

*République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.*

*Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou  
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques  
Département de Biologie Animale et Végétale*



# **Mémoire**

*En vue d'obtention du diplôme de Master  
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie  
Filière : Sciences Biologiques  
Spécialité : Parasitologie*

## **Thème**

***Etude des endoparasites chez le lapin domestique  
Oryctolagus cuniculus en élevage rationnel et fermier  
dans la wilaya de TiziOuzou***

*Présenté par :*

***AISSIOUENE Rachida & MEDANI Thanina***

*Le 04/06/2017*

Devant le jury composé de :

Promotrice : M <sup>me</sup> ZERROUKI-DAOUDI Nacéra	Professeur	UMMTO
Co-promotrice : M <sup>lle</sup> DALI Amina	Doctorante	UMMTO
Président : M <sup>r</sup> BOUKHEMZA Mohamed	Professeur	UMMTO
Examinatrice : M <sup>me</sup> BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila	Professeur	UMMTO
Examineur : M <sup>r</sup> MAHDID Aziz	Docteur vétérinaire	UMMTO

**Promotion : 2016- 2017**

## *Remerciements*

*Ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'intervention consciente, d'un grand nombre de personnes*

*Nous tenons d'abord à exprimer nos remerciements les plus profonds à :*

*Notre promotrice Mme **ZERROUKI-DAOUDI Nacéra** qui nous a fait l'honneur de superviser ce travail, une grande reconnaissance pour avoir consacré le temps et l'énergie nécessaire à la réalisation de ce mémoire, ainsi que son aide précieuse et sa très grande patience, qu'il trouve dans ce mémoire toute l'expression de notre gratitude.*

*Nous remercions également notre Co-promotrice <sup>m<sup>lle</sup></sup> **DALI Amina** qui nous a aidé et soutenu tout au long de ce travail, et qui, n'a jamais manqué de nous orienter et de nous conseiller. Quelle trouve dans notre travail l'expression de notre respect et de notre profonde reconnaissance.*

*Nous adressons également nos remerciements à **Mr BOUKHEMZA Mohamed**, Professeur à UMMTO, d'avoir accepté de présider le jury.*

*Qu'il trouve en ce mémoire toute notre considération et estimation.*

*A notre examinatrice **Mme BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila**, Professeur à UMMTO, vous nous avez honoré avec grande sympathie de siéger parmi ce jury.*

*Nous avons aussi l'immense plaisir de confier à **Mr MAHDIDA Aziz**, doctorant vétérinaire et enseignant vacataire à UMMTO, l'examen de ce manuscrit, qu'il trouve ici l'expression de toute notre reconnaissance.*

***Mr SERDJEL Mohamed Arezki** propriétaire de la station de Tikobaine et le propriétaire de l'élevage fermier **AISSIOUENE Boussad**.*

*En fin nos remerciements s'adressent aussi à tous ceux et celles qui nous ont aidés de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.*

## Dédicaces



*La réalisation de ce travail a été possible grâce au concours de toutes les personnes qui me sont chères à qui je voudrai témoigner toute ma reconnaissance, je dédie ce travail à :*

- *Ma grande mère pour son soutien et sa patience. Que le bon Dieu la protège.*
- *Mes très chers parents que je remercie assez pour : leur aide, leurs encouragements, leur soutien et sacrifices ce travail est le témoignage de ma gratitude et de mon grand amour.*
- *Mes chers frères Boussad, Ramdane et Taher.*
- *Mon très cher fiancé Hichem pour son soutien moral, matériels et ces encouragements qui m'ont permis de réussir mes études ce travail est le témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.*
- *Ma chère sœur Amina.*
- *Ma belle mère, mon beau père, mon beau frère lamine et mes belles sœurs Amel et Amina ainsi que leurs maris et enfants.*
- *Mes chères tantes ainsi que leurs maris et enfants.*
- *Mon cher binôme Thanina et toute sa famille*
- *Mes chers (e) amis (e) surtout Lamia, Razika et Sonia et tous les étudiants de la promotion 2016/2017*

*Rachida*

# Dédicaces



*La réalisation de ce travail a été possible grâce au concours de toutes les personnes qui me sont chères à qui je voudrai témoigner toute ma reconnaissance, je dédie ce travail à :*

- *Ma grande mère Dahbiapour son soutien et sa patience. Que le bon Dieu la protège.*
- *Mes très chers parents Mokrane et Djamila que je remercie assez pour : leur aide, leurs encouragements, leur soutien et sacrifices*
- *Mon cher frère Massi*
- *Ma chère sœur Dyhia*
- *Mon cher fiancé Boualem pour son soutien moral et ces encouragements.*
- *Ma chère sœur Amina.*
- *Ma belle famille*
- *Mes chers oncles et tantes, leurs maris et enfants*
- *Mon cher binôme Rachida et toute sa famille.*
- *Mes chers (e) amis (e) et tous les étudiants de la promotion 2016/2017.*

*Thanina*

# SOMMAIRE

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction générale ..... 1

## Partie bibliographique

**I. lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*)..... 2**

I.1 Aspect morphologique ..... 2

I.2 Systématique ..... 2

I.3 Races ..... 3

I.4 Reproduction ..... 3

I.5 Alimentation ..... 4

I.6 Anatomie et physiologie digestive ..... 4

I.7 Systèmes d'élevage ..... 8

**II. Endoparasitoses ..... 10**

II.1 Coccidiose ..... 10

II.2 Cryptosporidiose ..... 14

II.3 Lambliase ..... 15

II.4 Oxyurose ..... 16

II.5 Strongylose ..... 18

II.6 Graphidiose ..... 19

II.7 Teniasis ..... 20

II.8 Cysticercose ..... 2

## Partie expérimentale

**I. Matériel et méthodes ..... 23**

<i>I.1</i> Description de la région d'étude et du bâtiment d'élevage .....	23
<i>I.2</i> Matériel.....	28
<i>I.3</i> méthodes utilisées sur terrain.....	30
<i>I. 4</i> Méthodes utilisées au laboratoire.....	31
<b><i>II. Résultats et discussion</i></b> .....	<b>37</b>
<i>II.1</i> Résultats et discussion de l'examen macroscopique .....	37
<i>II.2</i> Résultats et discussion de l'examen microscopique .....	40
<b>Discussion générale</b> .....	<b>54</b>
<b>Conclusion générale</b> .....	<b>56</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	
<b>Résumé</b> .....	

## Liste des figures

N° de figure	liste des figures	N° de page
1	Aspect morphologique du lapin	2
2	Représentation schématique et principales caractéristiques du tube digestif du lapin.	5
3	Digestion, excrétion fécale et cæcotrophie chez le lapin	7
4	Cycle biologique des coccidies	12
5	Coccidiose hépatique	13
6	(1) : Ver <i>Trichostrongylus</i> sp. ; (2) : l'œuf de <i>Trichostrongylus</i>	18
7	Oocyste de <i>Graphidium strigosum</i> .	20
8	Localisation géographique de sites d'étude	23
9	Bâtiment d'élevage <Tikobaïne>	24
10	Plan du clapier	25
11	Lapin de population locale	25
12	Photos de la composition de l'aliment granulé distribué en élevage rationnel pour les deux cellules engraissement et maternité.	26
13	Elevage fermier	27
14	Lapins d'élevage fermier	28
15	Position des cages d'animaux choisis pour l'expérimentation	29
16	Collecte de crottes de lapin en élevage rationnel.	30
17	Observation d'un échantillon de crotte sous la loupe binoculaire	31
18	Mode opératoire de la méthode de flottation par image	33
19	Mode opératoire de la méthode de sédimentation par image	34
20	Etapes de la technique de Mac master	35
21	Contenu digestif du lapin ( <i>oryctolagus cuniculus</i> )	36
22	a) Excréments avec des poils ; Vers blancs < oxyures > ; b) Caecotrophes.	38
23	Vers adultes de <i>Passalurus ambiguus</i> observés dans le contenu caecal chez le lapin domestique ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ).	39
24	Vers adultes de <i>Passalurus ambiguus</i> observés dans le contenu caecal chez le lapin domestique ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ).	39
25	Œufs d'oxyures observés par les différentes techniques	41

## Liste des figures

<b>26</b>	Œufs embryonnés de <i>Strongyloides</i> observés au microscope au G. 10x40 : (a) par la méthode de flottation ; (b) par la méthode de sédimentation.	41
<b>27</b>	Larves de <i>Strongyloides</i> observées au microscope optique au G. 10x10 par la méthode de sédimentation.	42
<b>28</b>	(a), (b) : Œufs d' <i>Eimerias</i> observés au microscope optique au G 10x10 et G 10x40 par la méthode de flottation ; (c), (d) : Oocystes d' <i>Eimerias</i> au G. 10x10 et G. 40x10 par la méthode de sédimentation.	42
<b>29</b>	Faux parasites observés au microscope G. 10x10 ; (a) : Grains de pollen, (b) : Bulles d'air ; (c) : Débris alimentaires ; (d) : Cristaux.	43
<b>30</b>	Fréquence des échantillons positifs obtenus par la méthode de flottation et sédimentation.	43
<b>31</b>	Position des cages de lapins infestés dans le bâtiment d'élevage	44
<b>32</b>	Fréquences d'occurrence des parasites déterminés selon les deux méthodes flottation et sédimentation.	45
<b>33</b>	Fréquences d'occurrence des espèces parasitaires en élevage rationnel par les deux méthodes flottation et sédimentation.	47
<b>34</b>	Fréquences d'occurrences des espèces parasitaires en élevage fermier par les deux méthodes flottation et sédimentation.	47
<b>35</b>	Influence du type d'animaux sur la fréquence d'occurrence des parasites déterminés dans les deux types d'élevage.	48
<b>36</b>	Fréquence d'occurrence des endoparasites identifiés dans le contenu caecal	49
<b>37</b>	Fréquence centésimale des espèces parasitaires déterminée chez femelles reproductrices en élevage rationnel.	50
<b>38</b>	Fréquence centésimale des espèces parasitaires en fonction des femelles reproductrices en élevage fermier.	51
<b>39</b>	Variation du nombre de parasites par gramme de fèces chez les lapins selon des prélèvements en élevage rationnel.	52
<b>40</b>	Variation du nombre de parasites par gramme de fèces chez les lapins selon numéro de prélèvement en élevage fermier.	52

## Liste des tableaux

---

<b>N° Tableau</b>	<b>Titre du Tableau</b>	<b>N° de page</b>
<b>Tableau I</b>	Exemples de races de lapins de chair	3
<b>Tableau II</b>	Caractéristiques morphologiques et biologiques des différentes espèces parasitaires du genre <i>Eimeria</i> touchant le lapin	11
<b>Tableau III</b>	Avantages et inconvénients de la flottation	32
<b>Tableau IV</b>	Intérêt de la méthode de sédimentation	33
<b>Tableau V</b>	Avantages et inconvénients de la méthode de mac Master	34
<b>Tableau VI</b>	Caractéristiques physiques des crottes chez le lapin ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) dans les deux types d'élevage (rationnel et fermier).	37
<b>Tableau VII</b>	Examen macroscopique du contenu caecal des lapins abattus en élevage rationnel.	38
<b>Tableau VIII</b>	Principales espèces parasitaires identifiées chez les lapines reproductrices et lapins en engraissement dans les deux types d'élevage.	40

## Liste des abréviations

---

**Engr** : Engraissement

**G** : Grossissement

**Fig** : Figure

**O.P.G** : Œufs par gramme de fèces

**Repro** : Reproductrice

**Tab** : Tableau

**VHD** :Maladie Hémorragique Viral

# ***INTRODUCTION***

## Introduction

---

Le lapin peut représenter une source de protéines non négligeables pour l'homme compte tenu de sa prolificité et de sa capacité à valoriser des sous-produits agro industriels et aussi de la qualité de la viande (**GACEM et BOLET, 2005**).

La cuniculture en Algérie comporte deux secteurs, traditionnel (fermier) constitué de très petites unités a vocation vivrière, et un secteur rationnel comprenant de grandes ou moyennes unités orientées vers la commercialisation de leurs produits (**FARSI, 2016**), indépendamment de type d'élevage il existe des cellules pour les reproductrices et lapins d'engraissement. Ces deux secteurs sont soumis à des conditions d'élevage d'ambiance, d'alimentation et de prophylaxie souvent différentes. Ces conditions peuvent favoriser ou défavoriser le développement des agents pathogènes.

Les infections du système digestif peuvent être d'origine non biologique (alimentation stress ...) ou d'origine biologique (virus, bactéries, parasites...) (**MARLIER et al., 2003**). L'infection parasitaire constitue l'une des principales contraintes qui entrave le développement de la production cunicole notamment les endoparasites (**HENNEB et AISSI, 2013**).

Ainsi, l'objectif de notre étude est l'identification des principaux endoparasites répandus chez le lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*), et d'étudier l'impact du mode d'élevage cunicole et du type d'animaux sur la présence et la fréquence de ces parasites, et enfin d'examiner la variabilité de ces fréquences selon les femelles et la contamination de leurs portées.

La rédaction de notre document est scindé en deux parties. La première consiste en une présentation du lapin *Oryctolagus cuniculus* (Systématique, morphologie...) et les endoparasites les plus fréquentes touchant cette espèce. Dans la deuxième partie est exposée la méthodologie de travail et toutes manipulations effectuées sur terrain et au laboratoire, et les résultats obtenus et discussion. Nous terminerons par une conclusion générale et quelques perspectives.

***Partie  
bibliographique***

### I. Lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*)

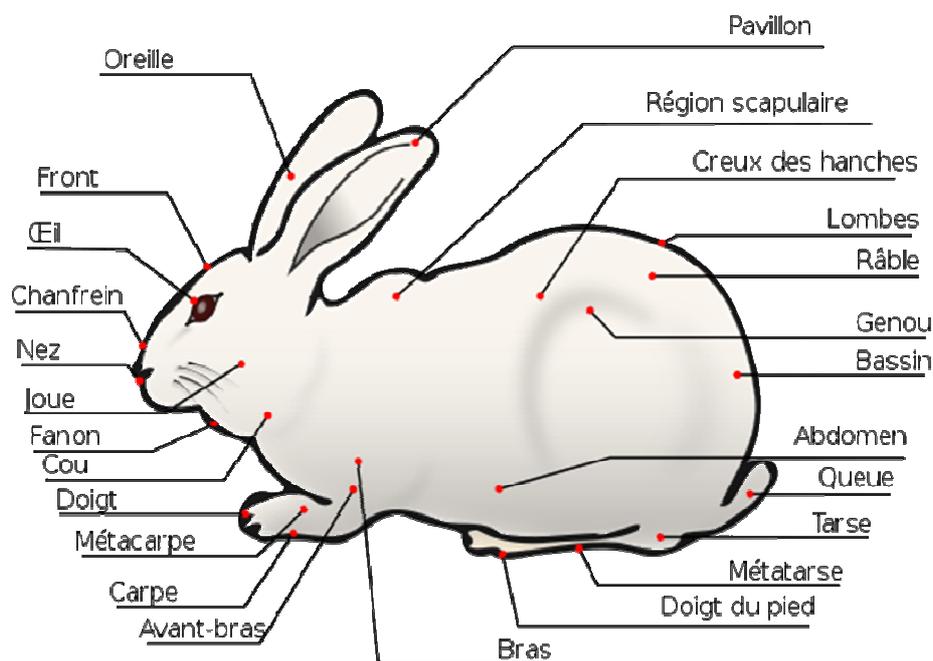
#### I.1 Aspect morphologique

La morphologie générale du lapin est suffisamment caractéristique pour qu'on le reconnaisse au premier coup d'œil. La tête, assez large est munie d'une paire de moustaches, de deux yeux ronds et de deux longues oreilles (FOURNIER, 2005). La bouche est relativement petite, située ventralement et munie de deux lèvres, le nez comprend deux narines obliques (ANONYME 1, 2009).

Les membres antérieurs possèdent cinq doigts terminés par des griffes, les membres postérieurs quatre doigts munis de griffes (FOURNIER, 2005).

Le squelette de cet animal est relativement fragile représentant huit pour cent du poids vif, le risque de fracture est important sur les os longs des pattes postérieures et les vertèbres. La lapine possède huit à dix mamelles (POISSONET, 2004).

Les principales parties du corps du lapin sont représentées dans la (figure 1).



**Figure 1 :** Aspect morphologique du lapin (ANONYME 2, 2017).

#### I.2 Systématique

Le lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) est un petit mammifère herbivore granivore monogastrique appartient à l'ordre des lagomorphes de la famille des léporidés, il

## Partie bibliographique

est d'origine de l'Afrique du Nord et fut découvert en Espagne vers l'an 1000 par les phéniciens (AIT AIDER & KAHLAL,2007).

Selon GRASSE(1949) et LEBAS et al(1984) la position taxonomique du lapin (*Oryctolagus cuniculus*) la suivante :

- Classe Mammifères
- Super ordre Glires
- Ordre Lagomorpha
- Famille Léporidae
- Sous-famille Leporinae
- Genre *Oryctolagus*
- Espèce : *Oryctolagus cuniculus*

### 1.3 Races

Selon DJAGO *et al.* (2009), les races sont classées en trois catégories selon leur format .Le tableau ci-dessus résume les races de lapin domestique :

**Tableau I** : Exemples de races de lapins de chair (DJAGO,2009).

Type	Races (exemples)	Caractéristiques
Petites races ( < 3 kg)	-Petit Russe -Argenté Anglais -Noir et Feu	-conformation excellente -bonne précocité -chair fine
Races moyennes ( 3 à 5 kg)	-Argenté de champagne -Fauve de bourgogne -Néo-Zélandais Blanc * -Blanc et bleu de Vienne -Californien *	races commerciales par excellence : -bonne précocité -conformation satisfaisante -chair fine et dense
Races géantes ( > 5 kg)	-Géant Blanc de Bouscat -Géant Papillon Français -Bélier Français -Géant des Flandres	-croissance relative lente -assez peu prolifique -chair au grain grossier - ne peuvent pas être élevés sur grillage

### 1.4 Reproduction

Une bonne reproduction ne nécessite qu'un seul mâle pour 10 femelles au plus, mais dépend aussi de l'intensité des saillies, de la chaleur, du stress, de l'âge du mâle et de la nourriture.(HOUESSOU, 2015).

Si la femelle a été fécondée, la mise-bas a lieu en moyenne 29 à 35 jours après. 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(FOULET, 2003). Elle ne donne à téter aux lapereaux que une seul fois par 24 h durant 3 à 4 minutes(GIDDEN ET LEBAS, 2005).

Les lapereaux ne commencent à sortir du nid qu'au-delà de leurs 15 premiers jours d'existence. A un mois, les petits sont autonomes et sevrés(FOULET, 2003).

### **I.5 Alimentation**

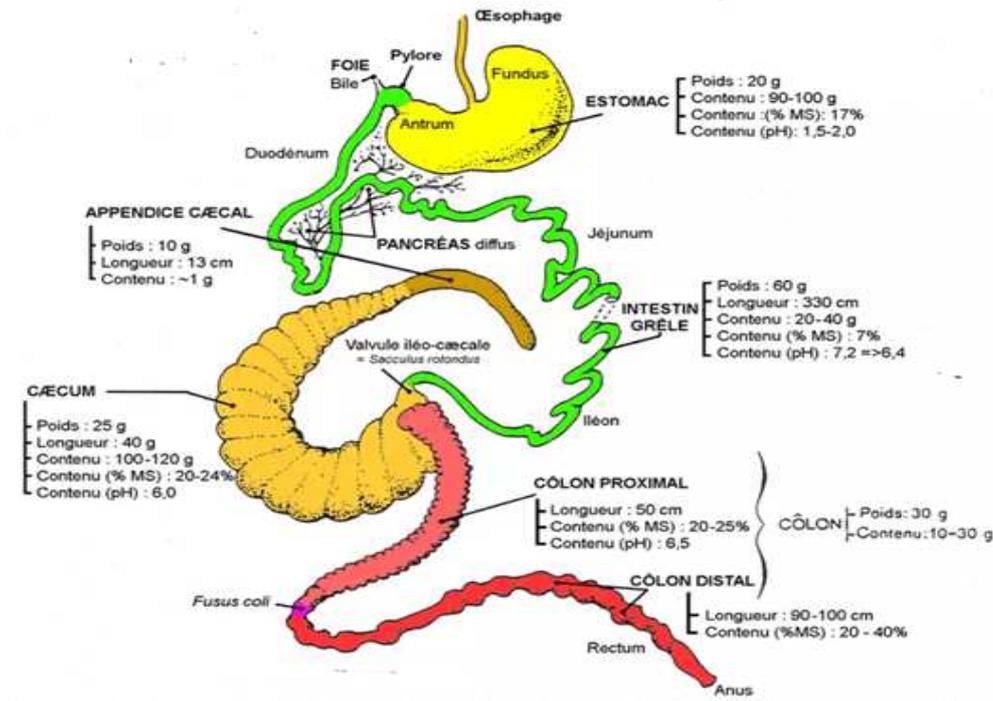
Le lapin est un herbivore. Son alimentation peut être naturelle, à base de grains, de légumes ou de plantes sauvages ; ou industrielle, constitué de mélange de commerce additionné de foin. Le lapin boit beaucoup, il est donc indispensable de veiller à ce qu'il ait de l'eau en permanence. Son tube digestif est un organe fragile. Toute modification de l'alimentation peut entraîner des désordres digestifs importants(FOURNIER,2005).

### **I.6 Anatomie et physiologie digestive**

L'appareil digestif 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 déchet du métabolisme protidique (urée).Elle est constitué de différentes parties et des glandes annexes (foie, pancréas)(BOUCHER et NOUAÏLE, 2013).

#### **I.6.1 Anatomie(fig. 2)**

Chez le lapin adulte ou sub-adulte, le tube digestif a une longueur totale de 5 à 7, 5 mètres. L'organisation des segments digestifs leurs caractéristiques principales sont décrites sur la figure suivante :



**Figure 2 :** Représentation schématique et principales caractéristiques du tube digestif du lapin (LEBAS,1996).

### a) La bouche

Elle comprend la langue qui a pour rôle de faire avancer les aliments vers le pharynx .le lapin possède quatre incisives supérieure et deux incisives inférieures à croissance continue. La bouche est le carrefour des voies respiratoires et digestives(BOUCHER et NOUAILLE, 2002).

### b) L'œsophage

L'œsophage fait suite au pharynx. Il présente trois couches de muscles striés, s'étendent jusqu'au cardia. Il ne présente pas de glandes muqueuses, sa paroi est revêtue d'un épithélium corné stratifié. Il sert exclusivement au transport des aliments vers l'estomac(BURGAUD,2010).

### c) Estomac

L'estomac est une poche allongée au revêtement muqueux. La partie "aveugle" de l'estomac correspond au fundus et la zone opposée est l'antrum qui se termine par le pylore .Ce dernier est muni d'un sphincter puissant qui régule les sorties d'aliment en direction de l'intestin grêle(ANONYME 1, 2009).

### d) Intestin grêle

L'intestin grêle mesure environ 3m de long, il est classiquement divisé en 3 parties : duodénum, jéjunum et iléum. Le canal biliaire s'ouvre juste après le pylore, alors que le canal pancréatique s'abouche 40 cm plus loin dans le duodénum. L'intestin grêle débouche dans le cæcum par la jonction iléo-cæcale ou sacculus rontodus, partie où la paroi est particulièrement riche en tissus lymphoïde (**GIDENNE et LEBAS, 2005**).

### **e) Caecum**

Le caecum, mesure 40-45cm de long pour un diamètre de 3a 4cm, est le réservoir le plus important du tube digestif. Sa paroi s'invagine selon une spirale qui fait 22a25 tours ou spires, augmentant ainsi la surface de muqueuse au contact du contenu caecal. Il est le lieu d'une intense activité bactérienne à l'origine de l'hydrolyse et de la fermentation des fibres alimentaires. A son extrémité, l'appendice caecal (10 à 20cm) a un diamètre nettement plus faible. (**GIDENNE et al., 2015**).

### **f) Côlon**

Le côlon est subdivisé en 3 parties: le côlon proximal mesurant environ 50 cm, côlon distal et sa dernière partie est appelée rectum qui se termine par l'anus (**KIMSE, 2009**).

### **g) Foie**

Le foie du lapin comporte 4 lobes : le lobe médial gauche, les lobes latéraux gauches et droit et le lobe caudé. Il recouvre entièrement la face abdominale du diaphragme. La vésicule biliaire s'insère entre le lobe latéral droit et le lobe médial gauche. La jonction du conduit cystique et du conduit hépatique forme le canal cholédoque. Il débouche dans la partie crâniale du duodénum à 1 cm du pylore (**BURGAUD, 2010**).

### **h) Pancréas**

Le pancréas forme une petite masse irrégulière le long du duodénum, difficile à différencier du mésentère. Les canaux pancréatiques débouchent dans le duodénum à 40 cm des canaux biliaires (**DHAOUADI, 2011**).

## **1.6.2 Physiologie (Fig.3)**

En tant qu'herbivore et monogastrique, le lapin a la capacité de se nourrir d'aliments très divers allant des graines de céréales à l'herbe ou des fourrages plus pauvres.

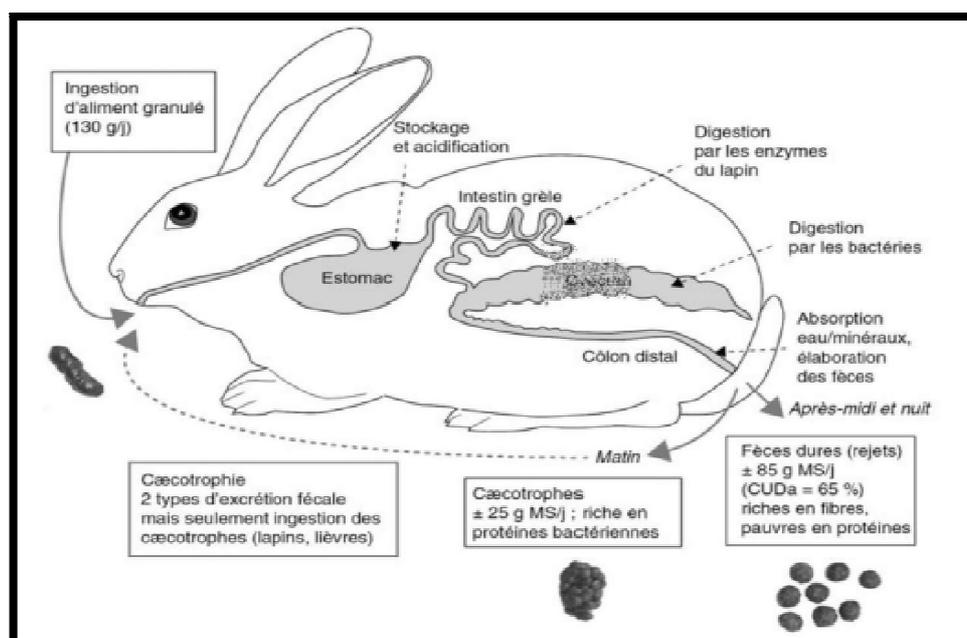
La digestion dans les segments antérieurs du tube digestif (estomac et intestin grêle) est réalisée par les enzymes propres du lapin, et concerne la fraction la plus digeste

del'aliment (amidon, protéines, sucres, lipides). Les éléments non digérés (fibres, produits endogènes, etc.) passent ensuite dans les segments postérieurs du tube digestif (caecum et côlon proximal), où ils sont hydrolysés et fermentés par le microbiote. Les digesta transitent ensuite dans le côlon distal. Selon l'heure de la journée, ils seront excrétés soit sous forme de crottes dures rejetées au sol, soit sous forme de caecotrophes qui seront ingérés en totalité par le lapin (LEBAS et al, 1996 ; GIDENNE, 2015 ; VILMOUTH, 2015).

### o Cæcotrophie et sa valeur nutritive

Les cæcotrophes sont récupérés par le lapin dès leur émission. Pour ce faire il se retourne et les aspire lorsqu'ils sortent de l'anus. Il les avale ensuite sans les mâcher (fig.3) (BURGAUD, 2010).

La cæcotrophie est réalisée le matin de bonne heure chez la majorité des espèces animales qui la pratiquent. Elle permet le recyclage de certains nutriments non dégradés et la réalimentation de l'intestin grêle en bactéries riches en protéines et en vitamines B nécessaires à la digestion enzymatique. Ces éléments nutritifs (vitamines en majorité) sont élaborés par les microorganismes du caecum et du côlon et de ce fait, l'animal en les ingérant prévient les avitaminoses. La cæcotrophie, par sa nature ou par la présence des bactéries qu'elle apporte, peut avoir un rôle de détoxification (THOTO, 2006).



**Figure 3:** Digestion, excrétion fécale et cæcotrophie chez le lapin (GIDENNE, 2015).

### **I.7 Systèmes d'élevage**

Actuellement, deux principaux types d'élevage coexistent en Algérie : l'élevage traditionnel et l'élevage rationnel. Le secteur traditionnel est constitué de très petites unités à vocation vivrière et le secteur rationnel comprenant de grandes moyennes unités orientées vers la commercialisation de leurs produits (**ABDELLI, 2016**).

#### **❖ Elevage traditionnel**

En Algérie, la pratique de la cuniculture traditionnelle est ancienne (**BERCHICHE et LEBAS, 1994**), elle est constituée de nombreux petits élevages de 5 à 8 lapines, plus rarement 10 à 20. Ils sont localisés en milieu rural ou à la périphérie des villes. Les lapins y sont élevés de manière extensive, les animaux utilisés sont de race locale (**DJELLAL et al., 2006**).

Ce type d'élevage a les caractéristiques essentielles suivantes :

Un habitat individuel construit en parois pleines (à l'exception d'une porte grillagée) est situé à l'extérieur, une litière de paille et une alimentation variée constituée de végétaux et de céréales et sous-produits domestiques (les restes de table...) quelques fois complétés avec du son (**LEBAS, 1983 ; BERCHICHE, 1992 ; BERCHICHE et LEBAS, 1994 ; MORISSE et MAURICE, 1994**).

Ce type d'élevage se caractérise également par un nombre de femelles (<5), une productivité moyenne de 16 lapereaux /femelle/an (**DJELLAL et al., 2006**).

#### **❖ Elevage rationnel**

L'objectif de ce type d'élevage est la recherche d'un revenu régulier, les animaux sont nourris grâce à l'achat d'intrants constitués par les aliments composés complets effectif qui peut aller jusqu'à 50 lapines (**BOCAR, 2011**).

#### **➤ Alimentation**

Les lapines gestantes ou allaitantes et les lapereaux à l'engraissement sont nourris à volonté, alors que les futurs reproducteurs doivent être rationnés (besoin en énergie faible).

Les lapines avant l'entrée en reproduction elles sont nourries avec un aliment de maternité. Elle a besoin d'une énergie faible, il faut les rationner pour éviter le sur engraissement néfaste pour la fécondation. Pendant la lactation/gestation l'aliment est distribué à volonté il est riche en glucides et protéines et une énergie très importante.

Les lapereaux avant le sevrage plus au lait maternelle, ils se nourri de la ration de la mère a un âge avancé, ils besoin d'une énergie très importante

Au post sevrage le besoin en énergie est très important, l'aliment est donné à volonté et riche en protéine et cellulose pour ralentir le transit et éviter les troubles digestive. Le stressse dû au fait qu'ils quittent leurs mère, et la fragilité de leur système digestif rend les lapereaux sensible au changement a cette période d'élevage.

A l'engraissement et finition besoin d'énergie très importante, l'aliment est distribué à volonté et riche protéines et amidon, la cellulose diminue par rapport au post sevrage car l'appareil digestif du lapin est moins fragile (**FROMONT et TANGUY, 2011**).

### ➤ **Hygiène et prophylaxie**

Nous distinguerons 2 types de produits à utiliser en élevage :

#### **Les produits permanents ou entrants dans un programme de prophylaxie**

Tous ces produits de prévention participent au maintien d'une bonne hygiène et d'un état sanitaire stabilisé. L'éleveur aura intérêt à en disposer en permanence et a les renouveler régulièrement (pour éviter les altérations) se sont :

- Désinfectants : eau de javel (hypochlorite de soude), solutions iodées, ammonium quaternaire, crésyl ou désinfectant du commerce.
- Insecticides et raticides
- Antiparasitaires : produit anti gale des oreilles, anti –mycosique (teigne), vermifuges, anticoccidiens, sulfate de magnésium 50%.
- Tonique et complexes vitaminiques : phosphore liquide, vitamines A, D3, E ; vitamines du groupe B.

#### **Les produits à usage occasionnel**

L'éleveur devra s'assurer qu'il peut en disposer rapidement en cas de besoin, pour intervenir sans tarder en cas de doute ou problème avéré. Il s'agit en particulier :

- Des vaccins, comme le vaccin contre VHD
- Des antibiotiques et anti –infectieux buvables ou injectables(**ANONYME 1, 2009**).

### **II. Endoparasitoses**

Le lapin est susceptible d'être infesté par un nombre très important d'espèces parasites. Son mode de vie influencera cependant sur les espèces parasites rencontrées : ainsi pour les animaux élevés strictement en intérieur, on retrouvera principalement des parasites à cycle direct ou des parasites transmissibles par contact comme les ectoparasites alors que pour les animaux ayant un accès à l'intérieur, les nombres d'espèces parasitaire possible augmente. Enfin les notions des parasitismes et de maladies parasitaire sont à distinguer, on effet la présence de parasite n'implique pas systématiquement d'apparition de signe clinique **(BONNET, 2006)**.

La principale cause de mortalité chez le lapin est les maladies intestinales. Les maladies respiratoires viennent ensuite. Parfois en conséquence indirecte, les troubles intestinaux provoquent une diminution de la résistance.

#### **II.1 Coccidioses**

Les coccidioses représentent 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)**.

##### **a)Taxonomie**

Ce sont des protozoaires, phylum le plus primitif du règne animal, et des sporozoaires, c'est-à-dire des parasites ne comportant ni cil ni flagelle, et qui ont à la fois une reproduction sexuée et asexuée. Ceux-ci regroupent un grand nombre de familles, dont celle des Eimeriidae qui se caractérise par un développement indépendant des gamètes mâles et femelles. Presque toutes les coccidies du lapin font partie du genre *Eimeria*, c'est-à-dire qu'elles comprennent quatre sporocystes contenant deux sporozoites. Elles sont caractérisées par l'oocyste, forme de dispersion et de résistance des parasites dans le milieu extérieur **(Tab.II)(LEBAS et al, 1996)**.

***Partie  
expérimentale***

### I. Matériel et méthodes

Ce chapitre développe la méthodologie de notre étude qui s'est déroulée pendant une période de 2 mois, allant du mois de mars au mois de mai 2017, au niveau du laboratoire de Ressources Naturelles, Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou(UMMTO). Les objectifs visés sont :

- ✓ L'identification des principaux endoparasites chez le lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*);
- ✓ Etudier l'impact du type d'élevage cunicole et du type d'animaux sur la présence et la fréquence des parasites intestinaux chez le lapin *Oryctolagus cuniculus* ;
- ✓ La mise en évidence de la réponse individuelle s'il y a une différence entre les individus et la transmission des parasites de la femelle vers ses petits.

#### I.1 Description de la région d'étude et des bâtiments d'élevage

Notre étude s'est déroulée dans deux types d'élevage de lapins, le premier rationnel de Tikobaine qui se situe à Ouaguenoun centre de la wilaya de Tizi-Ouzou. Le deuxième Fermier de Tizi-Rached qui se situe à 13 Km de Tikobaine(**Fig. 8**).

La wilaya de Tizi-Ouzou se caractérise par un climat méditerranéen impliquant des températures basses et une pluviométrie importante en hiver, de fortes températures et un taux d'humidité très élevé sont notés en été.



**Figure 8:** Localisation géographique de sites d'étude.

### I.1.1 Elevage rationnel

#### a) Bâtiment d'élevage

Le bâtiment est préfabriqué d'une superficie de 256m<sup>2</sup> et hauteur de 4 mètres, il est installé depuis 4 ans. Il comprend deux cellules (engraissement et maternité). Le toit est couvert par des tôles métalliques qui empêchent la pénétration des pluies à l'intérieur du clapier, la plateforme est en ciment (**Fig. 9**).

La bâtisse est ouverte sur la lumière du jour par de nombreuses fenêtres latérales, et une aération naturelle. Il n'y a pas de systèmes de ventilation électrique et de refroidissement, par contre un chauffage (radiant à gaz) est utilisé en périodes hivernales où la température est basse. L'élevage est entouré d'arbres ce qui atténue l'effet chaleur. Les températures sont enregistrées à l'aide d'un thermomètre elles sont en moyennes 18 à 20° en hiver, et plus de 25° en été.

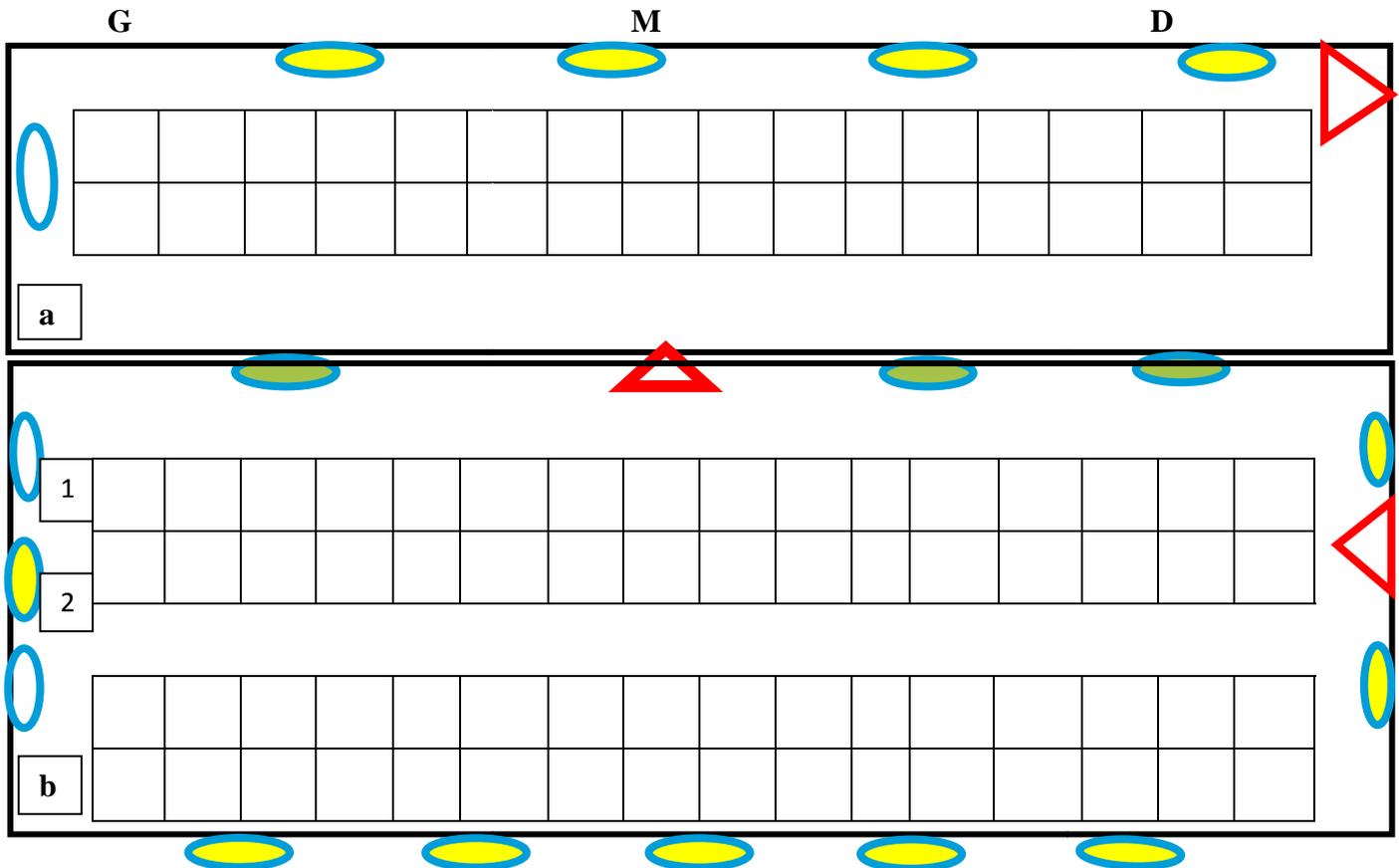


**Figure 9:** Bâtiment d'élevage Tikobaïne

La maternité renferme 110 cages mères grillagées individuelles en métal et 16 cages pour les mâles. Elles sont disposées en flact-Deck (les cages sont lignées sur un seul étage au-dessus des fosses à déjection). Ces cages sont regroupées en 3 rangées dont celle du centre est en double et sont séparées par des couloirs permettant les interventions de l'éleveur. Chaque cage est équipée d'une mangeoire et d'une pipette pour l'eau. La boîte à nid fixée à la cage mère.

## Partie expérimentale

La cellule d'engraissement comporte 134 cages collectives regroupées en 2 rangées doublées et disposées en flact-Deck. Dans cette cellule un coin est réservé pour l'abattage des lapins d'engraissement et femelles réformées (**Fig. 10**).



**Figure 10:** Plan du clapier

- Fenêtre haute ; Fenêtre basse ; Fenêtre entre les deux compartiments du bâtiment ;
- Portes principale du clapier ; porte qui s'ouvre seulement en été ; **a**) maternité ; **b**) engraissement ;
- 1**) première rangé; **2**) deuxième rangé ; **(G)** : Gauche ; **(M)** : Milieu ; **(D)** : Droite.

Cet élevage est composé d'animaux de population locale (**Fig. 11**).



**Figure 11 :** Lapin de population locale

### b) Conduite d'élevage

#### Alimentation

L'aliment de lapin unique est un aliment granulé fabriqué à la zone industrielle El-Kaseur wilaya de Bejaïa dont la composition est la suivante : Son, luzerne, Bléfaurrager, Maïs, Tourteaux de soja, mélasse, Poly vitamines, Oglio éléments, phosphates, Acides aminés, anticoccidien, Sel.

Les lapines allaitantes sont nourries aussi à volonté avec l'aliment fabriqué à Tlemcen de la composition suivante : maïs, luzerne, tourteau de soja, son de blé, huile de soja, mélasse de canne, P. mono calcique, carbonate de calcium, sel, pré mélangé oligo vitamines.

La **figure 12** nous montre la composition des deux aliments distribués dans les deux cellules maternité et engraissement.



**Figure 12 :** Composition de l'aliment granulé distribué en élevage rationnel pour les deux cellules engraissement et maternité.

#### Reproduction

- ✓ La femelle est présentée au mâle pour la première fois à l'âge de 4 mois, la saillie est naturelle et le rythme de reproduction adopté est semi intensif (la femelle est saillie après 8 jours de la mise bas).
- ✓ Le diagnostic de la gestation se fait par palpation abdominale 10 jours après la saillie.

## Partie expérimentale

- ✓ Les boîtes à nids sont placées 3 jours avant la date présumée de mise bas, avec ajout de la sciure de bois pour aider la femelle à préparer son nid. Les portées sont en moyenne de 5 lapereaux par lapine. Une homogénéisation est faite par l'adoption en cas d'écart élevé.  
En élevage

### Hygiène et prophylaxie

- ✓ Le clapier est muni d'un pédiluve rempli d'un mélange d'eau et d'eau de Javel pour la désinfection des chaussures.
- ✓ Le nettoyage du clapier se fait quotidiennement, avec vérification des mangeoires et des boîtes à nid.
- ✓ Chaque semaine, les poils qui entourent les cages sont brûlés par un chalumeau. Un grand nettoyage du clapier est effectué régulièrement une fois par mois.
- ✓ Différents produits médicaux sont utilisés pour le traitement contre de nombreuses maladies telle que la gale au moment de son apparition, le Cogalavax contre l'enterotoxéne pour les reproducteurs, les anticoccidiens après chaque mise bas pour maternité ; le citrate de pipérazine contre les oxyures ; et le vinaigre de cidre dans l'eau pour acidifier le contenu digestif, le Sulfamide contre les diarrhées ainsi que l'addition de diverses vitamines dans les systèmes d'abreuvement.

### I.1.2 Elevage fermier

#### a) Bâtiment

Les lapins de cet élevage vivent dans une terrasse, un toit avec des tôles métalliques protège les lapins contre la pluie et la chaleur, par contre ils sont exposés au courant d'air (Fig. 13).



**Figure13** : Elevage fermier.

## Partie expérimentale

---

Ce petit élevage renferme 6 lapines qui sont disposé en ligne dans des cages traditionnelles munis des boites à nid en bois, et 3 cages pour les lapereaux. Des fois les lapereaux sont déposés par terre. Il renferme aussi une batterie composé de 6 cages individuelles consacrées aux futurs reproducteurs. Les animaux sont de population locale (**Fig. 14**).



**Figure 14:** Lapins d'élevage fermier.

### **b) Conduite d'élevage**

#### **Alimentation fermier**

Les lapins sont alimentés avec des granulés de Tlemcen, c'est le même aliment utilisé en élevage rationnel, cet aliment contient un anticoccidien (robenidine). Ils sont alimenté à volonté.

#### **Hygiène et prophylaxie**

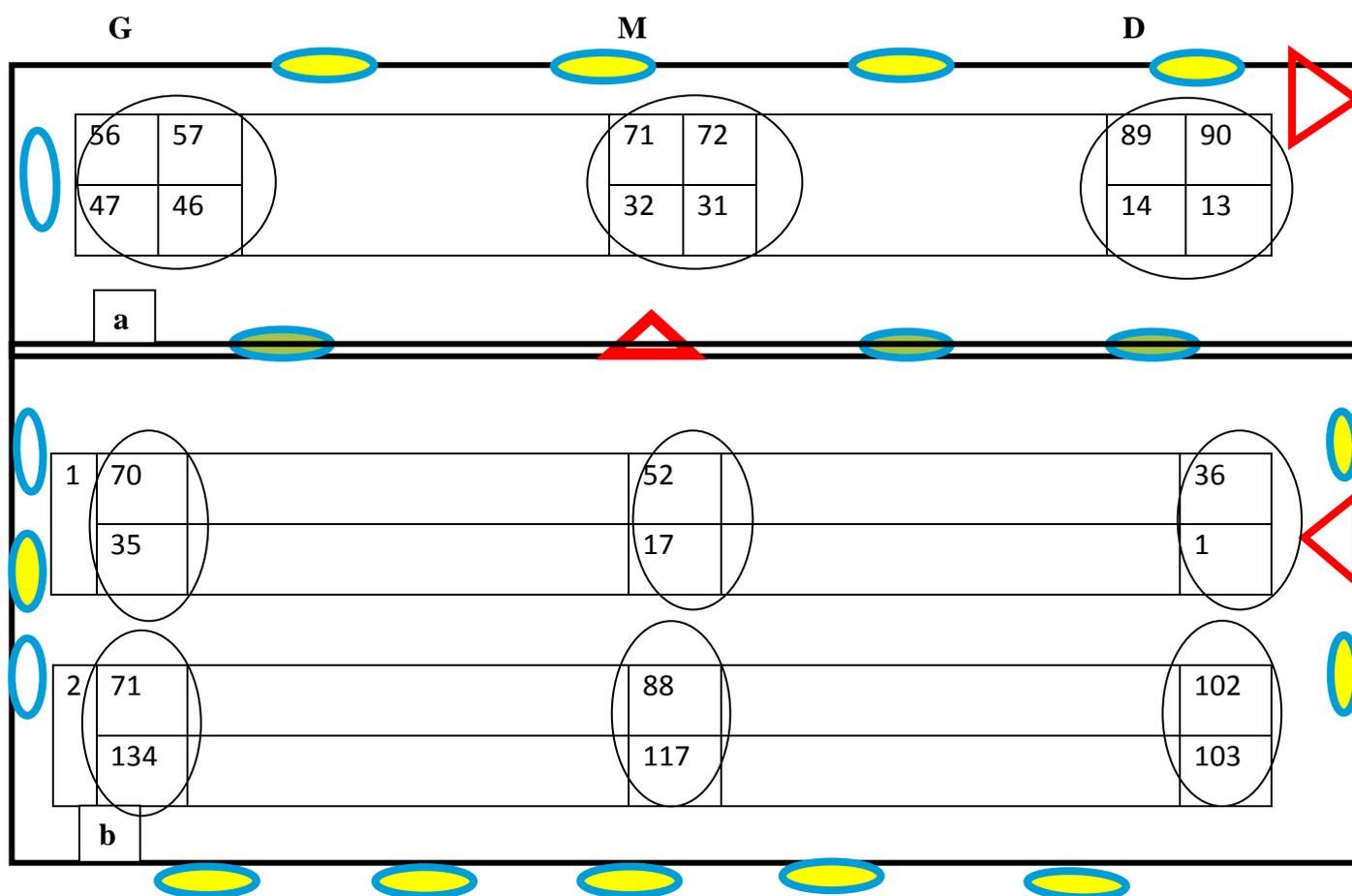
Des traitements contre la gale et les coccidies ont été utilisées d'une manière irrégulière, et le nettoyage se fait une fois par semaine.

### **1.2 Matériel**

#### **1.2.1 Matériel animal**

En élevage rationnel, l'expérimentation portera sur 12 lapines reproductrices ainsi que leurs portées au niveau de l'unité maternité et, 12 cages collectives au niveau de l'unité d'engraissement. Ces derniers ont été choisis selon leurs positions dans le clapier (**Fig. 15**).

## Partie expérimentale



**Figure 15 :** Position des cages d'animaux choisis pour l'expérimentation.

- Fenêtre haute ; Fenêtre basse ○ Fenêtre entre des compartiments du bâtiment ;  
△ Porte ;    **a)** maternité ;    **b)** engraissement ;    1) première rangé ;    2) deuxième rangé ;  
  Position des cages choisies dans les deux compartiments; (**G**) : Gauche; (**M**) : Milieu; (**D**) : Droite.

En élevage fermier, l'expérience est faite sur 6 lapines reproductrices et leurs portés.

### 1.2.2 Matériel de laboratoire

L'analyse des échantillons a nécessité le matériel suivant :

- Boîtes de pétri
- Glacière
- Balance
- Microscope muni des objectifs (10x4, 10x10, 10x40, 10x100(objectif à immersion))
- Loupe muni de l'objectif: x10

## Partie expérimentale

- Lames de Mac Master
- Lames et lamelles
- Pilon et mortier
- Verre à pied
- Seringue
- Becher
- Produits consommables (gants, gazes, pipettes plastiques)
- Passoire à thé à mailles fines
- Tubes à essais verrerie graduée
- chlorure de sodium NaCl

### 1.3 méthodes utilisées sur le terrain

#### 1.3.1 La collecte des fèces

Pour ramasser les crottes, des moustiquaires sont placées sous chaque cage (**Fig. 16**).



**Figure 16:** Collecte de crottes de lapin en élevage rationnel.

Les prélèvements se font une fois par semaine au cours de la période, d'étude dans des boîtes de pétri en notant la date de prélèvement, le numéro de cage, l'âge et effectif de laportée.

On note que la collecte de crottes se fait pour chaque femelle individuellement, par contre elle est collective pour leurs portées ainsi que les cages choisies en engraissement.

#### 1.3.2 Conservation des échantillons

## Partie expérimentale

---

Les prélèvements sont transportés dans la glacière et acheminés au laboratoire jusqu'au moment des analyses des crottes.

### **I.4 Méthodes utilisées au laboratoire**

#### **I.4.1 Examen macroscopique**

L'examen macroscopique des crottes s'effectue à l'œil nu ou à l'aide d'une loupe (Fig. 17). Il permet d'avoir une appréciation des qualités physiques des fèces : consistance (diarrhée, constipation), coloration (présence de sang ou non, pigments), présence de mucus, présence de débris alimentaires, et de les mesurer (EUZEBY, 1981).



**Figure 17:** Observation d'un échantillon de crotte sous la loupe binoculaire

L'examen macroscopique peut également mettre en évidence des éléments parasitaires macroscopiquement visibles ex : les oxyures adultes.

#### **I.4.2 Examen microscopique**

##### **a) Méthode de flottation**

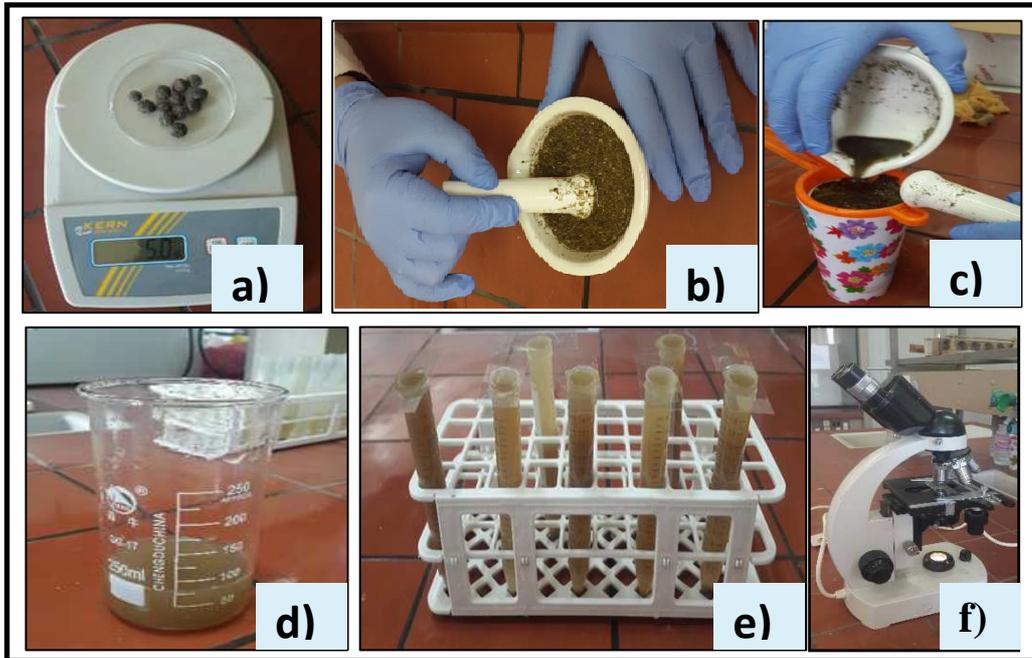
La flottation est la technique d'enrichissement la plus utilisée en médecine vétérinaire. Elle a pour objet de concentrer les éléments parasitaires à partir d'une très petite quantité de déjection. Elle repose sur l'utilisation de solution dont la densité est supérieure à celle de la plupart des œufs de parasites. Le but est de faire remonter les éléments parasitaires tout en laissant couler les débris fécaux.

**Tableau III:** Avantages et inconvénients de la flottation

	Avantages	Inconvénients
Flottation	Sensibilité très bonne Facile Rapide Faible coût	Déformation des éléments parasitaires Pas de mise en évidence des œufs lourds pour des solutions de densités <1,3 Peu adaptée à la recherche des larves

### Protocole (Fig. 18)

- Homogénéiser le prélèvement dans le mortier à l'aide d'un pilon ;
- Déliter 5g de fèces dans 70ml de solution dense (chlorure de sodium NaCl) ;
- Tamiser le mélange dans une passoire à thé (mailles fines).
- Remplir un tube à ras bord avec le mélange obtenu (ménisque convexe) puis recouvrir le tube d'une lamelle sans emprisonner de bulles d'air.
- Laisser reposer durant environ 20 à 30 minutes.
- Récupérer la lamelle et observer sur une lame au microscope optique au grossissement 10x10 et 10x40 (BEUGNET et al.2004)



**Figure 18** : Mode opératoire de la méthode de flottation par image (a) : la pesée des crottes, (b) : homogénéisation, (c, d) : Tamisage, (e) : Remplissage des tubes et les recouvrir avec une lamelle, (f) : observation les lames au microscope optique.

### b) Méthode de sédimentation

Le principe de cette méthode est la dilution du prélèvement dans une solution aqueuse de densité inférieure à celle des éléments parasitaires afin de les concentrer dans le culot du tube tandis que certains débris montent.

**Tableau/IV**: Intérêt de la méthode de sédimentation.

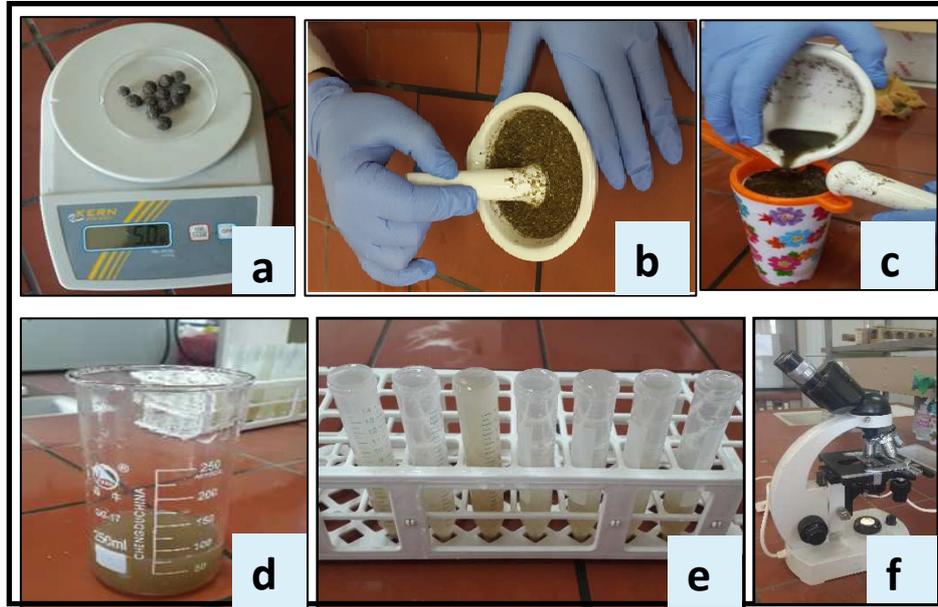
Intérêt	Avantages	Inconvénients
Technique permettant d'obtenir toutes les espèces de parasites y compris les plus lourdes	Simplicité Faible coût Absence de déformations des œufs	De nombreuses cellules végétales sédimentent aussi vite que les parasites recherchés

#### Mode opératoire (Fig. 19)

- Homogénéiser le prélèvement ;
- Déliter 5g de fèces dans 100ml d'eau de robinet dans un verre ;

## Partie expérimentale

- Tamiser le mélange dans une passoire à thé munie d'une gaze ;
- Mettre dans les tubes à essai et centrifuger pendant 5 minutes à 2000 tours/min ;
- Observer au microscope quelques gouttes du culot (BEUGNET *et al.*, 2004).



**Figure 19:** Mode opératoire de la méthode de sédimentation par image (a) : la pesée des crottes, (b) : homogénéisation, (c, d) : Tamisage, (e) : Remplissage des tubes, (f) : observation les lames au microscope optique.

### c) Méthode quantitative de Mac Master

La méthode de Mac master est une méthode quantitative basée sur le principe de la flottation. Elle consiste à compter le nombre d'éléments parasitaires contenus dans 0,30ml d'une suspension de matière fécale diluée au 1/15ème placée sur une lame de Mac Master. Cette technique est employée pour quantifier les œufs de nématodes et notamment les œufs de strongles, d'ascaris, les oocystes d'Eimeria et d'oxyures.

**Tableau V :** Avantages et inconvénients de la méthode de Mac Master.

Avantages	Inconvénients
<p><b>Apporte un résultat quantitatif</b></p> <p><b>Rapidité</b></p>	<p>Le comptage se fait avec objectifs x10 uniquement</p> <p>Coût non négligeable</p>

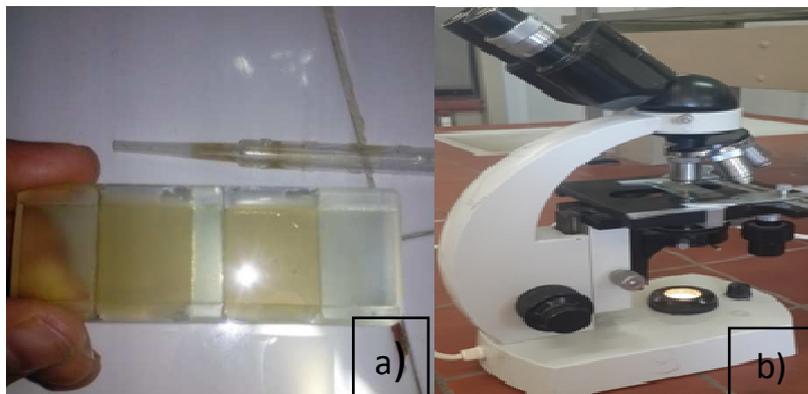
### Présentation de la lame de Mac Master

La lame de Mac Master se compose de deux compartiments contigus séparés par une cloison, chacun ayant un volume de 0,15 ml. Le plafond de chaque compartiment est divisé en 6 cellules de 1,7 mm de largeur.

#### Mode opératoire (Fig. 20)

- On remplit les deux chambres de la lame de Mac master à l'aide d'une seringue (l'homogénéisât est obtenue comme la méthode de flottation) en évitant d'emprisonner des bulles d'air, puis on laisse reposer 5min avant la lecture.
- On examine la lame au microscope à faible grossissement (G 10x10), en comptant le nombre d'œufs présents dans chaque cellule des deux compartiments

Le nombre d'œufs total : est le nombre d'œufs comptabilisé dans les deux compartiments multiplié par 50 : ce qui indique le nombre d'œufs (ou de kystes de protozoaires) par gramme de matière fécale = O.P.G. (O.P.G. = nombre d'œufs dans les deux compartiments x50) (BEUGNET et al.,2004).



**Figure 20** : Etapes de la technique de Mac master: **a)** remplissage de compartiments ; **b)** observation sous microscope

### I.4.3 Analyse parasitaire du contenu caecal

Afin d'analyser le contenu caecal de quelques lapins abattus en élevage rationnel, nous avons récupéré leurs intestins (**Fig. 21**).



**Figure 21** : Contenu digestif du lapin (*Oryctolagus cuniculus*)

### Protocol

- Après dissection, le tube digestif est prélevé
- Récupérer le contenu caecal
- Analyser le contenu par la technique de flottation et sédimentation.

### I.4.4 Indices écologiques

#### Fréquence centésimale

La fréquence centésimale  $F$  est le pourcentage des individus d'une espèce ( $n_i$ ) par rapport au total des individus ( $N_i$ ). Cette fréquence traduit l'importance numérique d'une espèce au sein d'un peuplement. Plusieurs auteurs parlent de dominance plus au moins grande pour exprimer l'influence qu'une espèce et supposée exercer au sein de biocénose (DAJOZ, 1971).

$$F(\%) = \frac{n_i}{N_i} \times 100$$

#### Fréquence d'occurrence

Selon BACHELIER (1978) et DAJOZ (1971), la fréquence d'occurrence est le rapport exprimé sous la forme de pourcentage du nombre de relevés ( $P_i$ ) contenant l'espèce ( $i$ ) prise en considération au nombre total de relevé  $P$ .

$$F. O(\%) = \frac{P_i}{P} \times 100$$

### II. Résultats et discussion

Dans ce chapitre, nous exposons les résultats obtenus au cours de notre étude expérimentale réalisée du mois de mars au mois de mai 2017, basée sur l'analyse parasitologique des crottes et de contenu caecal du lapin.

#### II.1 Résultats de l'examen macroscopique

##### II.1.1 Examen macroscopique des crottes

Les résultats de l'examen macroscopique des crottes sont mentionnés dans le **tableau VI**, où les qualités physiques des crottes sont notées pour chaque échantillon: consistance, aspect, coloration, et la présence de mucus, caecotrophes et éléments parasitaires.

**Tableau VI :** Caractéristiques physiques des crottes chez le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) dans les deux types d'élevage (rationnel et fermier).

Caractéristiques physiques des crottes						
Type d'élevage	Consistance	coloration	Aspect	Présence de mucus	Présence de caecotrophes	Présences d'éléments parasitaires
<b>Rationnel</b>	Dure/molle/diarrhéique	Brun foncé ou clair	ronde	++	++++	+++++
<b>Fermier</b>	Dure/molle/diarrhéique	Brun foncé ou clair	ronde/allongée	+	++++++	++

L'examen macroscopique des crottes montre que les crottes prélevées sont de couleur brun foncé ou clair, de consistance dure, molle ou diarrhéique quel que soit le type d'élevage. La présence des diarrhées chez certains lapins peut être due à l'administration des médicaments, qui peuvent affecter la production fécale par leurs effets secondaires tel que la néphrotoxicité, ou induire des troubles intestinaux qui peuvent être fatales.

La présence de mucus et d'éléments parasitaires (**Fig. 22**) est observée beaucoup plus chez les animaux de l'élevage rationnel que ceux de l'élevage fermier. Le mucus est un signe d'une infestation des parasites intestinaux, comme les vers et les coccidies, ou une infection bactérienne dans le système gastro-intestinal. L'excrétion des vers ronds est beaucoup plus remarquée en élevage rationnel qu'en élevage fermier.

## Partie expérimentale

On note aussi que les crottes en élevage rationnel ont un aspect rond, alors qu'en élevage fermier, sont soit rondes ou allongées. Les crottes de forme allongée peuvent indiquer une déshydratation ou, un manque de fibres dans la nourriture qui jouent un rôle essentiel dans le bon déroulement de la digestion du lapin (ANONYME 2, 2003).

Le lapin produit et réingère des caecotrophes pour exploiter au maximum les aliments qu'il mange. Lors de la collecte, nous avons remarqué que les caecotrophes ne sont pas réingérées. Le changement de leurs qualités et leur odeur pousse le lapin à les abandonner, plutôt que de les ingérer, ceci peut être lié au stress des animaux.



**Figure 22:** a) Excréments avec des poils ; Vers blancs < oxyures > ; b) Caecotrophes (photos originale)

### II.1.2 Examen macroscopique du contenu caecal

Après avoir récupéré le contenu caecal de 40 lapins abattus en élevage rationnel, les résultats de l'examen macroscopique sont consignés dans le tableau suivant :

**Tableau VII :** Examen macroscopique du contenu caecal des lapins abattus en élevage rationnel.

Nombre d'échantillons examinés	Présence de vers		Absence de vers	
	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)
40	22	55%	18	45%

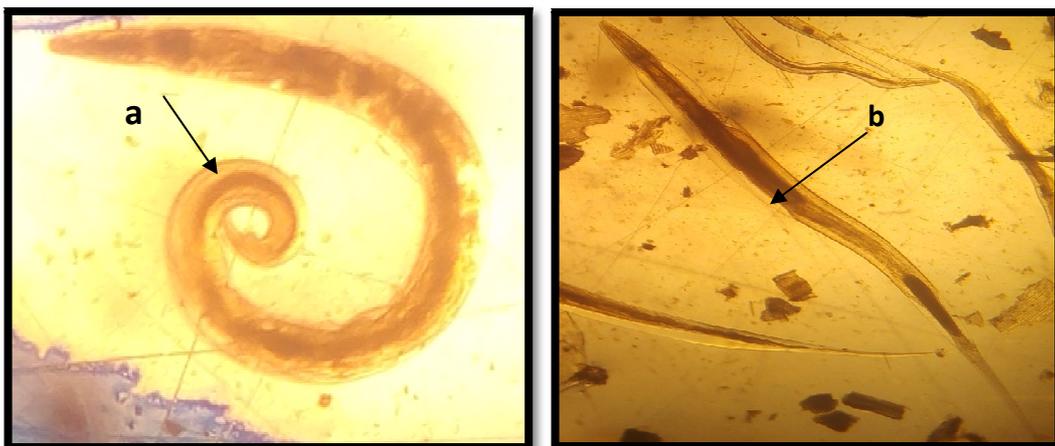
## Partie expérimentale

L'analyse macroscopique du contenu caecal, montre que 22 lapins sont parasités par des vers ronds (Fig. 23), soit 55 % des échantillons examinés. Alors que 45 % se sont révélés négatifs.



**Figure 23:** Vers adultes de *Passalurus ambiguus* observés dans le contenu caecal chez le lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) (photos originale)

La figure 24 montre les vers adultes mâle et femelle de *Passalurus ambiguus* observés sous la loupe binoculaire, retrouvés dans le contenu caecal des échantillons prélevés sur des lapins d'engraissement abattus en élevage rationnel.



**Figure 24 :** Vers adultes de *Passalurus ambiguus* observés sous la loupe binoculaire  
a) mâle ;b) femelle (photos originale).

## Partie expérimentale

L'adulte est un petit vers blanc avec renflement céphalique. Le mâle possède une extrémité postérieure enroulée, la femelle à une extrémité postérieure effilée.

### II.2 Résultats de l'examen microscopique

Après avoir réalisé l'examen macroscopique des crottes et du contenu caecal, nous avons opté pour l'étude microscopique en utilisant trois méthodes coprologiques: les deux techniques de flottation et de sédimentation qui consistent à la recherche des éléments parasitaires, et la méthode de Mac Master qui permet de compter le nombre d'éléments parasitaires et d'apprécier le degré de l'infestation.

Afin de faciliter l'exploitation de nos résultats, nous avons utilisé les deux indices écologiques: la fréquence d'occurrence et la fréquence centésimale.

#### II.2.1 Les espèces parasitaires identifiées par les méthodes de flottation et de sédimentation

Les résultats obtenus par les deux méthodes de flottation de sédimentation sont mentionnés dans le tableau **VIII**

**Tableau VIII:** Principales espèces parasitaires identifiées chez les lapines reproductrices et lapins en engraissement dans les deux types d'élevage.

Familles	Espèces parasitaires	Type d'élevage			
		Rationnel		fermier	
		Repro.	Engr.	Repro.	Engr.
Eimeriidae	<i>Eimeria sp</i>	-	+	+	+
Oxyuridae	<i>Passalurus ambiguus</i>	+	+	+	-
Strongyloidae	<i>Strongyloides sp</i>	+	+	+	+

Repro. : (Lapines reproductrices); Engr. : Engraissement (lapins sevrés)

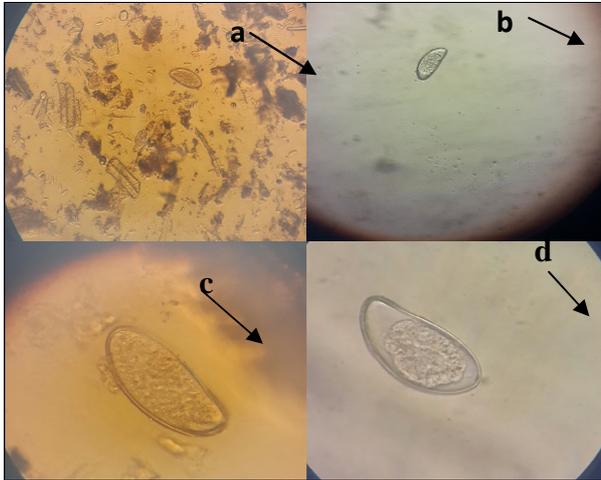
Les espèces communes retrouvées dans les deux types élevages sont, en nombre de 3 espèces appartenant à 3 familles, dans les deux élevages.

Les espèces identifiées dans les deux types d'élevage sont : *Eimeria sp* ; *Passalurus ambiguus* ; *Strogyloides sp*.

On note par contre une variation de présence ou d'absence selon le type d'animal considéré.

## Partie expérimentale

Les différentes espèces de parasites identifiés chez le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) par les techniques de Flottation, de Sédimentation et de Mac Master au G. 10x10 et G. 10x40 sont présentées dans les figures suivantes :



**Figure 25:** Œufs d'oxyures observés par les différentes techniques (a): Technique de sédimentation au G. 10x10 ; (b): Technique de flottation au G. 10x10 ; (c) : Technique de sédimentation au G. 10x40 ; (d): Technique de flottation au G. 10x40 (photos originale)

Les œufs d'oxyure sont ovoïdes, un peu aplatis d'un côté (légère symétrie) et embryonnés.



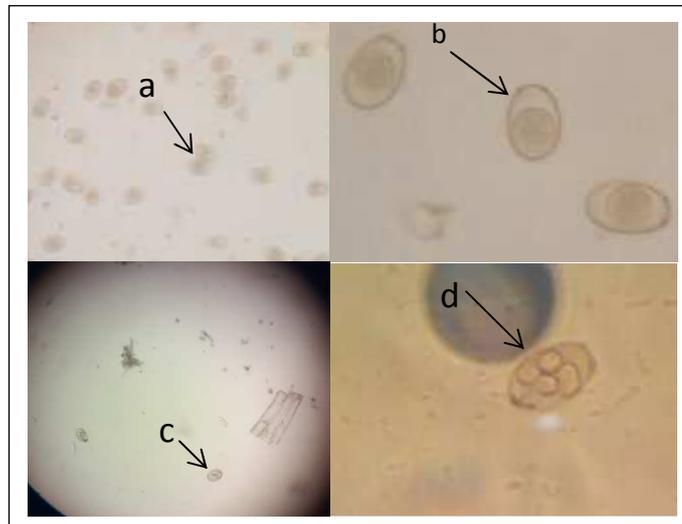
**Figure 26:** Œufs embryonnés de *Strongyloides sp* observés au microscope au G. 10x40 : (a) par la méthode de flottation ; (b) par la méthode de sédimentation (photos originale)

Les Œufs de *Strongyloides sp* sont ellipsoïdes, ils renferment une larve.



**Figure 27** : Larves de *Strongyloides* sp observées au microscope optique au G. 10x10 par la méthode de sédimentation (photos originale).

La larve possède une forme fine quasiment transparente



**Figure 28**: (a), (b) : Œufs d'*Eimeria* sp observés au microscope optique au G 10x10 et G 10x40 par la méthode de flottation ; (c), (d) : Oocystes d'*Eimeria* sp au G. 10x10 et G. 40x10 par la méthode de sédimentation (photos originale).

Le noyau d'*Eimeria* est de forme ronde, il remplit plus en moins l'espace intérieur semble formé de nombreux fins granules. Les oocystes renferment quatre spores.

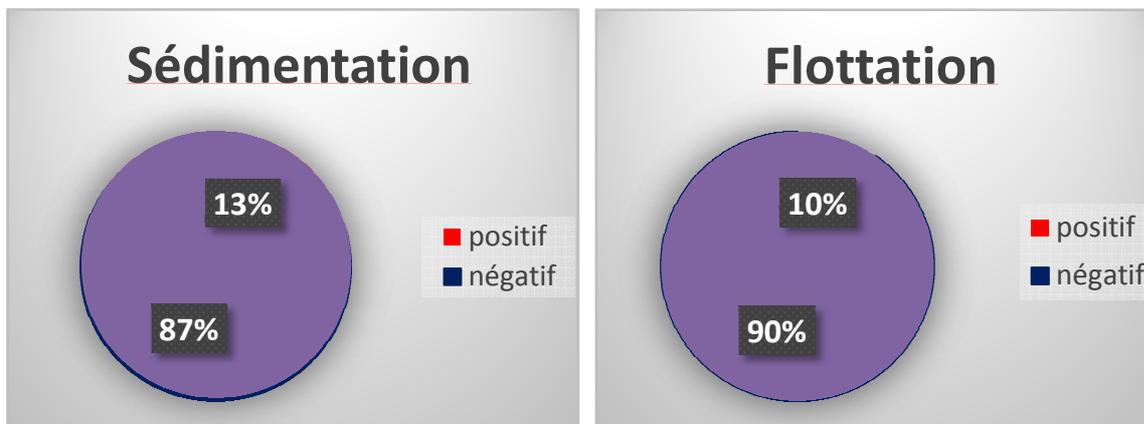
Nous avons noté à l'examen microscopique la présence de différentes formes trompeuses qui peuvent nous induire en erreur (**Fig. 29**).



**Figure 29** : Faux parasites observés au microscope G. 10x10 ; (a) : Grains de pollen, (b) : Bulles d'air ; (c) : Débris alimentaires ; (d) : Cristaux (photos originale)

### II.2.2 Comparaison des résultats obtenus par les deux méthodes de flottation et de sédimentation

La **figure 30** présente la fréquence des échantillons positifs obtenus par la méthode de flottation et de sédimentation.



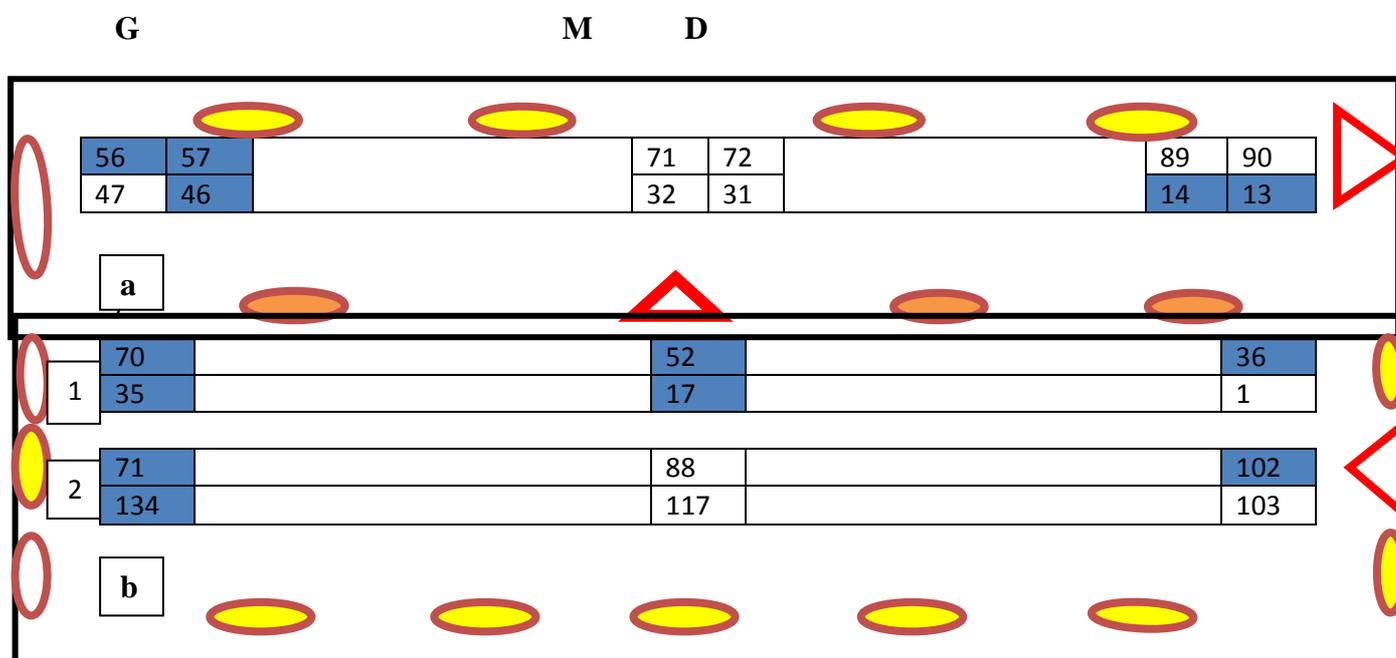
**Figure 30** : Fréquence des échantillons positifs obtenus par la méthode de flottation et de sédimentation.

## Partie expérimentale

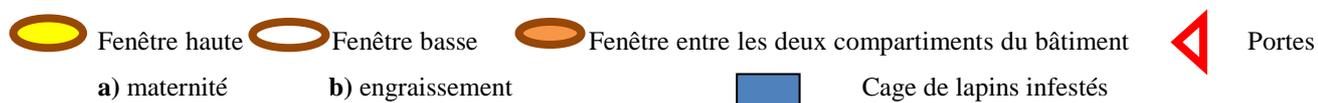
En analysant les 257 échantillons de crottes, on remarque que la fréquence des échantillons positifs n'est pas la même pour les deux techniques, cependant, le taux obtenu par la méthode de sédimentation est de 13% soit (35 cas), alors que celui de flottation est de 10% soit (26 cas). Ceci peut être expliqué par les spécificités de chaque technique.

### II.2.3 Répartition des lapins infestés selon la position des cages dans le clapier

La répartition des lapins infestés selon la position des cages (gauche, droite et milieu) dans le clapier au niveau des deux cellules maternité et engraissement (élevage rationnel) est montrée dans la suivante:



**Figure 31:** Position des cages de lapins infestés dans le bâtiment d'élevage



(G) : Gauche ;(M) : Milieu ;(D) : Droite.

On remarque, la position des cages renfermant des lapins infestés n'est pas uniforme dans tout le clapier, en effet en maternité, les lapines reproductrices au milieu ne sont pas infestées contrairement à celles des deux extrémités. Cependant en engraissement on

## Partie expérimentale

constate la présence des lapins infestés sur les trois rangées (extrémités et milieu). Cela peut être dû aux différents facteurs, on cite la température, l'aération et l'hygiène ...etc.

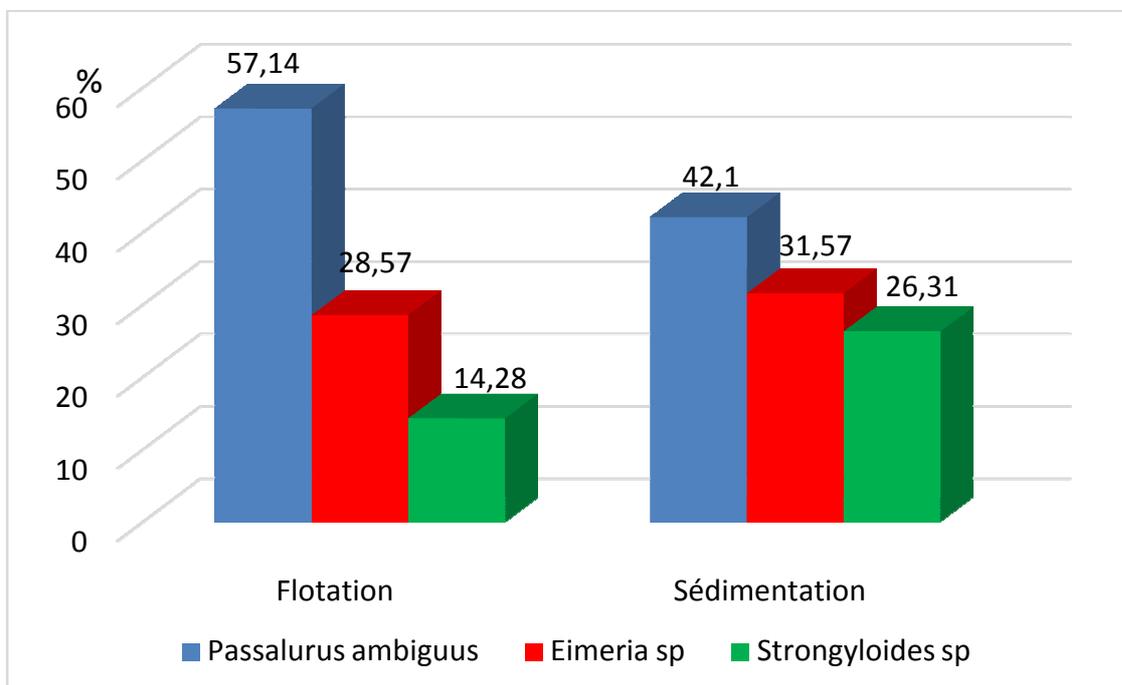
On note que les cages placées en engraissement renferment des animaux sevrés qui proviennent de la maternité.

Selon **ORSET(2003)** les courants d'air sont à éviter car ils sont sources de stress et de problèmes pathologiques.

Selon **LEBAS et al. (1996)** si la vitesse de l'air (V) et la température (T°) sont égales, le lapin est au confort, si (V) > (T°) y a un courant d'air froid d'où le blocage intestinal et si (V) < (T°) l'ambiance est confinée provoquant des troubles respiratoires, tout stress et tout agent pathogène peuvent entraîner un dysfonctionnement dans le tube digestif.

### II.2.4 Fréquences d'occurrence des endoparasites identifiés

Les fréquences d'occurrence des parasites déterminés selon les deux méthodes flottation et de sédimentation sont présentées dans la figure suivante :



**Figure 32 :** Fréquences d'occurrence des parasites déterminés selon les deux méthodes flottation et sédimentation.

On remarque que les fréquences d'occurrence des parasites varient d'une espèce à une autre, les trois espèces identifiées apparaissent dans les deux méthodes. *Passalurus ambiguus* domine avec un pourcentage de 57,14% et 42,1% par la méthode de flottation et de sédimentation respectivement, alors que les *Strongyloides* sp représentent le pourcentage le plus faible avec un taux de 14,28% par la méthode de flottation et 26,31% par la méthode de sédimentation.

Nos résultats sont en accord avec l'étude réalisée par **SIBILA(2008)** sur l'identification des principales espèces affectant le lapin. Cependant les proportions et les fréquences sont différentes, notamment **SIBILA** a trouvé une dominance de *Strongyloides* sp avec une fréquence de 99,4 %, suivi de *Passalurus ambiguus* avec une fréquence de 64,7 % et *Eimeria* sp avec une fréquence de 46,8 %. Ceci peut être lié au type d'aliment, environnement, type génétique...etc.

La différence de fréquence recensée des échantillons positifs et les espèces parasitaires répertoriées par les deux méthodes (flottation et sédimentation), peut être expliquée par le mode opératoire et les objectifs.

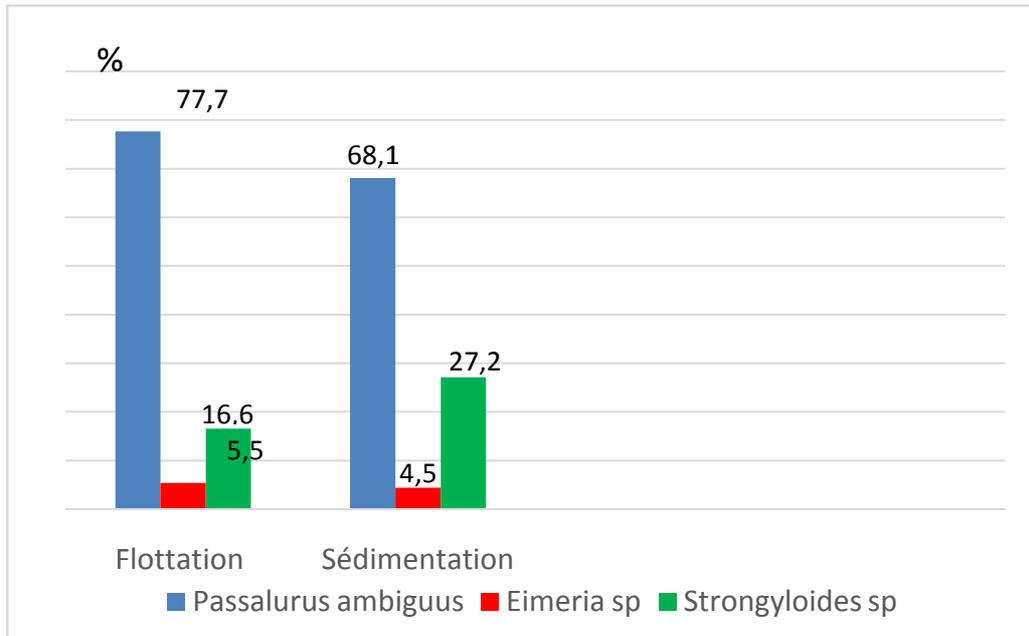
En effet, le temps passé pour traiter les échantillons (30 minutes) par la méthode de flottation, induit à la déformation de quelques éléments parasitaires, et c'est le cas dans notre étude pour les espèces: *Eimeria* sp et *Strongyloides* sp. Elle est aussi peu adaptée à la recherche des larves, ce qui est le contraire pour la méthode de sédimentation.

La fréquence élevée enregistrée pour l'espèce *Passalurus ambiguus* par la méthode de sédimentation, peut être expliquée par le fait que cette dernière a l'inconvénient de conserver plus de débris, qui peuvent cacher les œufs de parasites et rendre plus difficile la lecture.

### **II.2.5 Effet du type d'élevage sur la fréquence des parasites déterminés**

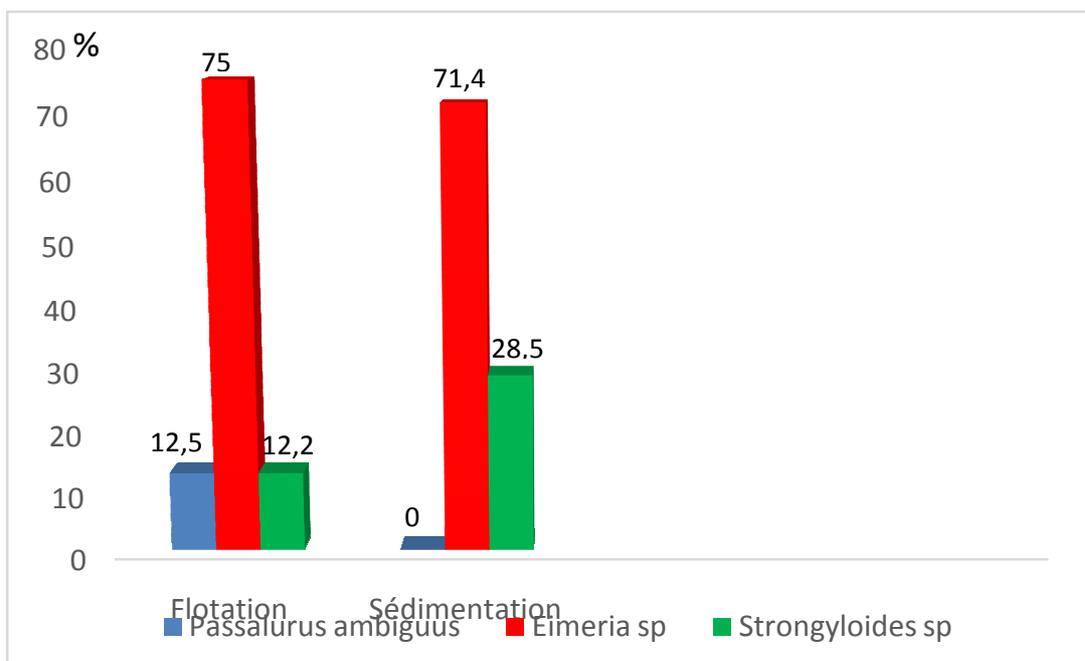
Les fréquences d'occurrence des espèces parasitaires déterminées dans les deux types d'élevage montrent que *Passalurus ambiguus* domine avec une fréquence 77,7 % et 68,1 % par la méthode flottation et sédimentation respectivement. La fréquence la plus faible est enregistrée pour l'espèce *Eimeria* sp avec un taux de 5,5 % et 4,5 % par la méthode flottation et sédimentation respectivement en élevage rationnel (**Fig. 33**).

## Partie expérimentale



**Figure 33** : Fréquences d'occurrence des espèces parasitaires en élevage rationnel par les deux méthodes flottation et sédimentation.

*Eimeria sp* occupe la première place avec une fréquence de 75% par la méthode de flottation et 71,4% par la méthode de sédimentation. La fréquence la plus faible est enregistrée pour *Passalurus ambiguus* avec 12,5% par la méthode flottation en l'élevage fermier (**Fig.34**).

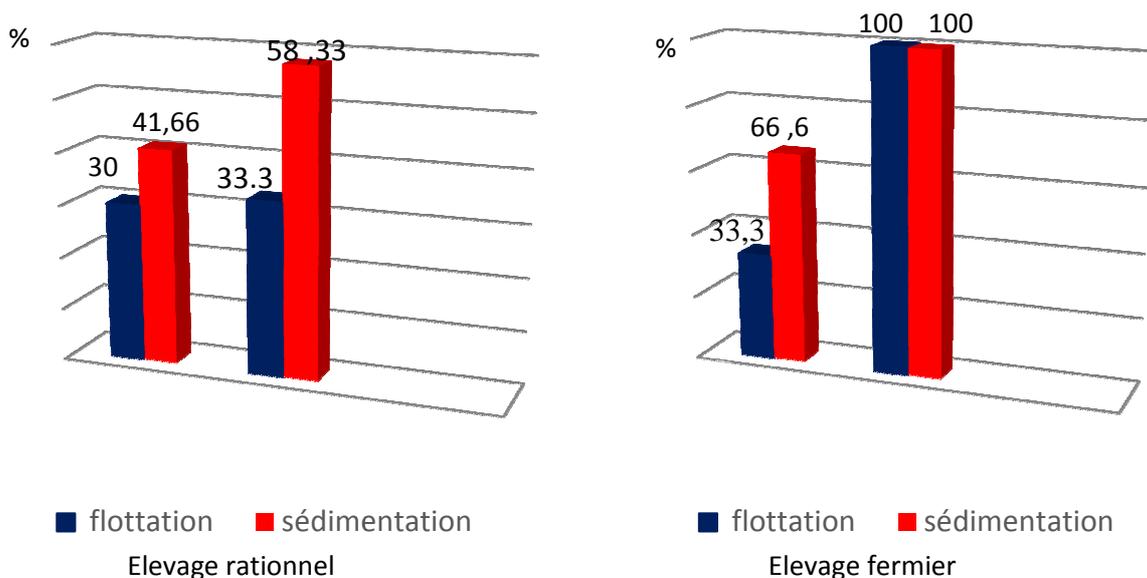


**Figure34** : Fréquences d'occurrences des espèces parasitaires en élevage fermier par les deux méthodes flottation et sédimentation.

La fréquence d'occurrence élevée d'*Eimeriasp* enregistrée en élevage fermier peut être expliquée par le mauvais entretien de l'élevage d'un côté, et l'emplacement du clapier d'un autre côté, ou les animaux sont souvent en contact avec la poussière ce qui augmente le risque d'infestation. Alors qu'en élevage rationnel les animaux sont traités et protégés (bâtiment beaucoup plus adaptés aux besoins de confort des animaux).

En outre la prédominance de *Passalurus ambiguus* en élevage rationnel s'explique par le fait que l'éleveur n'a pas traité les animaux par un anti vermifuge pendant une longue période, et c'est ce qui a provoqué la contamination du clapier, qui peut être effectuée par le contact direct entre les lapins lors d'allaitement, la saillie ou par l'aliment ou l'eau souillés.

### II.2.6 Effet du type d'animaux sur la fréquence d'occurrence des parasites répertoriés dans les deux types d'élevage (rationnel et fermier).



**Figure 35:** Influence du type d'animaux sur la fréquence d'occurrence des parasites déterminés dans les deux types d'élevage.

Le type d'animaux (reproducteur ou engraissement) influence sur la fréquence des parasites dans les deux types d'élevage. Selon les deux méthodes la fréquence des parasites déterminés est plus élevée en engraissement qu'en maternité.

## Partie expérimentale

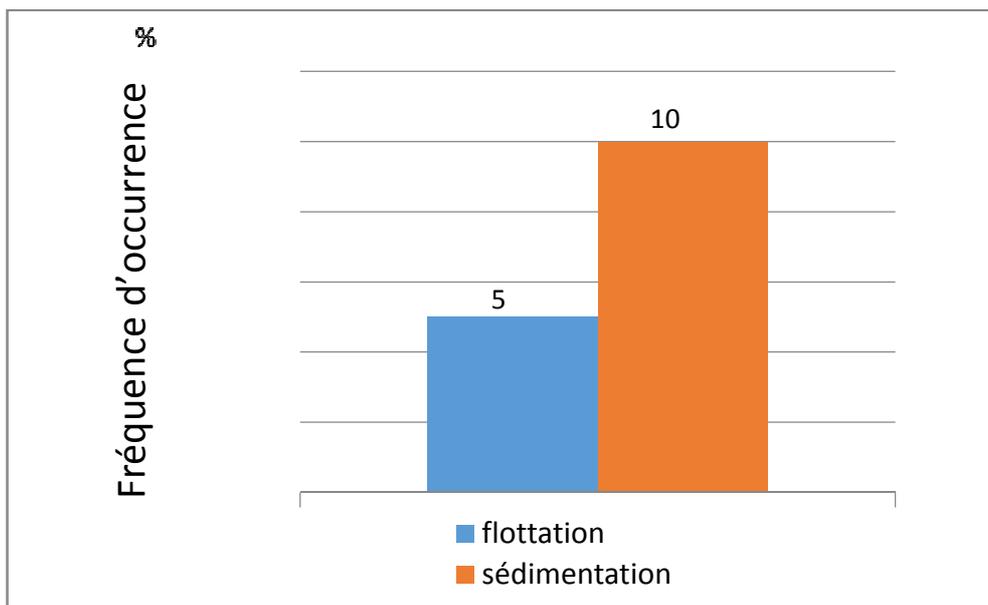
Selon **FORTUN-LAMOTHE** et **BOULLIER(2007)** les lapereaux possèdent au sevrage un système immunitaire encore peu développé, donc peu apte à les protéger contre les agents pathogènes.

En effet chaque élevage a ses caractéristiques, ce qui explique la différence des fréquences enregistrées dans les deux élevages (ex : le mauvais entretien de l'élevage, conditions d'hygiène, l'alimentation, traitement ...etc.).

### II.2.7 Fréquence d'occurrence des endoparasites identifiés dans le contenu caecal

En analysant le contenu caecal des 40 lapins abattus en élevage rationnel par les deux méthodes de flottation et de sédimentation, 5 % (2 lapins) se sont révélés positifs par la méthode de flottation et 10 % (4 lapins) par la méthode de sédimentation.

Deux espèces parasitaires ont été identifiées, il s'agit de *Passalurus ambiguus* et *Eimeria sp* avec une fréquence de 7,5 % pour chaque espèce (**Fig. 36**).

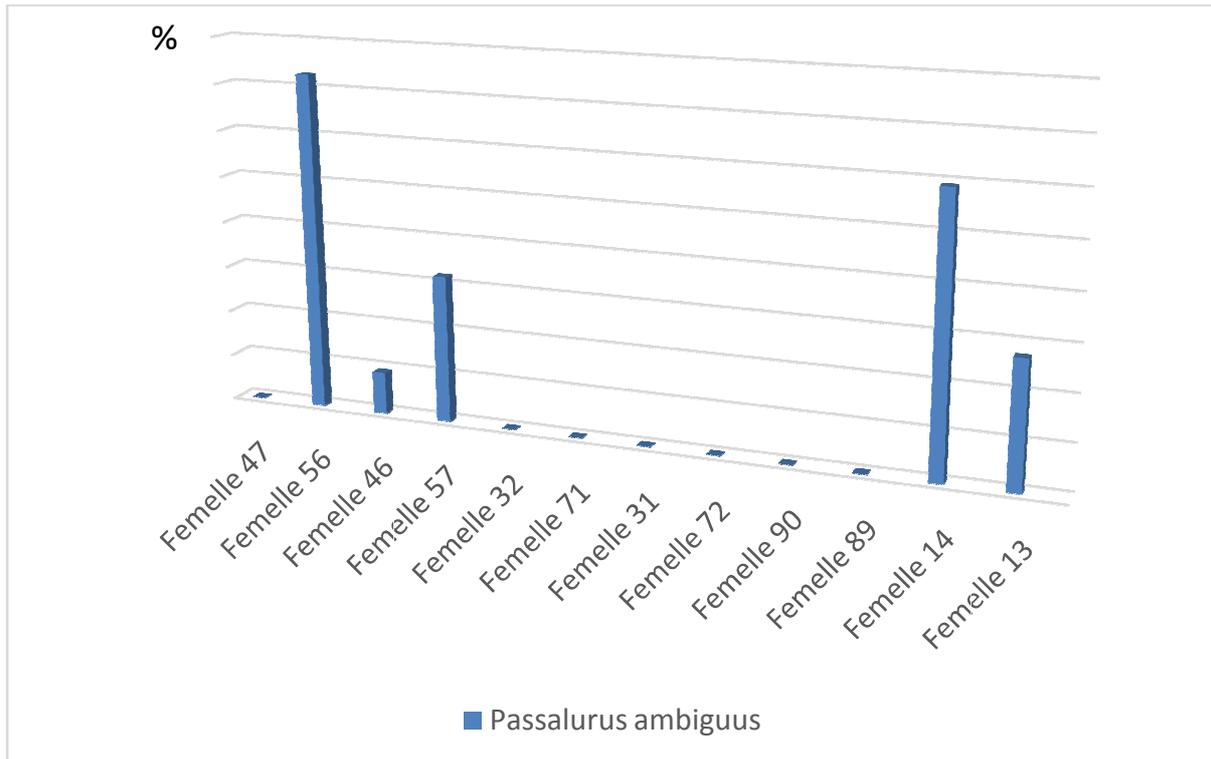


**Figure 36:** Fréquence d'occurrence des endoparasites identifiés dans le contenu caecal

Nos résultats concordent avec ceux obtenus par **YAGOOB** et **HOUSSEIN(2011)** en Azerbaïdjan, dont l'analyse du contenu caecal de 60 lapins a révélé la présence de *Passalurus ambiguus* chez 6 lapins (10 %) et *Eimeria sp* chez 5 lapins (8,33 %).

### II.2.8 La variabilité de la réponse individuelle.

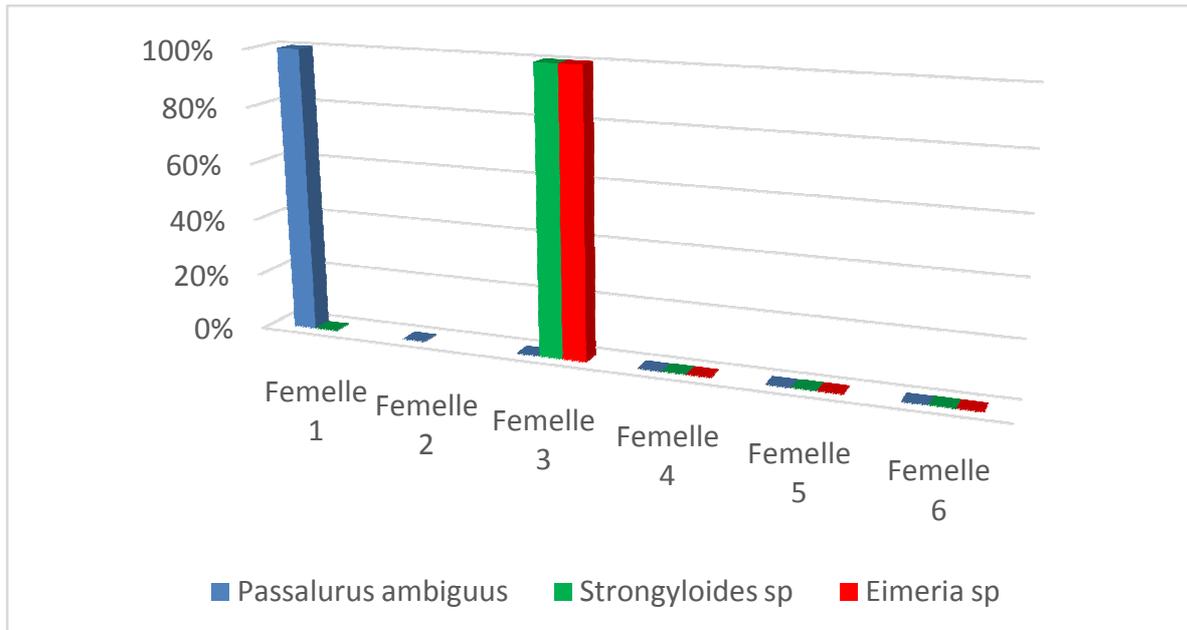
La fréquence la plus élevée de *Passalurusambiguus* est enregistrée chez la femelle N° 56 avec un taux de 36,36 % et un taux plus faible est enregistré chez la femelle N° 46 (4,54 %). On note l'absence de toute forme parasitaire chez la femelle N°47, N°32, N°71, N°31, N°72, N°90 et N°89 en élevage rationnel (**Fig. 37**).



**Figure 37:** Fréquence centésimale des espèces parasitaires déterminée chez femelles reproductrices en élevage rationnel.

On note aussi que *Passalurusambiguus* est la seule espèce identifiée chez la femelle N°1 avec un taux de 100 %, ainsi que *Strongyloides sp* et *Eimeria sp* qui sont présents que chez la femelle N°3 avec un taux de 100 %. Alors que les femelle 2, 4, 5 et 6 ne renferment aucune forme parasitaire (**Fig. 38**).

## Partie expérimentale



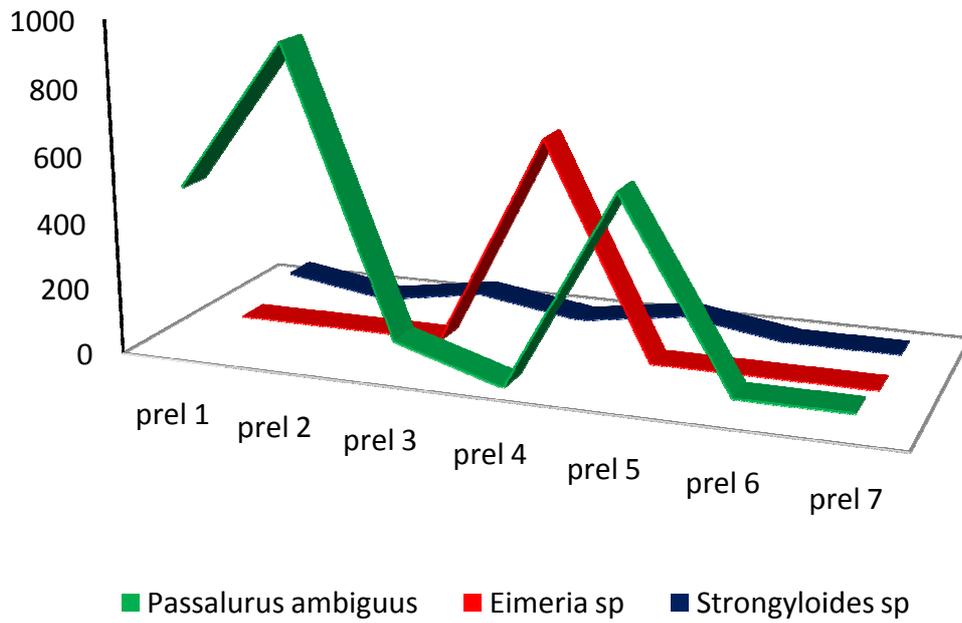
**Figure 38:** Fréquence centésimale des espèces parasites en fonction des femelles reproductrices en élevage fermier.

Chez les femelles reproductrices, au sein du même groupe nous avons recensé des différences individuelles, ceci explique qu'il y'a des femelles beaucoup plus sensibles à ces infections parasites par rapport aux autres, et c'est le cas pour les cinq femelles : N° 56, N° 46, N° 57, N° 14 et N° 13 en élevage rationnel, et les femelles N° 1 et N° 3 en élevage fermier. Ceci peut être expliqué aussi par la ré-infestation des femelles en ingérant un nombre importants d'œufs.

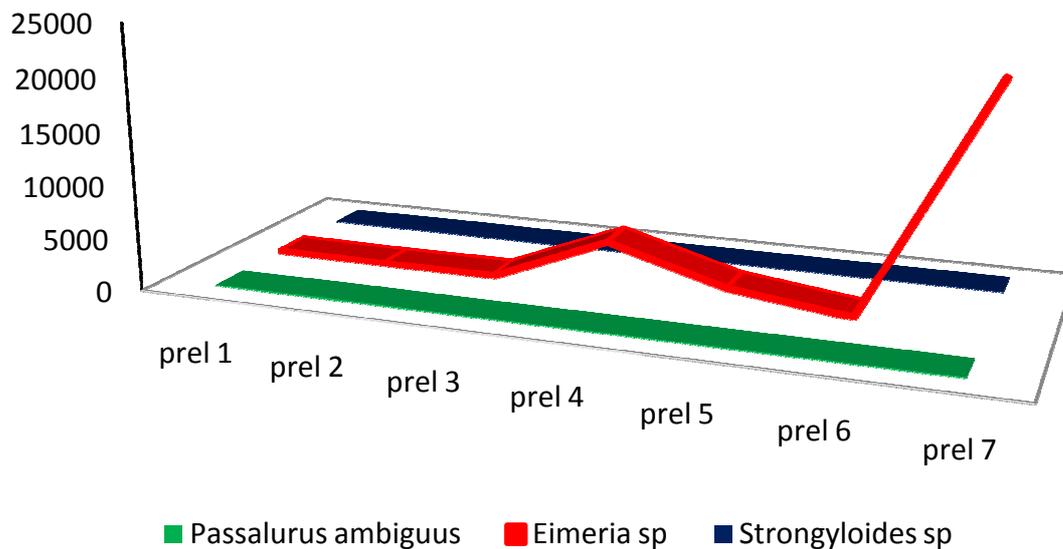
### **II.2.9 Evolution du nombre de parasites en fonction des prélèvements.**

L'évolution du nombre de parasites par gramme de fèces (O.P.G.) dans les deux types d'élevage est présentée dans les **figures 39 et 40**.

## Partie expérimentale



**Figure 39:** Variation du nombre de parasites par gramme de fèces chez les lapins selon des prélèvements en élevage rationnel.



**Figure 40 :** Variation du nombre de parasites par gramme de fèces chez les lapins selon numéro de prélèvement en élevage fermier.

## Partie expérimentale

---

On remarque que le nombre d'individus de *Strongyloides* dépasse pas les 50 OPG dans les deux élevages, ainsi que *Passalurus ambiguus* en élevage fermier. Cela peut indiquer que les lapins ne sont pas réinfestés.

En élevage rationnel, le nombre d'individus de *Passalurus ambiguus* (O.P.G.) varie d'un prélèvement à un autre. Deux pics sont enregistrés au deuxième et au cinquième prélèvement. Les chutes enregistrées après chaque pic coïncident avec l'administration d'un traitement antiparasitaire (citrate de pipérazine) ce qui explique la diminution de l'excrétion des œufs.

En élevage fermier, le nombre d'individus d'*Eimeria* est important qui atteint un nombre de 21500 (O.P.G.) au septième prélèvement. Selon HENNAB et AISSI(2013), qui ont travaillé sur la coccidiose chez le lapin domestique en Algérie, indiquent que les coccidies sont des agents pathogènes omniprésents dans le tube digestif; la multiplication et l'excrétion oocystale dépendent du milieu d'élevage et de l'hygiène de l'environnement, c'est-à-dire que l'excrétion oocystale élevée est liée à la quantité importante d'œufs ingérés par les lapins, ceci corrobore avec nos résultats

### II.2.10 La contamination des petits

Les résultats obtenus après l'analyse des crottes de 15 Portées en élevage rationnel, et 4 portées en élevage fermier, suivies pendant la période avant sevrage se sont révélés négatifs.

L'analyse de crottes des portées sevrées des femelles choisies en élevage rationnel ne sont pas infestées, cela signifie qu'il n'y a pas eu de contamination.

Alors qu'en élevage fermier on marque la présence d'une contamination de la portée après sevrage par leurs mères infestées qui présentent des coccidies.

### Discussion générale

la présente étude portant sur la recherche des endoparasites chez le lapin domestique *Oryctolagus cuniculus* dans deux types d'élevage rationnel et fermier, montre que les endoparasites les plus répandus chez nos lapins sont de trois espèces, à savoir : *Passalurus ambiguus* avec une fréquence 57,14%, *Eimeria sp* avec une fréquence de 28,57% et *Strongyloides sp* avec une fréquence de 14,28 %. Plusieurs facteurs influencent sur la présence et le développement de ces espèces parasitaires notamment le type d'élevage, type d'animaux et la position de cages dans le clapier.

Très peu de travaux scientifiques relatifs à l'étude des parasites intestinaux de lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) sont réalisés.

Notre travail est la suite d'une étude préliminaire menée par **ABAHRI** et **BOUTRIK (2015)** à Tizi-Ouzou, qui a révélé la présence de quatre espèces parasitaires, il s'agit de : *Passalurus ambiguus* (65 %), *Eimeria sp* (19%), *Strongyloides sp* (14%) et *Graphidium sp* (3%).

Une autre étude faite par **AMRIOUI** et **KHELIF (2016)** à Tizi-Ouzou a révélé un taux d'infestation de 100% pour *Eimeria sp* et *Passalurus ambiguus* et un taux de 40,10% pour *Strongyloides sp*.

En Finlande, une étude récente réalisée par **MÄKITAIPALE et al. (2017)** note que la prévalence des endoparasites chez les lapins est de 28,9%, la prévalence d'*Eimeria* a été trouvée dans 27% des échantillons et *Passalurus ambiguus* dans 3%.

La différence de prévalence enregistrée par rapport à nos résultats, peut être expliquée par le nombre d'échantillons traités, durée d'étude, les méthodes appliquées et l'environnement...etc.

Quelques travaux scientifiques relatifs à l'étude des parasites d'autres lagomorphes qui sont voisins de lapin domestique sont actuellement connus, telles que le lapin sauvage (*Oryctolagus cuniculus*) on cite :

L'étude réalisée par **AMIR** et **BELKHIR (2014)** dans la réserve de chasse de Zéralda, Au total 10 espèces ont été recensées.

## Partie expérimentale

---

L'étude menée par **SEBILA (2008)** à Wien sur les endoparasites chez le lapin sauvage a révélé la présence de *Graphidium sp* avec une fréquence de 88,0%, suivi de *Passalurus ambiguus* (64,7%) et *Eimeria sp* (15,5%).

Selon **STARKLOFF (2009)** en Allemagne, les principales espèces identifiées chez le lapin européen *Oryctolagus cuniculus* sont : *Graphidium strigosum*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Passalurus ambiguus* et *Eimeria sp*.

## Conclusion

---

Au terme de cette étude portée sur la recherche et l'identification des espèces parasitaires infestant le lapin domestique élevé dans les deux types d'élevages rationnel et fermier, par le diagnostic coprologique durant deux mois, nous pouvons conclure que le lapin *Oryctolagus cuniculus* est un véritable réservoir de nombreuses espèces parasitaires. Il en ressort que :

Les analyses coprologiques effectuées au laboratoire de Ressources Naturelles Université de Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou par la méthode de flottation, montrent la présence de trois espèces parasitaires: *Passalurus ambiguus* avec une fréquence de 57,14% *Strongyloides* sp avec 14,28% *Eimeria* sp avec une fréquence de 28,57%.

Les trois espèces identifiées apparaissent dans les deux méthodes (flottation et sédimentation) avec le même ordre, tandis que les fréquences sont différentes.

Une plus grande infestation parasitaire des lapins d'engraissement par rapport aux lapines reproductrices.

La position des cages dans le clapier (extrémités et centre) influence sur le développement des parasites.

Les fréquences des parasites varient d'un élevage à un autre. En effet, en élevage rationnel *Passalurus ambiguus* a une fréquence de 77,7% Suivi de *Strongyloides* sp avec 16,6% et *Eimeria* sp avec 5,5%. Quant à l'élevage fermier l'*Eimeria* sp a une fréquence de 75%, *Passalurus ambiguus* et *Strongyloides* sp avec 12,5% pour chaque un.

L'existence d'une variabilité de résistance ou de sensibilité aux parasites chez les femelles reproductrices dans les deux élevages.

La Variation de nombre d'individus des parasites identifiés d'un prélèvement à un autre.

Il serait souhaitable à l'avenir de refaire une même étude sur une période plus longue, d'identifier toutes les espèces parasitaires spécifiques aux lapins des élevages, qui constituent un véritable réservoir de nombreuses maladies virales, bactériennes et parasitaires, et d'étendre l'expérience à d'autres élevages localisés dans d'autres régions de notre pays à titre comparatif, pour pouvoir disposer d'autres éléments d'information, plus précis et permettant une meilleure connaissance des pathologies parasitaires touchant le lapin *Oryctolagus cuniculus* élevé dans les conditions d'élevage et d'ambiance algériennes.

## Références bibliographiques

---

1. **ABAHRI M. & BOUTRIK K. (2015).***Etudes des endoparasites chez le lapin d'élevage rationnel et fermier *Oryctolagus cuniculus**.Mémoire de Master, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomique Département de Biologie Animale et Végétale, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 49p.
2. **ABDELLI O. (2016).**Croissance et mortalité des lapereaux de population locale algérienne. Thèse de doctorat en biologie ; Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 239p.
3. **AIT AIDER Z. KAHLAL N.(2007) .***Contribution à l'étude de la croissance et de la mortalité des lapereaux sous la mère a l'ITMA de Boukhalfa* .Mémoire d'Ingénieur d'état ,Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques Département d'Agronomie , Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou,53p.
4. **AMIR L. et BELKHIR K. (2015).** Contribution à l'étude des parasites intestinaux du lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* (linée ,1758) dans la réserve de chasse de Zéralda. Mémoire de Master, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomique Département de Biologie Animale et Végétale, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou 50.
5. **AMRIOUI S.& KHELIF Y.(2015).**Contribution à l'étude des parasites du lapin *Oryctolagus cuniculus* cas d'élevage cunicole de l'ITMAS de boukhalfa wilaya de tiziouzou, .Mémoire de Master, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomique Département de Biologie Animale et Végétale, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou,57p.
6. **BACHELIER G.(1978).** La faune des sols : son écologie et son action. Ed.Organismrech.sci.techn.Outremer(O.R.S.T.O.M.), documentation technique,Paris,391p.
7. **BERCHICHE M. (1992).** Systèmes de production de viande de lapin au Maghreb. Séminaire approfondi, Institut agronomique méditerranéen de Saragosse(Espagne),14-26 septembre.
8. **BERCHICHE M.,LEBAS F.(1994).**Rabbit rearing in algeria : family farms in the Tizi-Ouzou area .Option Méditerranéennes.8 :409-415p.
9. **BEUGNET F,POLACK B, DANG H .(2004) .**Atlas de coproscopie . *Techniques de coproscopie*.Clichy :Ed .Kalianxix .pages 5-15 277 p.
10. **BOUCHER S. & NOUAILLE L.(2013).***Maladies des lapins*.3éme édition,Ed. France Agricole, Paris, 356p.

## Références bibliographiques

---

11. **BOUCHER S. & NOUAÏLE L. (2002).***Maladies des lapins.* 2<sup>ème</sup> édition, Ed France Agricole, Paris, 271p.
12. **BOCAR H. (2011).** Contribution à l'étude de la filière lapin de chair au Sénégal. Thèse de Doctorat, Université CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR. 93p.
13. **BONNET O. (2006).** élaboration d'un protocole de visite d'élevage des rongeurs et lagomorphes de compagnie, Thèse de doctorat .Université CLAUDE BERNARD .LYON I, 189p.
14. **BURGAUD A. (2010).** *Pathologie digestive du lapin en élevage rationnel.* Thèse de Doctorat, Faculté de Médecine de Créteil, Ecole Nat. Vét. Alfort, 124p.
15. **DAOUADI I. (2011).** *Effet de la substitution du tourteau de soja par la féverole sur les paramètres de reproduction des lapines et les performances des lapereaux à l'engraissement* .Mémoire de Master ,Département des Ressources Animales Halieutiques et Technologies Agro-alimentaire, Université de Carthage, 85p.
16. **DAJOZ R. (1971).** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 43p.
17. **DJAGO YA, KPODEKON M, LEBAS F. (2009)** Méthodes et techniques d'élevage du lapin : Elevage en milieu tropical. [en-ligne], Mise à jour le premier Juillet 2009, [<http://www.cuniculture.info/Docs/Elevage/Tropic-03-Chap1.htm#11>], (consulté le 6 Octobre 2009).
18. **DJELLAL F., MOUHOUS A., KADI S.A. (2006).** performances de l'élevage fermier du lapin dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie. *Livestock Research for Rural Development* 18(7)p.
19. **FARSI R. (2016)** .Caractérisation comparative sur les aspects physicochimiques et sensoriels de la viande cunicole et avicole, Mémoire de Master, Université de Tlemcen, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, Département d'agronomie, 50p.
20. **FOLLET S. (2003).** Dermatologie du lapin de compagnie. Thèse de Doctorat, Faculté de Médecine de Créteil ,Ecole Nat. Vét. Alfort ,78p.
21. **FOURNIER A. (2005).** *L'élevage des lapins* .Ed Artémis, Slovaquie ,95p.
22. **FORTUN-LAMOTHE L., BOULLIER S. (2007).** A review on the interactions between gut microflora and digestive mucosal immunity. Possible ways to improve the health of rabbits. *Livestock Sci*, 107, 1-18p.

## Références bibliographiques

---

23. **FROMONT A.&TANGUY M.(2011).**L'élevage de lapins .Ed educagri ,Dijon,177p
24. **GACEM, M.; BOLET, G. (2005).** Création d'une lignée issue du croisement entre une population locale et une souche européenne pour améliorer la production cunicole en Algérie. 11èmes Journées de la Recherche Cunicole, 29-30 novembre, Paris, 15-18p.
25. **GIDENNE T. & LEBAS F. (2005).**Le comportement alimentaire du lapin .*11ème journée de la recherche cunicole.* Paris ,29-30 novembre 2005.
26. **GIDENNE T.(2015).***Le lapin de la biologie à l'élevage.* Ed Quae.France .269p.
27. **GRASSE P. P.,(1949)**Traité de Zoologie, Anatomie, Systématique, Biologie : Ed. Masson et Cie, Paris, 979p.
28. **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.* Le Mans, France ,19-20 novembre 2013.
29. **HOUESSOU G.B. (2015).***Etude diagnostique de l'élevage de lapin (Oryctolagus cuniculus) sur la ferme d'élevage du LAMS.*Mémoire de licence, Département des Sciences et Techniques de Production Animale, Université d'Abomey-Calavi, 57p.
30. **KIMSE M., (2009).***Caractérisation de l'écosystème caecal et santé digestive du lapin : contrôle nutritionnel et interaction avec la levure probiotique saccharomyces cerevisiae.* Thèse de Doctorat, Université de Toulouse.229p.
31. **LEBAS F. (1983).**Elevage du lapin en petites unités.Revue mondiale de zootechnie n°46.
32. **LEBAS F., COUDERT P., ROUVIER R., ROCHAMBEAU de H., (1984)** Le lapin élevage et pathologie, Edition FAO, Rome, 298p.
33. **LEBAS F., COUDERT P., ROCHAMBEAU H. et THEBAULT R.G.,(1996).**Le lapin : Elevage et pathologie. Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. Rome, collection FAO : production et santé animales, 19,229p.
34. **LEBAS F.,(2009).**Cuniculture[en ligne], mise à jour le 8 février 2017. [www.cuniculture.info],(consulté 28-03-2017).
35. **LICOIS D. & MARLIER D.(2008).**Pathologie infectieuse du lapin en élevage rationnel. *INRA Prod.Anim*, 21(3) ,257-268.

## Références bibliographiques

---

36. **LICOIS D. (1995).**Affections digestives d'origine parasitaires et/ou infectieuses chez le lapin .In : BRUGERE-PICOUX.Pathologie du lapin et des rongeurs domestiques .Paris, Ed INVA. Chaire de pathologie médicale de bétail et des animaux de basse cour, 1995,109-130 P.
37. **MAKITAIPALE J., KARVINEN I., MAIJA K., VIRTALA K., NAREAHO A.,(2017).** Prevalence of intestinal parasites and risk factor analysis for Eimeria infections in Finnish pet rabbits.*Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports.* 21 p.
38. **MARLIER D., DEWRÈE R., DELLEUR V., LICOIS D., LASSENCE C., POULIPOULIS A., VINDEVOGEL H.(2003).**Description des principales étiologies des maladies digestives chez le lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*). *Ann. Méd. Vét.* , 147,385-392p.
39. **MORISSE J.P., MAURICE R.(1994).**Bien être et production intensive de lapins.Rev.Sci.Tech. Off. Int. Epiz.13:131-141p.
40. **ORSET S.(2003)** Etude des interrelations techniques, économiques et sanitaires en levage cunicole rationnel. These de doctorat. Ecole nationale vétérinaire de Lyon,76 p.
41. **POISSONET -S.G.-D.-C. (2004).***Principales maladies du lapin,ducobaye,duchinilla,du hamster et du rat de compagnie.* Thèse de Doctorat, Faculté de Médecine de Créteil, Ecole Nat.Vét.Alfort, 130p.
42. **RENAUX S.,(2001).***Eimeria* du lapin : étude de la migration extra-intestinale du sporozoite et du développement de l'immunité protectrice. Thèse de Doctorat, université option science de la vie et de la santé, INRA,Tours,141p.
43. **SEBILAM.(2008).**Endoparasiten beim europäischen wildkaninchen(*oryctolaguscuniculus*l.) In abhängigkeit von alter, geschlecht, gewicht, geburtsjahr, sterbesaison, wurfgröße und sozialstatus des muttertieres.univ.med.vet.dip.doc.Wien.70p.
44. **STARKLOFF A.(2009).** Einfluss von Wetterfaktoren und sozialer Umwelt auf den Endoparasitenbefall juveniler Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.).univ. Bayreuth.dip.doc.Leipzig.95p.
45. **THOTO M-C. (2006).**Utilisation de la robénidine en qualité d'additif anticoccidien dans l'aliment : effet sur la croissance et le degré d'infestation des lapins à l'engraissement. Thèse de doctorat, Université CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR.65p.
46. **TRIKI YAMANI R. R. & BACHIR PACHA M. (2011).***Cycle biologique des parasites.* Ed. OPU. Alger. 195 p.

## Références bibliographiques

---

47. **VILMOTHE S. (2015)**.Le syndrome de stase digestive du lapin : Etude descriptive des facteurs épidémiologiques et de pronostic .Thèse de Doctorat, Faculté de Médecine de Créteil, Ecole Nat.Vét.Alfort.63p.
48. **WERRY M., (1995)**.Protozoologie médicale. Bruxelles : Ed De Boeck Université, 276p.
49. **WETZEL R. et RIECK W.,(1966)**.*Les maladies du gibier*. Ed. Médicales et Scientifiques. Paris. 271p.
50. **YAGOOB G., HOUSSEIN H. (2011)**.Prevalence rate of endoparasites in wild rabbit of East-Azerbaijan province.Iran, Ann.Bio.Res. 2:31-35.

### Sites web

ANONYME 1:[www.cuniculture.info](http://www.cuniculture.info), 2009.

ANONYME2:[https://fr.wikipedia.org/wiki/Lapin#/media/File:Domestic\\_Rabbit-fr.svg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lapin#/media/File:Domestic_Rabbit-fr.svg), 2017

ANONYME3:[www.MediRabbit.com](http://www.MediRabbit.com), 2003.

## **Etude des endoparasites chez le lapin domestique *oryctolagus cuniculus* en élevage rationnel et fermier.**

### **Résumé**

Ce travail de recherche a pour but d'étudier l'impact du type d'élevage et du type d'animaux sur la présence et la fréquence des parasites intestinaux chez le lapin et d'examiner la variabilité de ces fréquences. Deux élevages ont été choisis, le premier est de type rationnel (élevage de TIKOBAINÉ) et le deuxième de type fermier (élevage de TIZI-RACHÉD).

Le diagnostic parasitologique, qui a consisté en des analyses coprologiques, a été réalisé au laboratoire de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. Il a permis de révéler et de quantifier la présence des œufs d'helminthes et des coccidies, dans les crottes et le contenu intestinal des lapins.

Au total trois espèces de parasites ont été recensées, il s'agit de : *Passalurus ambiguus* avec une fréquence de 57,14% *Strongyloides* sp avec 14,28% *Eimeria* sp avec 28,57%. Leur fréquence varie en fonction du type d'élevage, du type d'animaux et du prélèvement. On signale que les lapins d'engraissement sont les plus infestés par rapport aux lapines reproductrices.

De l'ensemble de résultats, on peut conclure que le lapin *Oryctolagus cuniculus* est un véritable réservoir de nombreuses espèces parasitaires.

**Mots clés :** parasites intestinaux, coprologie, *Oryctolagus cuniculus*, élevage fermier, élevage rationnel.

## **Study of endoparasites in the domestic rabbit *oryctolagus cuniculus* in rational and farmerbreeding.**

### **Summary**

The purpose of this research is to study the impact of the type of breeding and the type of animals on the presence and frequency of intestinal parasites in rabbits and to examine the variability of these frequencies. Two farms have been selected, the first is a rational type (TIKOBAINÉ farm) and the second is a farmer type (TIZI-RACHÉD farm).

The parasitological diagnosis, which consisted of coprological analyzes, was carried out in the laboratory of the university Mouloud Mammeri of Tizi-Ouzou. It revealed and quantified the presence of helminth eggs and coccidia in the droppings and intestinal contents of rabbits.

In total three species of parasites were recorded: *Passalurus ambiguus* with a frequency of 57.14% *Strongyloides* sp with 14.28% *Eimeria* sp with 28.57%. Their frequency varies according to the type of breeding, the type of animals and the sampling. It is reported that rabbits for fattening are the most infested by supplying reproductive rabbits.

From the set of results, it can be concluded that the rabbit *Oryctolagus cuniculus* is a true reservoir of many parasitic species.

**Key words:** intestinal parasites, coprology, *Oryctolagus cuniculus*, farmerbreeding, rational breeding.