d'air. Le lapin étant un animal particulièrement sensible au stress, il a besoin de calme et il faut veiller à ne pas modifier brutalement ses conditions de vie, sous peine d'accroître certains risques pathogènes (19). Les normes d'ambiance sont rappelées dans le tableau III.

Un peu d'exercice en dehors de sa cage, en liberté dans la maison ne peut lui être que bénéfique à condition de le surveiller afin qu'il n'attaque ni les meubles, ni les fils électriques.

Tableau III: Normes d'ambiance et surface minimale requises pour le lapin (62)

Surface minimale de la cage	Ventilation	Vitesse de l'air	Température	Lumière	Hygrométrie	Ammoniaque
1400 cm ²	10 Renouv./h	0,30 m/s	18-21°C	12H/j	40-60%	<8ppm

Il est possible d'élever plusieurs lapins dans une même cage mais des bagarres entre mâles sont possibles. Le lapin est également sociable vis-à-vis d'autres espèces comme le cochon d'Inde (19). Cependant leur cohabitation est déconseillée car le lapin est porteur sain de *Bordetella* qui provoque chez le cochon d'Inde la bordetellose (troubles respiratoires et avortements).

➤ l'alimentation (19) :

Les besoins alimentaires d'un lapin de compagnie sont différents de ceux d'un animal d'élevage ; le but n'étant pas de l'« engraisser ». Beaucoup d'erreurs sont commises, souvent par manque d'informations des propriétaires.

Le lapin est un herbivore strict. Sa ration doit être pauvre en protéines (maximum 15 à 18%) et riche en fibres (minimum 14%) (40). Une alimentation à base de foin de bonne qualité, de fruits et de légumes frais est bien adaptée. Les granulés vendus dans le commerce seront apportés en quantité limitée (hormis durant la gestation et la lactation) de façon à éviter l'obésité. Une complémentation en vitamines n'est pas nécessaire.

Toute transition alimentaire devra se faire de façon progressive (4 à 5 jours) surtout pour les jeunes lapins (4 à 12 mois) afin de minimiser les perturbations de la microflore caecale.

L'eau ainsi que la nourriture doivent être renouvelées quotidiennement. Le lapin boit en moyenne 100ml/Kg/j (40).

II PARTICULARITES ANATOMIQUES, PHYSIOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES

La popularité grandissante du lapin va de pair avec une médicalisation croissante. Il serait si simple de pouvoir transposer la médecine des carnivores domestiques sur ce compagnon en se disant qu'il en est une version miniature. Mais une telle corrélation est impossible du fait de ses particularités anatomiques, physiologiques et biologiques qu'il convient de connaître.

A. Interactions avec le monde extérieur

Remarque : La structure et la fonction de la peau et de ses annexes feront l'objet d'une partie distincte (cf infra).

1- Fonctions sensorielles

1-1 Les oreilles :

De grande taille, orientables, elles représentent à elles-seules, 12% de la surface du corps. Sur le plan acoustique, leur sensibilité est très fine et il s'agit certainement du sens le plus développé du lapin (72).

Elles ont la particularité également, d'être très vascularisées : elles concentrent les plus importants shunts artério-veineux de l'organisme (49). Elles contribuent, par ce fait, à la régulation de la température corporelle par le jeu des vasoconstrictions- vasodilatations.

Par conséquent, elles constituent un organe fragile qu'il convient de ne pas utiliser pour la contention du lapin sous peine de déclencher un réflexe d'hypotension otocardiaque.

1-2 les yeux :

En position latérale, proéminents, ils font bénéficier le lapin d'une large vue panoramique (environ 340°) alors que le champ de vision binoculaire lui, est réduit (10-35°) (84). Les lapins sont incapables de voir la région péribuccale ; ce sont donc leurs vibrisses qui leur permettent de sélectionner leur nourriture.

Cependant l'acuité visuelle est faible le jour (le lapin ne voit pas avec une grande précision mais a une certaine perception des couleurs), meilleure au crépuscule.

1-3 le nez :

Il est caractérisé par des narines de forme ovoïde, qui confluent avec la fente de la lèvre supérieure. L'odorat chez le lapin est très développé.

2- Appareil musculo-squelettique

Sa particularité tient au développement important des métatarsiens qui constituent une adaptation au saut. Les postérieurs ont 4 doigts, 5 pour les antérieurs.

Le squelette, très fragile, ne compte que pour 8% de la masse corporelle de l'animal (contre 13% chez un chat) (22) (34). A l'opposé, les muscles sont particulièrement développés. Il s'agit probablement d'une adaptation à la vie sauvage, pour échapper aux prédateurs.

Attention donc aux fractures et luxations surtout de la jonction lombo-sacrée qui semble la plus vulnérable. La nature facilement stressable des lapins amplifie ces risques.

B. Comportement alimentaire

1- Formule dentaire

Le lapin est un herbivore strict, plutôt boulimique. Dépourvu de canines, il se caractérise par une pousse des dents continue, à raison de 10 à 12 cm par an, en moyenne, pour les incisives. Les racines dentaires sont longues (16) (44).

Formule dentaire I 2/1 C 0/0 PM 3/2 M 3/3 = **28 dents**.

Elles sont difficiles à examiner du fait de la faible ouverture buccale.

2- Digestion chimique

Les deux tiers des repas du lapin sont pris la nuit (cela s'explique par son mode de vie crépusculaire à l'état sauvage).

Après une mastication assurée par des mouvements de va-et-vient des mâchoires, le bol alimentaire se retrouve dans l'estomac, de structure glandulaire, à forte acidité ($\text{pH} < 2,0$) qui permet le brassage, la

➤ chez le mâle, cela extériorise le pénis qui est dépourvu d'os. Le lapin est un animal cryptorchide : l'anneau inguinal reste ouvert durant toute la vie, autorisant les testicules à être alternativement en position abdominale ou scrotale. Les poches scrotales sont glabres, situées de part et d'autre du pénis.

Le mâle est mature à partir de 5-7 mois ; cependant, les testicules peuvent descendre dès la douzième semaine d'âge (44).

➤ chez la femelle, la vulve correspond à une fente. Les cornes utérines sont longues et se prolongent par 2 utérus : on parle d'utérus bifide (22).

La maturité sexuelle est acquise vers 4-8 mois. Même s'il n'existe pas, à proprement parler, de saison de reproduction, on constate que les femelles présentent cycliquement 7 à 10 jours de réceptivité contre 1 à 2 journées d'inactivité. Cette réceptivité se caractérise par une vulve œdématiée, rouge.

La femelle possède 4 à 5 paires de mamelles alors que le mâle en est dépourvu.

2- Accouplement

Chez la lapine, l'ovulation est provoquée par l'accouplement. Ce dernier est généralement très rapide et aboutit à une perte de conscience du mâle, qui tombe sur le flanc, lié à cet effort intense fourni pendant une durée brève (quelques secondes).

Si la femelle a été fécondée, elle refusera la saillie jusqu'à la mise-bas qui a lieu, en moyenne, 29 à 35 jours après (22).

3- Mise-bas

Une semaine avant la mise-bas, la femelle prépare son nid : elle s'arrache des touffes de poils en région abdominale et sur les flancs. Les mamelles augmentent de volume.

Les lapins nains font généralement de 4 à 5 petits par portée (contre 10 pour les lapins domestiques). Ces derniers sont nidicoles : ils naissent nus et aveugles et ne commencent à sortir du nid qu'au-delà de leurs 15 premiers jours d'existence. Une semaine après la naissance, la fourrure commence à apparaître et les yeux s'ouvrent vers 10-15 jours. Durant cette période, la mère ne les nourrit qu'une fois par jour. A un mois, les petits sont autonomes et sevrés.

D. Particularités hématologiques, biochimiques et urinaires (19) (49)

Le tableau IV indique des fréquences respiratoire et cardiaque élevées pour le lapin, nécessaires pour une bonne oxygénation des tissus.

Tableau IV : Constantes biologiques du lapin

	Unités	Valeurs
Température	°C	37,5–39,0
Fréquence respiratoire	battements/min	40–60
Fréquence cardiaque	battements/min	150-325
Durée de vie moyenne	an	6-8

Les tableaux V et VI indiquent les valeurs hématologiques et biochimiques moyennes du lapin. La veine marginale de l'oreille est facile d'accès et est donc préférentiellement choisie pour effectuer une ponction veineuse.

Tableau V : Numération et Formule sanguines du lapin

	Unités	Valeurs
Volume sanguin	mL/Kg	57-65
Erythrocytes	10/mm	4-7
Hémoglobine	mg/dl	10-15,5
Hématocrite	%	33
Leucocytes	10/mm	9-11
Polynucléaires neutrophiles	%	20-75
Eosinophiles	%	0-4
Basophiles	%	2-7
Lymphocytes	%	30-85
Thrombocytes	10/mm	200-1000

Tableau VI: Constantes biochimiques du lapin

	Unités	Valeurs
Glucose	g/L	0,5-1,6
Urée	g/L	0,15-0,25
Créatinine	mg/L	10-20
Protides	g/L	54-75
Bilirubine	mg/L	2-7

III. APPROCHE HISTOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE DE LA PEAU ET DE SES ANNEXES

La peau joue le rôle de barrière entre le milieu intérieur et l'environnement (tableau VII).

Toute atteinte de son intégrité a donc des répercussions sur le fonctionnement de l'organisme ce qui amène fréquemment les propriétaires à consulter. En effet, de 1998 à 2000, ont été répertoriés les motifs de consultation du lapin au service Parasitologie de l'ENVA (consultation des NAC) : sur 47 dossiers consultés, 16 concernaient des problèmes dermatologiques proprement dits ; 26 cas présentaient des répercussions cutanées secondairement à une affection générale (exemples : calculs urinaires, problèmes respiratoires).

Tableau VII : Fonctions de la peau et du pelage (68)

Fonctions	Moyens mis en oeuvre
Protection mécanique	- Pelage - Agencement des fibres de collagène
Protection contre l'eau	- Film hydrolipidique de surface - Orientation des poils
Protection contre la lumière	- Pelage - Pigmentation
Thermorégulation	- Pelage abondant : coussin d'air isolant stocké entre les poils - Système vasculaire dermique - Tissu conjonctif SC riche en adipocytes
Homéostasie biochimique	- Stockage d'électrolytes et d'eau dans la matrice dermique - Stockage de lipides et de molécules liposolubles dans le tissu adipeux SC
Fonctions métaboliques et immunologiques	- Synthèse de la vitamine D...
Fonctions sensorielles	- Terminaisons nerveuses dans l'épiderme - Vibrisses, follicules pileux...
Fonctions dans la vie sociale	- Mimétisme - Marquage territorial

A. Structure de la peau (65) (68)

La peau des Mammifères est constituée de deux couches : - l'épiderme

- le derme qui repose sur l'hypoderme.

Son épaisseur n'est pas constante : elle apparaît plus épaisse en région dorso-lombaire, sur les faces latérales des membres et au niveau des surfaces palmaires et plantaires, zones de contrainte importantes.

1- Epiderme

Epithélium malpighien kératinisé, il est constitué, pour l'essentiel, de kératinocytes mais aussi de mélanocytes, cellules de Langerhans, cellules de Merkel et accessoirement, de lymphocytes et mastocytes.

On distingue 5 couches :

- la couche basale ou *stratum germinativum* composée de cellules souches, à partir desquelles naissent les kératinocytes, et de cellules d'ancrage.

- La couche épineuse ou *stratum spinosum* où les cellules sont polyédriques, liées entre elles par des desmosomes.
- La couche granuleuse ou *stratum granulosum* : constituée de cellules aplaties; elle sécrète par exocytose des phospholipides et enzymes agissant sur la perméabilité de l'épiderme.
- La couche claire ou *stratum lucidum* seulement présente dans les zones de peau épaisse et composée de cellules compactes kératinisées.
- La couche cornée ou *stratum corneum* : c'est la plus superficielle. Les cellules mortes kératinisées se désquament. Son épaisseur varie selon les régions du corps.

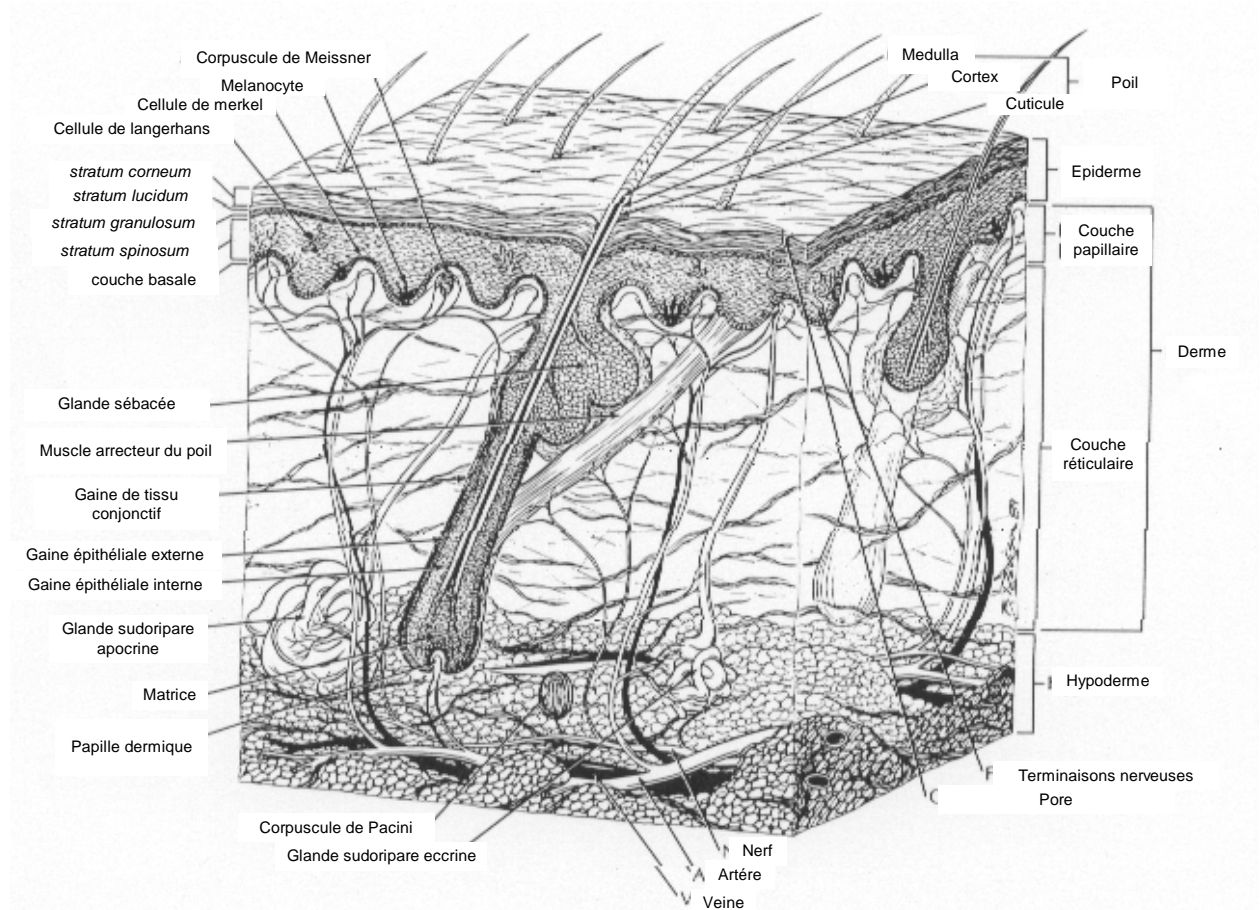


Figure 2 : Coupe schématique de la peau du lapin (d'après 65)

Les kératinocytes subissent, de la couche basale jusqu'à la couche cornée, un processus de division et maturation aboutissant à la production, à la surface de la peau, de kératine et kératohyaline.

Les mélanocytes sont le siège de la production de la mélanine à l'intérieur de granules : les mélanosomes. On les rencontre dans la couche basale, la matrice des follicules pileux, les glandes sébacées. Ils sont responsables de la couleur de la peau et des poils en transférant leurs granules aux kératinocytes par phagocytose.

Sous l'action de l'enzyme tyrosinase, 2 types de pigments sont élaborés :

- Les eumélanines ou pigments brun- noirs.
- Les phæomélanines ou pigments jaune-oranges. Les animaux albinos sont dépourvus de cette enzyme.

Les cellules de Merkel situées dans la couche basale sont des mécanorécepteurs au contact des kératinocytes et des fibres nerveuses.

Les cellules de Langerhans sont des cellules présentatrices d'antigènes qui phagocytent les antigènes à la surface cutanée puis vont les présenter, après migration, aux lymphocytes T dans les ganglions lymphatiques.

2- Membrane basale

Elle correspond à l'« assise » de l'épiderme où les kératinocytes de la couche basale sont liés à elle par des hémidesmosomes. Elle assure l'adhésion entre l'épiderme et le derme et joue aussi le rôle de barrière sélective entre ces 2 structures.

On distingue 3 parties : - la *lamina lucida* en contact avec la couche basale.

- la *lamina densa*.

- la *sub-lamina densa* qui permet l'adhésion au collagène dermique.

3- Derme

Il s'agit d'un réseau dense de fibres collagéniques, élastiques, réticuliniques disposées à l'intérieur d'une matrice intercellulaire riche en eau et protéoglycanes, le tout produits par les fibroblastes.

C'est un tissu richement vascularisé et innervé qui apporte des nutriments à l'épiderme et aux annexes cutanées. On y trouve également des mastocytes et macrophages.

4- Tissu conjonctif sous-cutané

Assurant l'ancrage du derme sur les muscles sous-jacents, il permet l'isolation thermique, la protection contre les chocs mais également le stockage des graisses.

B. Spécificités de la peau du lapin

1- « Double menton »

C'est un pli de peau très développé chez les lapins (essentiellement les femelles gestantes), qui s'étend en région ventrale de l'encolure. Peu de temps avant la mise-bas, la lapine arrache des poils de cette région afin de fabriquer un nid.

C'est une zone qui peut être le siège de dermatite suintante.

2- Absence de coussinets plantaires

En lieu et place, les doigts et la région métatarsienne sont recouverts de fourrure particulièrement grossière. La peau normale, en région métatarsienne présente :

- un *stratum corneum* étroit avec quelques cellules squameuses qui se détachent.
- un épiderme très mince allant jusqu'à 3 couches.
- un derme avec des fibres de collagène denses localisées (29).

Attention aux risques de pododermatites à ce niveau. Chez le lapin, les griffes sont puissantes et non rétractiles (49) (79).

C. Fourrure du lapin

1- Structure du poil (34) (65) (79)

Les poils sont issus des follicules pileux, invaginations épidermiques situées dans le derme. Ces derniers présentent 3 parties (cf figure 3) : - l'infundibulum généralement commun à plusieurs poils.

- l'isthme
- le bulbe.

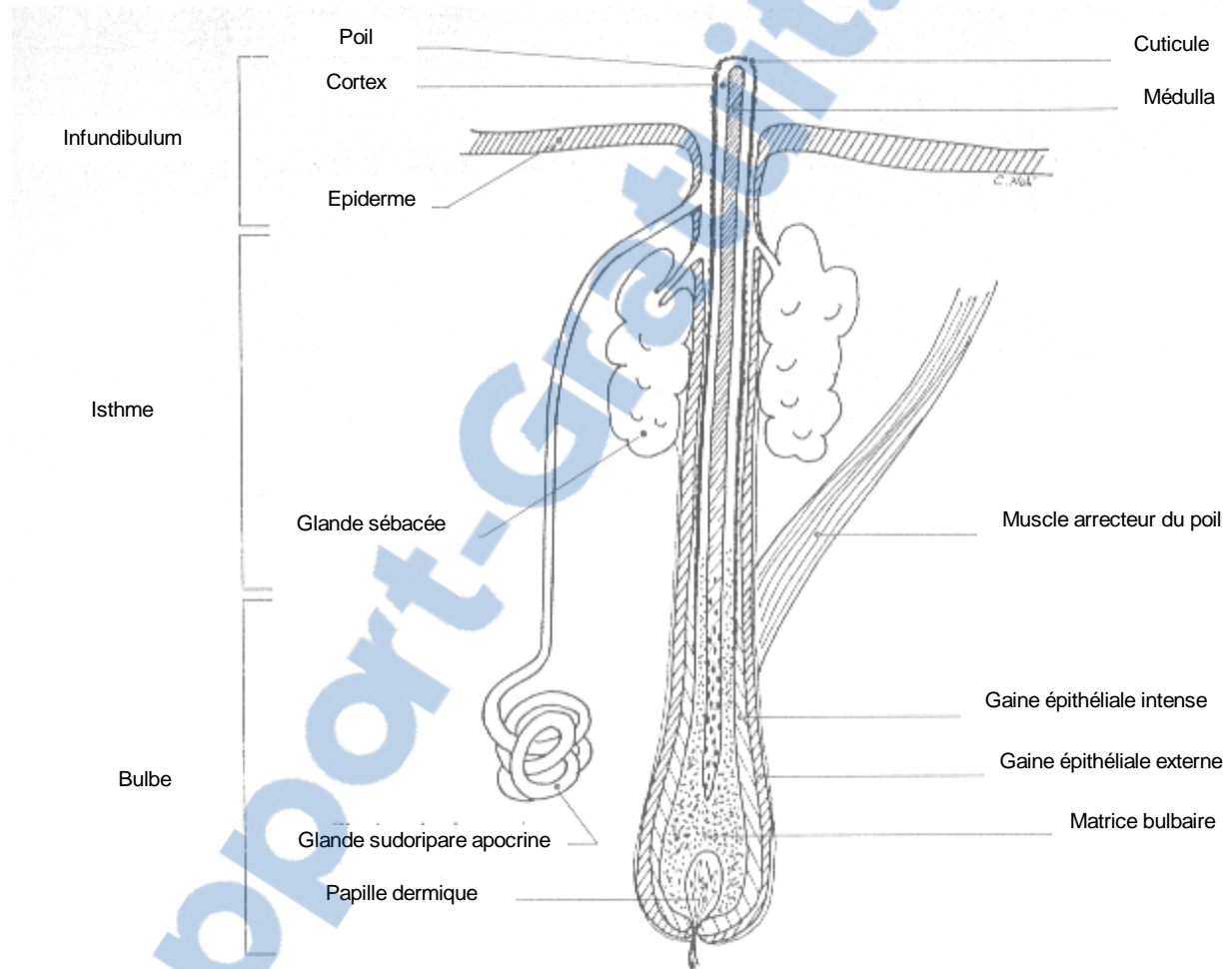


Figure 3 : Représentation schématique d'un follicule pileux (d'après 68)

Recouvrant la papille dermique qui la nourrit, la matrice bulbaire est le lieu de production des cellules du poil en multiplication active, qui donnent naissance à une kératine particulièrement « solide » grâce à son faible taux de lipides et à une teneur élevée en soufre. C'est à ce niveau, également, que les poils acquièrent leur pigmentation.

Cette matrice est protégée par 2 gaines : - une gaine épithéliale interne produite par la matrice elle-même qui disparaît au niveau de l'isthme.

- une gaine épithéliale externe, invagination de l'épiderme.

Les poils sont constitués, de l'intérieur vers l'extérieur : - d'une médulla qui contient de l'air, des vacuoles de glycogène ou des pigments.

- d'un cortex composé de cellules cornéifiées.
- d'une cuticule qui assure un rôle de protection par l'assemblage caractéristique de ses cornéocytes, cellules épithéliales anucléées.

La croissance du poil dure approximativement 5 semaines (figure 4) et est dépendante d'une activité cyclique :

- une phase de mitose ou anagène.
- une phase intermédiaire ou catagène.
- une phase de repos ou télogène.

Figure 4 : Cycle d'un follicule pileux (d'après 65)

2- Différents types de poils et leur répartition

Le poil est relativement court chez le lapin nain (hormis l'Angora). Il en existe 3 types :

- Le **poil de bourre** ou **duvet** ayant un rôle dans l'isolation thermique : court, élastique, il est totalement recouvert de cuticule et est de diamètre constant.

- Le **poil intermédiaire** ou **poil tecteur** : il couvre hermétiquement le pelage.

- Le **poil définitif** ou **jarre** : long, cassant, sa pointe est élargie et dépourvue de cuticule. C'est le **poil recteur** qui oriente le pelage. On a environ 1 jarre pour 4 poils intermédiaires et pour 60 poils de bourre. Il est à l'origine de la diversité des pelages des lapins.

Les vibrisses chez le lapin sont proéminentes : ce sont des mécanorécepteurs intervenant dans la sensibilité tactile. Leur importance s'explique par le fait que les yeux sont latéraux (ce qui offre une large vision panoramique afin de repérer les prédateurs) et ne permettent pas au lapin de visualiser la région de la bouche.

3- Déroulement des mues

On distingue 2 mues selon l'âge du lapin :

3-1 *Les mues juvéniles* :

Elles concernent l'animal en croissance. 3 pelages juvéniles vont se succéder :

➤ pelage du nouveau-né : à la naissance, le lapereau est nu puis les poils de jarre apparaissent (environ 4 jours après la naissance), suivis quelques jours après, par le sous-poil. Ce pelage ne pèse que 8 à 10g et persiste 4 à 6 semaines.

➤ pelage infantile : c'est un pelage léger composé de poils fins bien « implantés » dès 9 semaines.

➤ pelage sub-adulte : la mue qui le précède est longue (4 ou 5 semaines). Elle débute en région antérieure et ventrale. Selon la saison de sa production, il sera plus ou moins fourni : 40g en été contre 60g en automne ou hiver. Il est complet au plus tôt à 5 mois d'âge et est remplacé par le pelage adulte au-delà de 6 à 8 mois.

3-2 *Les mues saisonnières de l'adulte* :

Elles se déroulent au printemps et à l'automne et débutent au niveau de la tête pour se prolonger vers l'arrière et se terminer sur les flancs.

➤ mue du printemps : c'est la plus importante mais elle est lente et irrégulière et fournit un pelage d'été maigre et court (environ 50g).

➤ mue d'automne : elle remet en activité tous les follicules pileux en un temps bref et donne naissance à un pelage plus long, stable et homogène (y compris les follicules pileux secondaires qui produisent le duvet) (environ 80g).

De plus, en hiver, le réseau de fibres de collagène du derme se resserre et donne un cuir plus fin et plus solide.

3-3 *Déterminisme des mues et qualité du pelage* :

➤ photopériodisme : c'est le facteur le plus important surtout pour ce qui concerne les mues de l'adulte.

➤ température : elle intervient indirectement. Si elle est trop élevée, la consommation d'aliments diminue et la qualité du pelage est altérée.

➤ hormones : les hormones thyroïdiennes exercent une action stimulante sur la phase anagène contrairement aux oestrogènes et glucocorticoïdes.

Nutrition inadaptée, états pathologiques et hygiène médiocre ont des conséquences néfastes sur la fourrure (57) (75).

4- Caractéristiques du pelage de quelques races

4-1 Lapin Rex :

Il est dépourvu de poils de jarre.

4-2 Lapin Angora :

Une différence importante tient à la longueur du poil : ceci est lié à l'allongement de la durée d'activité du follicule pileux qui permet au poil de croître pendant plus de 14 semaines. Cette différence s'explique par la présence d'un gène récessif porté par le lapin Angora.

D. Sécrétions cutanées et marquage territorial

Le lapin est dépourvu de glandes sudoripares hormis au niveau des lèvres (49).

1- Glandes sébacées



Elles sont réparties sur l'ensemble du corps et libèrent leur sécrétion lipidique, le sébum, de façon holocrine. Elles sont le plus souvent associées aux follicules pileux. Le sébum agit comme un agent antibactérien et assure l'imperméabilisation du pelage.

2- Marquage du territoire

Les lapins sont des animaux très territoriaux et les 2 sexes ont donc 3 glandes servant à marquer leur territoire :

- *Glandes sub-mandibulaires* : Les lapins déversent leurs sécrétions en frottant leur menton contre les barreaux de la cage ou autres
- *Glandes anales*
- *Glandes périanales ou inguinales*.

La taille des glandes et le degré de marquage sont sous dépendance des androgènes et du niveau d'activité sexuelle : les mâles marquent plus que les femelles et les dominants plus que les dominés. On constate que les femelles déposent aussi leurs sécrétions sur les petits, au nid, ce qui explique la difficulté de faire adopter des lapereaux d'une autre portée (49).

Cette étude met en évidence quelques caractéristiques propres à la peau du lapin qu'il convient de connaître car elles pourront être le siège d'affections spécifiques. Néanmoins, devant un trouble cutané, il ne faut pas se limiter à un examen dermatologique mais prendre en considération l'ensemble des conditions d'entretien du lapin. En effet, la peau, organe sensible, est souvent le révélateur de facteurs environnementaux inadéquats.

IV CONDUITE DE LA CONSULTATION DES LAPINS

Ce qui s'applique au lapin est également valable pour les Rongeurs. Ce sont des animaux très sensibles au stress qui nécessitent une contention appropriée ; d'autre part, ils présentent des interactions importantes avec leur milieu de vie.

A. Recueil des commémoratifs

Il est nécessaire, avant tout, de se renseigner sur le lieu et la date d'acquisition de l'animal. On pourra ainsi mettre en évidence un éventuel caractère contagieux.

Puis il faudra s'enquérir de l'âge, du sexe, du poids de l'animal avant de s'intéresser à ses conditions de vie (tableau VIII). Celles-ci constituent souvent un facteur favorisant l'émergence de pathologies.

Enfin, on complètera l'anamnèse par les antécédents médicaux, la chronologie d'apparition des symptômes et les traitements déjà administrés (15).

N.B : Durant cette partie de la consultation, le lapin pourra rester en cage afin de limiter le stress ; il sera utile également d'observer son comportement.

Tableau VIII : Fiche anamnétique à compléter lors de la consultation d'un Rongeur ou Lagomorphe

♦ DATE DE L'EXAMEN	
♦ SIGNALEMENT DE L'ANIMAL	
- espèce consultée	- date de naissance
- race	
- sexe	
- poids	
♦ ENVIRONNEMENT	
	1/ <u>général</u>
- endroit où est disposée la cage	(proche radiateur, fenêtre, porte ?)
- présence de congénères ou autres espèces	(même pièce ou même cage)
- espaces de liberté	(sans ou avec surveillance)
	2/ <u>cage</u>
- type de sol	(bac plastique/ sol grillagé/ autres)
- litière :	
- composition	
- fréquence de renouvellement	
- accessoires	(biberon/ râtelier/ jouets)
♦ ALIMENTATION	
- type	
- fréquence de renouvellement	
- quantités distribuées	

B. Examen clinique

1- Examen général à distance

Il permet, en laissant l'animal dans sa cage, d'avoir un aperçu sur sa posture, son comportement, sa respiration, l'état d'embonpoint et de repérer d'éventuelles lésions. Au cours de cet examen, les fèces et la couleur des urines doivent être observées.

2- Examen rapproché

2-1 la contention du lapin (41)(49)(83)

Elle doit être adaptée afin d'éviter tout risque de détente brutale pouvant provoquer une fracture ou luxation des vertèbres lombaires ou des membres.

La contention par les oreilles est formellement contre-indiquée parce qu'elle peut être à l'origine d'un réflexe d'hypotension brutal parfois mortel (réflexe otocardiaque).

sortie de la cage

Le lapin peut être saisi par la peau à hauteur du garrot d'une main, et de l'autre, soutenu au niveau du train postérieur.

examen de l'animal

Différentes techniques sont utilisables :

- Sur la table d'examen, le lapin sera enroulé dans une serviette afin de limiter ses mouvements ; seule la tête dépassera. C'est une contention adaptée à l'observation des oreilles, yeux et dents. Un sac de contention pour chat en nylon peut également être employé.
- On peut renverser l'animal sur le dos, en le tenant dans les bras. C'est une position tranquillisante que l'on utilisera pour les lapins très nerveux. Elle permet un examen de l'abdomen.
- Un aide peut également maintenir le lapin sur son avant-bras, la main sous le postérieur et la tête de l'animal dans le creux du coude ; l'autre main tient le dos de l'animal.
- La palpation abdominale peut être réalisée en laissant l'animal sur la table et contre le corps du manipulateur.

2-2 l'examen clinique général (61)

N.B : Il n'est pas indispensable de prendre la température systématiquement.

L'examen dermatologique ne s'inscrit que dans le cadre d'une étude clinique complète car un problème cutané peut être le reflet d'une affection plus générale (exemple : souillure des membres avant de l'animal présentant un coryza).

examen de la tête

On notera la présence de larmolements, écoulement nasal. Avec l'otoscope, il sera possible de réaliser, à la fois, un examen dentaire (pour rechercher une malocclusion) et un examen des conduits auditifs. Faire une palpation rapprochée des mâchoires et des joues à la recherche d'abcès dentaires (42)(61).

examen de la peau et du pelage

C'est un examen méthodique au cours duquel la moindre modification doit être notée : aspect de la peau, texture, densité du pelage, déterminer la distribution, la consistance, la couleur des lésions ; savoir si elles sont primaires, secondaires, tertiaires, leur configuration (linéaires, maculaires...) (42).

Insistons sur les zones « à risques » : le cou (possibilité de dermatite suintante), la voûte plantaire (pour repérer la présence d'ulcère), les mâchoires (abcès dentaires).

examen de l'appareil reproducteur

Palpation des mamelles, aspect de la vulve ou du pénis.

examen de l'appareil cardiorespiratoire

Couleur des muqueuses, Temps de Recoloration Capillaire (TRC), auscultation.

examen de l'abdomen

Palpation et auscultation. Contrôle des reins. Il faut observer l'état de propreté de la région périnéale.

examen de l'appareil musculosquelettique

Examen rapproché des métatarses (alopécie, abrasions, infection).

A l'issue de cet examen clinique, des hypothèses diagnostiques pourront être émises qui seront confirmées ou infirmées par des examens complémentaires.

C. Examens complémentaires utilisables en dermatologie

Ce sont, généralement, des examens peu onéreux facilement mis en œuvre et utilisables dans les cliniques vétérinaires.

1- Examens microscopiques de routine

1-1 *scotch-test*

Il suffit d'appliquer un ruban adhésif à la surface des lésions et de collecter ainsi poils, squames, croûtes et éventuellement des ectoparasites (Cheylétielles, par exemple). Ceux-ci sont ensuite scotchés sur une lame et examiner au microscope optique.

1-2 *raclages cutanés*

La peau est grattée à l'aide d'une lame de bistouri au niveau des lésions et à leur périphérie jusqu'à la rosée sanguine. Le prélèvement obtenu est mis au contact d'une goutte de lactophénol puis examiné entre lame et lamelle au microscope. Ceci permet de détecter des parasites vivant plus profondément dans la peau.

Le raclage cutané est également utilisé lorsque l'on suspecte la présence d'une teigne. La lampe de Wood n'est pas un examen très sensible puisqu'elle ne détecte que les poils infectés par *M. canis* (30 à 80% des isolats apparaissent fluorescents) (29)(50). Or chez le lapin, ce sont les teignes à *T. mentagrophytes* qui sont les plus représentées (50).

1-3 *calque cutané*

Après avoir dégraissé une lame à l'alcool, celle-ci est appliquée contre la peau puis colorée par des colorants classiques (exemple : Hémalin, éosine-safran). L'observation se fait ensuite au microscope à immersion.

2- Examens de laboratoire

2-1 *culture bactérienne ou mycologique*

2-2 *pièce d'exérèse ou biopsie cutanée pour examen histologique*

Certaines dermatoses peuvent être secondaires à des maladies générales. En cas de suspicion, il faudra avoir recours à des examens non spécifiques comme des analyses sanguines, urinaires...

Le recueil de l'anamnèse constitue une part importante de la consultation du lapin. En effet, à l'issue de cette étape et bien que la pathologie cutanée constitue un vaste domaine, l'orientation diagnostique se fait plus précise, évitant souvent ainsi le recours à des examens onéreux.

2 types d'approche des troubles dermatologiques vont être abordés :

- une approche sémiologique, d'une part.
- une approche étiologique, d'autre part.

DEUXIEME CHAPITRE : LES TROUBLES CUTANES CHEZ LE LAPIN DE COMPAGNIE : EPIDEMIOLOGIE, SYMPTOMATOLOGIE, DIAGNOSTIC

I APPROCHE SEMIOLOGIQUE DES TROUBLES CUTANES CHEZ LE LAPIN

Avec l'augmentation croissante du nombre de consultations des lapins de compagnie, et en particulier celles concernant des troubles cutanés, le vétérinaire est amené à poser un diagnostic différentiel en observant l'aspect des lésions, leur localisation, éventuellement associées à des modifications de comportement de l'animal.

En effet, bien que cela ne soit pas systématique, il est souvent possible, au cours de l'entretien avec le propriétaire et l'observation de l'animal d'orienter le diagnostic sachant que certaines affections sont plus fréquentes et ont des zones de prédilection.

Une étude sémiologique s'avère donc intéressante car elle constitue la base des consultations.

A. Certaines affections ont une topographie lésionnelle précise

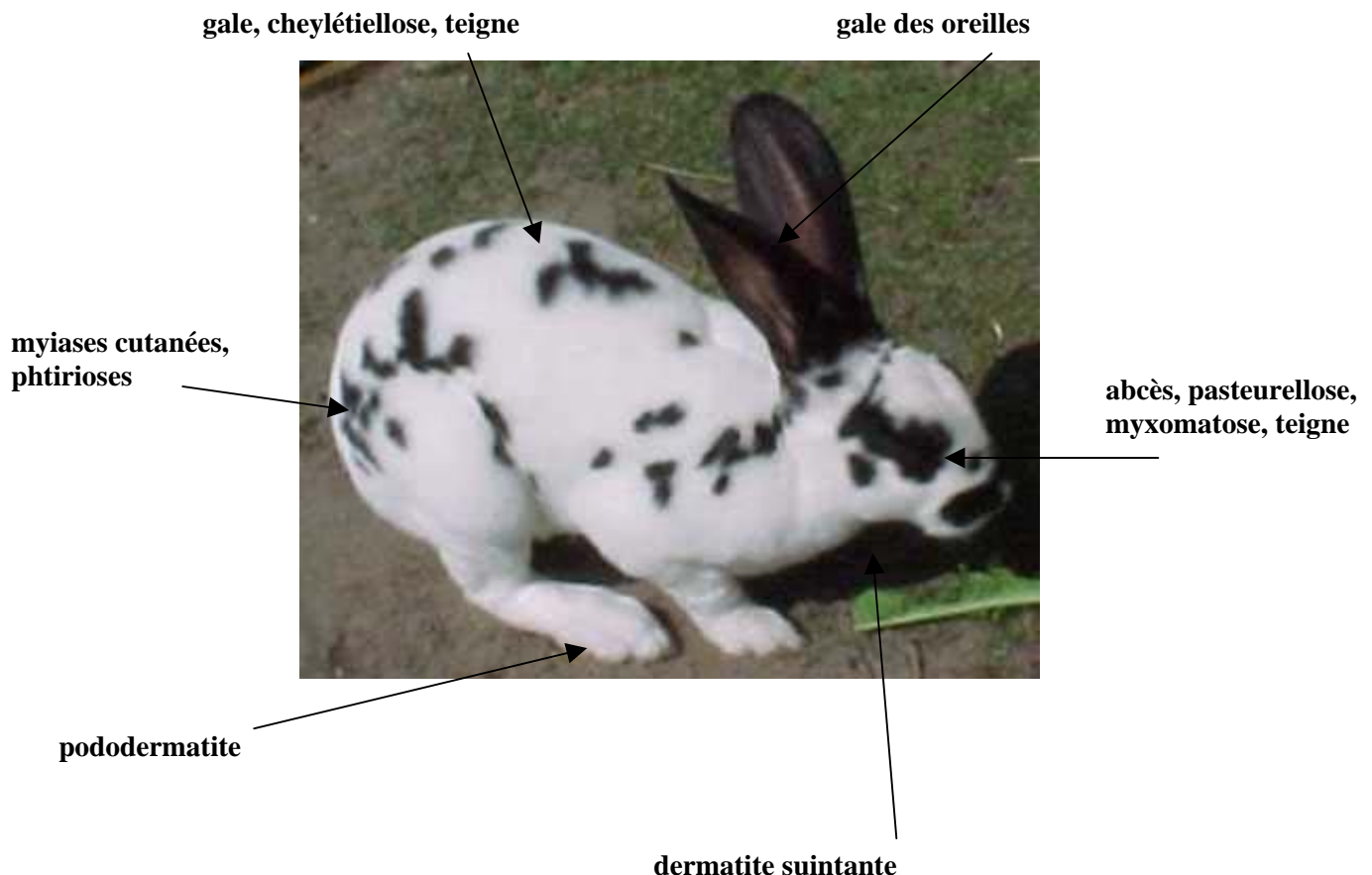


Figure 5 : Topographie lésionnelle caractéristique de quelques troubles cutanés chez le lapin

Citons quelques exemples :

Lors d'atteinte auriculaire, l'hypothèse d'une gale à *Psoroptes cuniculi* sera privilégiée. On envisagera la possibilité d'abcès dentaires, de malocclusion ou de dermatite suintante si la région buccale est touchée.

Afin de limiter les hypothèses diagnostiques, il faut s'intéresser aux signes cliniques associés.

B. Sémiologie des troubles cutanés chez le lapin

Voyons les différents symptômes susceptibles d'être rencontrés conjointement aux affections cutanées. Même si nous allons les envisager successivement, ils sont généralement associés.

Prurit

Il s'agit souvent du premier signe clinique rencontré lors de dermatose (excepté lors de démodécie).

Par définition, le prurit est une démangeaison qui incite l'animal à se gratter. Il peut se manifester par un léchage intensif ; le lapin pourra aussi se frotter contre les barreaux de sa cage ou encore se gratter à l'aide de ses pattes lorsque les démangeaisons siègeront sur des parties accessibles de son corps (tête, oreilles...).

Sachant que Rongeurs et Lagomorphes sont des animaux chez lesquels le toilettage est exacerbé, il ne faudra pas confondre ce dernier avec du prurit. De la même façon, si le lapin se frotte le menton au niveau des barreaux de sa cage ou de meubles, il peut simplement marquer son territoire (54).

Il est possible d'établir une gradation dans l'intensité du prurit :

- important lors de gales.
- modéré lors de cheylétiellose.
- faible à nul lors de pseudo-gales, de démodécie.

Toute atteinte secondaire de la peau (exemple : pyodermite, automutilation) se traduira par une exacerbation de ce comportement.

Modifications du pelage

➤ Il peut s'agir de modifications au niveau de la densité du poil, de sa texture, de sa couleur (figure 6).

Ces altérations sont souvent révélatrices d'une pathologie générale et la peau constitue donc le révélateur de ces troubles (42) (50).

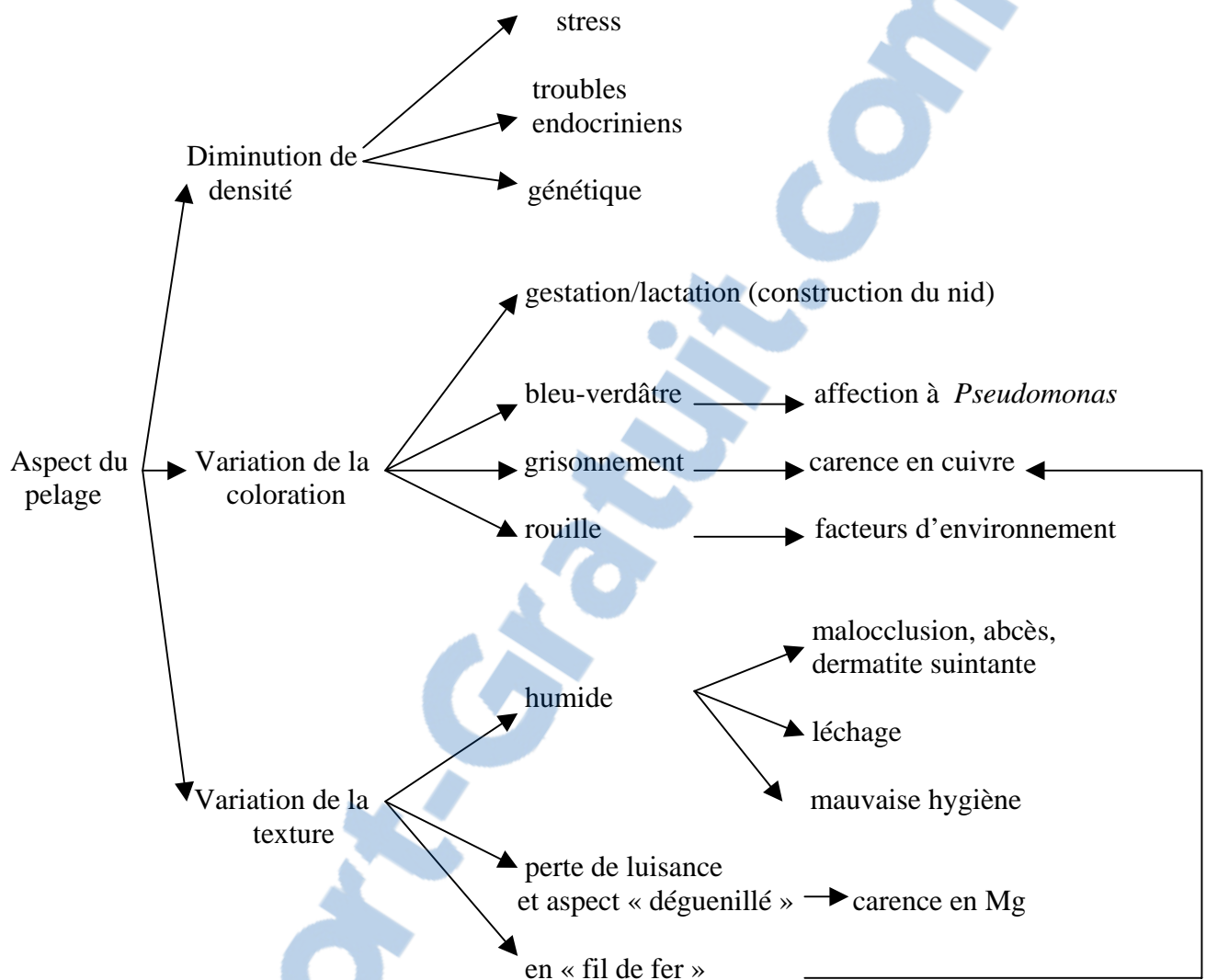


Figure 6 : Altérations de la densité, coloration, texture du pelage chez le lapin (d'après 50)

➤ L'alopecie est usuellement rencontrée. Elle se traduit par une perte de poils diffuse ou localisée, généralement concomitante d'autres symptômes tels que prurit ou dermatose.

Elle est importante lors de démodécie ou de gale, localisée lors de teignes et discrète lors de pseudo-gales.

Néanmoins, une perte de poils chez un lapin n'est pas systématiquement pathologique mais peut aussi être la traduction d'un état physiologique particulier : par exemple, quelques jours avant la mise-bas, la lapine construira un nid en s'arrachant des poils au niveau du poitrail.

Il convient alors de réunir tous les éléments collectés au cours de l'anamnèse afin d'orienter le diagnostic.

Lésions de la peau

Face à toute agression, la peau réagit en développant une réaction inflammatoire qui peut altérer tout ou partie des différentes zones cutanées. Ces lésions peuvent se traduire par du squamosis, signe constant lors de cheylétiellose. Les dermatoses bactériennes engendrent généralement des suintements et la peau présente un aspect mouillé. Les gales provoquent des réactions d'hyperkératose et l'apparition de papules croûteuses (23).

Après avoir envisagé les différents types de symptômes pouvant être rencontrés en clinique, il est intéressant de les combiner pour limiter les hypothèses diagnostiques.

Ainsi pourra-t-on distinguer les alopecies (ou dermatoses) prurigineuses des alopecies (ou dermatoses) non prurigineuses (tableau IX).

Tableau IX : Causes possibles des alopecies prurigineuses et non prurigineuses chez le lapin

Alopécie	Etiologies possibles
Prurigineuse	<ul style="list-style-type: none"> - bactérienne : staphylococcie - parasitaire : gale sarcoptique, notoédrique, cheylétiellose, piqûre d'insectes
Non prurigineuse	<ul style="list-style-type: none"> - bactérienne : infection à Pseudomonas - parasitaire : démodécie - mycosique : dermatophytose - alimentaire : antivitamine B, carence en B6, Ca, Mg, Zn, excès en Mo - physiques : humidité (« fur chewing »), urine (animaux obèses ou âgés) - autres : gestation, marquage de territoire, forte consanguinité, génétique

L'étude sémiologique des troubles cutanés nous a permis de voir la diversité des causes possibles dont la multiplicité est bien supérieure aux symptômes rencontrés.

Il est donc intéressant d'envisager ces derniers successivement par ordre de fréquence décroissante afin de les reconnaître et de les traiter en conséquence.

II APPROCHE ETIOLOGIQUE DES TROUBLES CUTANES CHEZ LE LAPIN

Une enquête menée en 1999 auprès de vétérinaires avait montré l'importance des problèmes dermatologiques des Rongeurs et Lagomorphes rencontrés en clientèle (83) : 30% des consultations concernaient directement des maladies infectieuses ou parasitaires. Dans les autres cas, les troubles cutanés étaient consécutifs à d'autres affections. La peau intervient alors comme « révélateur » d'autres pathologies.

Au cours de mon enseignement optionnel en médecine des Nouveaux Animaux de Compagnie en 1999 et 2000, sur 47 dossiers consultés au service de Parasitologie, 14 traitaient d'affections dermatologiques pures alors que 27 cas présentaient des maladies diverses ayant des répercussions cutanées indirectes.

Dermatoses parasitaires

Elles se rencontrent volontiers chez les lapins au contact d'autres congénères de même espèce ou non, mais aussi chez ceux ayant séjourné en animalerie, du fait d'une pression parasitaire importante. De mauvaises conditions d'entretien favorisent également l'apparition des lésions. Il est donc essentiel de les dépister, afin de les traiter, d'autant plus que certaines d'entre elles constituent des zoonoses (teignes, gales sarcoptiques et notoédriques ; les précautions d'hygiène de base doivent suffire à prévenir la contamination).

Dermatoses dues à des acariens (acarïoses)

a-	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Systématique et Biologie</div>	Classe	ARACHNIDE
		Ordre	ACARIEN
		Sous-ordre	ACARIDIE (astigmates)

Dans ce sous-ordre, on retrouve les agents responsables :

➤ de gales : - *Sarcoptes scabiei* et *Notoedres cati* (famille des Sarcoptidés) qui vivent dans l'épaisseur de l'épiderme. Ce sont des acariens ronds avec de courtes pattes qui mesurent, en moyenne 200 à 250µm. Les mâles *S. scabiei* sont plus petits que les femelles (200 à 250µm contre 350 à 500µm). Il y a des ventouses sur les pédicules de tout ou partie des membres.

- *Psoroptes cuniculi* (famille des Psoroptidés) parasite le plus courant du lapin qui vit à la surface de la peau ou dans le conduit auditif externe (79). C'est un parasite de forme ovale, grande taille (600-700µm), qui perce l'épiderme et se nourrit des tissus. Les pattes présentent des ventouses développées. Le cycle est de 21 jours et tous les stades larvaires vivent sur l'hôte (8, 41, 45, 54).

➤ de pseudo-gales : *Listrophorus gibbus*, acarien pilicole (famille des Listrophoridés).

Sous-ordre TROMBIDIFORME (prostigmates)

Dans ce sous-ordre, on retrouve les agents responsables :

- de pseudo-gales : *Cheyletiella parasitovorax* (taille : environ 500µm) vivant au contact de la couche cornée (famille des Cheyletidés). Le cycle complet se fait sur l'hôte : ponte d'œufs non operculés, attachés aux poils par des filaments, donnant naissance à une larve qui doit subir 2 mues nymphales pour devenir adulte (8).
- de démodécies : *Demodex cuniculi* (famille des Démodécidés), acarien spécifique, allongé, fin, incolore.
- de trombiculose : *Trombicula autumnalis* (Trombiculidés).

Le cycle de ces parasites dure entre 10 jours et 3 semaines. Leur mode de vie détermine les manifestations cliniques.

Anecdotiquement, **Sous-ordre** MESOSTIGMATE (acariens hématophages)

Dans ce sous-ordre, on retrouve les tiques (essentiellement du genre *Ixodes*).

b- Epidémiologie ➤ *ORIGINE DE L'ANIMAL*

Importante à considérer, elle nous renseigne sur la présence d'une quelconque pression parasitaire :

- animal acquis en animalerie
- animal vivant au contact d'autres animaux de même espèce ou non.

➤ *SPECIFICITE PARASITAIRE*

Le plus souvent, les parasites des Lagomorphes sont spécifiques mais une contamination inter-espèce ne doit pas être totalement exclue.

➤ *MODES DE TRANSMISSION*

En général, la transmission est directe et peut intéresser d'autres NAC ou les chiens et chats, malades ou porteurs sains.

Dans certains cas, l'infestation se fait à partir du milieu extérieur, litière, environnement contaminé par les croûtes contenant les acariens (*Psoroptes cuniculi*), pelouse contaminée par les aoutâts (22). Une transmission par les mouches a même été signalée pour *Psoroptes cuniculi* (54) (70).

Une étude a montré la résistance des acariens dans le milieu extérieur : ils peuvent survivre jusqu'à 21 jours hors de l'hôte si les conditions de température (entre 5 et 30°C) et d'hygrométrie (20 à 75%) sont respectées (3) (29).

Il est à noter que les animaux responsables de la contamination ne sont pas forcément au contact du malade, l'infestation pouvant se développer plus tardivement, à la faveur d'un stress.

➤ RECEPTIVITE DE L'HÔTE

On peut mettre en évidence plusieurs facteurs favorisant l'expression clinique des infestations :

- l'âge : les animaux âgés expriment plus facilement des troubles cutanés.
- le stress : notamment lié aux changements de conditions de vie (passage de l'animalerie au domicile du nouveau propriétaire), température, alimentation, humidité.
- diminution de l'état général.
- mauvaises conditions d'entretien.

➤ ZOONOSE

L'existence de zoonoses est réelle avec *Sarcoptes scabiei*, *Notoedres cati*, lors de contacts étroits. Les lésions seront de type « galeux ». Cela a été signalé également avec *Cheyletiella parasitovorax* (responsable de zoonose dans 30% des cas) (85).

c- Symptômes

● LES GALES

➤ l'otacariose à *Psoroptes cuniculi* (43) (50)

A l'origine d'une gale des oreilles très contagieuse, ce parasite présent dans les conduits auditifs est responsable de symptômes variables. Les symptômes apparaissent 2 ou 3 semaines après l'infestation (72).

Chez certains hôtes, on notera la formation de peu de cérumen avec un léger secouement de tête. Chez d'autres, le cérumen est abondant, jaunâtre et forme un feuilleté important à l'intérieur de la conque auriculaire. On parle d'exsudat croûteux en « mille-feuilles ». Cet exsudat génère fréquemment une forte odeur (27). Le prurit peut être intense à l'origine d'agressivité et/ou de la formation d'un othématome. Les 2 oreilles sont généralement atteintes et peuvent, dans certains cas, finir par tomber (41).

Dans certains cas, l'infestation est massive et se généralise : apparition de croûtes abondantes, gris-jaunâtre semblables à celles des oreilles, au niveau des conques auriculaires externes, de la nuque, du cou, du périnée et des membres (26) (36). Les symptômes ne s'observent que lorsque les conditions d'entretien ou physiques sont précaires (45) (54).

Une autre complication possible, rare, est l'otite moyenne ou interne, à l'origine d'un syndrome vestibulaire. Elle est liée à la surinfection bactérienne.

N.B : Le lapin nain semble plus résistant vis-à-vis de la gale auriculaire que les races lourdes (64).

➤ Gales de la tête et du corps (43, 45, 54, 70)

2 agents sont incriminés : - *Sarcoptes scabiei* variété *cuniculi* responsable de la gale sarcoptique.

- *Notoedres cati* variété *cuniculi* responsable de la gale notoédrique.

Dans les 2 cas, les lésions siègent d'abord sur la tête, au niveau du museau et des lèvres, puis s'étendent aux yeux, pattes (base des griffes, face plantaire) et, occasionnellement, aux oreilles et aux organes génitaux externes.

Le prurit est important et engendre une alopecie des zones atteintes.

Un exsudat séreux ainsi que des boutons de gale (papules surmontées d'une croûte) peuvent être observés avant l'évolution vers des lésions squamo-croûteuses, blanc-jaunâtres de lymphes séchées et débris cellulaires. *Sarcoptes scabiei* se localise parfois dans les conduits auditifs (3).

Dans certains cas, on assiste à une surinfection bactérienne. L'évolution peut alors être fatale sans traitement car cela conduit à l'anorexie, la léthargie, l'émaciation.

Il est à noter que ces 2 parasites sont relativement rares chez le lapin nain.

❷ LES PSEUDO-GALES

➤ La cheylétiellose (3)

Le rôle pathogène de *Cheyletiella parasitovorax* a longtemps été mis en doute. C'est un parasite commun de la fourrure et de la peau superficielle du lapin.

On le rencontre volontiers chez les lapins fermiers élevés sur la paille.

Le prurit engendré est variable, moins important que celui engendré par la gale du corps. Lorsqu'elles sont présentes, les lésions siègent généralement dans la région scapulaire, le dos, l'abdomen ; elles sont érythémateuses et fortement squameuses. Ces lésions peuvent aller jusqu'à l'alopecie d'où une fourrure irrégulière, comme si les lapins n'avaient pas complètement mué. Une dermatite suintante peut accompagner les lésions.

➤ Pseudo-gale à *Listrophorus gibbus*

Rarement à l'origine de lésions, c'est un parasite commun du lapin souvent associé à *Cheyletiella parasitovorax* (23).

Il est présent dans la fourrure en région dorsale, abdominale et inguinale, attaché à la base des poils. On observe parfois des lésions alopeciques et érythémato-squameuses, accompagnées d'un prurit modéré (29). Il peut être responsable de réaction d'hypersensibilité quand il est associé à d'autres parasites (71).

❸ AUTRES ACARIENS

➤ La démodécie (46)

Demodex cuniculi est un hôte normal de l'épiderme et des follicules pileux des lapins (70). Son rôle pathogène reste encore indéterminé (7). Il faut des modifications de l'environnement local pour que des symptômes apparaissent (immunodépression, stress).

C'est un parasite qui envahit les follicules pileux. Les lésions, rares, consistent alors en des dépilations non prurigineuses parfois érythémato-squameuses débutant sur la tête mais pouvant envahir le tronc.

➤ Les aoutâts

Ce sont les larves de *Trombicula autumnalis* qui peuvent être à l'origine d'un prurit intense, en se fixant sur la peau qu'elles perforent à l'aide de leurs chélicères.

On les trouve sous la forme de petits points rouge-orangés au niveau des oreilles (intérieur et extérieur), du pourtour des yeux, pattes et anus. Cette infestation est saisonnière et nécessite un contact avec des végétaux.

➤ Les tiques (50)

Un grand nombre d'espèces de la sous-famille des Ixodidés sont décrits chez le lapin parmi les genres *Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor*...

Le danger de ces tiques réside dans la transmission éventuelle de maladies infectieuses graves comme la tularémie ou la myxomatose. Par ailleurs, les piqûres de tiques provoquent des irritations et un prurit considérables, suivis par la formation de nodules érythémateux pouvant parfois s'ulcérer. Ces parasites exercent également une action spoliatrice et anémiant.

d- Pathogénie

Dans une étude sur les infections naturelles, les acariens *Psoroptes cuniculi* ont été dénombrés à hauteur de 40000 à 100000 par lapin (43) (50).

A l'aide de ses pièces buccales, le parasite creuse des galeries dans le cérumen et détruit les couches épidermiques ; il provoque inflammation et exsudation du tégument de l'oreille.

Les croûtes contiennent les acariens à tous les stades du cycle, leurs fèces, des cellules épithéliales desquamées, du sérum, des cellules inflammatoires (8, 41, 45, 54).

L'hypersensibilité importante aux antigènes des acariens semble jouer un rôle important dans la pathogénie de la dermatose et du prurit.

En creusant des tunnels (pour *Sarcoptes*) ou des nids (pour *Notoedres*) dans le stratum corneum, les femelles fécondées ingèrent des cellules épithéliales et de la lymphe et provoquent un processus inflammatoire allant de l'exsudation jusqu'à la parakératose. Ce sont les plus actives : les larves, nymphes et mâles adultes utilisent les tunnels existants ou bougent à la surface de la peau.

C. Parasitovorax

atteindre le chanfrein, la base des griffes et parfois, le scrotum. Elles sont davantage hyperkératosiques et érythémateuses.

→ en présence de croûtes, penser à la cheyléliellose où des dépilations en plaques sont également observées.

→ lors de torticolis, une encéphalitozoonose, une pasteurellose ou une otite bactérienne à staphylocoques pourront être suspectées.

N.B : Ces différentes acarioses ou bactérioses peuvent être associées sur le même animal.

➤ **Autres gales et pseudogales**

Face au prurit engendré, il faudra faire la distinction avec une phtiriose ou pullicose.

2- Dermatoses dues à des insectes (entomoses)

a- Systématique
 et
 Biologie

Peu d'insectes sont responsables de dermatoses parasites chez le lapin.

Ordre	SIPHONAPTERES
Famille	PULICIDES (35)

Ce sont les puces. Deux situations sont rencontrées :

- Préférentiellement, le lapin hébergera temporairement les puces des chiens ou chats au contact desquels il se trouve. Il s'agit alors du genre *Ctenocephalides* avec les

Ordre DIPTERES
Sous-ordre NEMATOCERES

Le lapin peut, en zone infectée, subir l'action spoliatrice et mécanique de quelques nématocères parmi lesquels : *Culicidés* (Moustiques), *Cératopogonidés* dont *Culicoides*, *Simuliidés* avec les *Simulies* (Mouches noires piqueuses)...

Des larves de mouches genre *Calliphora* (« mouches bleues »), *Lucilia* (« mouches vertes ») et *Cuterebra* peuvent être responsables de myiases.

b- Epidémiologie

Généralement, les infestations par les insectes sont saisonnnières (exemple : les myiases surviennent presque exclusivement l'été), et la contagiosité est variable (importante pour les phtirioses) (43).

➤ *SOURCES ET MODES DE TRANSMISSION*

Le milieu extérieur intervient, dans de nombreux cas, comme contaminant : ce sont les lapins en mauvais état d'entretien, vivant à l'extérieur ou les lapins d'élevage qui sont plus prédisposés aux phtirioses ou aux myiases. En ce qui concerne les puces, l'infestation se fait, en général, à partir des animaux domestiques : chiens ou chats. La litière et les fourrages peuvent aussi intervenir comme vecteurs d'insectes (64).

➤ *RECEPTIVITE DE L'HÔTE*

Le lapin nain semble peu réceptif aux puces et poux. Ce sont les élevages qui sont les plus concernés. Plusieurs facteurs entrent en jeu :

- mauvaises conditions d'entretien (cas des phtirioses ou myiases)
- l'âge : les jeunes ont une prévalence d'infestation par les larves de Diptères plus importante. Deux explications sont avancées : d'une part, le comportement plus exploratoire des jeunes ; d'autre part, les adultes acquièrent, apparemment, une immunité vis-à-vis des infestations à *Cuterebra* (développement d'une hypersensibilité immédiate et retardée) (29) (52). Il en est de même pour les pulicoses à *Spilopsyllus cuniculi* qui touchent plus volontiers les femelles en gestation ou les jeunes.
- conditions de vie : la susceptibilité augmente pour les lapins vivant dehors ou allant dans le jardin ainsi que pour ceux au contact d'autres animaux de la même espèce ou non (cas des infestations à *Ctenocephalides*).

➤ *IMPORTANCE*

De nombreux insectes sont vecteurs de maladies :

- les puces et de nombreux diptères semblent impliqués, entre autres, dans la transmission de la myxomatose (35), rickettsioses...(50)

c- Symptômes

● **LA PULICOSE**

Les lésions siègent, dans la majorité des cas, au niveau de la nuque et du pourtour des oreilles et consistent en des lésions cutanées avec érythème, dépilation et un prurit important. Une infestation massive peut être à l'origine d'un amaigrissement, d'une anémie et peut se compliquer d'une surinfection

bactérienne. Cependant, généralement, peu de puces sont retrouvées sur l'animal. On peut alors se poser la question d'une hypersensibilité aux allergènes lorsque les lésions sont importantes. Certains auteurs l'évoquent (54) ; d'autres considèrent que les infestations sont trop rares pour confirmer un phénomène allergique (11).

❷ LA PHTIRIOSE

Selon l'intensité de l'infestation, les symptômes sont plus ou moins prononcés et dominés par un prurit avec une chute des poils et de petites exfoliations épidermiques évoquant du son très fin. Dans certains cas, la dermatose évolue vers une dermatite suintante et suppurée avec formation de croûtes, hyperkératose et ulcérations (83). Une atteinte de l'état général peut alors être observée avec faiblesse, émaciation, anémie, ceci étant lié au mode de nutrition du parasite (50).

❸ LES INFESTATIONS PAR LES DIPTERES

➤ les insectes temporaires

Ils peuvent, occasionnellement, se nourrir sur le lapin et provoquer des lésions papuleuses plus ou moins importantes. Cela a tendance à agacer la victime.

➤ les myiases (45)

Elles peuvent se rencontrer sur les lapins ayant accès à l'extérieur ou mal entretenus durant la saison chaude (70). L'infestation débute généralement au niveau de la région périnéale. Il semble que les mouches soient attirées par les fèces ou les urines, mais aussi par les sécrétions des glandes inguinales (30).

Elles pondent leurs œufs dans la fourrure. Ces derniers évoluent en 24H et donnent des larves qui se développent dans le tissu sous-cutané, dans le cas de *Cuterebra*. Au départ, les lésions sont kystiques puis, quand les larves grandissent, des fistules apparaissent et s'étendent sur toute la partie postérieure voire jusqu'aux épaules (21) (44).

La douleur peut être importante et explique le léchage ce qui engendre une dermatite suintante bactérienne secondaire.

La peau peut être détruite dans la région affectée et des symptômes généraux apparaissent tels que anémie, modification de la formule leucocytaire, altération des protéines plasmatiques, splénomégalie, augmentation des ganglions lymphatiques, perte de poils.

d- Diagnostic

La mise en évidence des parasites est directe par observation de la fourrure de l'animal et visualisation :

- des lentes accrochées aux poils ou des adultes pour ce qui concerne les phtirioses (74).
- des puces ou de leurs excréments. On peut utiliser un peigne fin (11).

Dans le cas des diptères, ce sont les lésions ainsi que l'épidémiologie qui orientent le diagnostic.

3- Dermatophytoses

Ce sont les mycoses les plus importantes, en terme de fréquence.

a-

Systématique
et
Biologie

Embranchement ASCOMYCOTA (reproduction
sexuée, formation d'ascospores)
Ordre ONYGENALES (reproduction
asexuée par arthroconidies)

Famille ARTHRODERMATACEES
(ascospores lisses)
Genre ARTHRODERMA

Les Teignes appartiennent au groupe des Dermatophytes, champignons kératinophiles et kératinolytiques. Parmi elles, on distingue les espèces :

- *Trichophyton mentagrophytes* : le plus fréquemment responsable de dermatophytose chez le lapin. Les lésions du poil sont de type ectothrix. Les colonies sont à croissance rapide et donnent un recto généralement blanc, un verso incolore ou pigmenté en jaune ou orange. Les spores forment des chaînettes autour du poil.
- *Microsporum canis* : les colonies sont aussi à croissance rapide. Elles présentent un recto blanc, un verso jaune-orangé. Les spores se développent en manchon autour du poil.

Moins souvent responsables de teigne chez le lapin :

- *Microsporum gypseum*
- *Microsporum persicolor*.

b- Epidémiologie

Les teignes ou dermatophytoses sont des maladies très contagieuses, infectieuses, inoculables, fréquentes chez le lapin (11).

Elles sont, dans la majorité des cas, provoquées par *T.mentagrophytes* (cette espèce a été retrouvée, dans diverses études, sur le pelage d'animaux sains ; de 0,5 à 36% chez le lapin) (7) (29). Ceci est vrai pour les lapins d'élevage. Dans le cas du lapin de compagnie, *M.canis* est souvent diagnostiqué en France, ceci étant lié au mode de vie du lapin (43) (50) (74).

➤ SOURCES ET MODES DE TRANSMISSION

Les dermatophytes sont des champignons ubiquistes. De nombreuses espèces animales peuvent donc transmettre le parasite au lapin : rongeurs, carnivores. Le lapin de compagnie semble donc plus prédisposé à être contaminé par les teignes des carnivores (*M.canis* essentiellement). Beaucoup d'animaux sont aussi porteurs asymptomatiques. L'environnement est aussi une source possible : En effet, les spores de dermatophytes résistent plusieurs mois dans le milieu extérieur et, dans le cas de *M.gypseum*, il s'agit d'une espèce géophile (50).

La contagion se fera alors par contact direct ou indirect (spores sur le sol ou en suspension dans l'air).

➤ RECEPTIVITE DE L'HÔTE

Elle augmente lorsque les conditions de développement du champignon sont réunies : chaleur, humidité, pelage long et très dense.

Une baisse de l'immunité (stress, maladie intercurrente) favorise l'émergence de la mycose.

➤ IMPORTANCE

Les teignes sont à l'origine de zoonose. La contamination à partir d'un lapin est aisée et les lésions siègent au niveau des zones directement en contact avec l'animal (poignets, avant-bras). Elles consistent en des plaques rouges, circonscrites. On parle d'herpès circiné.

Les femmes et les enfants sont plus sensibles car ils ne synthétisent pas d'acide undécylinique (antifongique naturel).

c- Symptômes

La teigne des Lagomorphes est une maladie polymorphe. Différentes formes sont observables mais, dans la majorité des cas, les symptômes sont dominés par des lésions alopéciques, circulaires, bien circonscrites pouvant devenir érythémateuses, prurigineuses et croûteuses.

Ces lésions siègent habituellement sur la tête (nez et chanfrein, face externe des conques auriculaires, base de l'oreille). Parfois, le dos ou les flancs ainsi que les pattes sont concernés. Le portage asymptomatique des spores est également possible (11, 41, 42, 43, 54).

Dans tous les cas, il s'agit d'une atteinte de l'épiderme et des follicules pileux.

Si l'on s'enquiert plus précisément des lésions, 3 formes de teigne peuvent être distinguées chez les Rongeurs et Lagomorphes (13) :

❑ Teigne sèche tondante microscopique (essentiellement chez le jeune).

Elle est caractérisée par des plaques d'alopecie par cassure des phanères parasitées, généralement provoquée par *M.canis*. Ces plaques sont de taille importante (4 à 7 cm), peu nombreuses avec une surface recouverte de squames grisâtres. Une fluorescence jaune –vert intense est souvent révélée par l'examen en lumière de Wood.

❑ Teigne sèche épilante trichophytique

Les dermatophytes provoquent l'agglomération des poils en petites touffes regroupées par une croûte de quelques millimètres, située au-dessus de la peau. La touffe de poils s'arrache laissant une zone dépilée délimitée, érythémateuse et squameuse. L'inflammation ainsi que le prurit sont modérés.

❑ Teigne suppurée

Dans ce cas, l'inflammation est violente et débute par une plaque érythémato-squameuse circulaire qui se tuméfie, rougit, suppure et fait tomber les poils. La lésion est surélevée, bien délimitée, de quelques cm. On note une amélioration clinique spontanée avec repousse des poils. *T.mentagrophytes* est souvent en cause.

d- Pathogénie

Par leur action mécanique et irritative, ces champignons kératinophiles et kératinolytiques entraînent, après 8 à 10 jours d'incubation, des lésions cutanées par pénétration dans l'épiderme et multiplication. Généralement, l'infection est limitée au *stratum corneum* mais elle peut s'étendre plus en profondeur.

Les poils sont attaqués par les kératinases soit à leur base (teigne épilante) ou sont sectionnés à une courte distance de l'émergence folliculaire (teigne tondante) (50).

e- Diagnostic

La clinique est souvent évocatrice et renforcée par l'épidémiologie. La confirmation fait appel à des examens complémentaires :

❶ En premier lieu, le passage du lapin sous la lampe de Wood (lampe à UV) a une forte valeur prédictive positive seulement en cas d'infestation par *M.canis*. Une fluorescence verte est révélée et est liée aux métabolites du tryptophane produits par le dermatophyte (11) (29). Un examen négatif ne signifie pas une absence de teigne.

❷ Au microscope, l'examen direct des poils ou du produit de raclage des lésions peut révéler l'existence de manchons (lors de microsporie) ou de chaînettes de spores (lors de trichophytie) autour des poils. On peut aussi voir le mycélium dans les squames.

❸ Mais la technique la plus fiable qui permet l'identification des champignons, reste la culture sur milieu de Sabouraud (à 27°C pendant 15 jours) de quelques poils.

Le prélèvement se fait à l'aide d'un carré de moquette stérile que l'on frotte sur les lésions. On procède alors, à un examen macroscopique et microscopique des colonies.

❹ Diagnostic différentiel :

➔ les gales notoédriques et sarcoptiques : le prurit est systématique et intense ; les lésions sont diffuses, croûteuses siégeant principalement en région tronculaire.

➔ les pseudogales : en plus de l'alopecie, on pourra observer un squamosis important en région dorso-lombaire.

➔ comportement : les femelles en fin de gestation arrachent des poils en région sous-mentonnaire pour la construction du nid.

➔ facteurs physiques : brûlures, bagarres (41).

4- Autres mycoses

a- la candidose (11) (43)

Mycose rare chez le lapin, elle ne se rencontre que lorsque les conditions d'entretien sont inadaptées. Le champignon responsable est *Candida albicans*.

Embranchement	<i>Fungi imperfecti</i> (pas de reproduction sexuée connue)
Groupe	Blastomycètes (type levure)
Genre	<i>Candida</i>

Candida albicans, sur gélose de Sabouraud, forme des colonies bombées, luisantes, blanc-crèmeuses.

Il peut occasionner des lésions cutanées importantes avec des croûtes suintantes et un enduit crémeux blanchâtre, répartis surtout autour de la bouche et des yeux (zones humides), de l'anus, sur les pattes. Très souvent, sont aussi présentes des lésions muqueuses, en particulier dans la bouche (muguet), avec difficulté pour s'alimenter et parfois de la diarrhée.

La candidose signe souvent une déficience de l'organisme et il faudra rechercher des causes sous-jacentes, responsables de l'expression de la maladie (autres maladies, mauvais entretien, carences). L'infection peut se généraliser.

Le diagnostic repose sur la clinique, sur l'examen des produits de raclage au microscope. Une mise en culture peut être nécessaire.

b- divers

Restent à citer la cryptococcose, la dermatite à *Malassezia* et l'aspergillose qui sont extrêmement rares chez le lapin ; donc, peu de données sont disponibles. Concernant l'aspergillose, les cas spontanés intéressent surtout les poumons. Toutefois, la peau peut également être atteinte avec *Aspergillus niger* (6) (42) (43).

Un cas de dermatite à *Malassezia* a été récemment rapporté (6), se traduisant par des zones alopeciques, prurigineuses et kératoséborrhéiques localisées sur la zone ventrale du corps.

5- Helminthoses sous-cutanées (43) (64)

Il s'agit de la cénurose et de la cysticercose du tissu conjonctif sous-cutané extrêmement rares chez le lapin de compagnie.

Les larves cénures de *Taenia serialis* sont des larves vésiculeuses pouvant atteindre 3 à 5 mm de diamètre, qui se développent aussi bien dans le tissu conjonctif sous-cutané qu'en intra-musculaire, voire dans la cavité péritonéale.

L'infestation a lieu par ingestion d'œufs, éliminés avec les excréments du chien qui est l'hôte définitif de *Taenia serialis*, hébergé dans son tube digestif. Seule une chirurgie peut être envisageable.

Le diagnostic différentiel se fera avec les larves cysticerques de *Taenia crassiceps* (*Taenia* dont l'hôte définitif est le renard, rarement le chien ou le chat). Les larves se multiplient par bourgeonnement dans le tissu conjonctivo-adipeux sous-cutané et les muscles des Rongeurs et Lagomorphes. D'autres localisations sont possibles : plèvre, péritoine, cerveau. L'évolution est inéluctable vers la mort. Cette affection a aussi été diagnostiquée chez le chien et l'homme et se caractérise par des masses pseudo-tumorales sous-cutanées.

Dermatoses bactériennes

De nombreuses bactéries sont génératrices de lésions cutanées, soit en intervenant directement, soit en tant que contaminants secondaires.

Dans tous les cas, les dermatoses doivent être prises en charge rapidement afin d'éviter les complications et le passage à la chronicité. Une gestion correcte des conditions de vie du lapin évite généralement ces complications.

1- Staphylococcie (20) (69)

Rencontrée essentiellement dans les élevages, la staphylococcie est une maladie contagieuse, infectieuse, commune à l'homme et aux animaux (en particulier bovins, chiens, chats, animaux de laboratoire). Elle s'exprime cliniquement par la présence de lésions suppurées dues à la multiplication et à l'action pathogène de *Staphylococcus aureus*.

a- Epidémiologie

➤ *SOURCE ET MODES DE TRANSMISSION*

L'agent responsable est *Staphylococcus aureus*, bactérie gram +, aérobie, non sporulée, facile à cultiver à 37°C sur milieux ordinaires. Les bactéries sont groupées en amas caractéristiques dits en « grappe de raisin ». La résistance à la dessiccation et aux désinfectants est importante.

Il existe des souches spécifiques des animaux mais certains types phagiques sont communs à plusieurs espèces. Chez le lapin, en France, on retrouve essentiellement le type C. Le portage nasal asymptomatique est fréquent chez le cobaye et les Primates, plus rare chez le lapin et le chien, exceptionnel chez les Rongeurs. Toutefois, les porteurs sains doivent être pris en compte dans la transmission de la maladie. Les germes peuvent résider également dans les poumons.

Très souvent, les jeunes sont contaminés au nid, par leur mère. L'infection s'exprimera alors plus ou moins tôt selon les conditions d'environnement. Chez les lapins plus âgés, la transmission peut se faire par contact direct ou indirect. Généralement, elle se fait à partir de blessures cutanées. *Staphylococcus aureus* est, en effet, un hôte normal de la peau. Une abrasion de celle-ci permet aux germes de pénétrer.

Mais l'atteinte des cornets nasaux et sinus est aussi envisageable car les sécrétions constituent des matières virulentes.

L'environnement ainsi que l'homme peuvent, dans certains cas, être contaminés: cage, eau, nourriture, litière souillée, aérosols de matières virulentes (11) (70) (80).

➤ RECEPTIVITE DE L'HOTE

Plusieurs facteurs interviennent. Ils ont été, pour la plupart, étudiés en élevage mais peuvent s'appliquer pour les lapins de compagnie :

- Le sexe : les mâles et femelles sont concernés de la même façon. Pour les mâles, un poids plus important explique un risque accru d'abrasion des pattes et donc d'infection. Pour les femelles, après la mise-bas, la vulnérabilité est plus grande face à la fragilité de la mamelle : congestion et agression par les petits.
- L'âge : le lapereau nouveau-né est très sensible. Il pourra exprimer la maladie ou devenir porteur asymptomatique. Les sujets âgés sont également prédisposés car ils peuvent présenter des lésions cutanées contaminées et donc contaminantes.
- L'eau et l'alimentation : toute carence à l'origine de fragilité de la peau prédispose à la multiplication de la bactérie. L'eau qui souille la litière peut favoriser l'abrasion de la peau et donc la contamination.
- Les facteurs de stress : tout ce qui contribue à une baisse de l'immunité favorise le développement d'une staphylococcose : transport, environnement inadéquat, maladies intercurrentes, traumatisme, ectoparasitose... C'est une bactérie ubiquiste.

b- Symptômes

La staphylococcie est caractérisée généralement par une dermatite suppurative et/ou une mammite. Cependant, selon la rapidité d'évolution de l'infection, l'âge de l'animal et son état immunitaire, différentes formes peuvent être distinguées :

▪ Forme suraiguë :

Relativement rare, elle se manifeste sur des sujets affaiblis, lors d'infestation massive. On la rencontre également chez les lapereaux nouveaux-nés lorsque la mère est atteinte de mammite ou de métrite. La mort survient brutalement après une phase septicémique, une toxémie ou une pneumonie.

▪ Forme aiguë :

Elle conduit généralement à la mort. Chez les jeunes, elle se manifeste par une dermatite exsudative, un œdème des pattes avec des abcès interdigités, une conjonctivite purulente et est accompagnée de fièvre. Chez les sujets plus âgés, les symptômes seront dominés par des abcès sous-cutanés, une rhinite purulente, une conjonctivite et, chez les femelles, une métrite et une mammite avec agalaxie et anorexie.

Les lésions cutanées sont souvent prurigineuses et provoquent des auto-mutilations. Elles peuvent se dessécher, desquamer et guérir spontanément.

▪ Formes chroniques :

Ce sont les plus fréquentes. Dans certains cas, il n'est observé qu'une baisse de l'état général : poil piqué, tristesse, perte d'appétit, amaigrissement. Il est usuel de rencontrer les manifestations cutanées de cette forme staphylococcique : abcès sous-cutanés fermes, fluctuants, peu sensibles à la palpation. Ils sont souvent localisés aux joues et aux mamelles.

Le léchage et le léger prurit présent surtout à la phase de début peuvent être à l'origine d'une alopecie et d'une dermatite. Le pus contenu dans une coque épaisse est consistant, de couleur blanc-crèmeux.

Chez les lapins nains, les abcès alvéolo-dentaires de localisation sous-orbitaire, bucco-pharyngée et mentonnière constituent un motif de consultation fréquent. Le raccourcissement de la face obtenue chez ces lapins serait un facteur anatomique prédisposant. Le foyer infectieux de ces abcès se situe au niveau des racines des molaires et surtout des prémolaires. Il s'installerait à la suite d'une lésion intra-buccale par des végétaux, le plus souvent, et serait composé de staphylocoques mais aussi pasteurelles, corynebactéries ou actinomycètes (4).

N.B : Quand *S.aureus* agit en conjonction avec de mauvaises conditions d'entretien, il peut engendrer des maux de pattes (cf infra).

c- Pathogénie

Le pouvoir pathogène s'explique, en partie, par les enzymes produites par *S.aureus* : coagulase, fibrinolysine, lipases, phosphatases, hyaluronidase, désoxyribonucléase, hémolysine, leucocidine qui altèrent les leucocytes et provoquent des lésions cutanées bulleuses par décollement intra-épidermique.

d- Diagnostic

Le diagnostic clinique est difficile devant les nombreuses formes que peut revêtir la maladie et qui sont rencontrées également avec d'autres agents pathogènes.

Un diagnostic différentiel devra être posé avec les infections à *Pasteurella*, *Salmonella*, *Streptococcus*, *Pseudomonas* et la nécrobacillose. Pour cela, il faudra recourir au laboratoire pour isoler la bactérie et obtenir un antibiogramme. Le prélèvement s'obtient à partir de pus et de coque de l'abcès (amas bactérien en grappe de raisins visibles au microscope).

2- Nécrobacillose

La nécrobacillose ou maladie de Schmörl est une maladie infectieuse, sporadique. Rare chez le lapin de compagnie, elle est caractérisée par l'abcédation, l'ulcération et la nécrose cutanée de la face, tête, cou et pattes (50).

a- Epidémiologie

➤ *SOURCE ET MODES DE TRANSMISSION*

Le bacille de Schmörl ou *Fusobacterium necrophorum* est une bactérie gram –, anaérobie, non sporulée, pléiomorphe (en filaments ou coques).

Il fait partie de la flore normale du tube digestif du lapin (33). Il est distingué des autres espèces de *Fusobacterium* par sa possibilité de produire de l'acide propionique et de l'indol à partir de lactate.

La contamination a généralement lieu à partir d'une érosion cutanée (griffades, morsures, traumatismes divers). *Fusobacterium* naturellement présent dans les fèces de lapin intervient alors comme surinfectant.

De même, la cæcotrophie du lapin le prédispose à l'infection : une lésion buccale ou les racines des prémolaires peuvent servir de nids pour l'infection.

➤ *RECEPTIVITE*

On ne constate aucune prédisposition de race, âge ou sexe. Ce sont de mauvaises conditions d'entretien ou des blessures souillées qui favorisent l'apparition de la maladie. Tout ce qui contribue à amoindrir les défenses immunitaires du lapin facilite l'infection.

N.B : les carnivores semblent résistants à l'infection (9).

b- Symptômes

Le pouvoir pathogène du bacille commence dès le franchissement des barrières épidermiques ou épithéliales suite à un traumatisme.

Après une incubation d'environ 15 jours, 2 formes de la maladie peuvent être rencontrées :

- une dermatite nécrosante qui peut siéger sur les lèvres ou sur les pattes. Lorsqu'elle débute au niveau de la bouche, la maladie s'exprime sous la forme d'une tuméfaction du nez et le plus souvent de la lèvre inférieure qui devient très sensible au toucher et prend une coloration violacée.

Très rapidement, cette infiltration phlégmoneuse envahit toute la bouche, le cou et la région thoracique.

L'animal devient anorexique, abattu, présente un pelage terne. S'il ne meurt pas dans les 6 ou 7 jours, on observe une ulcération profonde et une nécrose des régions atteintes. Les mêmes lésions sont rencontrées lors d'atteintes podales.

- Lors d'évolution chronique, on observe des abcès avec un pus épais, douloureux sur la peau, au niveau des mandibules avec possibilité d'ostéomyélite, et sur des organes internes.

Le pronostic est sombre même si on peut noter une amélioration avec un traitement local et général. Il est aggravé par la possibilité de contamination humaine (50).

c- Diagnostic

Le tableau clinique oriente le diagnostic qui sera confirmé par la mise en culture du bacille.

Il faudra distinguer la nécrobacillose : → de toute infection bactérienne (*Pasteurella* principalement où l'on a très souvent un catarrhe oculo-nasal et des signes respiratoires)

→ de la candidose qui est à l'origine de la production d'un enduit blanchâtre crémeux présent au niveau des zones cutanéomuqueuses de la tête, des pattes, de l'anus

→ d'un quelconque traumatisme

→ d'une myxomatose où l'on aura une conjonctivite purulente, un catarrhe nasal, un œdème des oreilles, de la tête et des organes génitaux.

→ d'un kyste ou d'une néoplasie.

3- Pasteurellose

a- Epidémiologie

➤ SOURCE ET MODES DE TRANSMISSION

Pasteurella multocida est une bactérie gram –, aérobie ou microaérophile, non sporulée, de forme ovoïde, à coloration bipolaire, immobile. Elle cultive à 37°C sur des milieux enrichis. Elle possède 2 types d'antigènes :

- des antigènes de surface capsulaires
- des antigènes somatiques.

La gravité de l'affection varie selon la virulence de la souche et la susceptibilité du lapin.

De nombreuses espèces animales peuvent être atteintes : Bovins, Ovins, Caprins, Porcins, Volailles, Carnivores, Lagomorphes et Rongeurs.

La pasteurellose est une zoonose : chez l'homme, à l'issue de morsures, elle engendre des abcès. D'où la nécessité d'être vigilants surtout vis-à-vis des enfants et de bien désinfecter les plaies.

La contamination est généralement directe car les pasteurelles résistent difficilement dans le milieu extérieur : d'une mère infectée chronique à ses petits (au cours de la mise-bas et de l'allaitement). Il existe de nombreuses voies de transmission : orale, vaginale, transcutanée.

Mais la voie principale est la voie aérienne (par les cornets nasaux), lorsque les animaux se trouvent à proximité. Les matières virulentes sont représentées par les sécrétions nasales, mammaires ainsi que le pus (56).

Le portage asymptomatique est fréquent. Les bactéries se logent dans le rhinopharynx, les bulles tympaniques, les conjonctives, le vagin et même les poumons. Des études ont montré que des cultures à partir d'épithélium nasal sont positives dans 40 à 72% des épithélia provenant de lapins adultes cliniquement sains (45). Le portage dure de nombreuses années (moyenne : 5 à 6 ans) (44).

➤ RECEPTIVITE

De nombreux facteurs favorisent l'émergence d'une pasteurellose chez le lapin :

- Facteurs anatomiques : étroitesse et circonvolution importante des cornets nasaux.

- Facteurs extrinsèques : * tout **stress** engendré chez le lapin (transport, changement de milieux de vie, manipulations, gestation...) diminue la résistance générale de l'organisme.

- * des **conditions d'environnement inadaptées** : - hygiène défavorable avec une teneur élevée en ammoniac (rencontrée essentiellement en élevage ; ce taux doit être inférieur à 10 ppm), atmosphère confinée (le volume d'air doit être de 0,3m/s) fragilisent la muqueuse respiratoire.

- variations brutales de la température (courants d'air).

- * l'introduction d'un nouveau compagnon lui-même porteur asymptomatique.

- * les maladies intercurrentes facilitent l'expression d'une pasteurellose latente (exemple : otacariose).

- * une alimentation inadaptée (aliments poussiéreux, carences en vitamines et oligo-éléments notamment en vitamine A, cuivre et zinc) affaiblit le lapin et favorise l'installation de la maladie.

b- Symptômes

Après une incubation d'environ 2 semaines et selon le degré et la rapidité d'évolution de la maladie, 3 formes peuvent être distinguées :

- Forme suraiguë :

Elle est rarement observée chez le lapin de compagnie. Elle correspond à une septicémie foudroyante qui occasionne la mort de l'animal généralement sans symptôme préalable. L'animal peut apparaître prostré, peut présenter une fièvre importante. Les nouveaux-nés sont les plus sensibles.

▪ Forme aiguë :

Elle correspond à l'évolution d'une pneumonie avec des manifestations dyspnéiques, une cyanose oculaire et nasale ainsi qu'une forte fièvre. L'animal devient anorexique, peut présenter un ballonnement abdominal et une diarrhée noirâtre. L'évolution se fait sur 2-3 jours.

▪ Forme chronique :

Les localisations de cette forme sont variées : -elles peuvent être respiratoires et correspondent alors à un coryza avec jetage nasal, éternuements, respiration ronflante voire dyspnéique. Dans certains cas, la suppuration entraîne une destruction des cornets nasaux. Il peut s'agir aussi d'une pneumonie chronique avec dyspnée, baisse de l'état général, amaigrissement.

- atteinte conjonctivale.

- otite uni- ou bilatérale ; d'abord externe (suppuration de l'oreille, port de l'oreille modifié), elle peut évoluer vers une atteinte interne avec apparition d'un syndrome vestibulaire.

- les abcès qui proviennent soit d'une forme septicémique, soit de la contamination d'une blessure externe. Ils sont de taille variable, fermes à la palpation et contiennent un pus épais, blanc, crémeux. Leur localisation est variée. Les signes cliniques associés aux abcès sous-cutanés sont, éventuellement, du prurit ou un érythème associés la palpation de nodules fermes.

- autres formes rencontrées : métrite, mammite, orchite, arthrite...

Ces différentes manifestations cliniques sont résumées dans la figure 7.

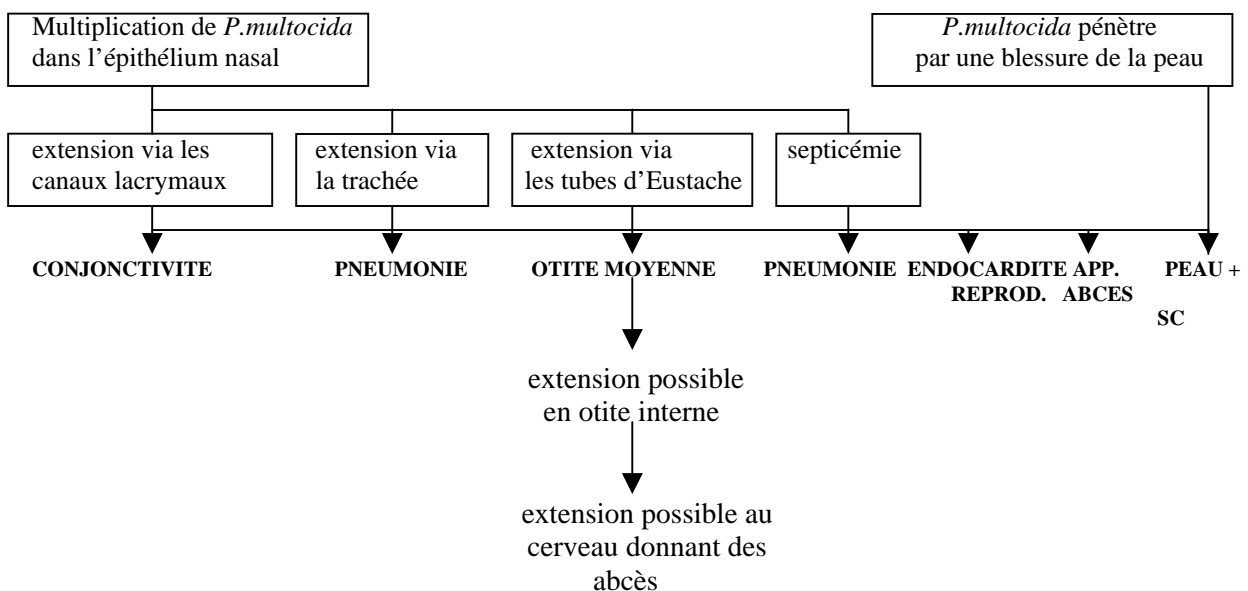


Figure 7 : Formes cliniques potentielles de pasteurelloses chez le lapin (45)

c- Diagnostic

Il est, avant tout, clinique pour les formes respiratoires classiques. En ce qui concerne les affections suppurées (jetage, abcès), seul un diagnostic de suspicion pourra être posé.

Le recours au laboratoire s'avère indispensable pour isoler *Pasteurella multocida* (culture délicate durant 4 jours en moyenne). Une autre méthode consiste à doser les anticorps afin de prouver l'absence d'infection par *Pasteurella multocida*. Ceux-ci se développent, en moyenne, 2 semaines après l'infection (42). Il faut effectuer 2 prises de sang à 1 mois d'intervalle et mesurer les Ig G. En effet, contrairement aux Ig M qui augmentent en début d'infection puis retournent à de bas niveaux en quelques semaines, les Ig G augmentent progressivement et restent élevées (28). Si 2 résultats négatifs sont obtenus à 1 mois d'intervalle alors le lapin est indemne de pasteurellose.

4- Spirochétose vénérienne

La spirochétose vénérienne ou syphilis a été rapportée pour la première fois en 1912 (24)(31). C'est une maladie sexuellement transmissible, rare dont l'agent pathogène responsable est une bactérie spirochète, *Treponema cuniculi* (84).

a- Epidémiologie (24)

Le lapin semble être le seul hôte de *T. cuniculi*. L'homme est insensible.

➤ TRANSMISSION

La voie la plus rencontrée est vénérienne. Cependant il a été décrit aussi une transmission extra-génitale, de la mère à ses petits. Le portage asymptomatique est fréquent.

➤ RECEPTIVITE

- Sexe : les mâles et les femelles sont sensibles indifféremment.
- Age : les adultes présentent un facteur de risque plus élevé que les lapins impubères, ceci étant lié à la voie de transmission.
- Facteurs extrinsèques : tout ce qui contribue à augmenter le stress de l'animal prédispose à l'émergence de l'expression clinique de la maladie.

b- Symptômes

L'incubation peut durer des mois et la maladie ne se développe qu'à l'issue d'un stress. Les premiers signes cliniques à apparaître sont une rougeur et un œdème visibles en région ano-génitale (muqueuses et zones cutanéomuqueuses). Après une phase vésiculeuse (généralement non notée par les propriétaires), les papules s'ulcèrent et laissent sourdre un liquide séreux générateur de croûtes marrons. Sous ces dernières, on trouve des zones ulcéro-hémorragiques. Les ganglions poplités et inguinaux sont généralement hypertrophiés.

La douleur engendrée par ces lésions explique, en partie, la contamination de la face et du cou par léchage intempestif : les paupières, narines, lèvres, la base des oreilles sont atteintes et présentent des lésions ulcérées qui conduisent, quand elles deviennent coalescentes, à la chute des poils. Ces lésions surinfectées peuvent aussi provenir de la dissémination vasculaire de *Treponema cuniculi* (31).

Après quelques semaines d'évolution où les lésions deviennent sèches, croûteuses, légèrement surélevées, on assiste à une régression spontanée.

Si aucune surinfection ne s'est produite (notamment par *Staphylococcus* et *Fusobacterium*), le lapin reste alerte durant toute la maladie et seules sont présentes les lésions cutanéomuqueuses.

Chez les femelles, on peut noter des avortements, des métrites ou des rétentions placentaires.

c- Lésions

L'épiderme est hyperkératosique. Le derme contient de nombreux lymphocytes, plasmocytes et parfois des polynucléaires neutrophiles.

d- Diagnostic

La clinique est évocatrice : lésions en région ano-génitale associées à des lésions de la face. La confirmation est apportée par l'observation des Spirochètes au microscope sur fond noir.

La sérologie peut également être utilisée mais les faux-positifs sont nombreux (45).

Il conviendra de distinguer la spirochètose d'autres dermatites : notamment celles provoquées par les traumatismes, les dermatophytes, acariens ou autres bactéries.

5- Autres affections bactériennes (50)

Ce sont des maladies rarement diagnostiquées, en particulier chez le lapin nain (car ne vit, en général, pas au contact de congénères), qui peuvent affecter secondairement la peau :

- ❑ Proteus vulgaris : bactérie pouvant être à l'origine d'encéphalite ou d'encéphalomyélite. Elle peut, occasionnellement, être responsable de la formation d'abcès au niveau de la peau. Ceux-ci sont souvent nombreux, de petite taille (grain de blé) et situés au niveau du dos et de l'abdomen. Généralement, ils s'ouvrent spontanément laissant de petites cicatrices à la surface de la peau où les poils s'agglutinent.
- ❑ Actinobacillus lignieresii à l'origine de l'actinobacillose. Il s'agit de lésions chroniques de suppurations granuleuses dans le tissu conjonctif sous-cutané.
- ❑ Abcès provoqués éventuellement par Haemophilus et Brucella.

6- Affections multifactorielles

De nombreuses bactéries opportunistes ne deviennent pathogènes que lorsque les conditions d'entretien ne sont pas correctement contrôlées. On assiste alors à une multiplication de ces bactéries responsables de l'apparition des lésions.

2 tableaux cliniques peuvent être rencontrés :

a- *la dermatite suintante* (32) (78)

a-1 Epidémiologie

Initialement, il faut que les germes interviennent * sur une **peau érodée** provoquée par :

- un phénomène allergique
- des blessures diverses (coupures, morsures...)
- brûlures...

* ou sur une **peau souillée** causée par :

- des facteurs intrinsèques comme une malocclusion dentaire, une rhinite ou une diarrhée chronique.
- des facteurs extrinsèques comme une litière humide, un biberon qui goutte.

Secondairement, se met en place une **surinfection par diverses bactéries** dont la principale est *Pseudomonas aeruginosa*. On peut rencontrer également *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium*, *Streptococcus*, *Fusobacterium necrophorum* (83).

Pseudomonas aeruginosa est un germe saprophyte vivant dans l'eau, le fumier, le tube digestif et sur la peau de nombreux animaux. Lorsque la peau est humide, la flore bactérienne résidente est perturbée et se multiplie (la régulation fait intervenir le pH, l'humidité et la désquamation).

a-2 Symptômes

Ils sont généralement localisés au niveau du menton, là où la peau est particulièrement développée. Mais la région périnéale est également souvent atteinte lorsqu'elle est souillée par l'urine. La peau présente un érythème, un œdème. Des hémorragies, ulcérations et parfois une nécrose peuvent compliquer le tableau clinique. Le poil est humide et présente souvent une coloration bleu-grisâtre liée au pus qui contient un pigment de procyanine hydrosoluble libéré par les colonies de *Pseudomonas*. On peut assister à une chute des poils.

a-3 Diagnostic

La clinique oriente fortement le diagnostic. Celui-ci sera confirmé par la mise en culture du germe et son observation microscopique (29).

b- *les maux de pattes*

Affection fréquemment rencontrée chez les lapins et Rongeurs hystricomorphes, elle est, généralement, à mettre en relation avec de mauvaises conditions d'entretien. Elle est caractérisée par une pododermatite infectieuse touchant aussi bien les faces palmaires que plantaires. Chez le lapin de compagnie, elle touche plus particulièrement les régions métatarsiennes et métacarpiennes.

b-1 Epidémiologie

Dans cette affection, la qualité du revêtement de la cage du lapin entre en cause. Mais d'autres facteurs prédisposent aussi au développement des maux de pattes. On distingue :

➤ les causes favorisantes :

* *nature du revêtement*

3 situations possibles :

- Le plus souvent, le lapin de compagnie est élevé sur une litière à base de foin ou de paille. Si cette litière est insuffisamment renouvelée ou humide, les risques d'apparition des maux de pattes augmentent.
- Parfois, le lapin a accès à des sols durs, type béton ou bitume qui peuvent engendrer des inflammations des régions du corps en leur contact.
- En élevage cunicole essentiellement, des sols grillagés où les mailles sont trop larges par rapport aux fils, ou les fils trop fins et coupants, occasionnent des lésions eczémateuses des pattes augmentant ainsi, le risque d'apparition d'une pododermatite.

* *immobilisme du lapin* (lié à une cage trop étroite ; la surface minimale par individu est de 1400 cm²) ou, au contraire, animal qui tape souvent des pattes postérieures.

* *âge* : les animaux âgés de race lourde sont prédisposés.

* *génétique* : - nature du pelage : si sa densité est faible, la peau est plus exposée aux agressions (cas des lapins Rex).

- état d'embonpoint : l'obésité accroît la pression des pattes sur le sol.
- peau fine au niveau des métatarses (16, 17, 29, 70, 79).

➤ les causes déclenchantes :

Les microtraumatismes sont très vite infectés par des germes pyogènes et en particulier les staphylocoques.

b-2 Symptômes

On distingue différentes formes classiques selon la gravité de l'affection (10, 16, 37, 58).

Les premières lésions passent souvent inaperçues mais elles sont systématiquement infectées par *Staphylococcus aureus* (70).

▪ Forme eczémateuse (rare et bénigne).

Lorsque le lapin se trouve sur une litière souillée ou humide, il développe un eczéma suintant de la voûte plantaire. En l'absence de traitement, cela évolue en dermatite suintante surinfectée.

▪ Forme érythémateuse.

Lorsque le sol est trop dur ou grillagé, des lésions d'hyperkératose avec une alopecie et un érythème podal peuvent survenir. La douleur engendrée provoque un agacement de l'animal qui refuse de se déplacer et piétine en déplaçant le poids du corps sur les antérieurs.

Les 2 formes suivantes compliquent les précédentes si aucun soin n'est entrepris et une atteinte de l'état général avec apathie, amyotrophie peut être observée.

▪ Forme abcédative.

Les lésions deviennent suintantes et des croûtes recouvrent les surfaces plantaires. Une infection secondaire par les germes pyogènes (*Staphylococcus* mais aussi *Streptococcus*, *Pasteurella*, *Corynebacterium*, *Proteus*, *Pseudomonas*) est responsable de l'accumulation de pus sous les croûtes. Si aucun traitement n'est entrepris à ce stade, une fistulisation ainsi qu'une lymphadénopathie apparaissent, pouvant évoluer vers une septicémie mortelle.

▪ Forme nécrobacillaire.

Forme rare et grave, elle est la conséquence d'une surinfection par *Fusobacterium necrophorum*. Elle évolue selon un mode chronique avec apparition d'ulcérations suivies de nécrose. Elle est généralement incurable et s'accompagne régulièrement de la chute des phalanges (16) (17) (70).

b-3 Pathogénie

Différents stades microscopiques sont rencontrés :

➤ Stades 1-2 (correspondant aux formes macroscopiques eczémateuses ou érythémateuses).

On assiste à un élargissement de la couche cornée avec prolifération des cellules du *stratum granulosum*.

➤ Stade 3 (forme érythémateuse).

Le derme s'altère par augmentation massive des fibres de collagène qui compriment les follicules pileux.

➤ Stade 4.

Les follicules pileux s'atrophient et se raréfient. Par élargissement du derme, la vascularisation diminue et les cellules de la membrane basale deviennent ischémiques conduisant à la destruction de cette barrière entre l'épiderme et le derme.

➤ Stade 5.

Consécutivement à la perte de cette barrière, des germes viennent s'immiscer entre les 2 couches et entraînent une augmentation massive des granulocytes et lymphocytes.

➤ Stade 6.

C'est le stade de la nécrose.

Un cercle vicieux s'installe : en effet, la fragilisation des follicules pileux entraîne une chute des poils et donc la peau est plus facilement agressée. Si le sol n'est pas modifié, la guérison est compromise (79).

b-4 Diagnostic

D'abord clinique, la localisation des lésions étant fortement évocatrice, il peut être complété par la réalisation de biopsies pour des examens histologiques et/ou bactériologiques. En effet, les staphylocoques dorés chez le lapin sont souvent résistants aux antibiotiques. Un antibiogramme peut s'avérer nécessaire (10).

Il faudra distinguer cette affection de la teigne qui peut être responsable de lésions similaires.

C- Dermatoses virales

Toutes les maladies virales à expression cutanée sont, en général, peu dangereuses pour le lapin, mise à part la myxomatose (50).

1- Myxomatose

La myxomatose est une maladie infectieuse, inoculable, contagieuse et mortelle dans 99% des cas (28). Le lapin nain semble peu sensible à cette affection (35) (64).

a- Epidémiologie

➤ *SOURCE*

L'agent responsable est un *Poxvirus* de la famille des *Poxviridae* : virus à ADN bicaténaire, linéaire, dont la taille varie entre 130 et 280 kbp et dont les extrémités sont liées de manière covalente.

Dans la famille des *Poxviridae*, seul le genre *Leporipoxvirus* contient des agents pathogènes naturels du lapin. Il s'agit :

- virus de la myxomatose
- virus du fibrome de Shope
- virus du fibrome du lièvre.

La souche introduite en Europe en 1952 (souche Lausanne) est une souche d'origine brésilienne.

➤ HISTORIQUE

La maladie a été décrite pour la première fois en 1898 par Samarelli. Deux ans plus tôt, l'élevage de lapins européens qu'il entretenait à l'institut d'hygiène de Montevideo avait été décimé par cette « nouvelle maladie ». Jusqu'à dans les années 30, la myxomatose n'était présente qu'en Amérique du sud. Mais en 1931, les premières épidémies furent décrites dans l'état de Caroline du sud aux USA et la maladie continua d'évoluer sur un mode enzootique.

À la fin des années 40, elle a été introduite volontairement dans diverses parties du monde (Australie, Nouvelle-Zélande, Ecosse, Suède et Danemark) pour faire face aux dégâts provoqués par les lapins de garenne.

En 1952, le professeur Delille introduisit le virus dans sa propriété de Maillebois (Eure et Loir, France) en espérant que celui-ci resterait confiné dans l'enceinte de sa propriété. Mais dès 1953, l'ensemble du territoire français fut contaminé et à la fin des années 50, la maladie était devenue enzootique en Europe.

Au cours du temps, on constate que les souches sont moins virulentes. Par contre, depuis une dizaine d'années, des formes atypiques dites formes pulmonaires ou amyxomateuses font leur apparition. Chez le lapin angora, une forme particulière est décrite : si le lapin a été vacciné par fibromatation et épilé dans les 2 mois qui suivent, une éruption nodulaire sur les zones épilées peut intervenir 7 à 10 jours après l'épilation ; elle est consécutive à une rupture vaccinale (35).

➤ ESPECES SENSIBLES

Le *Poxvirus* est spécifique des Lagomorphes. La sensibilité varie selon les individus. Ainsi, le lapin européen est plus vulnérable que le lapin américain (*Sylvilagus*) (63).

➤ TRANSMISSION

La transmission se fait par contact direct ou indirect. Les lapins domestiques et sauvages sont les réservoirs de l'infection. Les vecteurs sont représentés par les insectes (puces et moustiques) mais aussi par l'homme (matériel d'injection en élevage essentiellement).

Les individus les plus prédisposés à la contamination sont donc ceux ayant accès à l'extérieur en saison chaude (64). D'ailleurs, les cas de myxomatose décrits chez le lapin nain concernent ceux vivant en clapiers (39).

b- Symptômes

On distingue différentes formes de la maladie :

▪ Forme classique (nodulaire).

Elle est responsable de l'aspect hideux du lapin (50). L'incubation dure de 4 à 18 jours puis le premier myxome apparaît au site d'inoculation (base des oreilles ou périphérie des orbites le plus souvent). Le myxome s'accompagne d'une blépharo-conjonctivite aigüe qui empêche très rapidement l'ouverture de l'œil. Après quelques heures, on assiste à la localisation génitale de la maladie : cette région apparaît gonflée, douloureuse, de couleur violacée.

Lors de la phase terminale, des myxomes secondaires se forment sur tout le corps mais préférentiellement à la base des oreilles et sur la face. Selon le pouvoir pathogène de la souche, on enregistrera une mortalité variant de 25 à 100%.

A côté de cette forme aiguë, il existe des formes subaiguës (mortalité en 20 à 30 jours) et des formes atténuées spontanément curables : elles se traduisent par la présence de petits myxomes peu ou pas exsudatifs et par la présence de croûtes ou de zones dépilées chez les animaux guéris. La maladie évolue en 4 à 6 semaines vers la guérison (sauf si complication bactérienne) (63) (64).

Chez le lapin nain, la forme classique est la forme rencontrée. En plus des symptômes précédemment décrits, les extrémités des membres présentent des oedèmes ainsi que le périnée qui peut être ulcéré. Dans ce cas, des cystites ou coprostases peuvent compléter le tableau clinique (39).

Parfois les symptômes sont très discrets (simples papules au niveau des oreilles) (64).

▪ Forme amyxomateuse (ou forme respiratoire).

C'est une forme rarement observée chez le lapin nain (39) (64). L'incubation est plus longue (1 à 3 semaines) et les myxomes sont quasi-inexistants.

Le lapin présente une conjonctivite bilatérale associée au développement de macules congestives sur les oreilles, les organes génitaux et sur l'appareil respiratoire.

c- Pathogénie

Au moment de l'incubation, la multiplication du virus est loco-régionale. S'ensuit alors une phase septicémique qui aboutit, 4 jours après l'inoculation, à la dissémination du virus dans tous les organes. Il existe un ectodermotropisme et un pneumotropisme. La possibilité d'un portage chronique du virus par des animaux ayant survécu à la maladie a été envisagée mais non confirmée.

Les anticorps apparaissent dans le sérum dès le dixième jour après l'infection. Les AC neutralisants persistent durant toute la vie de l'animal alors que les AC fixant le complément disparaissent après 6 mois. L'immunité d'origine maternelle ne protège les lapereaux qu'imparfaitement (63).

d- Lésions

Les myxomes sont le résultat d'une prolifération épithéliale avec ballonnisation des cellules du *stratum granulosum*, formant de vastes vacuoles autour du noyau. La coalescence de ces cellules forment des vésicules. On peut également observer des inclusions éosinophiles intracytoplasmiques dans les cellules du *stratum germinativum*.

Au niveau dermique, l'œdème présent détruit les fibres de collagène et élastiques. Une déplétion lymphoïde de la rate et des nœuds lymphatiques est souvent notée.

Les lésions pulmonaires évoluent, au cours du temps, entre une pneumonie interstitielle aiguë et une bronchopneumonie alvéolaire chronique. Dans ce cas, les bactéries les plus fréquemment isolées sont *Pasteurella*, *E.coli* et *Staphylococcus aureus* (39) (63).

e- Diagnostic

Le diagnostic clinique est rapidement établi avec les formes nodulaires aiguës mais est difficile pour les formes atténuées ou respiratoires.

Il faudra alors avoir recours au laboratoire pour isoler le virus et l'observer au microscope électronique ou effectuer un examen biologique : après avoir fixé une biopsie de myxome au formol à 10%, pourront être mis en évidence les corps de Splendore typiques de la maladie virale (39) (63).

Le titrage des anticorps sériques quant à lui, est possible mais difficile à utiliser chez le lapin de compagnie (63).

2- Fibrome de Shope

Il est causé par un *Poxvirus* qui a été isolé, pour la première fois, en 1932 par Shope. Il n'atteint, dans les conditions naturelles, que le genre *Sylvilagus*. *Oryctolagus* peut être infecté expérimentalement.

La maladie se traduit par l'apparition de nodules sous-cutanés isolés ou groupés, sur la face mais aussi les pattes, vulve, périnée et région ventrale de l'abdomen. La peau qui recouvre ces nodules est érodée.

Ce virus est utilisé dans la lutte contre la myxomatose par la création de souches vaccinales. Lorsque celles-ci gardent un pouvoir pathogène résiduel et qu'elles sont inoculées à de jeunes animaux, une fibromatose généralisée peut se développer. Il est donc déconseillé d'utiliser ce vaccin chez les lapereaux de moins de 3 semaines.

Chez le lapin nain, dans près de 40% des cas, après une vaccination à l'aide du virus du fibrome de Shope, se développe, au point d'injection, un fibrome qui régresse spontanément en quelques semaines ou s'abcède (63).

Le diagnostic d'abord clinique, peut être confirmé par une histologie, un isolement viral ou une sérologie.

3- Autres viroses provoquées par des *Poxviridae*

Ils n'ont jamais été rencontrés, dans les conditions naturelles, chez le lapin européen.

Il s'agit : - du papillome de Shope (*Papovaviridae*) : papillomes qui se développent dans les régions plus ou moins glabres (oreilles, pourtour des yeux, région ventrale de l'abdomen) et ont des surfaces latérales striées.

- du virus de la vaccine produisant la variole, maladie caractérisée par des signes généraux (rhinite, fièvre, adénomégalie) et des lésions d'exanthème vésiculo-pustuleux sur la face et les oreilles (50).

4- Herpesviroses

Les Herpesvirus sont des virus à ADN bicaténaire, linéaire, de 120 à 240 kbp. Seules les particules enveloppées sont infectieuses.

Deux Herpesvirus ont été décrits chez les Lagomorphes : - *Herpesvirus sylvilagus* spécifique du lapin américain.

- *Herpesvirus cuniculi* (*leporid Herpesvirus 2*)
spécifique du lapin européen.

Il n'existe aucun pouvoir pathogène dans les conditions naturelles. Par contre, dans les conditions expérimentales, on note une atteinte cutanée avec érythème autour du point d'inoculation. Les lésions disparaissent en 2 semaines (63).

Le lapin est aussi sensible, expérimentalement, au virus de la maladie d'Aujeszky, au virus IBR.

D- Affections néoplasiques (7, 51, 59, 81)

Elles sont relativement rares, quoique plus fréquentes chez le lapin de compagnie. Ceci est à mettre en relation avec l'augmentation de son espérance de vie. Chez ce dernier, ce sont généralement des papillomes cutanés ou des verrues qui se développent au-delà de 7 ans d'âge.

Des tumeurs malignes ont aussi déjà été rapportées : épithélioma spino- ou basocellulaire, mélanome, carcinome sébacé, des cellules basales ou kératinisées ou lymphosarcome. L'ablation chirurgicale de ces tumeurs est possible mais des métastases accompagnent très souvent ces maladies.

Certains virus sont également oncogéniques mais rarement observés : - le virus du papillome de Shope (44).

- le virus du fibrome de Shope, responsable de l'apparition de nodules sous-cutanés au niveau des organes génitaux, du périnée, de l'abdomen, des griffes et de la face.

E- Dysendocrinies

Peu d'affections ont été répertoriées : on peut citer l'inflammation des glandes sébacées qui servent à délimiter le territoire chez les Rongeurs et Lagomorphes. Chez le lapin, ces glandes odoriférantes sont particulièrement développées en région anogénitale et sont contenues dans des « poches ». Elles sont plus importantes chez le mâle car sensibles aux androgènes.

L'inflammation est courante et traitée à l'aide de préparations à usage local associant antibiotiques et corticoïdes. Un parage local peut être nécessaire ainsi que la castration (21).

Chez la femelle, en fin de gestation, on assiste à une chute des poils, ces derniers servant à la construction du nid pour les petits. Ce phénomène serait sous dépendance, à la fois des oestrogènes, de la progestérone et de la prolactine ; il atteint son maximum dans les premiers jours de lactation (60).

Parallèlement à ce phénomène, des poils, essentiellement dans les régions du cou, abdomen et flancs sont volontairement arrachés par la femelle pour contribuer à la formation du nid. Ce comportement se retrouve également chez les femelles en pseudo-gestation (l'ovulation étant provoquée par l'accouplement, en cas de saillie infructueuse, une pseudo-gestation se met en place).

La castration pourrait également provoquer une perte de poils diffuse (50).

F- Affections congénitales-héréditaires

Beaucoup d'anomalies héréditaires affectant la peau sont létales pour le lapin, donc rarement observées en clientèle (exemple : hyperkératose, hypotrichose).

Le déterminisme, dans la majorité des cas, serait polygénique.

1- Albinisme

Fréquemment observé, il se caractérise par l'absence de production de mélanine. Par conséquent, l'expression phénotypique consiste en un pelage blanc et des yeux rouges. Aucune répercussion sur l'état général de l'animal n'est observée.

2- Asthénie cutanée

C'est une maladie héréditaire rare qui correspond à une production et une organisation collagéniques anormales. Les conséquences sont essentiellement cutanées (le derme étant riche en fibres de collagène) : hyperextensibilité de la peau qui est, par ailleurs, très fragile et ne résiste pas à la moindre sollicitation.

Les animaux atteints servent de modèle pour l'étude du syndrome de Ehlers-Danlos chez l'homme caractérisé par :

- une fragilité de la peau
- une fragilité des vaisseaux
- une hyperélasticité de la peau
- une hyperlaxité ligamentaire (47).

Cette anomalie (dont on reconnaît 11 types chez l'homme) évolue sur un mode autosomal dominant.

Le diagnostic de l'asthénie est, avant tout, clinique. Il est intéressant de mesurer l'index d'extensibilité :

$$\text{Index d'extensibilité} = \frac{\text{Longueur du pli de peau vertical (cm)} \times 100}{\text{Longueur du corps (cm)}}$$

(généralement, aux alentours de 30% lors d'hyperextensibilité, 13% en moyenne pour les peaux normales).

Au microscope électronique, les fibres de collagène ont un diamètre irrégulier et ont une désorganisation spatiale (76) (85).

3- Autres affections

➤ *Furless*

Le gène en cause est récessif et est responsable de plusieurs anomalies : absence de poils de duvet presque totale, kératinisation excessive de la peau, poils de jarre fins, troubles de la reproduction, moindre résistance au froid.

➤ *Pelt-loss*

La transmission se fait selon un mode récessif. La peau est épaisse, dure, calleuse empêchant la sortie du duvet. Les animaux atteints sont souvent stériles.

➤ *Wire-hair*

Proche de la mutation furless, cette anomalie se caractérise par une peau épaisse et une quasi-absence de duvet et de poils de jarre.

➤ *Juvenile hairlessness*

Le gène responsable est récessif et létal à l'état homozygote. Les lapereaux perdent leurs poils progressivement sur tout le corps excepté sur les extrémités (pattes, queue, oreilles, nez). La repousse des poils a lieu vers 5 à 7 semaines. Ensuite la fourrure est normale (11).

G – Carences alimentaires et intoxications

Les erreurs d'alimentation sont fréquentes chez le lapin de compagnie (5) (42).

1- Carences

Deux étiologies peuvent être distinguées pour expliquer ces carences :

- Les propriétaires trop heureux de « gâter » leur animal de compagnie ont tendance à apporter des rations déséquilibrées parfois accompagnées de « friandises ».
- D'autre part, la cæcotrophie est un moyen dont dispose le lapin pour valoriser au mieux sa ration. Par conséquent, tout ce qui peut entraver cette pratique (diarrhée, animal obèse qui ne peut atteindre l'anus, collerette) engendre des carences en vitamines des groupes B et K.

Les carences alimentaires les plus fréquemment citées concernent :

- Parmi les vitamines : - vitamine B6 : cela se traduit par une alopecie, une desquamation, un épaississement de la peau des oreilles, une intense inflammation et la formation de croûtes autour des yeux, nez, pattes et queue.
 - éventuellement, vitamine A : vitamine de protection épithéliale et antixérophthalmique. Mais sa carence est rare car elle est stockée dans le foie.

- la biotine dont la carence est responsable de pertes de poils, de dermatite en région dorsale, sur les lèvres, paupières et queue.

- Parmi les minéraux et oligo-éléments, ils présentent quasiment tous un rôle direct ou indirect sur la qualité du pelage. Pour certains d'entre eux, les symptômes généraux masqueront l'effet cutané ; pour d'autres, la peau constituera le révélateur de la carence :
 - une carence en calcium peut intervenir chez les femelles allaitantes, bien nourries, 2 à 3 semaines après la mise-bas. Les symptômes sont dominés par un abattement, une anorexie, une hypothermie voire une cyanose de la face. Parallèlement, si la carence se prolonge, le comportement du lapin est altéré : il s'arrache les poils et les ingère. Le traitement consistera à rééquilibrer le rapport phospho-calcique (il doit être de 1,25).
 - un apport insuffisant en magnésium se traduit, après 4 semaines, par une dépilation dorsale, sur les pattes postérieures et la queue. La fourrure a un aspect « déguenillé ». Les besoins sont de 30 à 40mg/100g de ration (1).
 - un défaut de zinc est également responsable d'une alopecie partielle et d'une parakératose. Le poil a un aspect humide et emmêlé au niveau de la mandibule et du poitrail.
 - une achromatrichose essentiellement au niveau de la face est observée lors de carence en cuivre. La peau est alopecique et squameuse.
 - l'iode et le soufre sont indispensables dans le déroulement du cycle folliculaire.

2- Intoxications

Moins observées chez le lapin de compagnie, certaines intoxications par les végétaux ont des répercussions cutanées.

L'ergot de seigle peut être porteur d'un champignon parasite : *Claviceps purpurea* à l'origine de la fabrication d'alkaloïdes toxiques : ergotine et ergotoxine.

Sous forme aiguë, l'intoxication se traduit par des troubles nerveux (vertige, somnolence, contractures, paralysie).

Sous forme subaiguë, on note une tuméfaction cutanée, une sécheresse de la peau, une gangrène sèche du bout des pattes et oreilles, une chute des griffes, ceci provoqué par une vasoconstriction des capillaires de la peau. Dans les deux cas, la mort peut survenir.

Les intoxications par certaines végétaux supérieurs (sarrasin, trèfle blanc, millepertuis, mouron rouge) peuvent provoquer des phénomènes de photosensibilisation : érythème, prurit, ulcération et nécrose.

Le molybdène est également signalé dans la littérature comme agent toxique lorsque le taux dans la ration est supérieur à 80ppm et est associé à un faible taux de cuivre (inférieur à 6ppm). Les troubles se traduisent par une perte de poids, de l'alopecie, une dermatite, des anomalies osseuses et la mort au bout d'un mois.

H. Agressions cutanées liées à des facteurs physiques

1- liées aux variations climatiques

Les gelures sont rarement observées car les lapins sont maintenus pour la plupart dans les habitations. Lorsqu'elles se manifestent, elles concernent généralement les conques auriculaires qui, après thrombose, finissent par se cartonner et tomber.

L'humidité excessive (du milieu extérieur, de la litière ou liée à un ptyalisme important lors de malocclusion) est responsable de l'établissement d'un microclimat sur la peau permettant la multiplication des bactéries et l'apparition des lésions (cf supra).

Le lapin est un animal très sensible à la chaleur et aux UV. Une exposition au soleil, outre des signes généraux (hyperthermie, tachypnée, œdème cérébral) peut engendrer des accidents de photosensibilisation, surtout chez les lapins albinos.

2- liées à la cohabitation

Des rapports conflictuels peuvent avoir lieu entre des lapins maintenus dans une cage de dimensions réduites. Il s'ensuit des rixes avec apparition de blessures, voire du cannibalisme. Dans certains cas, le lapin peut s'infliger des mutilations. La solution consiste à les séparer.

3- agressions liées à des troubles du comportement

Certains lapins s'automutilent ou se frottent contre les barreaux de la cage, au niveau du menton essentiellement (là où se trouve une glande de marquage).

4- allergies

Les avis sont partagés quant au développement d'une dermatite par allergie à la salive de puce (cf supra). D'autres atopies ont été vérifiées notamment celles provoquées par le pollen. Elles se traduisent par une dermatite à l'origine d'un prurit saisonnier, une blépharite accompagnée d'une conjonctivite. Le diagnostic s'effectue par intradermo-réaction.

5- facteurs iatrogènes (2)

L'utilisation de certains antibiotiques durant la gestation peut modifier la croissance folliculaire et aboutir à la naissance de lapereaux alopeciques qui tarderont à former leur pelage (cas de spiramycine, apramycine).

On note des différences importantes dans la fréquence et la nature des dermatoses entre le lapin de compagnie et le lapin de clapier, ceci pour 2 raisons essentielles :

- Le mode d'élevage : le lapin nain, hormis en animalerie, n'a pas une pression parasitaire ou infectieuse aussi forte que le lapin de chair.
- L'espérance de vie : l'augmentation de l'âge du lapin s'accompagne de l'observation de pathologies liées à la sénescence qui seront, dans les années à venir, de plus en plus rencontrées.

Face à une demande grandissante, il est donc essentiel d'avoir à disposition des moyens thérapeutiques adaptés souvent établis de manière empirique (15).

TROISIEME CHAPITRE : MESURES THERAPEUTIQUES ET PROPHYLACTIQUES

I LA THERAPEUTIQUE CHEZ LE LAPIN

De nombreuses différences existent entre la thérapeutique menée chez le lapin de compagnie et celle du lapin d'élevage :

- ↳ Quel que soit le stade de la maladie, le propriétaire d'un lapin de compagnie souhaitera, la plupart du temps, essayer un traitement, alors que l'éleveur cunicole essaiera de limiter la perte économique.
- ↳ Dans le cas d'un élevage, il s'agira de traiter un groupe alors que pour le lapin de compagnie, l'approche est individuelle.
- ↳ D'autre part, la coopération du propriétaire est nécessaire pour mener à bien le traitement.

A- Thérapeutique médicale

1- Les différentes voies d'administration

On retrouve toutes celles utilisées chez les Carnivores domestiques mais des adaptations sont nécessaires étant données les particularités physiologiques, anatomiques et comportementales du lapin.

a- thérapeutique locale

Elle est largement utilisée dans le cadre d'affections cutanées puisqu'on agit directement sur la zone affectée : lotions, sprays, pommades, crèmes et shampooings pourront, ainsi, être prescrits.

Néanmoins, des précautions doivent être prises afin d'éviter des incidents d'intoxications, par ingestion notamment. En effet, les lapins sont d'« habiles toiletteurs ». De plus, ce sont des animaux très sensibles à l'hypothermie et l'utilisation de solution aqueuse ou de shampooing devra se faire de façon raisonnée, avec contrôle de la température.

L'absorption des topiques conditionne leur efficacité : plus l'épiderme sera hydraté et plus l'agent médicamenteux atteindra sa cible.

b- voie orale

C'est une voie couramment employée. Dans la majorité des cas, le principe actif est directement administré dans la bouche, au moyen d'une seringue. Mais généralement, la présentation n'est pas adaptée (on a souvent affaire à des comprimés) et le lapin, n'ayant pas une ouverture buccale importante, des adaptations sont nécessaires : ainsi, pour lui administrer un comprimé, il suffira de « moudre » celui-ci dans un peu d'eau afin de le mettre en solution ou suspension.

Cette méthode d'injection à la seringue n'est toutefois réservée qu'aux lapins en bon état car elle génère un stress important et peut occasionner de fausses déglutitions. Sinon, l'emploi d'une sonde gastrique est envisageable (diamètre 3-5 mm).

L'apport d'un médicament dans la nourriture ou l'eau de boisson est à proscrire en raison du manque de précision des quantités réellement consommées par l'animal.

c- voies parentérales

Les conditions d'asepsie doivent être respectées. Il s'agit de loin, de la voie la plus facile à employer dans cette espèce pour 3 raisons essentielles :

- ♦ la **contention** sera **facilitée** et le stress limité.
- ♦ les **posologies** sont généralement **mieux adaptées** que pour la voie orale.
- ♦ l'**efficacité du traitement** sera **optimale** car le praticien sera assuré de la dose administrée.

Les voies les plus utilisées, par ordre de fréquence décroissante :

c-1 la voie sous-cutanée :

C'est la voie la plus utilisée car les injections sont indolores, faciles, réalisées le plus souvent au niveau du cou ou entre les 2 épaules. Le seul inconvénient est l'absorption lente.

c-2 la voie intramusculaire :

Plus rarement employée car douloureuse. Les injections se font généralement au niveau de la cuisse ou des muscles lombaires. Cette voie est réservée à l'administration de très faibles volumes (exemple : anesthésie fixe).

c-3 la voie intrapéritonéale :

Les injections se font en arrière de l'ombilic, sur la ligne blanche. La diffusion des principes actifs est rapide et on peut injecter des volumes importants.

c-4 la voie intraveineuse :

Elle permet l'administration de médicaments en bolus ou en perfusion.

Le tableau X résume les différentes voies d'administration et les volumes injectables.

Tableau X : Volumes et sites d'injection chez le lapin (38)

	Quantités administrables	Sites d'injection
Voie orale	10 mL/Kg (maximum 15 mL/Kg)	–
Voie sous-cutanée	2 mL/Kg (maximum 2 mL/Kg)	<ul style="list-style-type: none"> - cou - abdomen - flancs
Voie intra-musculaire	0,25 mL/Kg (maximum 0,5 mL/Kg)	<ul style="list-style-type: none"> - lombes - cuisses (en avant du fémur pour éviter le nerf sciatique)
Voie intrapéritonéale	5 mL/Kg (maximum 20 mL/Kg)	en arrière de l'ombilic sur la ligne blanche
Voie intraveineuse	<ul style="list-style-type: none"> - injection : 2 mL/Kg (maximum 10 mL/Kg) - perfusion : 24 mL/Kg/24H (vitesse de 1 mL/Kg/H) 	<ul style="list-style-type: none"> - veine marginale de l'oreille - veine jugulaire céphalique

2- Principales classes de médicaments utilisés en dermatologie

Les particularités digestives du lapin (richesse de la flore microbienne) rendent l'utilisation de certains médicaments (notamment les anti-infectieux) délicate, voire contre-indiquée.

a- antiparasitaires

Le tableau XI indique les différentes molécules acaricides et insecticides ayant une AMM « carnivores » et leur utilisation éventuelle chez le lapin (38)(43)(73).

Tableau XI : Principales molécules acaricides et insecticides et leur utilisation éventuelle chez le lapin

PRINCIPE ACTIF	POSOLOGIE	VOIE D'ADMINISTRATION	INDICATIONS
Amitraz (Ectodex®)	<i>Solution à 0,5% diluée moitié dans le propylène glycol et l'eau, 1 fois/semaine, 3 semaines</i>	<i>Voie locale, en brossage. Proscrire bains et lotions ; risque de pathologie iatrogène</i>	Gales Pseudo-gales Otocariose
Ivermectine (Ivomec®)	<i>200 à 500 µg/Kg 2 fois à 10 jours d'intervalle</i>	<i>Voie sous-cutanée ou Pour-on (dépôt de la solution entre les 2 épaules)</i>	Gales Pseudo-gales Otocariose Poux Myiases
Carbaryl (Carbyl®, Océnét®)	<i>Poudre à 1%, 1 fois par semaine, 3 à 6 semaines Faire un poudrage modéré</i>	<i>Voie locale Utilisable aussi pour l'environnement</i>	Puces Poux Diptères
Lindane (Lindacanin®)	A PROSCRIRE : TOXIQUE		
Fipronil (Frontline®)	A PROSCRIRE : TOXIQUE		
Imidaclopride (Advantage®)	<i>10-20 mg/Kg tous les mois</i>	<i>Spot-on Peau du cou et de la région lombaire</i>	Puces Poux Myiases Bonne tolérance
Sélamectine (Stronghold®)	<i>6 mg/Kg tous les mois</i>	<i>Spot-on</i>	Puces, Poux Myiases Acariens Bonne tolérance Parfois érythème local transitoire

L'ivermectine constitue un traitement de choix : facilité d'utilisation, innocuité, large spectre d'action. Elle agit de façon systémique, en bloquant la transmission nerveuse dans les synapses neuromotrices (73).

Pour certains auteurs, une seule injection à 0,4 mg/Kg suffirait à détruire l'ensemble des parasites externes(7, 16, 45, 49, 67, 70). Pour cela, il suffit de diluer 0,1 mL d'ivermectine dans 2 mL de sérum physiologique ou propylène-glycol et d'administrer 0,04 mL/50g d'animal, de la solution ainsi obtenue. La destruction des parasites se fait, en moyenne, en 14 jours.

Une étude a montré également, qu'avec une dose unique de 200 µg/Kg d'ivermectine, 85% de guérison contre *Sarcoptes scabiei* était obtenue en 4 à 5 semaines (16).

Certaines molécules doivent être proscrites chez le lapin du fait de leur toxicité propre (lindane) ou de l'excipient qui les accompagne (fipronil) (11)(16). D'autres doivent être utilisés avec une grande précaution (amitraz).

Les antifongiques utilisables chez le lapin sont présentés dans le tableau XII.

Tableau XII : Antifongiques et leur utilisation éventuelle chez le lapin (38)(43)(73)

PRINCIPE ACTIF	POSOLOGIE	VOIE D'ADMINISTRATION	INDICATIONS
Griséofulvine (Fulviderm®, (Fungékil®, Fulsan®, Dermogine®)	20- 25 mg/Kg/12H 3-6 semaines	<i>Per os</i>	Dermatophytoses Contre-indication chez les femelles gestantes
Kétoconazole (Kétofungol®)	5 mg/Kg/12H 3 semaines	<i>Per os</i>	Levuroses Dermatophytoses
Enilconazole (Imavéral®)	Solution à 0,2% tous les 4 jours, 4 fois	<i>En lotion sur les zones atteintes</i>	Dermatophytoses Levuroses
Econazole	2 fois/jour, 2 à 3 semaines	<i>Spray Lait dermique</i>	Dermatophytoses Levuroses
Miconazole	Tous les jours, 3 semaines	<i>Gel</i>	Dermatophytoses Levuroses
Lufénuron	66-133 mg/Kg, 2 à 3 fois à 15 jours d'intervalle (29b)	<i>Per os, au moment du repas</i>	Dermatophytoses

b- anti-infectieux

L'emploi des antibiotiques chez le lapin expose à des effets secondaires parfois graves et il est du devoir du vétérinaire d'en informer les propriétaires.

Les risques sont à mettre en relation essentiellement avec les particularités digestives du lapin : la flore intestinale est constituée

- d'une flore aérobie stricte dominante (*Lactobacillus* et surtout *Bacteroides*)
- de petites quantités de germes anaérobies gram + (*Clostridium*) et aéro-anaérobies gram - (*Escherichia coli*). Leur croissance est contrôlée par la production des acides gras volatils.

L'administration d'antibiotiques peut rompre l'état d'équilibre qui s'était instauré, en faveur d'une multiplication des germes anaérobies principalement *Clostridium*. Cette multiplication s'accompagne d'une libération de toxines qui provoquent une nécrose de la muqueuse intestinale (25).

Le lapin développe alors une colite à *Clostridium* pouvant lui être fatale (73). Lorsqu'il en est encore temps, il est recommandé de prescrire du métronidazole à 20 mg/Kg, 2 fois par jour, et de réhydrater l'animal par perfusion.

D'autres signes sont parfois notés : réactions locales, anorexie, perte de poids.

Des règles d'utilisation doivent donc être respectées et l'emploi de certains antibiotiques est formellement contre-indiqué (tableau XIII) :

➤ Eviter les associations d'antibiotiques :

risques d'antagonisme ou de potentialisation d'effets toxiques (exemple : Tétracyclines-Chloramphénicol à l'origine d'entéropathies et de mortalité).

➤ Eviter les traitements antibiotiques de plus d'une

semaine : risques de troubles digestifs graves. Il est recommandé d'effectuer un traitement de 5 à 7 jours, attendre quelques jours (3 jours, en moyenne), puis recommencer une cure. Les quinolones semblent bien supportées et des traitements plus longs peuvent être envisagés (10 jours).

Des pansements intestinaux peuvent également être prescrits (14)(16).

Tableau XIII: Antibiotiques contre-indiqués chez le lapin

Antibiotiques	<i>Pénicilline</i> (autre que Pénicilline G) <i>Amoxycilline</i> <i>Ampicilline</i> <i>Céphalosporines</i> (autres que céfalotine et ceftiofur) <i>Macrolides</i> (autres que Spiramycine, Erythromycine, Tylosine) <i>Lincomycine</i> <i>Clindamycine</i> <i>Kanamycine</i>
Association d'antibiotiques	<i>Pénicilline + Colistine</i> <i>Oxytétracycline + Chloramphénicol</i>

Remarque : Des précautions doivent être prises avec des anesthésiques locaux associés à certains antibiotiques (exemple : Procaine souvent associée à de la pénicilline) (38).

Tableau XIV : Principaux antibiotiques utilisables chez le lapin (73)

<i>Antibiotique</i>	<i>Posologie Voie d'administration</i>	<i>Spectre d'action</i>	<i>Absorption digestive</i>	<i>Indications</i>
Erthromycine	10 mg/Kg/24H PO	Gram +	+	Inf. respiratoires et cutanées
Spiramycine	50 mg/Kg/24H PO-SC-IM	Gram +	+	
Chloramphénicol Palmitate	50 mg/Kg/12H PO	Gram + et –	+	
Oxytétracycline	50 mg/Kg/12H PO 10 mg/Kg/24H SC-IM	Gram + et –	+	Toutes inf.
Enrofloxacin	5-10 mg/Kg/12H PO-SC-IM	Gram –	+	Inf. urinaires et cutanées
Marbofloxacin	2-5 mg/Kg/24H PO-SC-IM	Gram –	+	Inf. urinaires et cutanées
Sulfadoxine- TMP	30 mg/Kg/12H PO-SC-IM	Gram + et –	+	Toutes inf.

Les antibiotiques majoritairement employés en dermatologie sont les quinolones de troisième génération : enrofloxacin, marbofloxacin. Ce sont des molécules présentant un large spectre d'action notamment sur les staphylocoques et les pasteurelles. Toutefois, elles ne devront pas être administrées chez les jeunes en croissance sous peine de voir s'éroder les cartilages de conjugaison.

Un autre effet secondaire est la possibilité d'apparition de zones de nécrose avec des injections sous-cutanées répétées d'enrofloxacin.

c- autres médicaments employés en dermatologie

Parmi les antiseptiques et nettoyants de la peau et des muqueuses, la polyvidone iodée ou la chlorhexidine diluée sont couramment prescrites (un volume pour 100 volumes d'eau).

Lors de prurit ou de réaction inflammatoire importants, les corticoïdes rapides locaux ou injectables peuvent être utiles : - dexaméthasone à 0,5-2 mg/Kg en sous-cutané, intramusculaire, intraveineuse, intrapéritonéale.

- prednisolone à 0,5-2 mg/Kg, 12 ou 24H en *per os*, sous-cutané, intramusculaire.

Mais leur emploi sera toujours de brève durée et accompagné d'un antibiotique à large spectre et d'un pansement intestinal afin d'éviter les éventuels effets secondaires : syndrome respiratoire aigu, maladie de Tyzzer ou autres entéropathies (73).

3- Quelques protocoles thérapeutiques

Les tableau XV et XVI présentent des modalités de traitements possibles et couramment employées pour les affections cutanées les plus fréquentes précédemment décrites.

Tableau XV : Protocoles thérapeutiques fréquemment employés
contre les principales parasitoses et mycoses cutanées du lapin

MALADIES PARASITAIRES	TRAITEMENT LOCAL	TRAITEMENT GENERAL
<i>Gale auriculaire</i>	- nettoyage des oreilles après ramollissement des croûtes à l'aide d'huile minérale - 4 à 5 gouttes d'ivermectine dans chaque oreille, 2 fois à 14 jours d'intervalle	- Ivermectine 2 injections à 10 jours d'intervalle
<i>Gale sarcoptique</i> <i>Cheylétiellose</i>	- Topique kératolytique et antiseptique type peroxyde de benzoyle - Amitraz, solution à 0,05% tous les 5 jours, 4 à 6 semaines	- Ivermectine, 1 injection (70) - Eventuellement, antibiotique large spectre (45) (65)
<i>Myiases</i>	- Couper les poils et retirer les asticots - Bains dans antiseptique - Carbaryl	- Ivermectine, 1 injection (70) Eventuellement, antibiotique large spectre (45) (65)
<i>Teignes</i>	- Enilconazole, suspension aqueuse à 0,2% tamponnée sur les lésions, 2 fois par semaine, 2-3 semaines (43) - Environnement : nettoyage et pulvérisation à l'énilconazole	- Griséofulvine 20-25 mg/Kg/j, 3 semaines (43) - Lufénuron 66-133 mg/Kg, au cours du repas, en 2 à 3 fois. à 15 jours d'intervalle (29b)

Tableau XVI : Protocoles thérapeutiques fréquemment employés contre les principales affections cutanées d'origine bactérienne chez le lapin

MALADIES BACTERIENNES	TRAITEMENT LOCAL	TRAITEMENT GENERAL
<i>Abcès</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Traitement chirurgical (cf infra) avec dissection de la coque de l'abcès Lors d'abcès alvéolo-dentaire, curetage osseux éventuel + extraction dent et pose d'un drain - Implant local de gentamicine mais coût élevé 	<p>Spiramycine ou Enrofloxacin ou Marbofloxacin</p> <p>Traitement à administrer sous forme pulsée, 10 jours/mois en prévention</p>
<i>Dermatite suintante</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tonte + application d'eau oxygénée - Onguents à base de gentamicine, 2 fois/jour (50) - Eventuellement pommade à l'oxyde de zinc + huile de foie de morue riche en vitamine A (25) 	<p>Enrofloxacin ou Marbofloxacin</p>
<i>Maux de pattes</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ forme eczémateuse : poudre (talc, acide borique) topiques (peroxyde de benzoyle) huile de foie de morue ▪ forme érythémateuse et abcédative : - pommade antibiotique ou à base d'oxyde de zinc (Cetavlon®, Dermaflon®) - bains antiseptiques si abcédation : chlorhexidine diluée (Hibitan®), polyvidone iodée (Bétadine®), peroxyde de benzoyle (Cutacnyl®) en shampooing, 10 min tous les 2 j 	<p>Spiramycine, 3j Ou Marbofloxacin, 10j Ou Enrofloxacin, 10j</p>
<i>Pasteurellose</i>	Forme abcédative (cf supra)	<p>Oxytétracycline Ou Marbofloxacin Ou Enrofloxacin</p>
<i>Staphylococcie</i>	Forme abcédative (cf supra)	<p>Oxytétracycline Ou Marbofloxacin Ou Enrofloxacin</p>
<i>Nérobacillose</i>	Débridement + soins antiseptiques locaux	Oxytétracycline
<i>Spirochétose</i>	—	<p>Pénicilline G Procaïne 3 injections à 7 j d'intervalle SC (25)</p>

L'ivermectine est couramment employée pour traiter les affections parasitaires. Actuellement, l'émergence sur le marché de nouvelles molécules (Sélamectine) permet d'élargir le panel thérapeutique.

Le traitement des abcès reste aléatoire dans le sens où les bactéries responsables sont caractérisées par leur ubiquité ; il en résulte un portage latent (50).

A ces mesures médicales, il faudra ajouter la prophylaxie.

B- Thérapeutique chirurgicale

1- Anesthésie chez le lapin

Comme avec tout autre animal, des précautions doivent être prises afin que l'anesthésie soit correctement maîtrisée. En effet, le lapin est un animal particulièrement stressé ; il faudra donc diminuer le seuil d'excitation à la fois cérébrospinal et neurovégétatif pour éviter les mouvements brusques de l'animal et les bronchospasmes.

L'étroitesse du pylore empêche les vomissements dans cette espèce. Une diète de deux heures maximum est toutefois recommandée afin de réduire le tympanisme abdominal (16)(48).

a- *prémédication et tranquillisation*

L'injection s'effectue généralement en intramusculaire. Une attention particulière sera donc portée à la contention afin d'éviter les mouvements intempestifs de l'animal. Les produits utilisés et leurs posologies sont présentés dans le tableau XVII.

Tableau XVII: Produits utilisés pour la prémédication et la sédation des Lagomorphes de compagnie (48)

PRODUIT	POSOLOGIE	VOIES D'ADMINISTRATION	PRECAUTIONS D'EMPLOI
Atropine	0,05 mg/Kg	SC	Réduit la salivation A utiliser 20 min avant les autres molécules
Acépromazine	0,25-1 mg/Kg	IM	Tranquillisation modérée
Diazépam	1-5 mg/Kg	IM-IV	Tranquillisation modérée
Xylazine	1-5 mg/Kg	IM	Risques de bradycardie grave Antidotes : Yohimbine 0,2mg/Kg/IV ou atipamézole (antisédan®) 0,05mg/Kg/IV
Médétomidine	100-500µg/Kg	SC	Le lapin reste sensible aux bruits A forte dose, on obtient l'immobilisation

L'utilisation de la médétomidine offre une sécurité anesthésique supplémentaire. En effet, il est toujours possible d'utiliser l'antidote : l'atipamézole (antisédan®).

b- *précautions particulières lors de l'anesthésie*

L'hypothermie est une complication fréquente de l'anesthésie chez les Rongeurs et Lagomorphes. Il faut donc essayer de maintenir la température corporelle tout au long de l'intervention et au-delà. Pour cela, la table chauffante ou des couvertures de survie pourront être utilisées comme isolants.

L'anesthésie chez le lapin est difficile en raison de sa vulnérabilité au stress. Il faudra veiller à une contention adaptée afin d'éviter les traumatismes du rachis.

c- *anesthésie fixe*

L'anesthésie en intraveineuse peut être pratiquée au niveau de la veine de l'oreille mais est rarement employée.

Le pentobarbital sodique et la kétamine seuls sont à éviter car leur dose thérapeutique respective est proche de la DL50.

Pentobarbital sodique : 30 mg/Kg IV	→	DL50 : 40 mg/Kg IV
Kétamine 10 à 20 mg/Kg IV	→	DL50 : 60 mg/Kg IV.

Il existe une grande variabilité de sensibilité à l'anesthésique entre individus. Attention aux réinjections successives qui se potentialisent.

Parmi les anesthésiques couramment employés, on peut citer la médétomidine associée à la kétamine :

Protocole 1 : Médétomidine 250 µg/Kg	} IM (66)
Kétamine 15 mg/Kg	
<u>Anesthésie chirurgicale de 15-30 minutes</u>	

Protocole 2 : Médétomidine 500 µg/Kg	SC
Kétamine 25 mg/Kg	IM
Anesthésie chirurgicale de 60 minutes (86).	

Protocole 3 : Médétomidine 300 µg/Kg	} SC (48)
Kétamine 20 mg/Kg	
Diazépam 0,75 à 1,5 mg/Kg	

Le protocole 3 assure une anesthésie de bonne qualité avec immobilisation complète, sédation, analgésie et relaxation musculaire.

L'antisédan® doit être utilisée à la posologie de 1 mg/Kg SC ou IP. La tilétamine associée au zolazépam (zolétil®) offre également une sécurité anesthésique intéressante mais leur utilisation doit être évitée à cause de leur néphrotoxicité (tableau XVIII).

Tableau XVIII : Autres anesthésiques couramment employés.

PRODUIT	POSOLOGIE	VOIE D'ADMINISTRATION
Kétamine + acépromazine	20-40 mg + 0,25-1 mg/Kg	IM
Kétamine + xylazine	20-40 mg + 3-5 mg/Kg	IM
Kétamine + diazépam	20-40 + 1-5 mg/Kg	IM
Tilétamine + zolazépam	10-20 mg/Kg	IM

d- anesthésie gazeuse

L'anesthésie gazeuse est à utiliser en priorité pour sa souplesse, sa sûreté. Elle est profonde (bonnes myorelaxation et analgésie per- et post-opératoires) et le réveil de l'animal est rapide.

Il est conseillé d'utiliser en induction la kétamine (15 mg/Kg IM) ou l'association tilétamine-zolazépan (10 mg/Kg IM), puis de prendre le relais avec un appareil fonctionnant en circuit ouvert (48).

L'intubation est possible : le lapin doit être mis en décubitus dorsal, tête en extension pour bien dégager la trachée. Une anesthésie locale (Tronotrane®) est pratiquée avant d'utiliser un laryngoscope de petite dimension.

Les anesthésiques utilisables sont : - la méthoxyflurane : 4% à l'induction puis 0,5 à 1% à l'entretien.

- l'halothane : 3 à 4% à l'induction puis 1 à 2% à l'entretien.

- l'isoflurane : 3 à 4% à l'induction puis 1 à 2% à l'entretien. Par sa grande volatilité et sa faible absorption sanguine, il permet une induction rapide et un réveil quasi-instantané.

e- surveillance de l'anesthésie

Un lapin est correctement anesthésié lorsqu'il est insensible au pincement des oreilles, de la queue et des espaces interdigués.

Il faut porter une attention particulière au système cardiorespiratoire : en cas de surdosage ou d'hypothermie, il peut y avoir des apnées et une défaillance cardiaque. Or les cardiotoniques sont d'usage délicat chez les Rongeurs et Lagomorphes. Un massage cardiaque pourra être tenté (60 à 80/ minute).

La prévention consiste : - à bien oxygéner l'animal au cours de l'intervention.

- à le maintenir à une température corporelle adéquate.

- à le mettre sous perfusion car les pertes liquidiennes sont souvent importantes.

(En SC : mélange 2/3 Ringer-Lactate, 1/3 Glucose isotonique, apport de 5% du poids du corps, en moyenne)

f- soins post-opératoires

Afin d'éviter l'hypothermie, il faut veiller à placer l'animal dans une pièce chauffée à 28-30°C et le mettre sur un tapis chauffant ou l'enrouler dans une serviette chaude. Lorsque le lapin commence à se réveiller (tremblements des moustaches, petits mouvements), il est placé sur une litière propre dans un local à 25°C.

L'alimentation ne sera reprise que progressivement en commençant par un apport en foin.

2- Chirurgie cutanée

Les principales interventions réalisées chez le lapin consistent en l'exérèse de masses : que ce soit abcès ou tumeur.

L'asepsie doit être maîtrisée : le site opératoire sera tondu, nettoyé à la polyvidone iodée. En ce qui concerne les abcès, il faudra disséquer la coque qui sécrète le pus. En région bucco-pharyngée, l'exérèse est délicate et les récurrences fréquentes, les racines dentaires étant souvent responsables. Des points simples au vicryl seront réalisés. Les maux de pattes nécessitent, parfois, un parage chirurgical.

La médicalisation des NAC a permis d'essayer, de façon concluante de nouvelles molécules et d'augmenter ainsi, les possibilités thérapeutiques. Cependant, l'acquisition de ces animaux se faisant généralement en animalerie, donc dans un contexte environnemental difficile (concentration d'animaux d'origine diverse, stress...) des moyens de prophylaxie seront indispensables pour minimiser les risques d'apparition de troubles cutanés.

II- Prophylaxie chez le lapin

A- Prophylaxie sanitaire

De nombreuses mesures préventives peuvent être prises afin d'éviter l'apparition de maladies. Elles sont résumées dans la figure 8 .

Comme pour tous les NAC, la maîtrise de l'environnement est importante : il s'agit souvent du facteur déclenchant de nombreux troubles cutanés. Par exemple, une hygiène insuffisante au niveau de la cage favorise la multiplication de germes qui peuvent infecter secondairement des plaies. D'où la nécessité d'effectuer une visite d'achat lors de la première consultation de l'animal pour prodiguer au propriétaire les conseils utiles.

Un autre facteur de risque est représenté par tout ce qui génère du stress : transport, déménagement, vitalité des enfants... Il faut pouvoir l'expliquer aux propriétaires pour qu'ils soient conscients de la sensibilité de leur animal.

Toutes ces mesures sont facilement applicables et évitent l'expression clinique de nombreuses affections. Elles sont également indispensables pour empêcher la survenue de zoonoses, qu'elles soient provoquées par des parasites ou des agents bactériens. La santé publique doit être préservée.

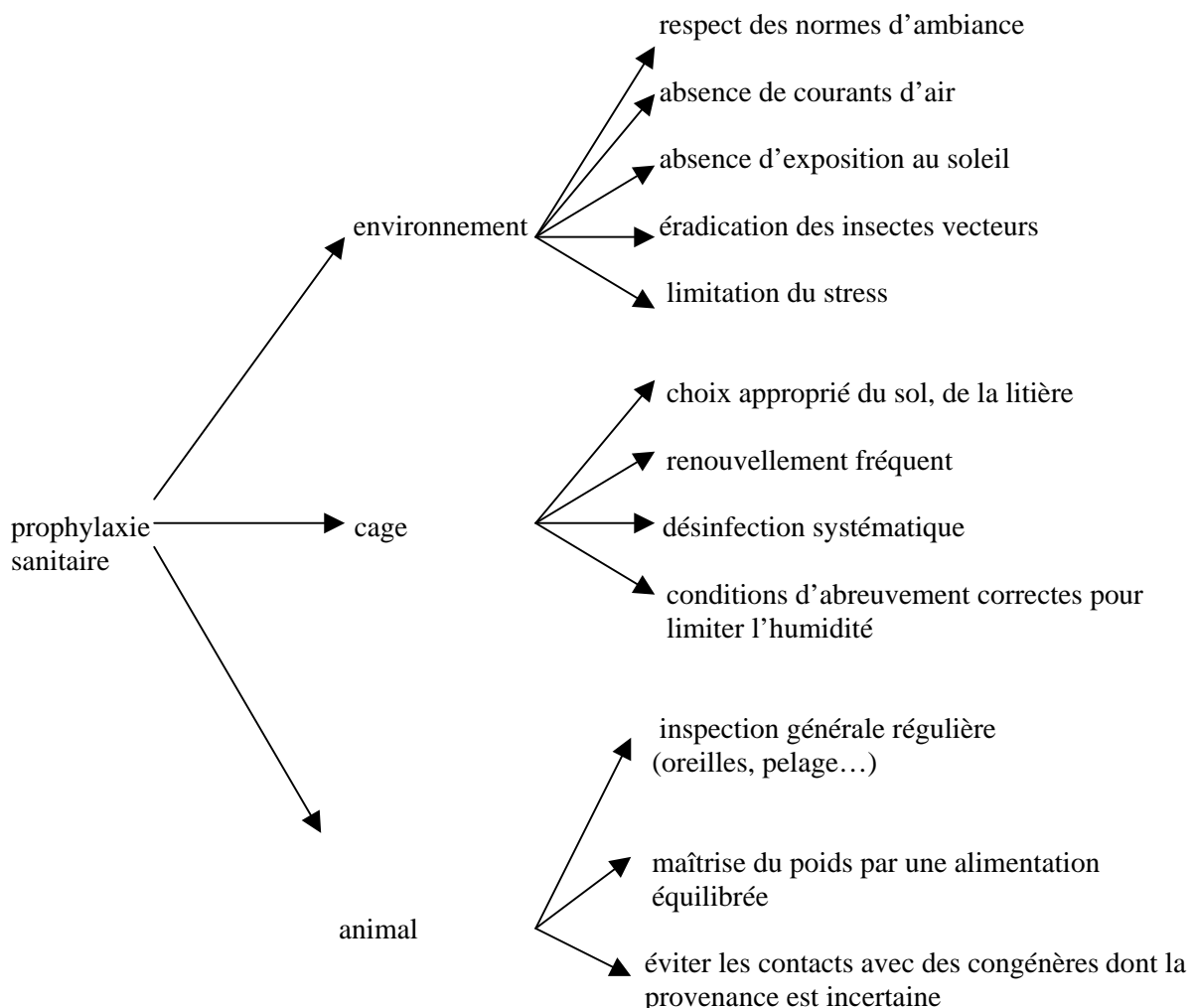


Figure 8 : Mesures prophylactiques sanitaires applicables pour le lapin

B- Prophylaxie médicale

En élevage cunicole, les vaccins sont couramment employés pour empêcher l'apparition et limiter la propagation de maladies contagieuses donc à retentissement économique important : vaccins contre les entérotoxémies, la pasteurellose, la colibacillose, les staphylococcies...

L'utilisation du vaccin contre la myxomatose est largement répandue notamment pour les lapins de compagnie.

En fait, la vaccination est recommandée pour les lapins ayant un accès à l'extérieur, compte-tenu de l'épidémiologie de la maladie. On a souvent parlé de résistance des lapins nains à la myxomatose. Mais il est difficile de savoir si cette résistance est génétique ou acquise : immunité naturelle et mode de vie protecteur (64).

En l'absence d'études précises, le vaccin est recommandé. Il en existe 2 types :

- Vaccin vivant hétérologue par voie sous-cutanée : virus du fibrome de Shope qui confère une immunité spécifique au bout de 4 à 5 jours.
- Vaccin vivant homologue atténué par passage sur œufs embryonnés qui confère une immunité spécifique au bout de 2 à 3 jours. L'injection se fait en sous-cutanée. Il ne sera jamais employé en primovaccination sous peine de provoquer une myxomatose vaccinale.

Pour les lapins nains, on préconise une primovaccination dès 1 mois avec le vaccin hétérologue, un rappel au bout de 2 à 3 mois ; l'immunité sera relancée tous les 6 mois avec l'un des 2 vaccins (16)(64). Mais on peut également se limiter à une injection annuelle, à effectuer au printemps durant l'activité des moustiques.

Un nodule fibromateux au point d'injection peut apparaître. Il régresse généralement spontanément en quelques semaines.

La vaccination est contre-indiquée chez les animaux malades, les femelles gestantes ou allaitantes.

Pour lutter contre la pasteurellose, le vaccin est bien souvent inefficace car le sérotype de *Pasteurella multocida* ne correspond pas toujours à celui qui affecte le lapin. Le protocole vaccinal consiste en une injection à 2 mois, un rappel à 3 mois puis tous les 6 mois. Mais la véritable prophylaxie reste sanitaire.

L'étude des différentes affections cutanées a permis de montrer que la plupart d'entre elles pouvaient être évitées par une bonne maîtrise du milieu de vie du lapin et en tenant compte de son mode de vie. Les conseils d'un vétérinaire sont donc essentiels et il est important que les enfants participent à la première consultation.

Lorsqu'une affection se déclare, des moyens thérapeutiques peuvent être mis en œuvre efficacement et demandent la participation active des propriétaires.

Ainsi, même si le lapin ne doit pas être considéré comme une miniaturisation du chien ou du chat, il nécessite toutefois les mêmes attentions et soins.

CONCLUSION

Le lapin est un animal de plus en plus apprécié des foyers français et, par conséquent, de plus en plus présenté en consultation. Il est donc important pour le vétérinaire, de jouer à la fois les rôles de praticien et de conseiller :

➤ praticien, en apportant les soins et la thérapeutique adaptés à la physiologie cunicole.

➤ conseiller, en indiquant aux propriétaires les conditions d'entretien et d'alimentation optimales.

La dermatologie occupe une place importante dans la médecine du lapin, d'une part, parce qu'elle constitue le motif de consultation le plus fréquent et d'autre part, parce qu'elle peut revêtir un risque sanitaire pour l'homme (zoonose).

Cette étude bibliographique peut être considérée comme un outil pour l'établissement d'un diagnostic différentiel rigoureux. Elle fournit également les bases d'une thérapeutique adaptée aux différents tableaux cliniques observés. On ne peut que souhaiter un investissement plus prononcé des laboratoires pour disposer d'un éventail plus large de médicaments disposant d'une AMM pour les lapins.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- ANDREU DE LAPIERRE E. : Dictionnaire pratique de médecine des NAC, Paris, Ed. Med. Com, 2001, 157 p.
- 2- ANDREU DE LAPIERRE E. : Les NAC : guide thérapeutique, *Supplément technique de la Dépêche vet.*, 2000, 72.
- 3- ARLIAN LG, KAISER S., ESTES SA, KUMMEL B.: Infestivity of *Psoroptes cuniculi* in rabbits, *Am. J. vet. Res.*, 1981, 42(10), 1782-1784.
- 4- BARLERIN L.: Affections bucco-dentaires et gastriques des Rongeurs et Lagomorphes, *L'Action vet.*, 1997, 1424, 33-38.
- 5- BARLERIN L.: Alimentation et pathologie nutritionnelle chez le lapin de compagnie, *l'Action vet.*, 1997, 1419, 31-36.
- 6- BENSIGNOR E., REINAU O. : Syndrome de prolifération bactérienne et dermatite à *Malassezia* chez un lapin, *Prat. des animaux sauvages et exotiques*, 2002, 2(3), 14-16.
- 7- BENSIGNOR E.: Dermatologie des Rongeurs et des Lagomorphes de compagnie, *L'Action vet.*, 1996, 1380, 45-51.
- 8- BEYNON PH, COOPER JE: Manual of exotic pets, Cheltenham, British small animal veterinary association, 1991, 312p.
- 9- BHASKARA Rao S., VESANTHA Bai M.: Necrobacillosis in rabbits, *Indian vet. J.*, 1993, 70(2), 182.
- 10- BOUCHER S. : Mal de patte chez les Rongeurs et chez les Lagomorphes de compagnie, *Le Point vet.* (n° spécial), 1999, 30, 67-68.
- 11- BOUCHER S., NOUAILLE L.: Manuel pratique des maladies du lapin, Paris, Ed. France agricole, 1996, 256 p.
- 12- BOUCHER S.: Affections cutanées chez le lapin de compagnie, *Point vet.* (n° spécial), 1999, 30, 49-51.
- 13- BOUCHER S.: Les teignes des Rongeurs et Lagomorphes de compagnie, Congrès CNVSPA, Paris, 2000, 278-279.
- 14- BOUSSARIE D. : Utilisation des médicaments chez les Rongeurs et Lagomorphes de compagnie, *Point vet.* (n° spécial), 1999, 30, 91-95.
- 15- BOUSSARIE D.: Dépilation ou prurit chez les Rongeurs et Lagomorphes de compagnie, *Le Point vet.* (N° spécial), 1999, 30, 69-71.
- 16- BOUSSARIE D.: La consultation des Rongeurs et Lagomorphes de compagnie, cours de base du GENAC, 1999, 496 p.
- 17- BOUSSARIE D.: Les maux de pattes des rongeurs et lapins de compagnie, *L'Action vet.*, 1996, 1383, 31-37.
- 18- BOUSSARIE D.: Protocoles anesthésiques des Rongeurs et Lagomorphes de compagnie, *Vet forum infos*, 2001, 34-37.
- 19- BOUSSARIE D.: Spécificités des Rongeurs et Lagomorphes de compagnie et leurs conséquences, *Point vet.* (N° spécial), 1999, 30, 19-24.
- 20- BRUGERE-PICOUX J. : Bordetellose, Pasteurellose et Staphylococcie chez le lapin, *Bull. GTV*, 1992, 92(2), 73-79.
- 21- BURKE TJ : Animaux de petit format, Guide du vétérinaire pour les rongeurs et les lapins, *Waltham Intl. Foc.*, 1992, 2(3), 17-23.
- 22- CARPENTER J.W : Caring for rabbits : an overview and formulary, Symposium on rabbit medicine, 1995, *Vet. Med.*, 90(4), 340-364.
- 23- COUBRAY B.: Les acariens ectoparasites des Rongeurs et Lagomorphes, Congrès CNVSPA Paris, 1997, 618-620.
- 24- CUNLIFFE-BEAMER TL, FOX RR: Venereal spirochetosis of rabbits: description and diagnosis, *Lab. Anim. Sci.*, 1981, 31(4), 366-371.

- 25- CUNLIFFE-BEANER TL, FOX RR : Venereal spirochetosis of rabbits : eradication, *Lab. Anim. Sci.*, 1981, 31(4), 379-381.
- 26- CURTIS SK : Diagnostic exercise : moist dermatitis on the hindquarters of a rabbit, *Lab. Anim. Sci.*, 1991, 41(6), 623-624.
- 27- CUTLER SL : Ectopic *Psoroptes cuniculi* infestation in a pet rabbit, *J. of small anim. Pract.*, 1998, 39(2), 86-87.
- 28- DI GIACOMO RF, TAYLOR FGR, ALLEN V., HINTON MH : Naturally acquired *Pasteurella multocida* infection in rabbits: immunological aspects, *Lab. Anim. Sci.*, 1990, 40(3), 289-292.
- 29- DRESCHER B., SCHLENDER-BÖBBIS I.: Etude pathologique de la pododermatite chez les lapins reproducteurs de souche lourde sur grillage, *World Rabbit Science*, 1996, 4(3), 143-148.
- 29b- FINCK C.: Evaluation de l'efficacité du lufénuron pour le traitement des dermatophytoses des Rongeurs et Lagomorphes de compagnie, Thèse Med. Vet., Alfort, 2002, 420.
- 30- GABRISCH K., ZWART P.: La consultation des Nouveaux Animaux de Compagnie, Paris, Ed. du Point vet., 1992, 402 p.
- 31- GAERTNER DJ, BARTHOLD SW: Diagnostic exercise: nasal mass in a rabbit, *Lab. Anim. Sci.*, 1989, 39(5), 440-441.
- 32- GARIBALDI BA, FOX JG, MUSTO DRT: Atypical moist dermatitis in rabbits, *Lab. Anim. sci.*, 1990, 40(6), 652-653.
- 33- GARIBALDI BA, MAYER C., FOX J.G : Diagnostic exercise : Mandibular swelling in a rabbit, *Lab. Anim. Sci.*, 1990, 40(1), 77-78.
- 34- GENTZ E.J, HARRENSTIEN La., CARPENTER JW.: Dealing with gastrointestinal, genitourinary and musculoskeletal problems in rabbits, Symposium on rabbit medicine, 1995, *Vet. Med.*, 90(4), 365-372.
- 35- GUAGUERE E. : Dermatologie du lapin, de la souris et du rat, *L'Action vet.*, 1998, 1453, 25-30.
- 36- GUILHON J.: Extension corporelle de l'otacariose cuniculine à *Psoroptes cuniculi*, *Rec. Med. Vet.*, 1990, 166(2), 119-123.
- 37- GUITTIN P. : Médecine des lapins et rongeurs de compagnie, *Rec. Med. Vet.*, 1986, 162(3), 363-378.
- 38- GUITTIN P. : Voies d'administration des médicaments chez les petits mammifères, *Point vet.* (n° spécial), 1999, 30, 89-90.
- 39- GUITTIN P., FONTAINE J., ALLIOT A., CARTON D. : Myxomatose chez des lapins nains, *Prat. Med. Chir. An. Cie*, 1990, 25(4), 463-468.
- 40- HAFFAR A. : La consultation du lapin de compagnie, *Point vet.*, 1996, 28(178), 347-353.
- 41- HAFFAR A. , CHERMETTE R., BRUGERE-PICOUX J. : Les Rongeurs, animaux de compagnie, *Dépêche vet.*, supplément technique n°40, 1994, 24p.
- 42- HAFFAR A., CHERMETTE R. : Les affections du pelage et de la peau chez le lapin domestique, Pathologie du lapin et des rongeurs domestiques, 2nd édition, Alfort, Ed. Chaire de pathologie du bétail et des animaux de basse-cour, 1995, 185-194.
- 43- HAFFAR A., CHERMETTE R. : Maladies parasitaires du lapin et des rongeurs domestiques, Pathologie du lapin et des rongeurs domestiques, 2nd édition, Alfort, Edition de pathologie du bétail et des animaux de basse-cour, 1995, 167-169.
- 44- HARKNESS J.E: Rabbit husbandry and medicine, *Vet. Clin. N. amer. Small anim. Pract.*, 1987, 17(5), 1019-1044.
- 45- HARRENSTEIN L., GENTZ EJ., CARPENTER JW: How to handle respiratory, ophtalmic, neurologic and dermatologic problems in rabbits, Symposium on rabbit medicine, *Vet. Med.*, 1995, 90(4), 373-380.
- 46- HARVEY RG: *Demodex cuniculi* in dwarf rabbits (*Oryctolagus cuniculi*), *J. of small anim. Pract.*, 1996, 31(4), 204-205.
- 47- HAVEY RG, BROWN PJ, YOUNG RD, WHITBREAD TJ: A connective tissue defect in two rabbits similar to the Ehlers-Danlos syndrome, *Vet. Rec.*, 1990, 126, 130-132.
- 48- HEDENQVIST P. et al.: Assessment of ketamine/medetomidine anaesthesia in the New Zealand white rabbit, *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2001, 28, 18-25.
- 49- HILLYER E.V, QUESENBERRY K.E : Ferrets, Rabbits and Rodents, Clinical medicine and surgery, Philadelphia, W.B Saunders company, 1997, 432 p.
- 50- HILLYER E.V.: Pet rabbits, *Vet. Clin. N. amer. Small anim. Pract.*, 1994, 24(1), 25-64.

- 51- HOTCHKISS Ce, NORDEN H., COLLINS BR, GINN Pe : Malignant melanoma in 2 rabbits, *Lab. Anim. Sci.*, 1994, 44(4), 377-379.
- 52- JACOBSON HA, MEGINNES BS, CATTO E.P : Bot fly myiasis of the cotton rabbit *Sylvilagus floridanus mallurus* in Virginia with some biology of the parasite *Cuterebra buccata*, *J. of Wildlife diseases*, 1978, 14, 56-66.
- 53- JESSENNE L.: Démographie animale en France. Un foyer sur 2 possède un animal de compagnie, *La semaine vet.*, 1997, 862 bis, 4.
- 54- KAREN I. TIMM: Pruritus in rabbits, rodents and ferrets, *Vet. Clin. N. amer. Small anim. Pract.*, 1988, 18(5), 1077-1091.
- 55- KELLER J.: Les lapins nains, élevage et soins, Paris, Ed. de Vecchi, 1986, 125p.
- 56- KPODEKON M., RIDEAUD P., COUDERT P.: Pasteurelloses du lapin: revue, *Revue med. Vet.*, 1999, 150(3), 221-232.
- 57- LEBAS F., COUDERT P., ROCHAMBEAU H., THIEBAULT RG. : Le lapin, élevage et pathologie, Rome, collection FAO, 1996, 227 p.
- 58- LECOANET J., BRUGERE-PICOUX J. : Un coup d'œil en pathologie cunicole, *Rec. Med. Vet.*, 1979, 155(10), 811-815.
- 59- Li X, SCHLAFER DH : A spontaneous skin basal cell tumor in a black french minilop rabbit, *Lab. Anim. Sci.*, 1992, 42(1), 94-95.
- 60- LIPMAN NS, ZHI-BO Z., ANDRUTIS KA, HURLEY RJ, FOX JG, WHITE HJ: Prolactin secreting pituitary adenomas with mammary dysplasia in New Zealand white rabbits, *Lab. Anim. Sci.*, 1994, 44(2), 114-120.
- 61- MALLEY AD. : The pet rabbit in companion animal practice, 2 : general clinical examination, 1995, *Irish vet. Journal*, 48(9), 307-311.
- 62- MALLEY D. : The pet rabbit in companion animal practice: 1- A clinician's approach to the pet rabbit, *Irish vet. J.*, 1994, 47, 9-15.
- 63- MARLIER D., VINDEVOGEL H.: Les maladies virales chez le lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*), *Ann. Med. Vet.*, 1996, 140, 393-403.
- 64- MARTIN E.: Aspects pratiques de l'entretien et de la pathologie du lapin nain, *Point vet.*, 1984, 16(80), 151-162.
- 65- MONTEIRO-RIVIERE Na., STINSON Al.W., LOIS CALHOUN H. : Textbook of veterinary histology, 4th edition , USA, Lea and Febiger, 1993.
- 66- NEVALAINEN T. et al. : Evaluation of anaesthetic potency of medetomidine-ketamine combination in rats, Guinea pigs and rabbits, 1989, *Acta Vet. Scand.*, 85, 139-143.
- 67- NFI AN: Ivomec, a treatment against rabbit mange, *Revue Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 1992, 45(1), 39-41.
- 68- NOLI C.: Structure et fonctions de la peau et du pelage, in Guide pratique de dermatologie féline, Paris, Mérial, 1999.
- 69- OKERMAN L., DEVRIESE LA, MAERTENS L., OKERMAN F., GODARD C. : Cutaneous staphylococcosis in rabbits, *Vet. Rec.*, 1984, 114, 313-315.
- 70- OKERMAN L.: Diseases of domestic rabbits, London, Library of veterinary practice, 1991, 152p.
- 71- PATTEL A., ROBINSON KJE. : Dermatitis associated with *Listrophorus gibbus* in the rabbit, *J. of small anim. Pract.*, 1993, 34, 409-411.
- 72- PERRIQUET JC: Le lapin nain, Paris, Ed. Rustica, 1997, 78 p.
- 73- RENUKAPRASAD C. et al. : Therapeutic effect of ivermectin on rabbit mange, *Indian vet. J.*, 1989, 66, 1055-1057.
- 74- SANDFORD J.C : The domestic rabbit, 5th edition, Cambridge, Blackwell science, 1996, 278 p.
- 75- SANDFORD JC. : The domestic rabbit, 3rd edition, London, Granada publishing, 1979, 258 p.
- 76- SCARFF DH : Skin disorders of small mammals, *J. of small anim. Pract.*, 1991, 32(8), 408-412.
- 77- SCHMIDT A. : Diagnostic results in animal dermatophytoses, *J. vet. med. B.*, 1996, 43(9), 539-543.
- 78- SCHOENBAUM M.: *Pseudomonas aeruginosa* in rabbit fur, *Lab. Animals*, 1981, 15, 5.
- 79- SCOTT DW., MILLER WH., GRIFFIN Ce.: Muller'and Kirk's small animal dermatology, 5th edition, Philadelphia, WB Saunders, 1995.
- 80- SHARMA AK, KUMAR R., PALIWAL OP : Cutaneous staphylococcosis in German Angora rabbits, *Indian vet. J.*, 1997, 74(9), 792-793.

- 81- SONVANSKI R. : Melanosarcoma in chinchilla rabbit, *Indian Journal of veterinary pathology*, 1994, 18(2), 176-177.
- 82- SOYER C.: Les dominantes de la pathologie infectieuse et leurs traitements chez le lapin, le cobaye et le hamster domestiques, Thèse Med. Vet., Nantes, 1993, 124.
- 83- TALON A. : Enquête sur les dominantes pathologiques des Nouveaux Animaux de Compagnie, Rongeurs et Lagomorphes auprès de 200 vétérinaires canins, Thèse Med. Vet., Lyon, 1999, 1.
- 84- WEISBROTH SH., FLATT Re., KRAUS Al.: The biology of the laboratory rabbit, New-York, Academic press, 1974.
- 85- WILKINSON GT, HARVEY RG: Color atlas of small animal dermatology, a guide to diagnosis, 2nd edition, Barcelona, Mosby Wolfe Publishing, 1994, 304p.

LA DERMATOLOGIE DU LAPIN DE COMPAGNIE

FOLLET Sandrine

RESUME :

Le lapin, nouvel animal de compagnie (NAC), est de plus en plus représenté en consultation. De nombreuses variétés existent notamment les lapins nains. Après avoir rappelé les particularités anatomiques et biologiques du lapin domestique, les modalités de son examen clinique sont exposées. Puis l'étude se limite à la présentation des affections cutanées, motifs fréquents de consultation, avec, successivement, une approche sémiologique et étiologique. L'accent est porté sur les dermatoses parasitaires et bactériennes fréquemment observées en clinique et pour lesquelles le praticien dispose d'un arsenal thérapeutique plus vaste. Les molécules contre-indiquées sont citées et quelques protocoles de traitements sont proposés.

Mots-clés :

Nouveaux animaux de compagnie, Lapin, Biologie, Dermatologie, Histologie, Thérapeutique, Prophylaxie.

JURY :

Président Pr
Directeur Pr Guillot
Assesseur Dr Millemann

Adresse de l'auteur :

Melle FOLLET Sandrine
18 grande rue
60190 PRONLEROY

THE DERMATOLOGY OF PET RABBIT

FOLLET Sandrine

SUMMARY : The pet rabbit is considered as an emerging pet. Therefore, it is commonly examined by veterinarians. Nowadays, several varieties are represented, notably dwarf rabbit.
In the first part, anatomic and biological particularities of the pet rabbit are reviewed and the author exposes the principles of its clinical examination.
In the second part, the dermatological diseases are successively presented, from epidemiology to diagnosis, with a special attention to bacterial and parasitic skin lesions.
Finally, treatment schemes and adverse reactions are discussed.

Key-words: Pet rabbit, Biology, Clinical examination, Skin, Histology, Diseases, Treatments, Preventive measures.

JURY :

**President Pr
Director Pr Guillot
Assessor Dr Millemann**

Author's Address:
Miss FOLLET Sandrine
18 grande rue
60190 PRONLEROY
FRANCE