



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Etude bibliographique sur les différentes pathologies chez le
lapin**

Présenté par
AOUAA Assia

Devant le jury :

Président(e) :	TARZAALI D.	MCB	ISV Blida
Examinatrice :	LAGHOUATI A.	MAA	ISV Blida
Promotrice :	SAIDI A.	MCB	ISV Blida

Année : 2021-2022

REMERCIEMENTS

Mes remerciements s'adressent avant tout à Dieu tout puissant, qui m'a donné la santé et le courage pour réaliser ce modeste travail, par sa grâce j'ai pu surmonter les épreuves tout au long de ma vie professionnelle et personnelle.

*Je tiens à remercier vivement mon enseignante encadreur et promotrice Dr **Saidi A** maître de conférence B à l'institut des sciences vétérinaires Blida 1 pour ses conseils, orientations, encouragements et sa disponibilité à toute heure pour restituer à temps ce travail.*

*Permettez-moi de vous remercier en votre qualité présidente de jury, Dr **Tarzaali D** maître de conférence B à l'institut des sciences vétérinaires Blida 1*

*Ainsi que Dr **Laghouti A** maître assistante A à l'institut des sciences vétérinaires Blida 1 qui a bien voulu examiner et apprécier mon travail à sa juste valeur.*

J'adresse aussi mes sincères remerciements à tous les employés de l'institut des sciences vétérinaires de l'université de Blida.

Je remercie très sincèrement et sans exception tous nos précepteurs, directeurs, administrateurs, et enseignants de l'école primaire, de l'école fondamentale et du lycée.

Ma famille, mon mari et toutes mes amies, grâce à votre aide j'ai pu finir mon travail à temps.

Merci à vous.

DEDICACES

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail :

A mes très chers parents qui ont sacrifié tout pour mon bonheur.

A ma chère mère qui me donne l'espoir de vivre et qui n'a jamais cessé de prier pour moi.

A mon très cher père, pour ses encouragements, son soutien, ses conseils surtout pour son amour et son sacrifice afin que rien n'entrave le déroulement de mes études.

A mes sœurs qui m'ont donné le courage et qui m'ont soutenu depuis ma venue au monde et sans oublier leurs maris.

A mes adorables frères et leurs femmes, eux aussi qui se sont donnés à fond pour ma réussite dans mes études.

A mes nièces et mes neveux.

A mon très cher mari Karim SAIB qui m'a accompagné tout le long de mon cursus universitaire, et à toute ma belle famille.

A toute ma famille et mes proches.

A toutes mes amies.

A tous ceux que j'aime et que je respecte.

Assia

Résumé

Les lapins peuvent être élevés pour deux grands types de production :

La viande et la fourrure (poil). Cependant, divers pathologies peuvent les toucher et influencer d'un côté sur leur rendement et de l'autre sur la santé publique.

Notre étude est une synthèse bibliographique sur les pathologies et les lésions rencontrées chez les lapins. Ce sont des lésions d'origines infectieuses et non infectieuses. Certaines affections sont zoonotiques et constituent un danger pour la santé publique. Il est important de contrôler les élevages en respectant les mesures prophylactiques et sanitaires.

Mots clés : Lésions, origine infectieuse et non infectieuse, Lapins.

ملخص

يمكن تربية الأرناب لنوعين رئيسيين من الإنتاج، اللحوم والفراء (الشعر) لكن العديد من الأمراض يمكن أن تؤثر عليها وتؤثر من ناحية على المدخول ومن ناحية أخرى على الصحة العامة. دراستنا عبارة عن توليف ببيوغرافي عن الأمراض والآفات التي تصادفها الأرناب. هذه الآفات المعدية وغير المعدية. بعض الحالات حيوانية المصدر وتشكل خطراً على الصحة العامة. من المهم السيطرة على المزارع من خلال احترام الإجراءات الوقائية والصحية.

الكلمات المفتاحية: الآفات ، المعدية وغير المعدية ، الأرناب

Abstract

Rabbits can be raised for two main types of production:

Meat and fur (hair), however, various pathologies can affect them and influence on the one hand their performance and on the other hand public health.

Our study is a bibliographical synthesis on the pathologies and lesions encountered in rabbits. These are infectious and non-infectious lesions. Some affection are zoonotic and constitute a danger to public health. It is important to control the farms by respecting the prophylactic and sanitary measures.

Keywords: Lesions, infectious and non-infectious origin, Rabbits.

Sommaire

REMERCIEMENTS

DEDICACES

RESUME

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION.....	01
Chapitre 1 : Généralités sur les lapins.....	03
1.1 Définition et classification taxonomique du lapin.....	03
1.2 Races.....	03
1.3 Rappels anatomiques.....	04
1.3.1. Morphologie extérieure du lapin.....	04
1.3.2. Appareil locomoteur.....	05
1.3.3. Appareil digestif.....	05
1.3.4. Appareil respiratoire.....	05
1.3.5. Appareil reproducteur.....	06
1.3.5.1. Appareil reproducteur mâle.....	06
1.3.5.2. Appareil reproducteur femelle.....	06
1.3.6. Appareil circulatoire.....	06
1.3.7. Appareil urinaire.....	06
1.3.8. Système immunitaire.....	06
Chapitre 2 : Pathologies dominantes chez le lapin.....	10
2.1.Pathologies du système digestif.....	10
2.1.1. Maladies bactériennes.....	10
2.1.1.1. Colibacillose.....	10
2.1.1.1.1. Importance de la maladie.....	11
2.1.1.1.2. Source de contamination.....	11
2.1.1.1.3. Symptômes.....	11
2.1.1.1.4. Traitement.....	13
2.1.1.2. Enterotoxémies.....	13
2.1.1.2.1. Symptômes.....	13
2.1.1.2.2. Lésion.....	13
2.1.1.2.3. Traitement.....	14
2.1.1.3. Salmonelloses.....	14
2.1.1.3.1. Symptômes.....	14
2.1.1.3.2. Lésions.....	15
2.1.1.3.3. Traitement.....	15
2.1.1.4. Klebsiella pneumoniae.....	15
2.1.1.4.1. Symptômes.....	16
2.1.1.4.2. Lésions.....	16
2.1.1.4.3. Traitement.....	16
2.1.2. Les maladies virales.....	16
2.1.2.1. Symptômes.....	16
2.1.2.2. Lésions.....	16
2.1.2.3. Traitement.....	17
2.1.3. Maladies parasitaires.....	17

2.1.3.1. Coccidiose	17
2.1.3.1.1. Symptômes.....	17
2.1.3.1.2. Lésions.....	17
2.1.3.1.3. Traitement.....	19
2.2. Maladies de l'appareil respiratoire	19
2.2.1. Pasteurellose (associée ou non à La bordetellose).....	20
2.2.1.1. Symptômes.....	20
2.2.1.2. Traitement.....	21
2.2.2. Mycoplasmosse	22
2.2.2.1. Symptômes.....	22
2.2.2.3. Traitement.....	22
2.2.3. Myxomatose	22
2.2.3.1. Symptômes.....	23
2.2.3.2. Lésions.....	26
2.2.3.3. Traitement.....	26
2.3. Maladies des reproductrices	27
2.3.1. Fausse gestation ou pseudo-gestation	27
2.3.1.1. Prévention.....	27
2.3.2. Abcès et mammites	27
2.3.2.1. Traitement.....	28
2.3. Accidents a la mise bas	29
2.3.1. Torsion de l'utérus et prolapsus de vagin.....	29
2.3.2. Cannibalisme.....	29
2.3.3. Abondant des portées.....	30
2.3.4. Mortalité au nid des lapereaux.....	30
2.3.5. Mise-bas en dehors de la boîte à nid.....	31
2.4. Maladies externes	31
2.4.1. Dermatologie parasitaire acarien	31
2.4.1.1. Gâle.....	31
2.4.1.1.1. Gâle des <i>oreilles</i> (ou gâle psoroptique ou otacariose).....	31
2.4.1.1.1.1. Symptômes.....	31
2.4.1.1.1.2. Traitement.....	32
2.4.1.1.2. Gâles du corps et de la tête (La gâle sarcoptique et notoédrique).....	33
2.4.1.1.2.1. Symptômes.....	33
2.4.1.1.2.2. Traitement.....	34
2.4.1.2. Cheyletiellose du lapin	34
2.4.1.2.1. Symptômes	34
2.4.1.2.2. Traitement.....	35
2.4.2. Dermatologie parasitaire insecte	35
2.4.2.1. Pullicose	35
2.4.2.1.1. Symptômes.....	36
2.4.2.1.2. Traitement.....	36
2.4.2.2. Phtiriose	37
2.4.2.2.1. Symptômes.....	37
2.4.2.2.2 Traitement.....	37
2.4.3. Dermatologie parasitaire champignon	37
2.4.3.1. Teignes	37
2.4.3.1.1. Symptômes.....	38
2.4.3.1.2. Traitement.....	38

2.4.3.2. Candidose	39
2.4.3.2.1. Symptômes.....	39
2.4.3.2.2. Traitement.....	39
2.5. Maladie hémorragique virale (VHD)	39
2.5.1. Symptômes.....	40
2.5.2. Lésions.....	41
2.5.3. Traitement.....	41
CONCLUSION	41
REFERENCES	42

Liste des figures

Figure 1 : Races de lapin.....	4
Figure 2 : Description externe du lapin domestique adulte.....	5
Figure 3 : Appareil digestif.....	7
Figure 4 : Anatomie de l'appareil reproducteur du lapin mâle.....	7
Figure 5 : Appareil génital femelle.....	7
Figure 6 : Appareil urinaire.....	8
Figure 7 : Schéma présentant les trois étapes de la formation des lésions d'attachement effacement lors de colibacillose chez le lapin	11
Figure 8 : Lapereau infecté expérimentalement par la souche B10.	12
Figure 9 : Lésion intestinale chez un lapin infecté par <i>Clostridium spospiforme</i>	14
Figure 10 : Lésions de coccidiose hépatique	18
Figure 11 : Lésion intestinale d'une coccidiose à <i>E. intestinalis</i>	18
Figure 12 : Sécrétion nasale purulente.....	19
Figure 13 : Pneumonie avec des affermissements rougeâtres au niveaux des lobes Crâniens-ventraux.....	21
Figure 14 : Myxome sous l'œil et à la base de l'oreille.....	24
Figure 15 : Lésions dermo-nécrotiques multiples sur la peau d'une lapine.....	25
Figure 16 : Mammite purulente d'une lapine.....	28
Figure 17 : Prolapsus vaginal chez une lapine après mise bas.....	29
Figure 18 : Cannibalisme des lapines.....	30
Figure 19 : Mort des lapereaux	31
Figure 20 : Gale des oreilles chez le lapin	32
Figure 21 : squamosis dorsal très marqué et alopecie localisée.....	35
Figure 22 : Excréments de puce dans la fourrure, une peau rougie à l'endroit de la morsure....	36
Figure 23 : teigne au niveau du nez.....	38
Figure 24 : Lapin. Épistaxis sévère	40
Figure 25 : pétéchies dans tout le cortex rénal et la médulla est très congestionnée	41

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification taxonomique du lapin <i>Oryctolagus cuniculus</i>	03
---	----

INTRODUCTION

Le lapin est une espèce mammifère à intérêt économique indéniable grâce à la production de viande, de fourrure et de laine. Sa viande constitue une source de protéines importante pour les pays non industrialisés (Lebas et Colin, 1992).

De plus, cet animal possède, par sa taille réduite et sa forte prolificité, associés à une courte durée de gestation, les qualités requises pour être un excellent modèle expérimental dans plusieurs domaines (Jentzer, 2008).

L'élevage du lapin existe depuis fort longtemps, en Algérie (Ait Tahar et Fettaf, 1990). Actuellement, deux principaux types d'élevage coexistent : un élevage traditionnel constitué de nombreux petits élevages de 5 à 8 lapines, plus rarement 10 à 20 localisés en milieu rural ou à la périphérie des villes (Saidj et *al.*, 2013). Une enquête menée par (Merad *et al.*, 2015) a montré que ce type d'élevage est fréquent dans des régions du Nord et du Sud de l'Algérie. Et un élevage rationnel comprenant de grandes ou moyennes unités orientées vers la commercialisation de leurs produits (Farsi, 2016).

Néanmoins, la quasi majorité de ces élevages sont prédisposées à plusieurs pathologies bactériennes, virales et/ou parasitaires qui sont susceptibles de mettre en péril la productivité et la rentabilité, et à ne pas oublier les parasitoses externes qui peuvent être des zoonoses majeures.

L'objectif de notre étude est de présenter les diverses pathologies touchant les lapins, par le biais d'une synthèse bibliographique qui comporte deux parties ; la première aborde des généralités sur les lapins et leurs caractéristiques anatomiques, et la deuxième comporte la description des dominantes pathologies bactériennes, virales et parasitaires dans les élevages cynicoles en couvrant plusieurs aspects, à savoir la clinique, les lésions et les traitements préalables.

Chapitre 1

Généralités sur les lapins

Chapitre 1 : Généralités sur les lapins

1-1 Définition et classification taxonomique du lapin

Le lapin dont le nom spécifique est *Oryctolagus cuniculus*, est un herbivore monogastrique, appartient à la classe des mammifères placentaires, à l'ordre des Lagomorphes (tableau 1). Le lapin se différencie de l'ordre des rongeurs par quelques particularités anatomiques : mouvement latéral des mâchoires, deux paires d'incisives au maxillaire supérieur, nombre de doigts différents (Lebas, 2003 ; Arnold, 2005 ; Gidenne et Lebas, 2005).

Tableau 1 : Classification taxonomique du lapin *Oryctolagus cuniculus* (Lebas, 2003).

Règne	Animalia
Embranchement	Chordé vertébré
Classe	Mamalia
Ordre	Lagomorphe
Famille	Léporidae
Sous-famille	Léporinae
Genre	<i>Oryctolagus</i>
Espèce	<i>Cuniculus</i>

1-2 Races

Les races peuvent être classées selon la couleur et la structure de pelage, il existe 04 types de races de lapins : races lourdes, races moyennes, races légères, et petites ou naines (figure 1) (Gidenne, 2015).








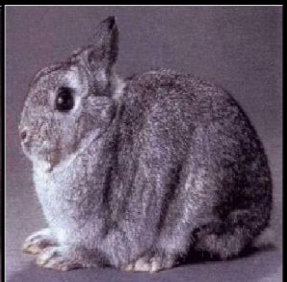
Races lourdes		Races moyennes	
			
Géant papillon	Géant des Flandres	Papillon anglais	Californien
Races légères		Races naines	
			
Alaska	Hollandais gris	Nain siamois	Nain chinchilla

Figure 1 : Races de lapin (Anonyme)

1-3- Rappels anatomiques

1-3-1- Morphologie extérieure du lapin

Pour la majorité des races (à l'exception des nains), les principales parties du corps du Lapin sont (figure 2) (Lebas, 2003), (Coisne, 2000) :

- **La tête** : porte de nombreux poils tactiles ou vibrisses.
- **La bouche** : relativement petite, située ventralement est munie de 2 lèvres.
- **Le nez** : comprend deux narines obliques.
- **Les yeux** : placés de chaque côté de la tête sont surmontés de quelques vibrisses.
- **Les membres antérieurs** : sont courts et terminés par 5 doigts portant chacun une griffe longue et arquée.
- **Les membres postérieurs** : sont plus longs et terminés par 4 doigts seulement, qui ont également chacun une griffe longue et arquée.
- **Les oreilles** : sont recouvertes de poils courts, principalement sur leur face extérieure.
Elles ont une puissante attache cartilagineuse.
- **Les mamelles** : Sur la face ventrale du corps, le nombre de mamelles fonctionnelles d'une lapine peut être pair (8 ou 10 tétines) ou impair (9 ou beaucoup plus rarement 11 tétines).

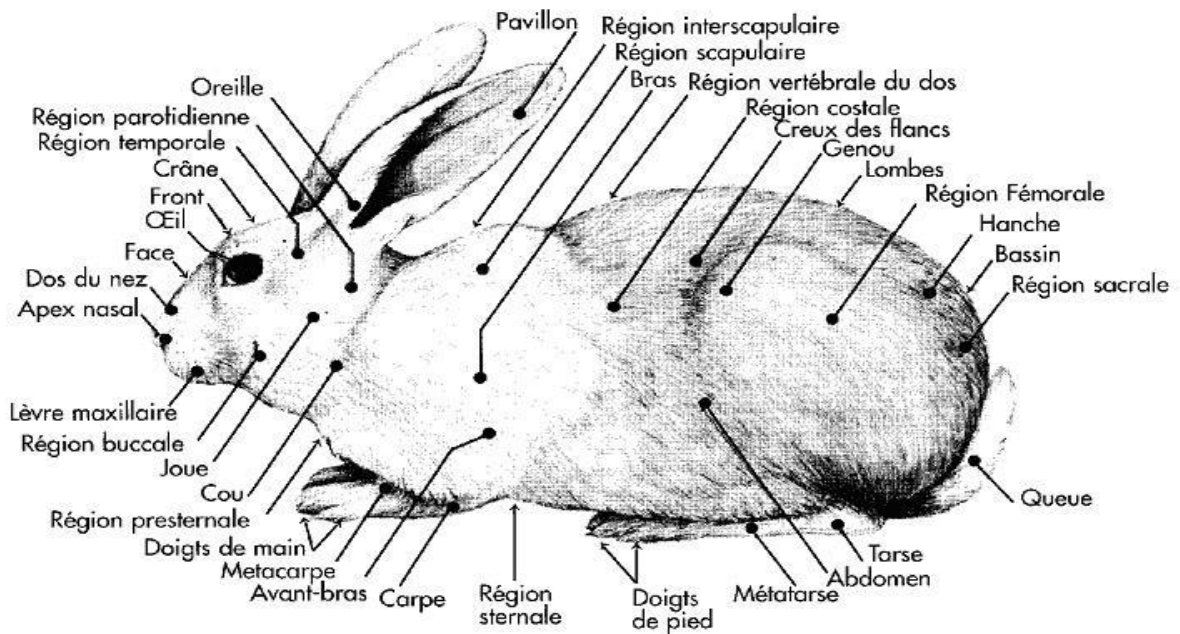


Figure 2 : Description externe du lapin domestique adulte (Guidenne, 2015)

1-3-2-Appareil locomoteur

Il est constitué du squelette et des muscles (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-3-Appareil digestif

Cet appareil assure la préhension des aliments et de l'eau, leur digestion. L'absorption des nutriments et enfin le rejet des déchets sous forme de crottes et de déchets du métabolisme protidique (urée). Il est donc formé du tube digestif constitué de différentes parties (la bouche, œsophage, estomac, intestin) (figure 3) et des glandes annexes (foie, pancréas) (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-4-Appareil respiratoire

Il est commun à tous les mammifères. Il part des narines qui laissent entrer l'air et se prolonge ensuite dans les cavités nasales et les sinus qui filtrent et réchauffent l'air. Ce dernier s'échappe vers l'oropharynx puis vers le larynx et la trachée. Il pénètre ensuite dans les poumons en cheminant dans deux bronches primaires puis dans leurs ramifications, les bronches secondaires, elles-mêmes ramifiées, et puis les échanges de gaz s'effectuent au niveau des alvéoles pulmonaires (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-5-Appareil reproducteur

1-3-5-1-Appareil reproducteur mâle

Il est composé de deux testicules qui peuvent monter et descendre dans la cavité abdominale en permanence toute la vie du lapin, à l'inverse de nombreux mammifères. Ils sont contenus dans une bourse. Le canal épидидymaire précède le canal déférent. Le pénis est fin long et n'est pas visible lorsqu'il n'est pas en érection (figure 4). Le sexage nécessite une mise en évidence par pression (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-5-2-Appareil reproducteur femelle

Deux ovaires, deux pavillons et deux cornes utérines munies d'un col chacun. Le vagin précède la vulve qui change de couleur en fonction de phase de réceptivité de la lapine et peut aller du violet foncé au rose pâle (figure 5). Les femelles très réceptives ont une vulve rouge clair (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-6-Appareil circulatoire

Le cœur, entouré du péricarde est formé de quatre cavités. Les oreillettes sont les cavités craniales. Les cavités caudales sont les ventricules, très musculeux. Le ventricule gauche est plus volumineux et plus musculeux que le ventricule droit (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-7-Appareil urinaire

Les reins sont au nombre de deux. Ils filtrent le sang et permettent le rejet de l'urée par l'urine, dans la vessie puis dans le milieu extérieur (figure 6) (Boucher et Nouaille, 2002).

1-3-8-Système immunitaire

La rate, le thymus, les nœuds lymphatiques, l'ampoule caecale et la moelle osseuse en font partie (Boucher et Nouaille, 2002).

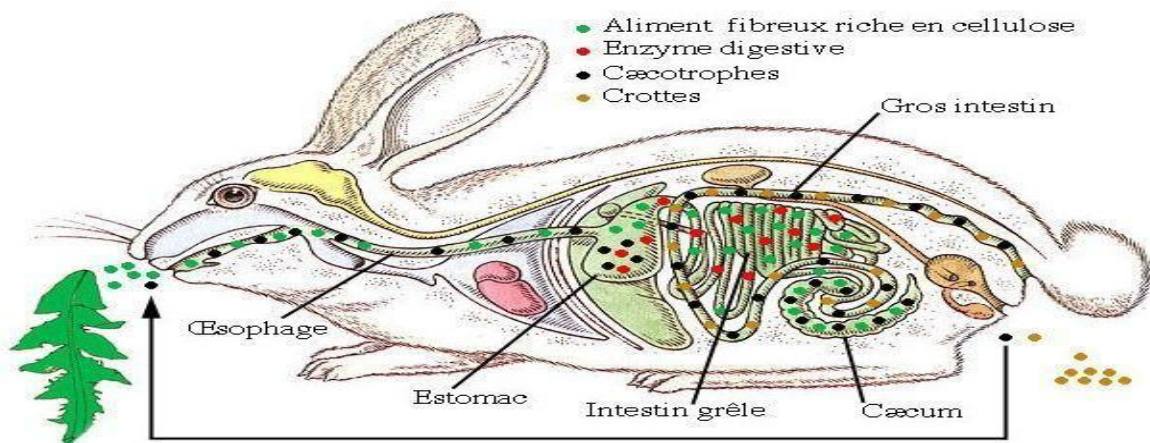


Figure 3 : Appareil digestif (Krisounette, 2011)

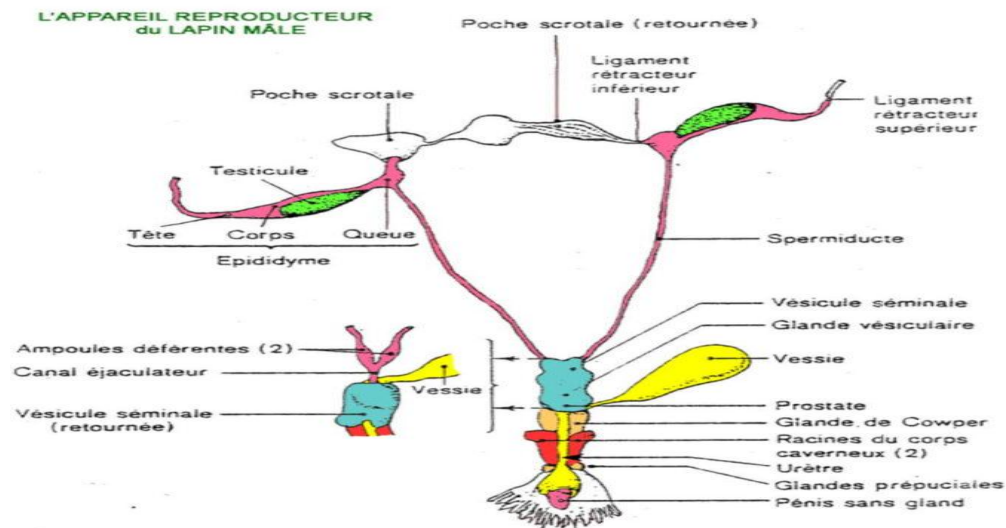


Figure 4 : Anatomie de l'appareil reproducteur du lapin mâle (Lebas, 2000).

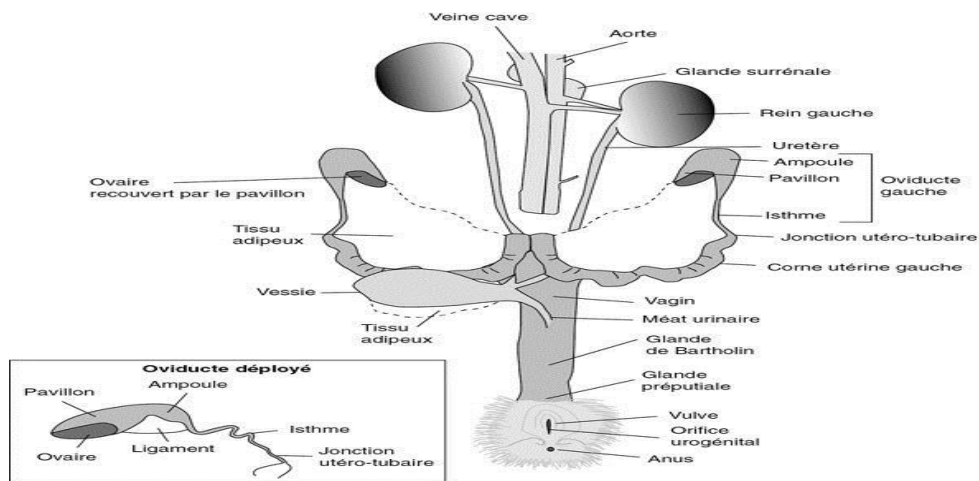


Figure 5 : Appareil génital femelle (Barone et al., 1973).

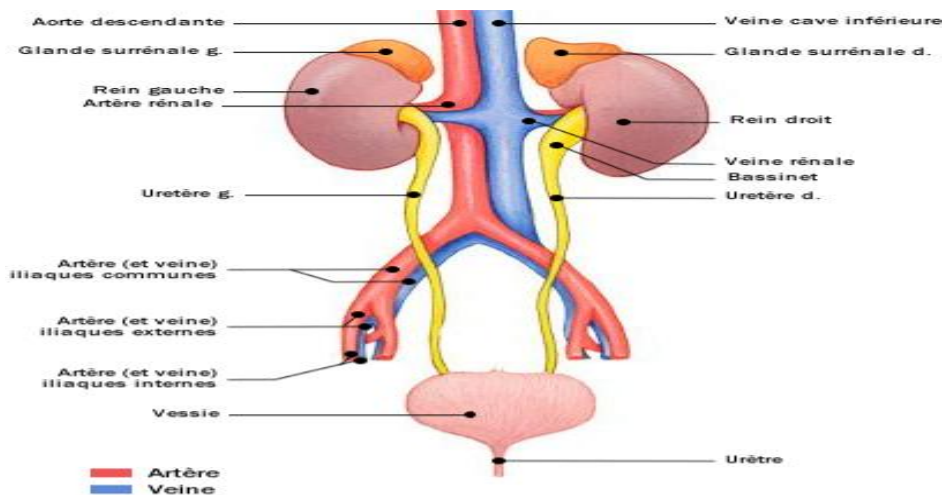


Figure 6 : Appareil urinaire (Cardenas, 2015)

Chapitre 2

**Pathologies dominantes
chez le lapin**

Chapitre 2 : Pathologies dominantes chez le lapin

2-1-Pathologies du système digestif

Le lapin a un comportement alimentaire dominé par la cæcotrophie , il est aussi très sensible à toutes formes de stress. Ces éléments le rendent particulièrement sujet aux pathologies digestives, qui sont des causes majeures de morbidité et de mortalité, particulièrement chez le lapin en croissance. Elles conduisent à de sévères pertes économiques directes et indirectes qui compromettent souvent la rentabilité d'un élevage. Elles peuvent être d'origine non biologique (alimentation, abreuvement, stress, erreur de rythme lumineux, etc.) ou d'origine biologique (virus, bactéries, parasites) (Gidenne, 2015).

2-1-1-Maladies bactériennes

2-1-1-1-Colibacillose

Les lapins ont une spécificité de pauvreté en flore colibacillaire (10^2 à 10^3 colonies formant unité (UFC)/g de contenu caecal). Cette situation est liée au pH caecal qui est acide (5,8 à 6,5) en raison de la présence d'acides gras volatils (acétique, propionique) produits lors de la fermentation bactérienne des nutriments dans le caecum. La problématique des pathologies liées aux *E. coli* doit tenir compte de l'âge (avant ou après sevrage) et du type même de problématique (colidysbactériose vs colibacillose). Avant l'âge de 14 jours, la flore bactérienne caecale physiologique des lapereaux ne comprend pas d'*E. coli*. Cette espèce bactérienne apparaît progressivement à partir de cet âge, avec parfois un pic au moment du sevrage, pour atteindre ensuite les valeurs physiologiques. Toute augmentation de la flore colibacillaire intestinale au-delà de 10^4 à 10^5 UFC d'*E.coli* de contenu caecal est anormale. Cependant, cela ne signale pas la présence de souches pathogènes porteuses de facteurs de virulence connus. Une colidysbactériose se définit donc comme une augmentation anormale de la flore colibacillaire physiologique. Les mécanismes induisant la diarrhée seront donc essentiellement de type osmotique, tout du moins dans un premier temps.

Ces colidysbactérioses doivent donc être vues comme des situations de rupture de l'homéostasie de la flore digestive, elles sont une composante majeure des « entérites non spécifiques ». À l'inverse, une colibacillose est une réelle infection de l'intestin par une souche Pathogène primaire. En élevage, le cheptel reproducteur est le réservoir de l'infection par portage asymptomatique. Les colibacilles entéro-pathogènes du lapin (REPEC) sont comparables aux EPEC humains. Ils s'attachent à la muqueuse intestinale, provoquent l'effacement des

microvillosités (figure 7), mais ne produisent pas d'entérotoxines thermostables ou thermolabiles connues, et ne sont pas entéroinvasives (Gidenne, 2015)

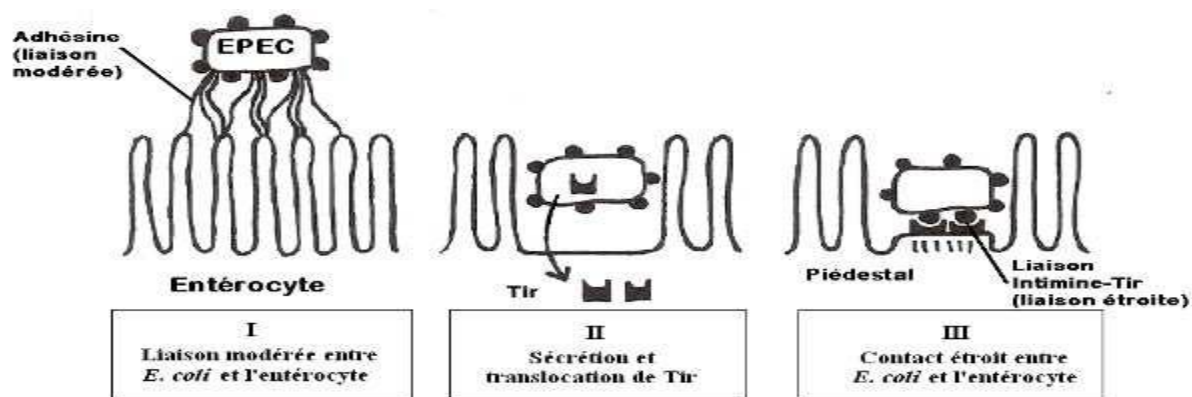


Figure 7 : Schéma présentant les trois étapes de la formation des lésions d'attachement effacement lors de colibacillose chez le lapin (Milon *et al.*,1999).

2-1-1-1-1-Importance de la maladie

La colibacillose est fréquente en cuniculture. Le danger des colibacilles pathogènes réside dans leur large diffusion dans l'élevage infecté. La maladie peut donc prendre une allure dramatique à caractère aigu ou chronique (Boucher et Nouaille, 2002).

Les travaux effectués par Bouguerroumi et Boumahdi (2006), à Ain Taya (Algérie) sur des lapins de race locale algérienne, montre que le taux de mortalité liée à la colibacillose est approximativement 36.11%. ce pourcentage s'élève en particulier chez les lapereaux d'engraissement.

2-1-1-1-2-Source de contamination

Le germe est localisé dans le tube digestif des lapins malades ou porteurs sains. Les adultes ayant survécu à une infection représentent probablement le plus important réservoir de la maladie. Ces animaux excrètent le germe dans l'environnement (sols, grillages, nids, eau), polluent le matériel et contaminent les congénères et les descendants (Boucher et Nouaille, 2002).

2-1-1-1-3-Symptômes

La maladie se caractérise par un aspect épidémiologique caractéristique (Boucher et Nouaille, 2002) :

- mortalité des reproductrices (parfois des mâles) avec diarrhées,
- mortalité des lapereaux au nid avec diarrhée,
- mortalité de lapins à l'engraissement à tous les âges avec diarrhées.

-Reproductrices : diarrhée brutale souvent autour des mises bas.les mâles sont plus rarement touchés.

-Lapereaux au nid : très souvent des diarrhées surviennent dans les nids dans les 10 premiers jours après la mise bas en raison de l'excrétion par la mère du colibacille pathogène. Les lapereaux sont souillés, se refroidissent et meurent rapidement.

-Les lapins à l'engraissement : mortalité à tout âge avec évolution par cage et diffusion progressive de cage à cage.

La colibacillose se traduit par une diarrhée sévère (figure 8) survenant 4 à 10 jours après l'infection et dans certains cas, par des phases de diarrhée mucoïde et de constipation (Boullier et Milon, 2006).

On appelle entérite colibacillaire de sevrage les désordres digestifs dus à la multiplication anarchique de colibacilles ordinaires survenant dans les 20 jours après sevrage. Ces maladies ne doivent pas être confondues avec les colibacilloses vraies qui sont dues à des sérotypes pathogènes particuliers.

Ce syndrome est fréquent et se remarque dans tous les élevages. Les conséquences sont très variables, morbidité et mortalité. La crise d'adaptation existe toujours. L'influence sur la santé du lapereau dépend de sa qualité, de son régime alimentaire, ou de ses qualités d'adaptation. En dehors de la période de sevrage, c'est en période de transition alimentaire que le syndrome évolue (Boucher et Nouaille, 2002).



Figure 8 : Lapereau infecté expérimentalement par la souche B10 (O103, rhamnose négative).

Souillure du train postérieur dû à la diarrhée. (INRA Productions Animales, mai 1991).

2-1-1-1-4-Traitement

Le traitement consiste en une antibiothérapie qui soit bien tolérée par le lapin et apte à contrôler la population colibacillaire : on peut ainsi utiliser la néomycine, la néomycine associée à la tétracycline, la gentamicine ou l'apramycine.

Il peut être utile d'y joindre des régulateurs de la motricité intestinale, des réhydratants ou des acidifiants afin de réguler le fonctionnement du caecum et d'apporter une flore régulatrice nouvelle (Boucher et Nouaille, 2002).

2-1-1-2-Entérotoxémie

Clostridium spiroforme n'est normalement pas présent dans le tube digestif du lapin sain, mais on le trouve en concentration élevée (10^6 UFC/g) dans le contenu caecal des animaux malades (Songer, 1996).

C'est une bactérie Gram positif, immobile, anaérobie stricte et capable de sporuler. Sa pathogénicité est liée à la production d'une toxine formée de deux sous unités indépendantes, Sa et Sb, qui, lorsqu'elles sont associées, présentent une importante activité cytolytique. Cette toxine détruit la muqueuse digestive et entraîne une entérotyphlite aiguë (Drigo *et al.*, 2008).

Cliniquement, la maladie se présente sous une forme aiguë, avec apparition de mortalité chez les animaux, à partir de l'âge de trois semaines, principalement aux alentours du sevrage. Cette pathologie peut également s'observer chez des lapines proches de la mise-bas. Lorsque cette pathologie fait suite à une distribution d'antibiotiques inadaptées, les mortalités débutent généralement vers le 3^e jour après le début de l'administration et peuvent durer jusqu'à trois semaines après le retrait de l'antibiotique (Gidenne, 2015).

2-1-1-2-1-Symptômes

Selon Boucher et Nouaille, (2002) les principales symptômes de l'entérotaximie sont :

- Mortalité brutale en quelques heures avec production de mucus.
- Léger ramollissement des crottes, l'annus est à peine souillé.
- L'animal ballonne après il meurt très rapidement.

2-1-1-2-2-Lésions

Le caecum apparaît dilaté et très enflammé et son contenu est fortement liquide, parfois hémorragique. La muqueuse caecale est oedématiée, épaissie, et présente des lésions hémorragiques disséminées en « coup de pinceau » (figure 9) (Boucher et Nouaille, 2002).

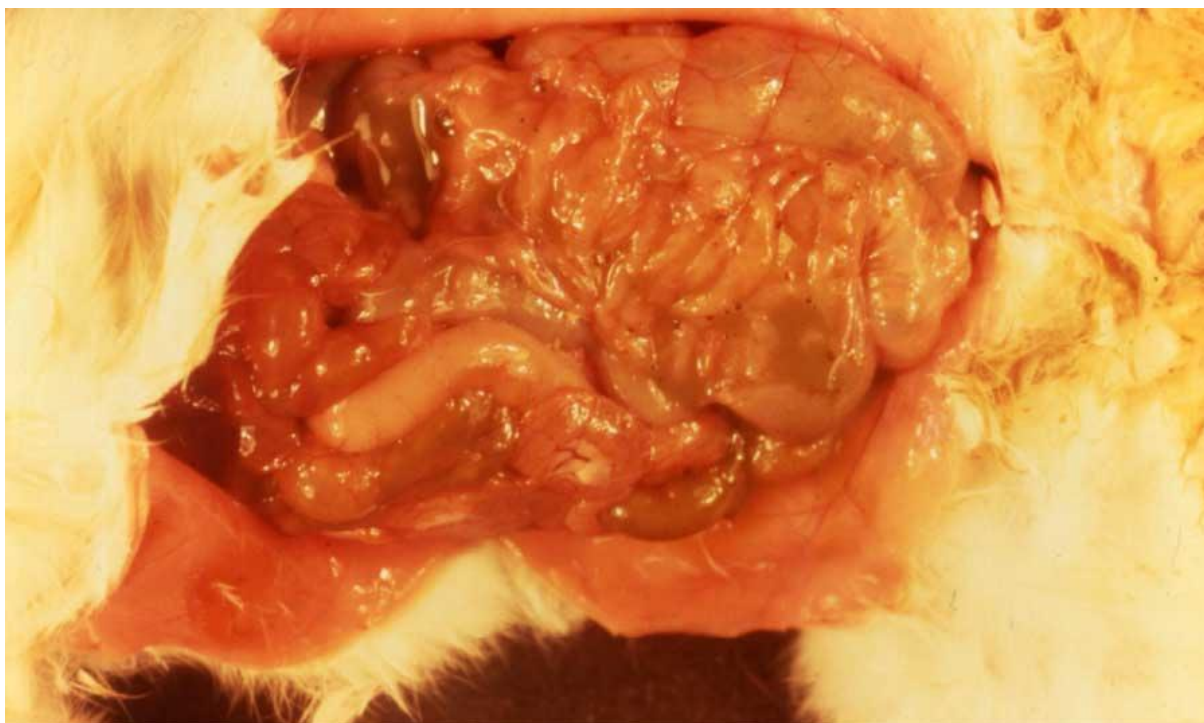


Figure 9 : lésion intestinale chez un lapin infecté par *Clostridium spiroforme* : congestion du caecum au contenu très liquide. (Licois, 2009).

2-1-1-2-3- Traitement

Pour les entérotoxiémie on se base sur le traitement suivant (Boucher et Nouaille, 2002) :

- Pailler les cages.
- Acidifier l'eau par l'acide acétique (la dose est en fonction du ph initial qui doit alors s'établir autour de 5,5 à 6,5).
- Administration de tétracycline ou de spiramycine.
- La vaccination en général est illusoire.

2-1-1-3- Salmonelloses

La maladie est due à une bactérie GRAM négatif, la Salmonelle. Elle peut se développer dans toutes les espèces animales, homme y compris. Ceci n'est pas à négliger en cuniculture (Boucher et Nouaille, 2002).

Il existe plus de 2000 sérotypes de salmonelles : parmi ceux-ci les deux espèces identifiées comme pathogènes pour le lapin sont *Salmonella Typhimurium* et *Salmonella Enteritidis* (Flatt, 1974).

La contamination est assurée par des animaux porteurs qui excrètent le germe. Les Salmonelles diffusent facilement dans l'environnement (Boucher et Nouaille, 2002).

2-1-1-3-1-Symptômes

Les symptômes générales de la salmonellose se présentent par :

-Quelques avortements en fin de gestation doivent faire penser à une éventuelle salmonellose (Boucher et Nouaille, 2002).

-On observe des mortalités brutales au nid (jusqu'à 30 %) en fin de première semaine et modérées en engraissement. D'autre part il peut y avoir mortalité de femelles en fin de gestation ou à la mise bas avec diarrhée inexpliquée ou parfois une péritonite (Flatt, 1974 ; Boucher, 2005).

2-1-1-3-2- Lésions

A l'autopsie on observe des signes de septicémie avec une congestion généralisée des organes et des pétéchies disséminées dans tout l'organisme.

Les lésions caractéristiques sont une rate noire et hypertrophiée, une nécrose hépatique punctiforme, une nécrose de l'ampoule caecale et des lésions d'entérite ulcéreuse et nécrotique.

On peut également avoir d'autres lésions moins spécifiques comme des métrites, des péricardites ou des entérites (Flatt, 1974 ; Boucher, 2005).

2-1-1-3-3-Traitement

L'antibiothérapie doit être suivie avec une posologie élevée et sur un long laps de temps car la maladie est difficile à éradiquer. La situation nécessite donc une forte mobilisation.

Les salmonelles sont naturellement sensibles à de nombreux antibiotiques. Cependant il existe des plasmides de résistance transférables. Il faut donc réaliser un antibiogramme avant le traitement pour vérifier la sensibilité de la souche à la molécule envisagée. On peut par exemple employer l'enrofloxacin ou la marbofloxacin à 20 mg/kg/jour. Le traitement doit être poursuivi pendant 15 jours au minimum ou alors poursuivi pendant une semaine avec un rappel 15 jours plus tard (Boucher et Nouaille, 2002).

2-1-1-4-Klebsiella pneumoniae

Chez les lapins, les infections à *Klebsiella pneumoniae* peuvent se traduire par des Symptômes digestifs, contrairement à d'autres espèces, chez lesquelles elles provoquent des pathologies respiratoires (Homme, rongeurs, chien, chat), des mammites (bovins) ou des septicémies (Homme). Ces pathologies étaient considérées comme rarissimes chez les lapins avant 1999-2000, mais une nette augmentation du nombre de cas est rapportée dans certaines régions depuis lors (Gidenne, 2015).

2-1-1-4-1-Symptômes

Sévères mortalités sont observées chez des lapereaux entre 2 et 4 semaines d'âge avec un pic entre 16 et 24 jours, puis un arrêt brutal des mortalités ensuite. Des avortements chez les reproductrices et des diarrhées chez les lapins en croissance sont également décrits (Gidenne, 2015).

2-1-1-4-2-Lésions

Généralement lors d'une *Klebsiella pneumoniae* on remarque (Boucher et Nouaille, 2002):

- Entérite hémorragique, foie décoloré, friable, rate hypertrophiée.
- œdème du poumon, la cavité pleurale contient du liquide en faible quantité.

2-1-1-4-3-Traitement

Une utilisation non raisonnée des antibiotiques serait un facteur favorisant la prolifération des klebsielles, qui sont réputées zoonotiques même si aucune analyse comparative des souches humaines et animales ne semble avoir été effectuée à ce jour. Le traitement se fondera sur la correction de la conduite du nid et des lactations (Gidenne, 2015).

2-1-2-Maladies virales

Contrairement à d'autres espèces de production, les infections virales interviennent rarement comme agents étiologiques majeurs des pathologies digestives chez les lapins. Bien que diverses espèces virales (*rotavirus*, adénovirus, coronavirus, parvovirus ...) aient été identifiées ou isolées de lapins morts de pathologies digestives, à ce jour, les *rotavirus* sont les seuls agents primaires de diarrhée reconnus (Gidenne, 2015).

2-1-2-1- Symptômes

Les *rotavirus* sont présents de manière endémique dans la plupart des exploitations cynicoles au sein desquelles ils n'induisent que des troubles digestifs mineurs et temporaires sauf en cas de complications bactériennes secondaires. Les lapereaux semblent protégés par les anticorps maternels jusqu'à l'âge de 1 à 2 mois. Ensuite, en fonction de la pression d'infection, une infection sub clinique ou un épisode diarrhéique peuvent survenir. Les rotaviroses seraient surtout observées dans les élevages professionnels durant la période hivernale, sans que cette assertion n'ait été clairement démontrée (Gidenne, 2015).

2-1-2-2-Lésions

L'intestin grêle notamment l'iléon est congestionné et dilaté (Boucher et Nouaille, 2002).

2-1-2-3-Traitement

pas de traitement spécifique. On pourra administrer des réhydratants, des pansements intestinaux et on effectuera une vaccination d'urgence. Il est vivement conseillé d'administrer un antibiotique afin de détruire d'éventuels colibacilles pathogènes qui pourraient se développer. On portera une attention toute particulière à l'équilibre de la ration (Boucher et Nouaille, 2002).

2-1-3-Maladies parasitaires

2-1-3-1-Coccidiose

Les coccidioses sont la principale cause de pathologie digestive d'origine parasitaire dans les élevages cynicoles. En élevage l'importance des coccidioses tient à différents facteurs, ces infections affectent le tube digestif et sont responsables d'un ralentissement voir un arrêt de la croissance qui entraîne des pertes économiques rapides (Renaux, 2001). On distingue deux types de coccidioses chez le lapin. La coccidiose hépatique et les coccidioses intestinales.

2-1-3-1-1-Symptômes

Cliniquement, les coccidioses intestinales touchent les lapins entre 5 à 12 semaines d'âge, les formes cliniques étant quasi inexistantes chez les adultes. Au sein de l'élevage, le cheptel reproducteur joue donc un rôle de réservoir par portage chronique asymptomatique, et infestation des lapereaux via l'environnement après sporulation des oocystes. Cette infestation des lapereaux est d'autant plus importante qu'un pic de ré-excrétion par les reproductrices se produit dès la mise-bas pour une période de 1 à 2 semaines (Gidenne.2015).

En cas de coccidiose hépatique à *E. stiedae*, on observe généralement une faible chute de vitesse de croissance, sauf en cas de très sévères infestations ou d'infestations chroniques (figure 10).

2-1-3-1-2-Lésions

Congestion et un œdème de la paroi intestinale qui apparaît blanchâtre et la segmentation par rapport au reste du tube digestif est nettement visible (figure 11) (Renaux, 2001).

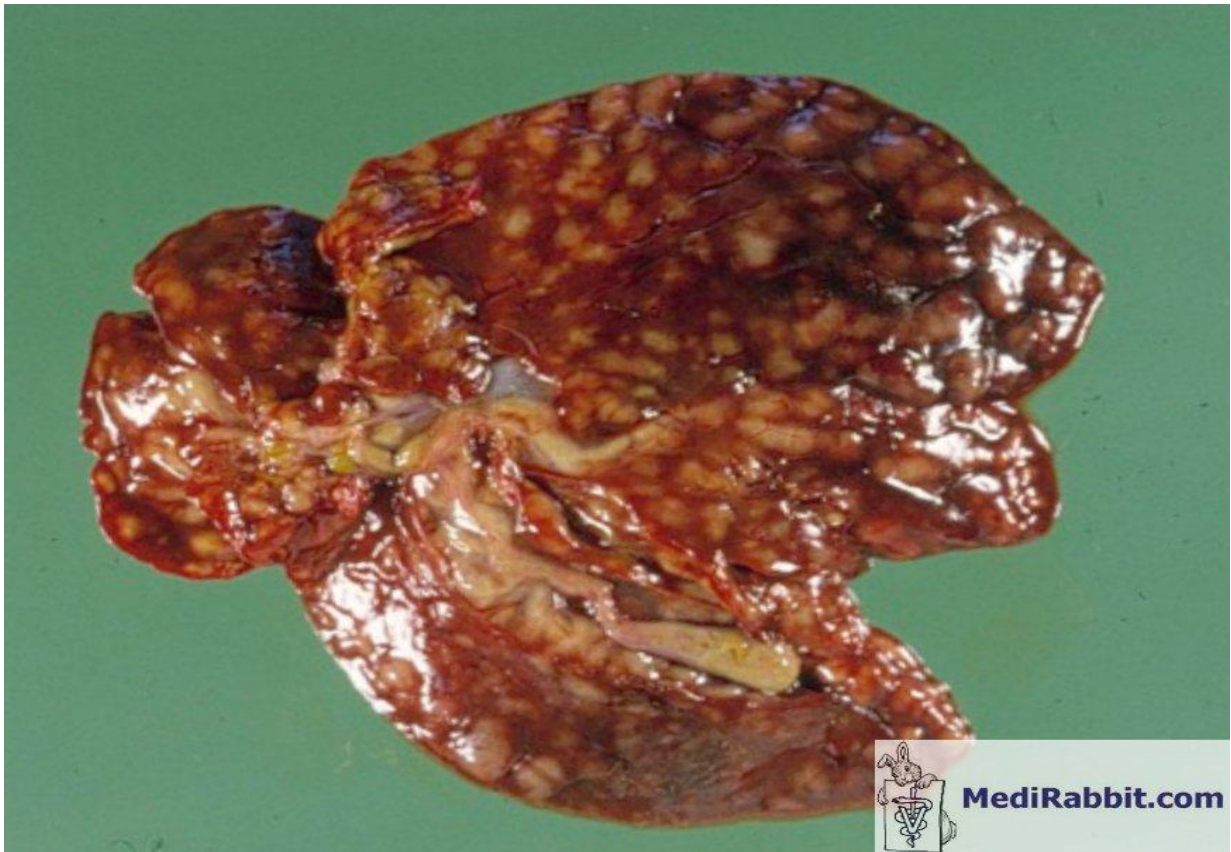


Figure 10 : Lésions de coccidiose hépatique (hoop, 2022).

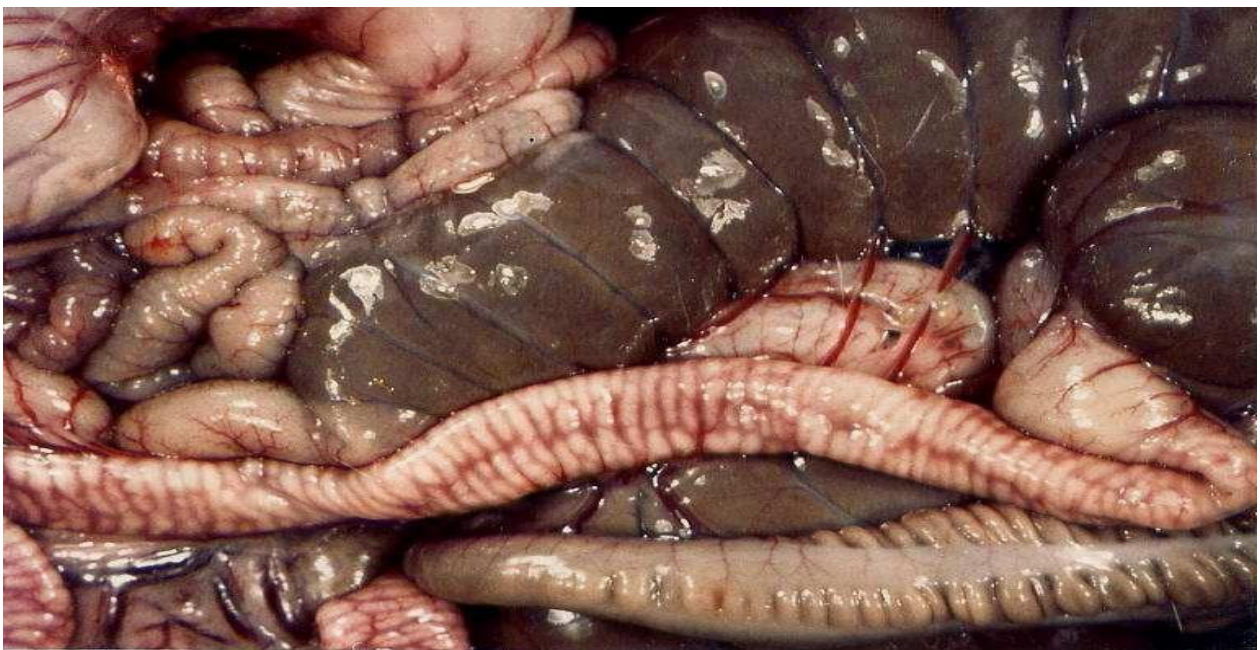


Figure 11 : Lésion intestinale d'une coccidiose à *E. intestinalis* (Licois, 2009).

2-1-3-1-3-Traitement

Les traitements utilisés à titre curatif sont basés sur l'emploi de sulfamides dont le plus efficace est la sulfadiméthoxine (Licois et Marlier, 2008).

Le toltrazuril a aussi une bonne efficacité mais ne possède pas d'AMM pour le lapin (Gidenne, 2015).

2-2-Maladies de l'appareil respiratoire chez les lapins

L'appareil respiratoire assure les échanges de gaz (arrivée d'oxygène et rejet de gaz carbonique) s'effectuent au niveau des alvéoles pulmonaires. La possibilité d'infection de différents organes à partir de germes contenus dans l'air est possible, notamment lorsque les sinus sont abîmés et ne font plus leur office de filtre. On note alors des signes cliniques évocateurs comme le jetage et/ou la dyspnée.

Le jetage, caractérisé (au sens large) par un écoulement nasal (figure 12), de nature et de durée variables, est révélateur d'une affection des cavités nasales et des sinus sans présager de l'atteinte des voies respiratoires plus profondes (Gidenne, 2015).



Figure 12 : Sécrétion nasale purulente (Gruaz, 2003)

La difficulté à respirer ou dyspnée n'est pas la première manifestation des affections respiratoires chez les lagomorphes ; de plus, les efforts respiratoires peuvent également traduire une douleur abdominale intense et être confondus avec une maladie de l'appareil respiratoire.

La dyspnée est néanmoins un signe clinique préoccupant souvent lié au jetage. Un diagnostic rigoureux doit être mis en œuvre pour détecter les origines de ces deux troubles de la respiration et pour pouvoir mettre en place un traitement symptomatique et/ou étiologique (Gidenne, 2015).

2-2-1-Pasteurellose (associée ou non à La bordetellose)

La pasteurellose est une maladie très fréquente en cuniculture depuis de nombreuses années. En élevage professionnel, elle touche la majorité des reproductrices. Elle est due à une bactérie: *Pasteurella multocida*. Les souches de pasteurelles possédant l'enzyme ornithine décarboxylase (dites ODC+) sont considérées comme plus pathogènes que celles qui n'en possèdent pas, mais ce critère n'est pas totalement discriminant. La pasteurellose peut ou non être associée à la présence de bordetelles.

Le germe peut se localiser dans les voies respiratoires, la peau, les mamelles, l'appareil reproducteur, l'oreille interne ou, plus rarement, dans d'autres organes comme le foie, les reins, ou même la cavité abdominale où il entraîne des infections évoluant vers la suppuration. Le pasteurelle persiste difficilement dans le milieu extérieur (Gidenne, 2015).

L'importance de la maladie est variable selon (Boucher et Nouaille, 2002) :

- L'ambiance et le type de bâtiment.
- La qualité intrinsèque des animaux.
- La politique de renouvellement et la surveillance faite par l'éleveur

Les bordetelles (*Bordetellabronchiseptica*) Quant à elles, sont souvent considérées pour le lapin comme des germes favorisant (plus que déclenchant) des affections respiratoires. Ces bactéries sont retrouvées essentiellement au niveau des sinus, parfois dans les poumons, ce qui est alors plus préoccupant (Gidenne, 2015).

2-2-1-1-Symptômes

La symptomatologie de la pasteurellose est variable et ne se limite pas aux seuls accidents respiratoires. On peut identifier deux cibles principales pour la pasteurellose :

a- Une cible respiratoire au sens large, incluant la sphère ORL :

a-1-Appareil respiratoire supérieur : coryza (infection des sinus notamment) (Boucher et Nouaille, 2002). Le signe clinique le plus connu est le « torticolis » ou le syndrome vestibulaire (Gidenne, 2015).

a-2-Appareil respiratoire profond: infection pulmonaire (pneumonie) (figure 13) et bronchite, infection de la plèvre (pleurésie). Dans tous les cas, tous les stades inflammatoires peuvent

exister (inflammation simple, congestion exsudative, lésion purulente) (Boucher et Nouaille, 2002).

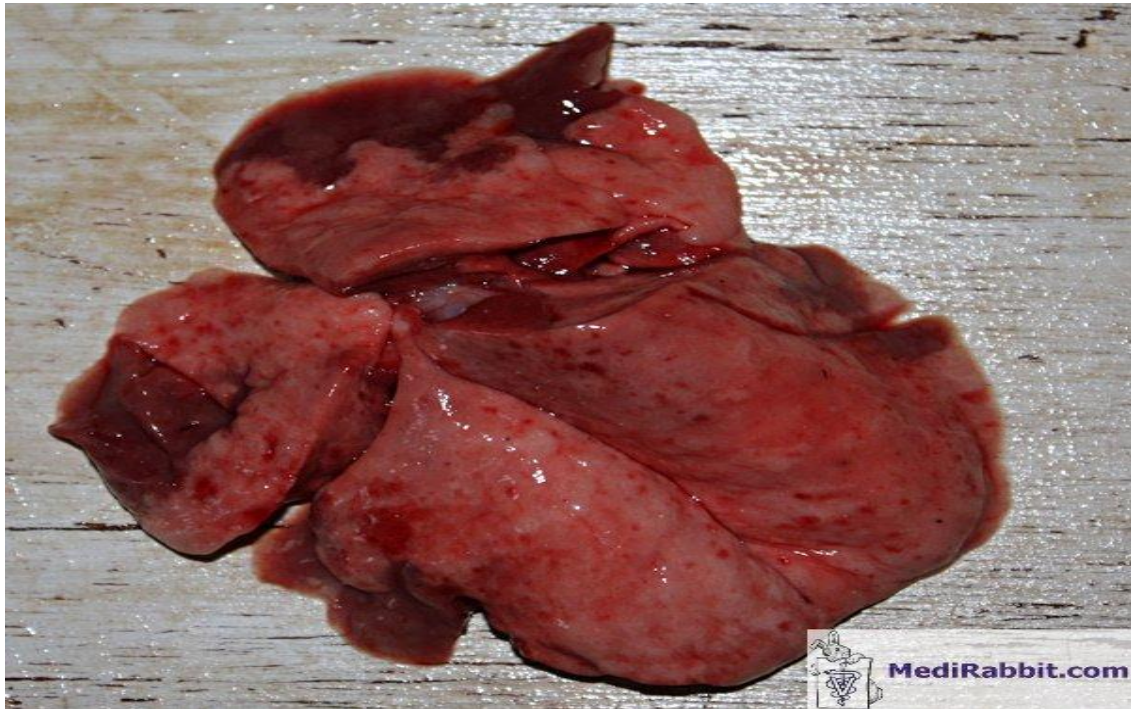


Figure 13 : Pneumonie avec des affermissements rougeâtres au niveaux des lobes crâniaux-ventraux (Gruaz, 2003)

b) Une cible extra-respiratoire

On constate les lésions suivantes (Gidenne, 2015):

- ✓ Peau (abcès, papules).
- ✓ Mamelles (mammites).
- ✓ Utérus (métrites, pyomètres).
- ✓ Abdomen (péritonite, abcès internes siégeant sur différents organes).

2-2-1-2-Traitement

Le traitement des pasteurelloses peut s'appuyer sur toutes les voies d'administration des médicaments mais seules quelques molécules méritent d'être retenues (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-1-2-1- Injection

Oxytétracycline, notamment longue action. Streptomycine à 100 mg/kg PV, associée ou non à la spiramycine à 50 mg/kg PV (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-1-2-2- Eau de boisson

Tétracyclines ou oxytétracyclines Triméthoprim - sulfadiméthoxine (éviter les associations à base de sulfadiazine que le rein tolère moins bien). Triméthoprim – spiramycine Enrofloxacin dans les formes aiguës (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-1-2-3- Aliment

Oxytétracyclines à 400 ou 500 ppm. Triméthoprim (100 ppm) – sulfadiméthoxine (là encore préférée à sulfadiazine) 500 ppm. Dans tous les cas, le programme doit être complété par une vérification des conditions ambiantes et des conditions d'élevage. La politique de renouvellement doit être "décortiquée". Il faut éliminer les animaux "réservoirs" (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-2- Mycoplasmoses

Les mycoplasmes identifiés chez le lapin sont *Mycoplasma arginini* et *Mycoplasma bovis*. Ces germes passent plutôt inaperçus, mais peuvent être responsables de troubles respiratoires lorsqu'ils sont associés à d'autres agents pathogènes, notamment des pasteurelles, ou des facteurs de stress environnementaux (Villa A. et al. 2001).

La transmission se fait d'un lapin porteur à un lapin sain. On constate que les lapereaux ne semblent pas excréter de mycoplasme avant l'âge de 18 à 20 jours (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-2-1- Symptômes

La maladie montre peu de symptômes (hyperthermie, éternuements). Il est possible qu'une co-infection secondaire avec des pasteurelles exacerbe une maladie respiratoire due aux mycoplasmes. La mycoplasmoses seule passe plutôt inaperçue en élevage (Gidenne, 2015).

Une perte de poids et écoulement de pus ou de sang au niveau des yeux et du nez et des difficultés de respiration (Anonyme, 2022).

2-2-2-2- Traitement

La mycoplasmoses se soigne à l'aide de molécules actives sur les mycoplasmes (tiamuline, enrofloxacin, doxycycline, tétracyclines, spiramycine, tilmicosine). Toutefois, en l'absence de protocole vaccinal, il est souvent utile de traiter fréquemment (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-3- Myxomatose

La Myxomatose, maladie virale spécifique du lapin, non transmissible à l'Homme, représente le type même de l'épizootie hautement diffusible et meurtrière, à taux de morbidité et de mortalité très élevé (JOUBERT et al, 1972).

Elle est due au virus myxomateux (MYXV), poxvirus du genre *Leporipoxvirus*, apparenté au plan immunologique au virus du fibrome de Shope (SFV) (Gidenne, 2015).

La maladie est très saisonnière et de diagnostic facile, la myxomatose s'exprime désormais toute l'année et revêt des formes atypiques plus difficiles à déceler. Les pertes dues à cette maladie sont encore très lourdes (Boucher et Nouaille, 2002).

La transmission du virus se fait essentiellement de manière vectorielle par l'intermédiaire d'arthropodes piqueurs (puces, moustiques, simulies), vecteurs mécaniques (BONLIEU, 2008). Une transmission par contact direct a également été évoquée chez les lapins domestiques. Elle pourrait expliquer certaines épizooties hivernales, mais son importance relative est difficile à évaluer en présence de vecteurs (Gidenne, 2015).

2-2-3-1- Symptômes

Chez les lapins du genre *Sylvilagus* (*Cottontail rabbits* pour les anglophones), la myxomatose ne provoque que des tumeurs cutanées localisées (Fourche, 2004). Chez le lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*) en revanche, les symptômes sont souvent bien plus sévères (Henri Siriez, 1957).

Les formes cliniques se diversifient, à mesure de l'ancienneté du processus dans une région, selon une forme aiguë, une forme subaiguë et une forme atténuée (formes classiques), avec des formes atypiques caractérisées par l'absence de myxomes et par un hyper-pneumotropisme apparent, on parle de « myxomatose amyxomateuse » ou de « myxomatose respiratoire » (Marlier D. et al., 1996; Marlier D. et al., 1997).

2-2-3-1-1- Forme aiguë

C'est probablement une des formes les plus anciennement connues. L'évolution de la maladie est rapide, la mortalité est forte. C'est aussi une des formes de myxomatose qui tend à disparaître au profit d'autres à évolution moins rapide (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-3-1-2- Forme nodulaire classique

Après une incubation de cinq à dix jours, la maladie se manifeste habituellement d'abord par des myxomes (tumeurs fluides en forme de nodules cutanés caractéristiques des infections par poxviridae) et des œdèmes des organes génitaux et de la tête. Ces myxomes, prédominant et nombreux, sont souvent accompagnés de lésions auriculaires amenant la ptôse des oreilles (figure 14). Si l'animal ne guérit pas spontanément à ce stade, une conjonctivite aiguë et éventuellement une cécité (qui sont parfois la première indication de la maladie) s'ensuivent. Le lapin devient apathique, fiévreux, perd l'appétit et devient sensible à la lumière. Des

infections bactériennes opportunistes secondaires surviennent dans la plupart des cas qui causent une pneumonie avec inflammation purulente des poumons. Au stade terminal, la maladie entraîne la prostration et la mort. Les lapins peu résistants ou touchés par des souches virulentes peuvent mourir en 48 heures ; en général, la mort survient plutôt dans les deux semaines (Fenner et Ratcliffe, 1965)

C'est une forme qui apparaît essentiellement durant les périodes où les insectes ont une recrudescence d'activité (du printemps à l'automne) en clapiers. L'inoculation du poxvirus se fait alors par la piqûre des insectes (moustiques, mouches) (Boucher et Nouaille, 2002).



Figure 14 : myxome sous l'œil et à la base de l'oreille. (Giuseppe S, 1998)

2-2-3-1-3- Formes chroniques respiratoires

Au cours de ces dernières années on a vu apparaître, dans les élevages industriels à forte densité, habituellement protégés contre les insectes, une forme de myxomatose dite "respiratoire".

Il est souvent assez difficile de différencier cette virose d'une pasteurellose si l'on s'en tient au seul examen de quelques adultes. En effet, les signes cliniques qui prédominent sont un coryza (suppuration des voies respiratoires hautes) et une blépharite (inflammation de la paupière). Quelques myxomes très réduits apparaissent sur les adultes dans la maternité (nez, oreilles, œil, organes génitaux en général). On observe aussi souvent des macules congestives dans les oreilles (faciles à voir par transparence) et sur les organes génitaux. Dans les élevages contaminés, on peut cependant observer, sur les jeunes à l'engraissement, simultanément, des formes nodulaires classiques. L'inoculation peut être intra nasale par simple contact avec un sujet malade. Dans ces conditions, on n'observe pas de lésion de myxome primaire. L'incubation varie de 7 à 13 jours. Les signes cliniques peuvent cependant apparaître dans

certains cas 20 jours après contact. On comprend dès lors que la forme respiratoire de la myxomatose, qui n'est pas obligatoirement transmise par les insectes, soit présente en élevage toute l'année (Boucher et Nouaille, 2002).

2-2-3-1-4- Forme atténuée

Cette forme d'évolution prolongée est localisée, peu exsudative et bénigne. Elle autorise à la fois la survie des lapins et le développement d'une immunité post-infectieuse solide et durable. Les souches correspondent aux souches virales de degrés IV et V.

L'animal conserve un bon état général ainsi que tous ses réflexes. Des myxomes apparaissent en faible nombre et leur taille ne dépasse pas cinq millimètres. Leur répartition est essentiellement céphalique et métatarsienne. Ils se densifient progressivement en prenant une coloration noirâtre, et se recouvrent d'une carapace épaisse. Peu à peu, la lésion régresse, les croûtes se détachent, et il ne subsiste plus que des dépilations en regard de chaque lésion initiale. Cette évolution nécessite deux à huit semaines pour s'accomplir en totalité (Joubert L. et *al.*, 1982).

2-2-3-1-5- Forme bouton rouge des lapins angora

Le terme de maladie des boutons rouges a été donné par les éleveurs de lapin angora à une forme particulière de la myxomatose. Après épilation des animaux, se développent des nodules cutanés rosés qui deviennent rapidement hémorragiques et croûteux (figure 15). Ils n'apparaissent que sur les zones épilées.

Il est souvent isolé de ces lésions des staphylocoques. Une étude détaillée de cette affection a montré qu'il s'agissait en fait d'une forme particulière de myxomatose, des virus étant également retrouvés dans ces nodules (Boucher et Nouaille, 2002).



Figure 15 : Myxomatose sous la forme «maladie des boutons rouges », lésions dermo-nécrotiques multiples sur la peau d'une lapine (Boucher S, 2002).

2-2-3-1-6- Myxomatose amyxomateuse

Cette forme particulière de myxomatose, présentée dans un premier temps en tant qu'accident vaccinal du à l'utilisation de la souche SG33 en élevages intensifs (Brun A. et *al.*, 1981). Cette forme se caractérise par un hypo-ectodermotropisme allant jusqu'à l'absence de myxomes, et par un hyperpneumotropisme, surtout dans les formes atténuées, très souvent compliquées de bactérioses pulmonaires (Joubert L. et *al.*, 1982).

La présence du myxome primaire est constante. Une semaine après inoculation, une conjonctivite avec épiphora apparaît, puis une forte dyspnée inspiratoire associée à un jetage muco-purulent (Marlier D. et *al.*, 1997). Une tuméfaction du scrotum et de l'anus est présente mais d'apparition plus tardive que pour les souches classiques.

2-2-3-2- Lésions

Les lésions principales sont constituées par les myxomes, soit très exsudatifs, soit rapidement densifiés, croûteux, et générateurs d'une dépilation prolongée (Joubert L. et *al.*, 1973). Les lésions accessoires viscérales confirment la généralisation de la maladie. Les poumons sont souvent congestionnés, avec des hémorragies ponctuelles du parenchyme et quelque fois de la trachée, des grosses bronches et des bronchioles. Le foie peut receler des zones congestives ou dégénérées. La rate est hypertrophiée, de couleur foncée et boueuse à la coupe. Les nœuds lymphatiques, réactionnels, sont congestionnés et succulents. Il en est de même du thymus. Les testicules sont congestionnés et hypertrophiés. Leurs lésions s'associent à celles des organes génitaux externes. Lors de guérison, les séquelles d'orchite mais aussi de métrite et de salpingite, sont responsables d'une baisse considérable de la fécondité et d'un retard à la régénération des populations.

Pour les formes amyxomateuses, les complications respiratoires bactériennes sont fréquentes, notamment avec les souches atténuées. On retrouve alors des lésions aiguës de blépharo-conjonctivite, de rhinite ou de bronchopneumonie (Marlier D. et *al.*, 1997).

2-2-3-3- Traitement

Il n'existe pas de traitement curatif à 100 %. Il existe néanmoins des traitements palliatifs pour diminuer la souffrance de l'animal. En termes de traitement préventif, le traitement des terriers par pesticides est trop délicat, et il est lui-même source de pollution.

Pour l'élevage, le seul moyen de protection est la prévention par vaccination des lapins (Brun et *al.*, 1981).

2-3-Maladies des reproductrices

2-3-1- Fausse gestation ou pseudo-gestation

La pseudo-gestation est le résultat d'une ovulation non suivie de fécondation (Gidenne, 2015). Théoriquement l'ovulation est provoquée par l'accouplement, la proximité du mâle, son odeur, mais surtout l'excitation entre femelles logées dans une même cage. Bien qu'il ne puisse pas y avoir de fécondation (Kpodekon T. et *al.*, 2018). L'absence de fécondation peut être liée aussi à un mâle stérile, trop jeune ou de qualité de semence insuffisante, ou à une mortalité embryonnaire totale et précoce (Gidenne, 2015). Dans ce cas, les corps jaunes se développent sur les ovaires et, pendant 15 à 18 jours, la lapine ayant ovulé est en situation hormonale identique à celle d'une lapine effectivement gestante (jusqu'au moment où normalement les sécrétions des annexes des embryons doivent venir compléter celles des ovaires). On parle alors de pseudo-gestation ou de fausse gestation. Durant cette période, la lapine refuse l'accouplement ou, en cas d'acceptation, il n'y a pas de fécondation, car il n'y a pas d'ovulation. (Kpodek T. et *al.*, 2018).

2-3-1-1- Prévention

Si les fausses gestantes sont fréquentes dans un élevage, il est recommandé de mettre les mâles dans des cages éloignées de celles des femelles et d'éviter de mettre ensemble des femelles vides en attendant de les accoupler.

Pour cette raison, les femelles futures reproductrices doivent être logées en cages individuelles, trois semaines au moins avant la première saillie. En effet, une femelle «dominante» peut provoquer une pseudo-gestation chez une femelle «dominée» qu'elle aura chevauchée. Si la litière ou du fourrage est à sa disposition, une lapine en fin de pseudo-gestation (15-16 jours après l'événement l'ayant provoqué) cherche généralement à construire un nid (Kpodekon et *al.*, 2018)

2-3-2- Abscesses et mammites

Les abcès sont des accumulations de pus qui se présentent sous la forme d'une boule dans le tissu musculaire, dermique ou glandulaire. Ils peuvent être très fréquents chez le lapin. Ils peuvent devenir énormes et se développer très vite sans que la santé apparente de l'animal ne soit altérée. Mais les risques de contaminer les autres reproducteurs demeurent. Chez la lapine, on trouve souvent des abcès sous-cutanés (régions mammaires, parfois sous-maxillaires ou plantaires). Ces trois sortes d'abcès sont souvent la cause de la réforme des reproductrices. Les

lapereaux issus de mères contaminées peuvent présenter de nombreux petits abcès, d'aspect sec, répartis sur tout le corps, pattes, tête, dos, etc.

Le plus souvent, c'est un staphylocoque doré qui est en cause, mais d'autres germes peuvent être présents; les plus redoutables sont les pasteurelles, qui donnent à la maladie un aspect épizootique plus marquée avec de nombreuses complications (pneumonie, septicémie, avortement).

Les mammites ce sont des affections des mamelles des lapines nourrices, se traduisant par la tuméfaction, la chaleur, la rougeur et une agalactie (figure 16) (absence de production de lait). Ce qui entraîne une diarrhée jaune souvent mortelle chez les lapereaux. La mammite est une affection microbienne survenant dans des clapiers malpropres. Elle peut être aussi due aux erreurs de sevrage. (Kpodekon et *al.*, 2018). Elles sont très fréquentes en élevage sur grillage et sont probablement favorisées par une congestion due à un refroidissement local. (Lebas et al, 1996)

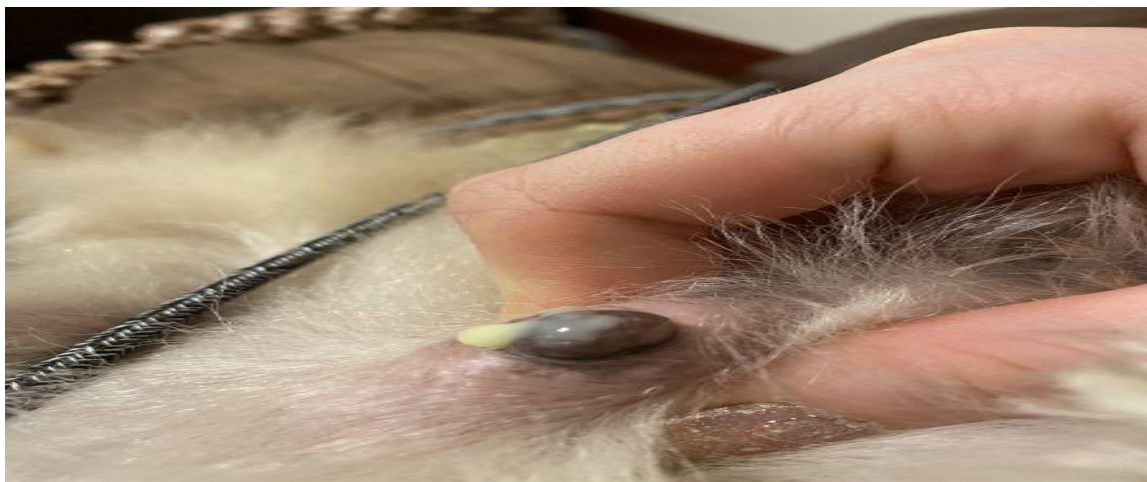


Figure 16 : mammite purulente d'une lapine (Buchanan, 2021)

2-3-2-1- Traitement

Quand la mammite en est au stade congestif (mamelle dure, rouge mais pas de pus), on peut éviter l'infection par un traitement antibiotique (trois jours) et l'application biquotidienne sur la mamelle de topiques cutanés astringents (vinaigre) pour décongestionner.

Contre les abcès ou les mammites purulentes, aucun traitement n'est économiquement efficace. (Lebas et *al.*, 1996). La réforme du malade est à conseiller dans ce cas. (Kpodekon *al.*, 2018).

2-3- Accidents a la mise bas

2-3-1- Torsion de l'utérus et prolapsus de vagin

Les torsions de l'utérus ne sont pas rares, et ne sont souvent découvertes qu'à l'autopsie. Elles surviennent plus fréquemment lorsque la taille de la portée est élevée (Lebas et *al.*, 1996). Et si la lapine a été dérangée au moment de la mise bas. Les prolapsus du vagin (ou sortie du vagin) surviennent aussi lorsque la taille de la portée est élevée (figure 17). Ces accidents sont difficiles à prévenir. Il faut garantir le calme aux animaux (Kpodekon et *al.*, 2018).



Figure 17 : Prolapsus vaginal chez une lapine après mise bas (Cattlieysmommy, 2017)

2-3-2- Cannibalisme

Le cannibalisme vrai dû à un comportement anormal de la femelle est exceptionnel.

Le plus souvent, la femelle mange ses petits dans les heures ou les jours qui suivent la mise bas, lorsque ceux-ci sont déjà virtuellement morts mais encore tièdes (figure 18). (Lebas et *al.*, 1996).

Si ce phénomène est observé chez plusieurs lapines à la même période, ce comportement peut être dû à (Kpodekon et *al.*, 2018) :

- une erreur alimentaire.
- abreuvement insuffisant au moment de la mise bas ou
- teneur insuffisante de la ration en protéines.



Figure 18 : Cannibalisme des lapines (Germain, 2017)

2-3-3- Abondant des portées

Avant de mettre bas, certaines lapines ne s'arrachent pas les poils pour faire leur nid. Cette anomalie est plus fréquente lors de la première portée d'une jeune lapine. Dans ces conditions, la femelle n'allait généralement pas ses petits (Kpodekon et *al.*, 2018), parce que la montée laiteuse ne se fait pas ou se fait trop tard (Lebas et *al.*, 1996), alors elle les laisse mourir. Il s'agit d'un mauvais comportement maternel. Il est alors recommandé de faire adopter, par d'autres lapines, les lapereaux de la portée abandonnée. En cas de récurrence, la lapine est à réformer (Kpodekon et *al.*, 2018).

2-3-4- Mortalité au nid des lapereaux

On appelle habituellement "mortalité au nid" toute mort de lapereaux qui se situe entre la naissance et le sevrage (figure 19). même si la boîte est enlevée bien avant. Si l'on excepte le cas des lapereaux non viables nés avant terme, la mortalité au nid de sujets nés vivants peut avoir encore plusieurs causes fortes différentes. La qualité du nettoyage et de la désinfection des nids, la qualité des matériaux employés, la qualité du lapereau lui-même, l'entretien du nid par l'éleveur ou les qualités sanitaires et comportementales de la mère sont autant de facteurs à prendre en compte (Boucher et Nouaille, 2002).

Si l'hygiène du nid est mauvaise (crottes, humidité) ou si la femelle est malade (mammite, coryza), les lapereaux développent en quelques heures une rhinite obstruant les narines. Or, l'olfaction est très importante pour la découverte des mamelles. Dans de telles conditions, de petits abcès à staphylocoques peuvent rapidement se développer sur le corps des lapereaux (ventre, aine, tarse) (Lebas et *al.*, 1996).

L'étiologie de ces mortalités n'est pas connue mais semble beaucoup plus liée à l'état de la femelle (lactation) qu'à une pathologie propre aux nouveau-nés (Lebas et *al.*, 1996).



Figure 19 : Mort des lapereaux nouveau nés (Forrest, 2017)

2-3-5- Mise-bas en dehors de la boîte à nid

Les mises-bas en dehors de la boîte à nid sont souvent dues à l'inconfort de la femelle dans cette boîte (mauvaise accessibilité, manque de quiétude, présence de souris dans la boîte à nid.). C'est un comportement possible chez les femelles primipares (Kpodekon. et *al.*, 2018).

2-4- Maladies externes

2-4-1- Dermatologie parasitaire acarien

2-4-1-1- Gâle

2-4-1-1-1 gâle des oreilles (ou gâle psoroptique ou otacariose)

L'otacariose, est la dermatose parasitaire la plus fréquente chez le lapin (Guaguère, 1998). Une gale est une maladie parasitaire infectieuse, prurigineuse, contagieuse, souvent spécifique, caractérisée par la multiplication d'acariens psoriques dans la couche cornée de l'épiderme ou en surface de ce dernier. Les acariens psoriques appartiennent aux familles des Sarcoptidés, des Psoroptidés ou des Epidermoptidés (Bourdoiseau, 2000).

Elle fait rarement mourir les lapins mais elle est à l'origine de troubles comportementaux (agressivités inhabituelles) et affaiblit les animaux. Elle favorise les baisses de performances en élevage rationnel où l'objectif est l'éradication totale (Boucher et Nouaille, 2002).

2-4-1-1-1-1- Symptômes

Le symptôme le plus caractéristique est le fait que l'animal se secoue énergiquement et fréquemment la tête, ce qui est dû à un prurit auriculaire intense. Il s'agit d'une otite érythématosquameuse (Guaguère, 1998), c'est-à-dire que les pavillons auriculaires présentent un érythème marqué, avec l'apparition rapide de lésions croûteuses qui envahissent les conduits auditifs (Bensignor, 1996). L'atteinte est généralement bilatérale (figure 20).

- Réaction inflammatoires causées par le rostre et les déjections des acariens.
- Accumulation de dépôts jaune-brunâtres en feuillets secs ou pâteux dans le conduit auditif (Gidenne, 2015).
- Saignement causé par le grattage intense, la palpation est douloureuse. Une surinfection bactérienne qui peut provoquer un torticolis (Boucher et Nouaille, 2002).
- Une extension au corps est peu fréquente. On observe, alors, des lésions à la base des oreilles, sur le cou et la tête, voire sur le corps et les membres (Yeatts, 1994). Ces lésions sont similaires à celles des conduits auditifs, à savoir : présence sur la peau de croûtes abondantes gris-jaunâtre, d'aspect feuilleté (Guilhon, 1990 , Cutler, 1998).



Figure 20 : Gâle des oreilles chez le lapin (Aglokou, 2016)

2-4-1-1-1-2- Traitement

Dans les cas les moins graves, l'utilisation de produits à base de roténonnes à instiller dans les oreilles est indiquée. On effectuera le traitement dans les deux oreilles deux ou trois fois à 10 Jours d'intervalle (Boucher et Nouaille, 2002).

Dans les cas les plus graves Le traitement de choix est l'ivermectine. Il y a différentes façons de l'utiliser : Après un nettoyage soigneux des oreilles et le retrait de toutes les croûtes, on instille 4 à 5 gouttes d'ivermectine à 1% dans chaque conduit auditif. Ce traitement pourra se faire sous anesthésie générale dans le cas où la gale d'oreille est à un stade avancé et très douloureuse (Burke, 1992). Le nettoyage préalable des oreilles se fait à l'eau savonneuse. Puis les croûtes sont ramollies grâce à de l'huile minérale ou une préparation auriculaire commerciale. Ainsi,

elles seront plus aisément enlevées, à l'aide d'une pince ou d'un clamp par exemple (Haffar et Chermette, 1995).

-L'ivermectine peut également être injectée en sous-cutané (SC). Dans ce cas, on procèdera à deux injections SC d'ivermectine à deux semaines d'intervalle, à la dose de 0,2 à 0,4 mg/kg de poids vif (Guaguère, 1998), ou bien encore de 0.05 à 0.8 mg/kg selon une autre source (Mctier et *al.*, 2003).

2-4-1-1-2- Gâles du corps et de la tête (La gâle sarcoptique et notoédrique)

La gale sarcoptique est provoquée par l'acarien *Sarcoptes scabiei* var. *cuniculi*. Il est plus rarement responsable de dermatose que *Psoroptes cuniculi* (Guaguère, 1998), aussi par ***Notoedres cati*** (*varietas cunicul* *î*), deux acariens vivant dans la peau des lapins (Boucher et Nouaille, 2002).

2-4-1-1-2-1- Symptômes

Un prurit intense : Il est dû, comme tout prurit de manière générale, à l'action irritative des parasites sur les terminaisons nerveuses cutanées, et à la réaction d'hypersensibilité provoquée par les substances antigéniques libérées par ces acariens (Pangui, 1994).

Ensuite, apparaissent d'autres signes cliniques. En creusant des galeries dans l'épiderme, les *Sarcoptes* déclenchent un processus inflammatoire se traduisant par de l'exsudation (Haffar et Chermette, 1995). Les *Notoedres*, eux, ne creusent pas de galeries, mais de simples nids. Cependant les effets sont identiques (Boucher, Nouaille, 1996). C'est ainsi qu'on observera (Andreu de Lapierre, 2001) :

- Des croûtes souvent épaisses.
- Une alopecie tronculaire.
- Des excoriations, par grattage et morsures occasionnées à cause du prurit.
- Une hyperpigmentation de la peau.
- Une lichénification de la peau. Ces lésions sont localisées sur la face, et plus précisément sur le museau, les lèvres, les paupières et le bord des oreilles (Scott et *al.*, 1995). Plus rarement, on observera des lésions périgénitales et podales. Ces dernières seront responsables de symptômes plus généraux comme une anorexie, due au fait que l'animal éprouve des difficultés à se déplacer pour aller manger (Guaguère, 1998). Lors de généralisation de la gale sarcoptique, des symptômes généraux apparaissent. Il s'agit essentiellement d'une anorexie, suivie d'un amaigrissement et l'animal est apathique. Parfois, une insuffisance rénale apparaît, voire une septicémie qui peut aboutir à la mort de l'animal (Andreu de Lapierre, 2001).

Il est important de noter que la transmission de ce parasite à l'homme est possible (Guaguère, 1998).

2-4-1-1-2-2- Traitement

Il se fait avec les acaricides habituels. Les lésions étant souvent croûteuses, on évitera les traitements avec des acaricides locaux à base de lindane, celui-ci risquant de passer rapidement dans le sang et de provoquer une intoxication. On utilisera avec succès l'ivermectine (Boucher et Nouaille, 2002).

Haffar et Chermette, (1995) proposent un autre traitement topique à base de sulfate de chaux. On badigeonne les lésions ou bien, on baigne l'animal dans une solution de un quarantième de sulfate de chaux, une fois par semaine pendant six semaines.

2-4-1-2- Cheyletiellose du lapin

La cheyletiellose est une pseudogale. Tout comme une gale, une pseudogale est une affection parasitaire prurigineuse. Elle est due au développement d'acariens proches de ceux responsables de gales. Cependant, les acariens simpliqués dans les pseudogales ne sont pas psoriques (Bourdoiseau, 2000). Mais plutôt des *Cheyletiella perasitovorex*, un arthropode parasite qui se nourrit des squames (pellicules) du lapin. Il procède par abrasion de la peau afin de trouver sa pitance. Néanmoins, il arrive qu'il s'enfonce dans les couches cornées de la peau pour y creuser des pseudo-tunnels. Le parasite est souvent associé à *Leporacarus gibbus* (Boucher et Nouaille, 2002).

La contamination se fait par contact direct ou indirect, via l'environnement contaminé. On retrouve des cheyletielles fixées sur des insectes comme les puces, les poux ou les mouches, qui jouent alors le rôle de vecteur mécanique (Portelli, 1999).

A noter qu'il s'agit d'une zoonose, qui se traduit chez l'homme par une dermatite papuleuse. Le symptôme principal chez l'homme est un prurit intense, appelé prurigo galeux, accompagné de lésions de grattage (Boussarie, 2002).

2-4-1-2-1- Symptômes

Dépilations irrégulières associées à un squamosis plus ou moins important (pellicules) avec une inflammation modérée de la peau (figure 21) (Gidenne, 2015).

Un éclaircissement de la fourrure ou une légère alopecie. Le pelage apparaît alors irrégulier, comme si l'animal n'avait pas complètement mué (Gabrisch, Zwart, 1992).

Un grand nombre de squames au niveau du cou et du dos. On les trouve sur la peau et à la base des poils (Boussarie, 2002).



Figure 21 : squamosis dorsal très marqué (Anonyme, 2019).

2-4-1-2-2- Traitement :

Comme pour les gales, des traitements généraux et topiques sont possibles.

L'ivermectine qu'en SC (Boucher et Nouaille, 1996).

Une seule dose est suffisante mais il est tout de même conseillé d'administrer une seconde dose un mois plus tard.

En topique, les sprays et les poudres anti-puces employés chez les chats sont utilisables avec succès, sauf le fipronil (Haffar et Chermette, 1995).

Les lotions à base de lindane sont à éviter en cas de lésions croûteuses car elles permettraient un passage de la molécule dans le sang (Boucher, Nouaille, 1996).

2-4-2- Dermatologie parasitaire insecte

2-4-2-1- Pullicose

Elle est très fréquente, voire permanente, chez les lapins de garenne et les lapins semi domestiques (lapins vivant en semi liberté dans les jardins et gîtant dans des terriers aménagés). Elle peut aussi se rencontrer sur les lapins de compagnie qui cohabitent avec des chiens ou des chats infestés. On ne la rencontre jamais en élevage rationnel. La pullicose est importante car la puce est un des vecteurs du virus de la myxomatose (Boucher, Nouaille, 2002).

Elle est causée par une puce spécifique du lapin : *Spilopsyllus cuniculi*. Elle appartient à la famille des Pulicidés, à l'ordre des Siphonaptères et à la classe des Insectes (Pinter, 1999).

2-4-2-1-1- Symptômes

Le symptôme apparaissant systématiquement lors de pullicose est un prurit très marqué, associé parfois à une chute de poils sur le dos (figure 22).

Les commémoratifs sont importants, notamment le lieu de vie du lapin. On suspectera une pulicose à *C. felis* ou plus rarement à *C. canis* s'il vit avec un chat ou un chien.

La localisation des lésions varie selon le type de puce rencontré. *S.cuniculi* a une prédilection pour la nuque, la face et le pourtour des oreilles (Bourdeau, 1997). Par contre, *C.felis* est plutôt trouvée sur le dos et à la base de la queue (Harcourt-Brown, 2002).



Figure 22 : Excréments de puce dans la fourrure, une peau rougie à l'endroit de la morsure
(Smuck, 2003)

2-4-2-1-2- Traitement

La plupart des insecticides habituels employés pour les chiens et les chats peuvent être employés chez le lapin. L'ivermectine est très souvent utilisée. On évitera le fipronil mal toléré. Quelques dizaines de minutes après l'administration, le lapin se met à convulser. Il perd l'équilibre et s'allonge alors souvent sur le côté. Un hépatoprotecteur et un diurétique léger

seraient alors administrés. Le lufénuron peut-être administré sans inconvénient lors de pullicose (Boucher, Nouaille, 2002).

2-4-2-2- La phtiriose :

La phtiriose est provoquée par le pou piqueur *Haemodipsus ventricosus*, qui est spécifique du lapin (Bourdeau, 1997). C'est le seul pou parasite du lapin. Il s'agit d'un anoploure, qui consomme du sang (Haffar et Chermette, 1995). Ce pou est vecteur de tularémie (Scott et *al.*, 1995).

La phtiriose reste très limitée. On rencontre rarement de poux sur les lapins d'élevage ou de compagnie. Néanmoins, lorsqu'un élevage a la mal chance d'en être infesté, la contagion est rapide (Boucher et Nouaille, 2002).

2-4-2-2-1- Symptômes

Les adultes provoquent un prurit intense. Les infestations sévères, lorsqu'elles atteignent des animaux débilités et fragiles, peuvent être responsables d'anémie, de faiblesse générale, d'émaciation voire de la mort de l'animal (Scott et *al.*, 1995).

Des croûtes sont parfois observées suite au grattage. Ces croûtes sont souvent entourées d'œufs de parasites (les lentes) (Boucher et Nouaille, 2002).

2-4-2-2-2- Traitement

L' amitraz à 0,02 % en bains ou pulvérisation est efficace. Les pyréthrinés, les organophosphorés ou les carbamates sont utilisables. (Boucher et Nouaille, 2002).

On utilise aussi l'ivermectine, en injection SC à la posologie de 0,2 à 0,4 mg/kg, à faire trois fois à deux semaines d'intervalle (Scarff, 2000). La présentation en « pour on » est également efficace (Boucher et Nouaille, 1996).

2-4-3- Dermatologie parasitaire champignon

2-4-3-1- Teignes

Cette parasitose due à un champignon n'est pas rare en élevage et les deux agents les plus fréquents sont *Trichophyton mentagrophytes* et *Microsporum canis* (Gidenne, 2015).

Les teignes sont très facilement transmises aux humains. On note alors des plaques rouges assez circonscrites, souvent à l'emplacement des poignets (frottement des linges). Les femmes et les enfants qui ne synthétisent pas d'acide undécylinique (anti fongique naturel) sembleraient plus sensibles (Boucher et Nouaille, 2002).

2-4-3-1-1- Symptômes

Lésions de dépilations cutanées régulières, nummulaires (forme arrondie) et réparties dans les zones humides et chaudes : yeux, bouche, nez, oreilles (plutôt en face interne de la conque auriculaire.), mais elles peuvent s'étendre aux pattes lors du toilettage (figure 23) (Gidenne, 2015).

Les lésions sont rose sur les lapins à poils blanc (Boucher et Nouaille, 2002).

La teigne due à *Microsporum* est plutôt tondante avec des squames furfuracées sur une zone dépilée d'érythème modéré ; *Trichophyton* provoque plutôt l'apparition de kérions, zones dépilées fortement érythémateuses et facilement surinfectées (Gidenne, 2015).

Il existe aussi une forme de teigne dite "tondante". On observe alors que les poils sont cassés à leur base et ce, le plus souvent, sur l'ensemble du corps. Cette forme de mycose beaucoup plus rare ne doit pas être confondue avec les lésions, fréquentes en élevage rationnel, occasionnées par quelques lapins qui grattent le dos de leurs congénères (Boucher et Nouaille, 2002).



Figure 23 : Teigne au niveau du nez. (Kraemer et coll Vet Microbiol, 2012).

2-4-3-1-2- Traitement

Les lapins de compagnie, notamment les animaux à poils longs, atteints pourront être tondu afin de favoriser la réussite du traitement. Toutefois, il faut noter que la fourrure normale d'un lapin est assez courte et que la tonte n'est pas indispensable sur ce type d'animal.

On pulvérisera une solution d'énilconazole à 0,2 % tous les quatre jours pendant seize jours. Sur les animaux en faible nombre, il est préférable de faire prendre un bain avec cette solution. L'environnement sera également nettoyé et pulvérisé avec de l'énilconazole. Des fumigènes, très pratiques, sont disponibles pour les élevages. Dans l'aliment, on pourra faire mélanger de la griséofulvine à raison de 25 mg/kg de poids vif. Des oligo-éléments seront distribués avec succès en complément du traitement (Boucher et Nouaille, 2002).

2-4-3-2- Candidose

L'agent pathogène est une levure : *Candida albicans*. Elle est très rare chez les lagomorphes (Bensignor, 1996). Les seuls lapins susceptibles d'être atteints sont les lapins de compagnie élevés dans des conditions qui ne leur conviennent pas (Boucher et Nouaille, 1996).

2-4-3-2-1- Symptômes

Les lésions siègent autour de zones humides comme la commissure des lèvres, les paupières, la zone péri-anale et les pattes. Il s'agit de lésions érythémateuses, exsudatives et croûteuses, recouvertes d'un enduit blanchâtre (Bourdeau, 1997). Lorsque les lèvres sont touchées, l'intérieur de la bouche peut également être recouvert d'un enduit blanchâtre : on parle alors de muguet. Parfois, une forme digestive de la candidose, se traduisant par une diarrhée (Boucher et Nouaille, 1996).

2-4-3-2-2- Traitement

On traitera les lésions locales à l'aide de kétoconazole. Pour traiter les désordres digestifs, on adjoindra une préparation orale à base d'amphotéricine B ou de mycostatine. Un traitement par voie orale à base de 10mg/kg de kétoconazole est très efficace (Boucher, Nouaille, 2002).

2-5- La maladie hémorragique virale (VHD)

La maladie hémorragique virale du lapin (VHD ou RHO, pour *Viral haemorrhagic disease* ou *R.abbit haemorrhagic disease*) est une maladie hautement infectieuse et souvent fatale pour le lapin domestique et sauvage (lapin de garenne). Elle est provoquée par un calicivirus, le RHDV, virus très résistant dans l'environnement où il reste infectieux plusieurs mois (Gidenne, 2015).

Elle touche essentiellement des lapins adultes ou pré adultes, rarement de jeunes lapereaux. On ne sait pas pourquoi les jeunes ne sont pas atteints alors que leur mère peut l'être. L'hypothèse d'une transmission d'anticorps protecteurs est à rejeter du fait de la rapidité d'évolution de la maladie. On constate néanmoins ces dernières années des contaminations sur des lapereaux de plus en plus jeunes.

Il ne semble pas y avoir de saison favorable au développement de la maladie. En cas de contamination, la mortalité des reproducteurs non vaccinés dépasse toujours 50 % (Boucher et Nouaille, 2002).

La VHD reste une maladie d'importance économique majeure pour la cuniculture mondiale. Dans les pays où le lapin de garenne est présent, elle constitue une des principales causes de mortalité dans les populations sauvages et ses effets sur les écosystèmes y sont durables (Gidenne, 2015).

2-5-1- Symptômes

Un observateur peu attentif expliquera que le lapin atteint de VHD meurt sans avoir exprimé une quelconque clinique. Il est vrai que la maladie a une évolution très rapide. Toutefois, on notera une phase de courte durée précédant la mort durant laquelle l'animal semble avoir beaucoup de difficulté à respirer. Il se poste dans un coin de sa cage, les pattes avant étirées, la tête souvent en l'air et semble souffrir. A ce stade, il est en hypothermie (autour de 38 C). La veille, il aura exprimé un pic thermique qui s'élève jusqu'à 41,5 C. Rappelons que la température normale d'un lapin se situe autour de 39,1 C . Les lésions sont caractéristiques. On peut observer une épistaxis (sang autour des narines) (figure 24) ou du sang à l'anus dans 10% des cas environ (Boucher et Nouaille, 2002).



Figure 24 : Lapin. Épistaxis sévère. (Teifke , 2004)

2-5-2- Lésions

Processus hémorragique marqué avec une trachéite muco-hémorragique, des pétéchies, voire des zones hémorragiques plus étendues, sur le poumon, des pétéchies sur le thymus. De façon moins constante, on peut observer une congestion ou des hémorragies au niveau des reins (figure 25), de la rate, des intestins. La rate, les ganglions et le thymus sont hypertrophiés et congestionnés.

Le foie prend l'aspect de foie cuit (il se décolore et augmente de volume). On observe parfois un ictère (les organes prennent une teinte jaunâtre) (Boucher, Nouaille, 2002).



Figure 25 : pétéchies dans tout le cortex rénal et la médulla est très congestionnée.(Teifke, 2004)

2-5-3- Traitement

Il n'existe aucun traitement possible. Il est nécessaire de mettre en place dans les élevages une prophylaxie à deux niveaux : mesures de biosécurité pour limiter les risques d'introduction du virus dans les élevages et vaccination préventive du cheptel. Les mesures de biosécurité doivent maîtriser une contamination fécale-orale avec un agent fortement résistant dans l'environnement (Gidenne, 2015).

Conclusion

Au terme de cette recherche bibliographique, Nous avons conclu que les lapins sont des animaux sensibles aux affections bactériennes, virales et parasitaires, d'autant plus si les conditions d'ambiance dans ces élevages sont défavorables.

Certaines pathologies généralement digestives sont assez fréquentes et sont à l'origine de problèmes médicale, sanitaire et économique en causant des diarrhées, cachexie, et mort massive, Il est possible de gérer et minimiser ces pertes en améliorant les conditions d'élevages et de prophylaxie sanitaire et médicale

REFERENCE

- 1- **ARNOLD J., (2005).** L'histoire du lapin. Dans : Parcours animalier, Escapades zootechniques, Cheminement cuniculicole.
- 2- **ANDREU DE LAPIERRE E., (2001).** Dictionnaire pratique de médecine des N. A. C. Editions Med'Com, Paris, 158 pp, 62-70.
- 3- **AGLOKOU., (2016).** <http://www.revelnac.fr/>
- 4- **ANONYME., (2019).** <http://www.revelna.fr/>
- 5- **Ait Tahar N., Fettal M., (1990).** Témoignage sur la production et l'élevage du lapin en Algérie. 2ème conférence sur la production et la génétique du lapin dans la région méditerranéenne, *ZQagazig*, Egypte, 3-7
- 6- **BRUN A., SAURAT P., GILBERT Y., GODARD A. et BOUQUET J.F., (1981).**
"Données actuelles sur l'épidémiologie, la pathogénie et la symptomatologie de la myxomatose." Revue Méd Vét, 132(8-9): 585-590. *evue Méd Vét*, 133(12): 739-753.
- 7- **BRUN A., SAURAT P., GILBERT Y., GODARD A. et BOUQUET J.F., (1981).**
Données actuelles sur l'épidémiologie, la pathogénie et la symptomatologie de la myxomatose." Revue Méd Vét, 132(8-9): 585-590.
- 8- **BOURDOISEAU G., (2000).** Parasitologie clinique du chien Ed : NEVA, 455 pp, 17-18
- 9- **BENSIGNOR E., (1996).** Dermatologie des rongeurs et des lagomorphes de compagnie
- 10- **BURKE T., (1992).** Animaux de petit format. Guide du vétérinaire pour les rongeurs et les lapins Waltham-international focus, 2, 3, 17-23
- 11- **BRUGERE-PICOUT J., (1995).** (ED°. Pathologie du lapin et des rongeurs domestiques, 2ème édition. Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour, ENVA, 185-195.
- 12- **BOUSSARIE D., (2002).** Médecine des NAC. 100 cas cliniques. Collection Recueil de cas cliniques Editions Med'Com.
- 13- **BENSIGNOR E., (1996).** Dermatologie des rongeurs et des lagomorphes de compagnie
L'action vétérinaire, 1380, 45-51.
- 14- **BOURDEAU P., (1997).** Dermatologie des rongeurs et du lapin In : Encyclopédie vétérinaire, Volume 2. Dermatologie. Elsevier, Paris, 1-23.
- 15- **BONLIEU S., (2008).** "Etude de la protection virologique induite par la vaccination contre la myxomatose chez le lapin européen". Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul.
- 16- **BRUGERE-PICOUX., (1995).** Pathologie du lapin et des rongeurs domestiques, 2ème édition, Paris : Editions ENVA, Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse cour, 109-132.

- 17- **BOUCHER S., NOUAILLE L., (1996)**. Manuel pratique des maladies des lapins, 2ème édition France agricole, Paris, p 272.
- 18- **BOUCHER S., NOUAILLE L., (2002)**. Manuel pratique des maladies des lapins, 2ème édition P10,12,13,42,46,49,51,52,55,62,65,69,81,82,84,78,102,107,108,118,110,113,156,158,168, 171.
- 19- **BOUCHER S., (2005)**. Salmonellose dans un groupe de lapins de compagnie. Pratique Médicale Chirurgicale de l'Animal de Compagnie p 40, 43-46.
- 20- **BOULLIER S, MILON A., (2006)**. Rabbit colibacillosis. In : MAERTENS L, COUDERT. *Recent advances in rabbit sciences*, Melle (Belgique) : ILVO, 171-179.
- 21- **BARONE ET AL., (1973)**. Privacy copyright 2008-2022 ResearchGate GmbH.
- 22- **FARSI R., (2016)** .Caractérisation comparative sur les aspects physicochimiques et sensoriels de la viande cunicole et avicole, Mémoire de Master, Université de Tlemcen, Faculté
- 23- **COISINE F., (2000)**. Sélection des lapines sur leur nombre de mamelles. Cuniculture, 27 (N Arnold J. (2005). L'histoire du lapin. Dans : Parcours animalier, Escapades zootechniques, Cheminement cunicolico.
- 24- **CUTLER S., (1998)**. Ectopic Psoroptescuniculi infestation in a pet rabbit J Small AnimPract, 39, 86-87.
- 25- **CARDENAS J., (2015)**. Les légendes de l'atlas relèvent de TLC-Edusoft-Mattel interactive 2000
- 26- **CATTLEYSMOMMY., (2017)**. <https://www.homesteadingtoday.com/threads/help-rabbit-may-have-prolapse.562459/>.
- 27- **DRIGO I., BACCHIN C., COCCHI M., BANO L., AGNOLETTI F., (2008)**. PCR identification and toxin-typing of clostridium spiroforme field strains. Veterinary Microbiology, p 131, 414-418.
- 28- **FRANK FNNER et F. N. RATCLIFFE., (1965)**. Myxomatosis, Cambridge, University press.
- 29- **FLATT R E., (1974)**. Bacterial diseases. In : WEISBROTH S H, FLATT R E, KRAUS A L, editors. The biology of the laboratory rabbit. London : Academic press, 1974, 193-236.
- 30- **FENNER F. and RATCLIFFE F.N., Eds., (1965)**. "Myxomatosis". Cambridge University Press, Cambridge
- 31- **GIUSEPPE S., (1898)** « Das myxomatogene Virus», Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, no 20.
- 32- **GIDENNE T., LEBAS F., (2005)**. Le comportement alimentaire du lapin. Proc. : 11èmes Journées de la Recherche cunicole, 29-30.
- 33- **GUAGUERE E., (1998)**. Dermatologie du lapin, de la souris et du rat Action Vétérinaire 1453,

- 25-30 L'action vétérinaire, 1380, 45-51
- 34- **GUILHON J., (1990)**. Extension corporelle de l'otacariosecuniculine à *Psoroptescuniculi* Rec. Méd. Vét., 166, 2, 119-123
- 35- **GABRISCH K., ZWART P., (1992)**. La consultation des nouveaux animaux de compagnie
Edition du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 402 pp.
- 36-**GIDENNE T., (2015)**. Le lapin de la biologie à l'élevage. p 61, 183,184,185,195,196,197,200 ,201 ,202,203,204,213 ;216,218, 270.
- 37- **GRUAZ., (2003)**
- 38- **HARCOURT-BROWN F., (2002)**. Skin diseases In: Butterworth Heinemann (Eds) Textbook of rabbit medicine Oxford, 410 pages, 225-248
- 39- **HAFFAR A., CHERMETTE R., (1995)**. Les affections du pelage et de la peau chez le lapin domestique.
- 40- **HENNEB M. et AISSI M., (2013)**- Etude cinétique de l'excrétion oocystale chez la lapine et sa descendance et identification des différentes espèces de coccidies. *15ème journée de la recherche cunicole, 19-20 Novembre. Le Mans, France.* 221-224.
- 42-**HAZELFORREST.,(2017)**.
[https://www.researchgate.net/publication/320552856 Causes de mortalite chez les lapereaux nouveaux-nes.](https://www.researchgate.net/publication/320552856_Causes_de_mortalite_chez_les_lapereaux_nouveaux-nes)
- 43- **Henri Siriez., (1957)**. La Myxomatose, moyen de lutte biologique contre le lapin, rongeur nuisible, Éditions SEP.
- 44- **JOUBERT L., LEFHERIOTIS E et MOUCHET J., (1972)**. La myxomatose, Expansion éd.p 583 .
- 45- **JOUBERT L., DUCLOS P., et TUAILLON P., (1982)**. "La myxomatose des garennes dans le Sud-Ouest - La myxomatose amyxomateuse."
- 46- **KPODEKON T., MARC T., DJAGO A., YAOU, YO TIEMOKO et ADANGUIDI JEAN., (2018)**.
MANUEL TECHNIQUE DE L'ÉLEVEUR DE LAPIN AU BÉNIN.Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et Centre Cunicole de Recherche et d'Informations (CECURI), Université d'Abomey-Calavi Cotonou, p 52 ;53 ;54 ;55 2018
- 47-**KRISCOUNETTE., (2011)**. Copyright 2005-2022 Centerblog.net
- 48- **LICOIS D., MARLIER D., (2008)**. Pathologies infectieuses du lapin en élevage rationnel. INRA Productions animales, 21(3), 257-268.
- 49- **LICOIS D., (2003)**. Affections digestives d'origine parasitaire et/ou infectieuse chez le lapin.
- 50- **LEBAS F., (2003)**. La biologie du lapin. Edition Association Française de Cuniculture.
- 51- **LIZ BUCHANAN., (2021)** .<https://vethelpdirect.com/au/ask-a-vet/topic/mastitis/>
Marie-Sophie Germain).<https://nac-magazine.com/2017/05/18/le-cannibalisme-un-signe->

de-stress-intense/

- 52- **LEBAS., (1996)**. Le lapin Elevage et pathologie; collection FAO production et santé animale N19. P 134,135,136.
- 53- **MILON A., OSWALD E., DE RYCKE J., (1999)**. Rabbit EPEC : a model for the study of Enteropathogenic Escherichia coli. Veterinary Research, 30, 203-219.
- 54- **MARLIER D., COIGNOUL F., BOUCRAUT BARALON C., et VINDEVOGEL H. (1997)**. "Etude clinique et anatomopathologique de l'infection expérimentale de lapins par une souche virale amyxomateuse isolée en Belgique". Ann Méd Vét, 141: 479-486.
- 55- **MCTIER T., et al. (2003)**. Efficacy and safety of topical administration of selamectin for treatment of ear mite infestation in rabbits. JAVMA, 223, 3, 322-234.
- 56- **MARLIER D., COIGNOUL F., BOUCRAUT BARALON C. et VINDEVOGEL H., (1997)** "Etude clinique et anatomopathologique de l'infection expérimentale de lapins par une souche virale amyxomateuse isolée en Belgique". Ann Méd Vét, 141: 479-486
- 57- **MERAD Z. B., DAOUDI N. Z., BERBAR A., LAFRI M., et KAIDI R., (2015)**. Breeding local rabbit in northern and southern Algeria: situation of production and consumption of rabbit's meat. *Agriculture and food*.
- 58- **MARLIER D., DEWREE R., DELLEUR V., LICOIS D., LASSENCE C., POULIPOULIS A. et VINDEVOGEL H., (2003)**- Description des principales étiologies de maladies digestives chez le lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*). *Ann. Méd. Vét* 147 : 385-392 .
- 59- **PANGUI LJ., (1994)**. Gales des animaux domestiques et méthode de lutte Off IntEpizoot Rev Sci Tech, 13 (4), 1227-1247
- 60- **PORTELLI C., (1999)**. Les dermatozoonoses d'origine parasitaire : étude bibliographique Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 130 p.
- 61- **PINTER L., (1999)**. Leporacaruscibbus and Spilopsylluscuniculi infestation in a pet rabbit J Small AnimPract, 40, 5, 220-221
- 62- **RENAUX S., (2001)**. Eimeria du lapin : étude de la migration extra-intestinale du sporozoïte et du développement de l'immunité protectrice. Thèse de doctorat d'Université, option Science de la Vie et de la Santé, INRA, Tours, 141 p.
- 63- **RÉMI FOURCHE., (2004)**. « Contribution à l'histoire de la protection phytosanitaire dans l'agriculture française (1880-1970) », Thèse de doctorat en Histoire, Université Lumière Lyon 2.
- 64- **SONGER JG., (1996)**. Clostridial enteric diseases of domestic animals. Clinical Microbiology Reviews, p 9, 216-234.
- 65- **SABATIER., MARLIER D., et VINDEVOGEL H., (1996)**. Toulouse. La myxomatose amyxomateuse: isolement de trois souches en Belgique. Ann Méd Vét,p 119-140-343-346.

- 66- **SCOTT D., MILLER W., GRIFFIN C., (1995)**. In: MULLER G., KIRK R. (ed). Small Animal Dermatology, 5th edition WB SAUNDERS Co, Philadelphia, 2-54 et 1127-1173.
- 68- **SMUCK., (2003)**. Copyright 2003-2022 MediR abbit.com
- 69- **YEATTS J., (1994)**. Rabbit mite infestation VetRec, 134, 14, 359-360.