



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



MANUEL TECHNIQUE DE L'ÉLEVEUR DE LAPIN AU BÉNIN



MANUEL TECHNIQUE DE L'ÉLEVEUR DE LAPIN AU BÉNIN

KPODEKON T. T. Marc: Professeur Titulaire de pathologie médicale vétérinaire, CECURI, Université d'Abomey-Calavi

DJAGO A. Yaou: Technicien supérieur en production animale, CECURI, Université d'Abomey-Calavi

YO Tiemoko: PhD en Production animale, Représentant résident, FAO Bénin

ADANGUIDI Jean: PhD en Agroéconomie, Chargé de programme, FAO Bénin

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ou du Centre Cunicole de Recherche et d'Information, Université d'Abomey-Calavi (CECURI) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO ou du CECURI, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO ou du CECURI.

ISBN 978-92-5-209869-0 (FAO)

© FAO, 2018

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I. FAIRE CONNAISSANCE AVEC LE LAPIN	3
1.1. Les races de lapin	3
1.2. L'appareil respiratoire du lapin	4
1.2.1. Les voies respiratoires	4
1.2.2. Les poumons	5
1.3. Les appareils génitaux du lapin	5
1.3.1. Chez le mâle	5
1.3.2. Chez la femelle	6
1.4. Les particularités du tube digestif du lapin	7
1.5. L'alimentation	8
1.6. Quelques paramètres de reproduction	9
1.7. L'environnement	12
1.8. Quelques chiffres	12
1.9. Terminologie	12
CHAPITRE II. CRÉER UN ÉLEVAGE DE LAPINS	13
2.1. Les étapes de la création d'un élevage de lapin	13
2.2. Choix des lapins	13
2.3. La manipulation des animaux	14
2.3.2. Le transport des lapins	16
2.3.3. Le sexage d'un lapereau	17
2.4. L'habitat du lapin	18
2.4.1. Choix des matériaux de construction	18
2.4.2 Les types de bâtiment	18
2.4.3. Critères de choix du site d'implantation	20
2.4.4. Normes de construction	20
2.4.5 Température et ventilation	20
2.4.6 L'échappement de l'air	20
2.5. Intérêt des entrées d'air basses bien positionnées	24
2.6. Les écrans naturels	24
2.7. Influence des vitesses d'air sur les températures ambiantes perçues par les lapins	25
2.8. Le matériel d'élevage	26
2.8.1. Les cages	26
2.8.2. Le petit matériel d'élevage	27
CHAPITRE III. ALIMENTATION DES LAPINS	30
3.1. Les besoins nutritionnels	30
3.2. Le choix des aliments	30
3.3. La ration alimentaire	31
3.4. Les déjections en production de lapin	31
CHAPITRE IV. LA REPRODUCTION DU LAPIN	32
4.1. La saillie	32
4.1.1. L'âge à la première saillie	33
4.1.2. Intervalle entre la mise-bas et la saillie	33
4.2. La palpation: diagnostic de la gestation	33
4.3. Préparation de la boîte à nid	34
4.4. La mise-bas	35
4.5. L'adoption des lapereaux	35
4.6. La surveillance des lapereaux sous-mère	35
4.7. Le sevrage	35
4.8. L'engraissement	35

4.9. Le renouvellement des reproducteurs	36
4.9.1. Les reproducteurs à renouveler	36
4.9.2. Comment choisir ses reproducteurs en auto-renouvellement ?	36
4.9.3. Renouvellement avec des lapereaux d'un jour achetés à l'extérieur de l'élevage	37
4.9.4. Tri et élimination	37
CHAPITRE V. LES MALADIES DU LAPIN	38
5.1. Les maladies de l'appareil digestif	38
5.1.1. Les coccidioses	39
5.1.2. Cryptosporidioses	41
5.1.3. Oxyurose	41
5.1.4. Cysticerose	42
5.1.5. Cœnurose et echinococcose	42
5.1.6. Téniasis	43
5.1.7. Fasciolose et dicrocoeliose	43
5.1.8 Les entérotoxémies (Clostridioses)	44
5.1.9. La colibacillose et la typhlite	44
5.2. Les maladies externes	45
5.2.1 Les gales	45
5.2.2. Les dermatomycoses ou teignes	46
5.2.3. La nécrose des pattes	47
5.3. Les maladies respiratoires (coryza, pneumonie)	48
5.3.1. Le coryza	48
5.3.2. Les pneumonies	48
5.4. Les maladies virales	49
5.4.1 La maladie virale hémorragique du lapin	49
5.4.2. La myxomatose	51
5.5. Les maladies des reproductrices	52
5.5.1. Les abcès et les mammites	52
5.5.2. Frigidité et stérilité	53
5.5.3. Fausse gestation ou pseudo-gestation	53
5.5.4. Les accidents à la mise bas	53
5.5.5. Mortalité au nid des lapereaux avant la 4ème semaine	54
5.6. La prophylaxie sanitaire et médicale (la prévention)	55
5.6.1. La prophylaxie sanitaire: l'hygiène	55
5.6.2. La prophylaxie médicale: prévention à l'aide de médicaments ou de vaccins	57
5.7. La pratique de l'autopsie des lapins morts ou malades	57
5.8. La pharmacie de l'élevage	58
CHAPITRE VI. ABATTAGE ET TRANSFORMATION DU LAPIN	60
6.1. Abattage	60
6.2. Dépouiller le lapin pour la vente	60
6.2.1. La méthode classique	61
6.2.2. La méthode locale	61
6.3. La découpe du lapin	61
6.4. Savoir commercialiser le lapin	62
6.5. Savoir cuisiner le lapin	63
CHAPITRE VII. LA GESTION TECHNICO-ÉCONOMIQUE D'UN ÉLEVAGE	64
7.1. La gestion technique d'un élevage	64
7.1.1. Les fiches d'élevage	64
7.1.2. Le planning d'élevage	67
7.2. La gestion économique	69
7.2.1. Les objectifs de production (gestion technique et financière)	69
7.2.2. Les paramètres à retenir	70
CONCLUSION	72
BIBLIOGRAPHIE	73

FIGURES

Figure 1. Description de l'extérieur du lapin	3
Figure 2. Les différents types de répartition des couleurs chez le lapin (selon Arnold <i>et al.</i> , 2005)	4
Figure 3. Appareil respiratoire du lapin	5
Figure 4. Appareil génital du mâle.	6
Figure 5. Appareil génital de la femelle	6
Figure 6. Schéma et caractéristiques des principaux éléments du système digestif du lapin	7
Figure 7. Fonctionnement du gros intestin fabriquant des crottes molles	8
Figure 8. Saisie avec une seule main	14
Figure 9. Saisie au niveau du râble	14
Figure 10. Transport d'un lapin sur l'avant-bras	15
Figure 11. Saisies dangereuses	15
Figure 12. Pince à tatouer	16
Figure 13. Diagnostic de gestation par la palpation abdominale	16
Figure 14. Transport de lapin en groupe dans un chariot	17
Figure 15. Sexage des lapereaux à la naissance	17
Figure 16. Positionnement des lapins pour le sexage	18
Figure 17. Bâtiment en paille avec murette en lattes de bois	19
Figure 18. Bâtiment en paille avec murette en terre stabilisée	19
Figure 19. Bâtiment avec toiture en tôle	19
Figure 20. Lanterneau ouvert des deux côtés	21
Figure 21. Lanterneau à ouverture décalée	21
Figure 22: Position du volet mobile le plus haut possible	22
Figure 23. Position du volet: Vue en coupe longitudinale du bâtiment	22
Figure 24. Toit en palme ou paille	23
Figure 25. Les auvents	23
Figure 26. Entrées d'air vues du côté du bâtiment	24
Figure 27. Utilisation des arbres comme écrans naturels	25
Figure 28. Estimation de la vitesse de l'air avec une simple bougie	25
Figure 29. Différents modèles de cages	26
Figure 30. Cage avec boîte à nid à l'extérieur	27
Figure 31. Différents modèles de mangeoires	28
Figure 32. Différents modèles d'abreuvoir	28
Figure 33. Boîte à nid en bois	29
Figure 34. Dimensions à respecter pour une boîte à nid	29
Figure 35. Photo d'un râtelier	29
Figure 36. Quelques fourrages	31
Figure 37. Observations de la couleur de la vulve	32
Figure 38. Les différentes phases de la saillie chez le lapin	33
Figure 39. Diagnostic de gestation par la palpation	34
Figure 40. Boîte à nid garnie de copeaux de bois avec lapereaux	34
Figure 41. Les lésions de la VHD	50

Figure 42. Pédiluve et mousse imbibé de désinfectant	56
Figure 43. Schéma de localisation des principales maladies	58
Figure 44. Etourdissement et saignée d'un lapin	60
Figure 45. Les différentes étapes de dépouille classique d'un lapin	61
Figure 46. Découpes de lapin (de la gauche vers la droite: cuisses, râble, avants et filet de lapin)	62
Figure 47. Schéma de fonctionnement d'un planning de casier	67
Figure 48. Exemple de planning casier à 4 rangées au CECURI	68
Figure 49. Exemple de planning linéaire	68
Figure 50. Exemple de planning circulaire utilisé en France, ici avec 2 fois 31 jours	69

INTRODUCTION

Au cours des dix dernières années, la production familiale extensive de lapin a progressivement fait place à la production semi-intensive. Cette transformation des systèmes d'élevage a entraîné une évolution des techniques de production. Aujourd'hui, il existe de petits élevages familiaux de 2 à 5 lapines mères et des élevages de taille moyenne de 20 à 50 lapines mères. On note parfois des élevages de grande taille pouvant atteindre 100 à 200 lapines mères.

Pour intensifier leur production, les éleveurs doivent maîtriser les techniques rationnelles de production en vue de faire face à des marchés plus rémunérateurs. Ce manuel permettra de mieux vous informer sur les différents paramètres qui contribueront à améliorer la productivité du cheptel des élevages cunicoles.

Le lapin est un mammifère qui peut se nourrir des fourrages, des graines de céréales, des restes de cuisine, des résidus de récolte et d'aliments composés. Son alimentation n'entre donc pas nécessairement en concurrence avec celle de l'homme.

Sa reproduction est facile. Son élevage est simple. Les lapines sont très prolifiques. Elles peuvent produire 30 à 40 lapins par an en climat tropical. Sa durée de gestation est de 31 jours en moyenne. C'est un animal à cycle court.

Tout est utilisable dans les produits issus du lapin à savoir: la peau, les carcasses et les crottes. La viande de lapin est très riche en protéines et en vitamines mais pauvre en graisse et en cholestérol. Non seulement elle est une viande blanche mais elle est également tendre.

CHAPITRE I. FAIRE CONNAISSANCE AVEC LE LAPIN

Le lapin est un mammifère à mœurs crépusculaires et nocturnes. Dans la nature, avant de mettre bas, il construit des terriers et fait son nid avec ses poils. C'est un animal calme et docile qui aime être traité avec beaucoup de douceur. Les caractéristiques du lapin domestique se présentent comme l'indique la Figure 1.

© ADADJA Constantin

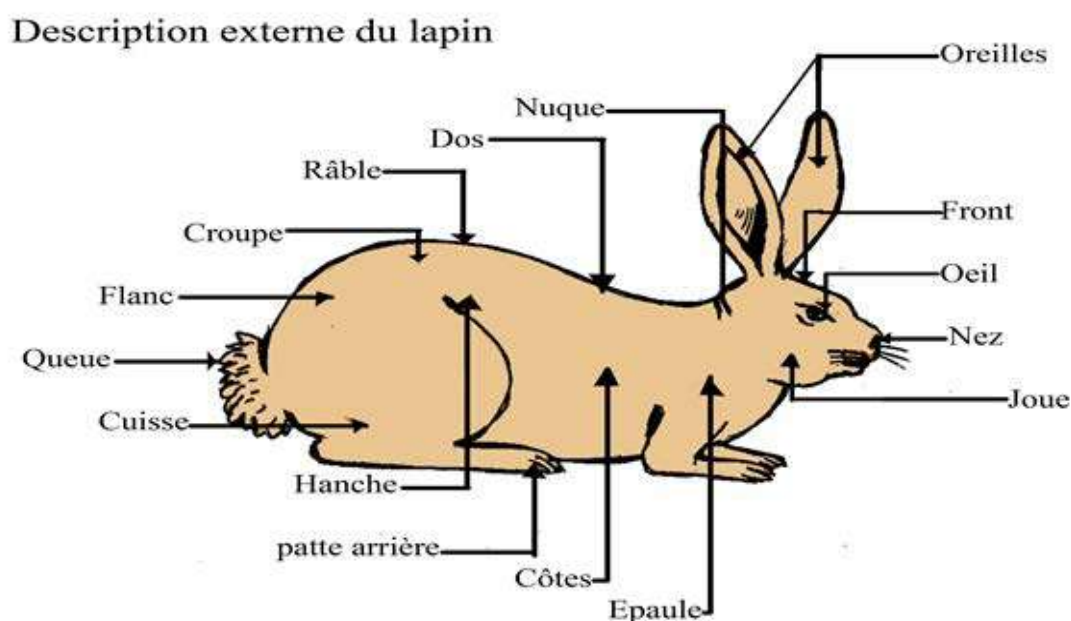


Figure 1. Description de l'extérieur du lapin

De par leur productivité, en fonction de la couleur, de la nature des poils et de leur format, on distingue plusieurs races de lapin.

1.1. Les races de lapin

Les souches de lapins couramment utilisées au Bénin sont les lapins communs. Nous n'avons pas une race de lapin propre au Bénin. Nos lapins sont issus des croisements anarchiques de toutes les races de lapin importées depuis la colonisation. Cependant, le lapin commun du Bénin s'apparente beaucoup plus à ceux des races moyennes. Il pèse entre 3 et 5 kg à l'âge adulte.

Les différentes races de lapin qui existent dans le monde se présentent comme l'indique la Figure 2.



Fauve de Bourgogne



Géant Blanc du Bouscat



Californien



Néozélandais blanc



Bélier français



Géant des Flandres

Figure 2. Les différents types de répartition des couleurs chez le lapin (selon Arnold et al., 2005)

1.2. L'appareil respiratoire du lapin

1.2.1. Les voies respiratoires

Les voies respiratoires du lapin comprennent le nez, la trachée et les bronches.

- **Le nez**

Les narines sont disposées longitudinalement en arrière de la fente médiane de la lèvre supérieure. La face interne est recouverte d'une peau portant seulement quelques poils sensitifs. A l'extrémité de chaque narine se trouve un petit bourrelet ovoïde qui présente la structure d'un organe d'essence. La partie frontale, qui est recouverte de papilles, se prolonge en arrière et en bas par un repli qui se termine entre la lèvre et la gencive.

Les narines du lapin sont très mobiles, leur contraction détermine l'ouverture des cavités nasales. Elles sont constituées par des lamelles osseuses ou cornées.

- **La trachée**

Elle mesure environ 70 mm de long et a un diamètre de 5 – 7 mm. Elle est maintenue ouverte par 50 anneaux cartilagineux. L'épithélium trachéal est constitué de cellules ciliées et de cellules à mucus. On note la présence de glande trachéale prédéveloppée.

- **Les bronches**

La trachée se divise à sa base par deux grosses bronches qui pénètrent dans les poumons à l'intérieur desquels elles se ramifient.

Les bronches sont également recouvertes intérieurement par un épithélium pluristratifié et comprenant des cellules ciliées et quelques cellules à mucus.

Au fur et à mesure que les bronches se ramifient, l'épithélium devient unistratifié et les cellules n'ont plus de cils.

Dans les grosses bronches, les glandes sont plus abondantes dans la trachée mais elles disparaissent dans les petites bronches.

1.2.2. Les poumons

Chez le lapin, il y a, comme chez les autres mammifères, deux poumons plurilobés. Chaque poumon est rattaché au diaphragme par un ligament pulmonaire.

Dans chaque poumon, les dernières ramifications des bronches ou bronchioles entrent en communication avec de petites cavités, les alvéoles pulmonaires. Ces alvéoles sont délimités par de très minces cloisons de tissu conjonctif riche en capillaires sanguins; elles constituent le stroma ou parenchyme alvéolaire. Chez le lapin, le tissu lymphoïde forme souvent des amas denses dans ce stroma et autour des bronches et des vaisseaux sanguins.

L'appareil respiratoire du lapin se présente comme l'indique la Figure 3.

Appareil respiratoire du lapin

© ADADJA Constantin

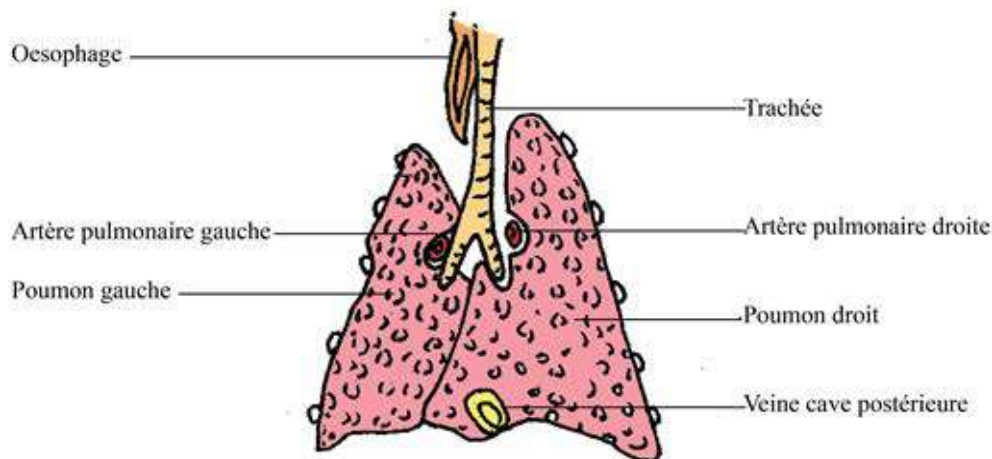


Figure 3. Appareil respiratoire du lapin

1.3. Les appareils génitaux du lapin

1.3.1. Chez le mâle

Les testicules ovoïdes sont placés dans des sacs scrotaux qui sont restés en communication avec la cavité abdominale où ils étaient à la naissance. Ainsi, le lapin peut rentrer ses testicules sous l'effet de la frayeur ou lors de combats avec d'autres mâles. Les testicules descendent vers l'âge de deux mois. La verge (ou pénis) est courte, courbée en arrière, mais se porte en avant lors de l'érection. La position relative des différents organes est indiquée à la Figure 4.

Appareil génital du mâle

© ADADJA Constantin

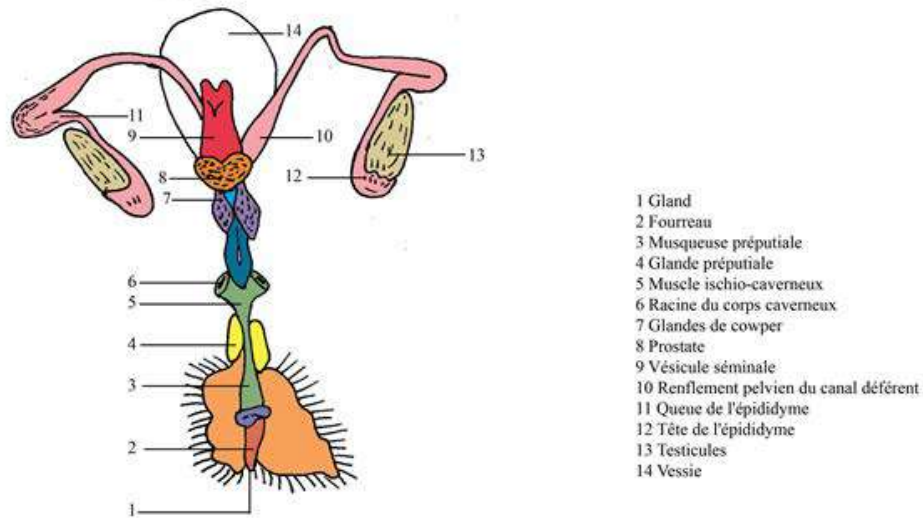


Figure 4. Appareil génital du mâle.

1.3.2. Chez la femelle

A l'âge adulte, l'appareil génital de la femelle correspond à une fente bien visible. Le vestibule est très long (4 cm). Le clitoris est très développé. Il existe des glandes préputiales. Le vagin est plat et long de 4 cm. Le col est double. On peut dire aussi que la lapine a deux cols utérins.

L'utérus également est double. Les deux parties sont distinctes sans communication. Elles se présentent comme l'indique la figure 5.

Appareil génital de la femelle

© ADADJA Constantin

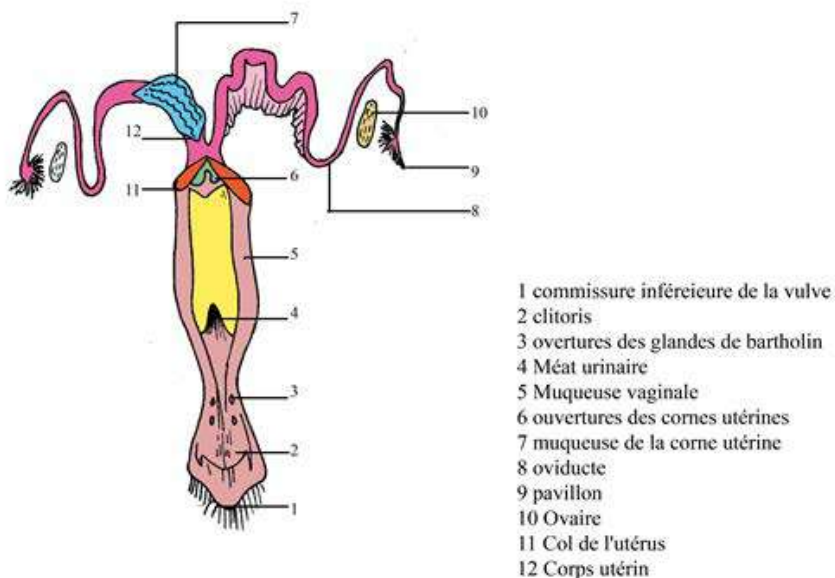


Figure 5. Appareil génital de la femelle

1.4. Les particularités du tube digestif du lapin

Le lapin ne possède qu'un seul estomac (monogastrique) par opposition au bovin qui possède plusieurs estomacs (polygastriques). Les dents du lapin poussent continuellement. Il les use et les affûte par des mouvements continuels des mâchoires. Le caecum du lapin est très développé et volumineux.

Selon la période, son appareil digestif (le colon) va produire deux types de crottes: les crottes molles et les crottes dures.

D'une part, les crottes molles ou caecotrophes en forme de grappe de 5 à 10 boules et enrobées de mucus qui sont happées et avalées directement à la sortie de l'anus. Ce phénomène qui s'observe tôt le matin s'appelle la caecotrophie. Les crottes molles, riches en acide aminé et en vitamine, vont progresser dans le tube digestif et les éléments nutritifs transformés dans le caecum sont absorbés par l'intestin grêle lors de ce deuxième trajet. Un bon fonctionnement de la caecotrophie est indispensable à la santé du lapin. Toute perturbation de la caecotrophie entraînera des diarrhées. Parmi les facteurs qui favorisent une bonne caecotrophie, nous pouvons citer:

- le calme et la bonne ambiance générale de l'élevage;
- la bonne densité dans les cages;
- un abreuvement de qualité et
- une bonne alimentation respectant, en particulier, l'équilibre entre protéine et cellulose.

D'autre part, les crottes dures, rondes, riches en fibres qui sont évacués dans la litière.

L'appareil digestif du lapin se présente comme l'indiquent les Figures 6 et 7.

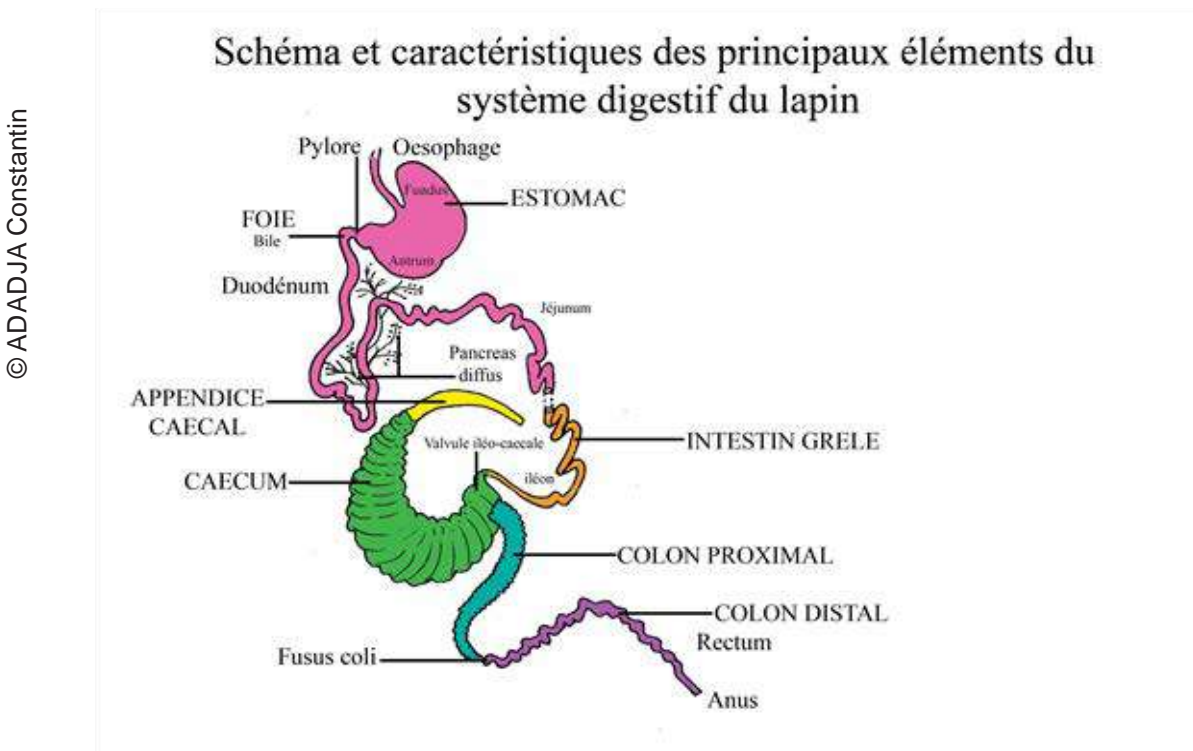


Figure 6. Schéma et caractéristiques des principaux éléments du système digestif du lapin

Fonctionnement du gros intestin fabriquant des crottes molles

© ADADJA Constantin

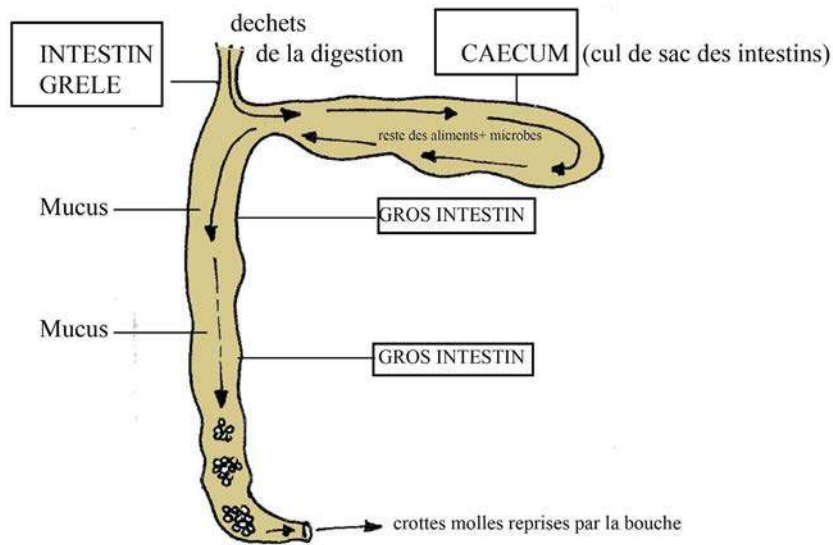


Figure 7. Fonctionnement du gros intestin fabriquant des crottes molles

1.5. L'alimentation

Le nombre de prises de repas est évalué entre 25 et 35 fois par jour et, notamment, la nuit. La quantité moyenne d'aliment consommé par jour (aliment sec distribué à volonté) est de:

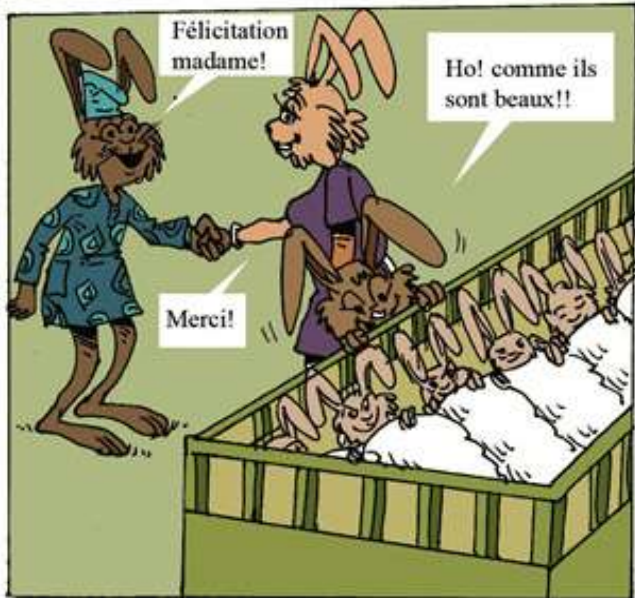
- 120 à 150 g par lapin reproducteur mâle en fonction de son format et de la température ambiante (plus il est gros, plus il mange, plus il fait chaud, moins il mange);
- 150 à 350 g par lapine suivant son stade physiologique et
- 100 à 120 g par lapereau en engraissement.

Le lapin est un herbivore. Il faut l'alimenter avec du fourrage frais récolté 24 ou 48h à l'avance ou incorporer du fourrage sec dans un aliment granulé.

Le lapin est un gros consommateur d'eau potable en particulier les lapines allaitantes et les lapereaux en croissance. La consommation d'une femelle allaitante est de près de 1 litre par jour. Celle d'une femelle avec ses petits est de 1,5 à 2 litres par jour.

1.6. Quelques paramètres de reproduction





Ils seront sevrés après 35 jours normalement mais dès 28 jours il est possible de le faire aussi. Ils seront par la suite installés dans la cage d'engraissement après sevrage.

© ADADJA Constantin



Mais où est leur papa?

Ha! il est entrain de s'accoupler avec d'autres femelles

Ha! ha! ha! il faut 7 à 8 femelles pour un lapin.



Hum! Il est polygame alors!?

Oui et je vais le rejoindre d'ici 10 à 12 jours ou je peux attendre après le sevrage de mes petits



Tu sais ma durée moyenne de production est de 1 à 2 ans donc je dois me dépêcher



Fiston, il est l'heure pour nous de prendre congé.

Merci pour la visite. Il est temps pour moi d'allaiter mes petits.



Au-revoir et à la prochaine!



1.7. L'environnement

Les principales relations entre l'élevage de lapin et l'environnement sont les suivantes:

- l'**élevage de lapin n'entraîne pas** la dégradation de l'environnement;
- la production de déjections formées de crottes dures et d'urine est à évacuer périodiquement mais utilisable comme engrais: en moyenne 10 kg par lapin produit et par an (voir paragraphe 3.4. Les déjections en production de lapin du Chapitre 3);
- l'élevage est à faire à l'abri des nuisibles (chien, chat, serpent, rat, etc.);
- l'installation du lapin doit se faire à l'abri de la chaleur et du soleil, et bénéficier d'une atmosphère bien ventilée tout en évitant les courants d'air forts;
- enfin, l'élevage au sol est possible mais il est en voie de disparition.

1.8. Quelques chiffres

La vente intervient à l'âge de 3 à 4 mois, soit 35 jours de la naissance au sevrage avec un poids moyen de 500g, puis 60 à 90 jours d'engraissement.

Le poids à la vente: 1,8 à 2,5 kg vif en moyenne.

Le nombre de lapins vendus par femelle et par an: 25 à 35.

1.9. Terminologie

- La **cuniculture** (ou cuniculiculture les 2 termes sont corrects) est l'ensemble des sciences, techniques et pratiques permettant l'élevage de lapins domestiques.
- Le **cuniculteur** (ou cuniculiculteur ou éleveur de lapins) est la personne conduisant l'élevage.
- L'**unité de mesure** en cuniculture est la **femelle reproductrice** ou la **cage-mère**. Pour toute opération de recensement du cheptel, il faut évaluer l'importance des troupeaux en cage-mères ou en femelles reproductrices. La cage-mère est une cage équipée d'une boîte à nid dans laquelle une lapine met bas et élève ses petits jusqu'au sevrage. Il faut au moins une cage d'engraissement par cage-mère et plus généralement 15 à 18 cages d'engraissement pour 10 cage-mères.
- Le **clapier** est l'ensemble des installations abritant les lapins.

CHAPITRE II. CRÉER UN ÉLEVAGE DE LAPINS

2.1. Les étapes de la création d'un élevage de lapin

La réussite d'un élevage de lapins **nécessite les activités ci-après**:

- le choix des reproducteurs;
- l'habitat des lapins;
- l'alimentation des lapins;
- la reproduction et le renouvellement des reproducteurs;
- le contrôle des maladies des lapins et;
- la commercialisation.

Pour réussir et rentabiliser un élevage, il est nécessaire de prendre en compte tous les facteurs d'élevage avec leurs interactions, en particulier, faire un choix raisonné:

- des animaux (mères lapines et mâles);
- de l'alimentation;
- du bâtiment et de son équipement (cages, abreuvoirs, mangeoires, boîtes à nids, etc.) et
- de la conduite d'élevage théorique qui doit être adaptée aux 3 éléments précédents.

Mais aussi il faudra prendre en considération l'éleveur et sa pratique, c'est-à-dire la conduite réelle de l'élevage ainsi que l'environnement (qualité et vitesse de l'air, microbisme, etc.).

2.2. Choix des lapins

Pour créer un élevage de lapin, il y a deux possibilités pour l'éleveur. L'éleveur débutant doit acheter ses reproducteurs dans un autre élevage mais il doit tenir compte des performances et de la qualité de l'hygiène de cet élevage. La deuxième possibilité est l'auto-renouvellement des femelles à partir de son propre élevage. Dans ce cas, il faut éviter la consanguinité. Pour cela, les mâles et les femelles ne doivent pas provenir de la même famille ou de la même portée.

Aujourd'hui, la plupart des éleveurs désirent acheter des reproducteurs de souches performantes. Mais au Bénin, il n'existe pas pour le moment des élevages spécialisés dans la fourniture de reproducteurs. La plupart des lapins élevés au Bénin sont issus des croisements avec les souches moyennes. Ce sont des lapins obtenus à partir des croisements anarchiques de toutes les souches importées. On les appelle les «lapins communs».

Cependant, certains éleveurs introduisent des mâles à partir des souches de lapins importées dans un passé récent. D'autres éleveurs importent des souches de lapins performantes comme la souche Hyla, le fauve de Bourgogne ou le lapin Papillon. Des essais de sélection des souches performantes sont en cours dans quelques élevages.

2.3. La manipulation des animaux

En élevage de lapin, il est fréquent de manipuler les animaux. Ceci intervient souvent lors des saillies, des palpations, des sevrages, des ventes, des contrôles de santé, des soins du sexage, etc.. Toute mauvaise manipulation peut être source de stress pour les animaux. Il est donc nécessaire de manipuler les lapins avec précaution. Si la manipulation est bien faite, les lapins s'y habituent très bien. De plus, cela évitera à l'éleveur d'être griffé.

2.3.1. Les techniques de contention conseillées

Différentes techniques de saisie peuvent être utilisées pour la manipulation des lapins. Ce sont:

- Saisie d'une seule main, en prenant à pleine main la peau au niveau des épaules. Une fois l'animal saisi, il est conseillé de lui soutenir l'arrière-train comme l'indique la Figure 8.

© HOUNDÉGLA William



Figure 8. Saisie avec une seule main

- Saisie au niveau du râble, uniquement pour les lapereaux. A éviter sur les adultes. (voir Figure 9).

© ADADJA Constantin

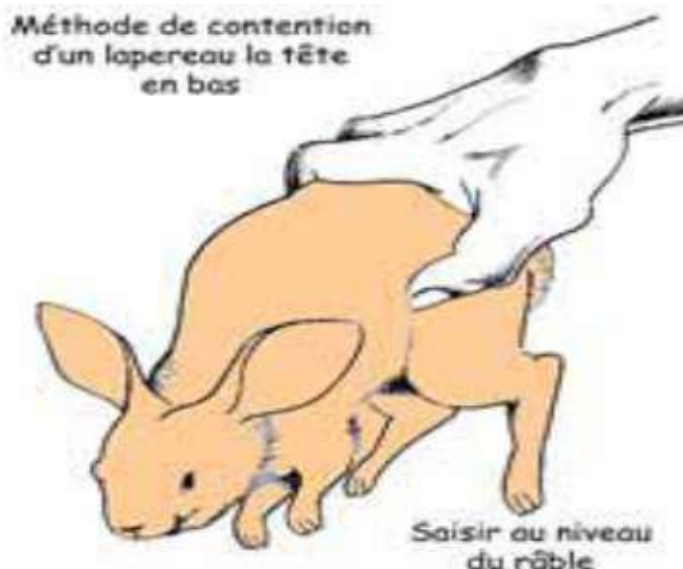


Figure 9. Saisie au niveau du râble

- La saisie la plus utilisée et la moins risquée pour la lapine est de la prendre ainsi: une main saisit la peau du dos et place l'animal sur l'autre avant-bras dès la sortie de la cage (Figure 10).

Transport d'un lapin sur l'avant-bras



Figure 10. *Transport d'un lapin sur l'avant-bras*

Certaines saisies sont dangereuses, car traumatisantes pour le lapin qui peut se débattre. Ce sont les cas de saisie par les oreilles et par les pattes (Figure 11).



Ne pas prendre un lapin par les oreilles

Ne jamais prendre un lapin par les pattes arrières

Figure 11. *Saisies dangereuses*

Lorsqu'un lapin se débat, il risque de blesser la personne qui le tient (la griffer), mais surtout il risque de se casser une patte ou, pire, de se briser la colonne vertébrale; ce qui le condamne à très court terme.

Pour bien gérer son élevage, l'éleveur doit identifier ses animaux. Il existe plusieurs types de boucles d'oreilles pour l'identification. De nos jours, on peut avoir dans le commerce des boucles d'oreilles en plastique ou en métal. Ce système d'identification est simple et peu coûteux. La boucle se pose sur le bord avant de l'oreille, à la limite du tiers supérieur (en enfonçant) vers l'intérieur des deux tiers environ (un tiers de la boucle reste à l'intérieur pour permettre la croissance de l'oreille).

Le tatouage est une technique qui est indispensable aux éleveurs dans la sélection des animaux.

Cette technique d'identification se fait avec une pince métallique qui se présente comme suit (voir figure 12).

© ADADJA Constantin



Figure 12. *Pince à tatouer*

- Réalisation de la palpation: la palpation se fait entre le 10^e et le 14^e jour de la saillie. On place la lapine au-dessus d'une cage, sur une boîte à nid ou sur une table de manipulation. Une main saisit la peau au-dessus des reins et soulève l'arrière-train, l'autre main sera placée sous l'abdomen pour repérer les embryons qui ressemblent à une grappe de raisin. La main placée sous l'abdomen entre les cuisses fait un mouvement de va et vient et cherche les embryons le plus haut possible. Mais il faut éviter de serrer les embryons pour ne pas provoquer des avortements (Figure 13).

© ADADJA Constantin



Diagnostic de gestation par la palpation abdominale

Figure 13. *Diagnostic de gestation par la palpation abdominale*

- Observation externe de l'état de santé: Il faut prendre la lapine de façon à observer rapidement le bout du nez, les naseaux et les extrémités des pattes postérieures pour vérifier s'il n'y a pas de maladie respiratoire. Il faut explorer les mamelles pour détecter les mammites et observer les pattes antérieures pour voir s'il n'y a pas de maux de patte.
- Vaccination des jeunes et des adultes: la vaccination contre la VHD ou RHD se fait en sous-cutané. La vaccination sous cutanée se fait sous la peau du garrot à la hauteur des épaules sur le dos.
- Les injections intramusculaires se font au niveau de la cuisse ou au niveau des reins.

2.3.2. Le transport des lapins

Le déplacement de lapins au sein de l'élevage au moment des sevrages ou des ventes est toujours délicat et peut entraîner le stress de l'animal, aboutissant à des conduites agressives vis à vis des autres lapins, à des pertes de poids et des baisses de qualité de la viande. Ainsi, pour transporter

individuellement les lapins, il faut procéder comme l'indique les Figures 8, 9 10 et 13 ci-dessus. Pour des effectifs plus importants, lors du sevrage ou de la vente, par exemple, nous conseillons d'utiliser un chariot comme le montre la Figure 14. Un panier, si possible avec couvercle, peut aussi être utilisé.

Transport de lapin en groupe dans un chariot

© ADADJA Constantin



Figure 14. *Transport de lapin en groupe dans un chariot*

2.3.3. Le sexage d'un lapereau

Il est possible de reconnaître, dès la naissance, un lapereau mâle d'un lapereau femelle en mettant en exergue son sexe par évagination. Quand il s'agit d'un mâle, le pénis apparaît comme un rond. Par contre, chez la femelle, la vulve se présente sous forme d'une fente, comme le montre la Figure 15. Toutefois, le sexage à la naissance n'est pas aisé. Cela nécessite un apprentissage auprès des personnes expérimentées.

© ADADJA Constantin

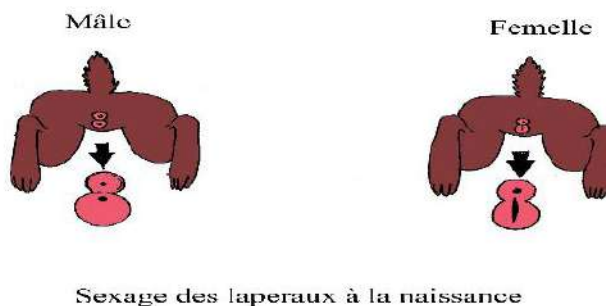


Figure 15. *Sexage des lapereaux à la naissance*

Au moment du sevrage (30 à 35 jours), il est très facile de faire le sexage des lapereaux. Pour le réaliser, (i) prendre la queue entre l'index et le majeur et (ii) exercer une légère pression entre le pouce et l'index dans un premier temps, puis du pouce vers l'abdomen; ce qui permet d'évaginer les organes génitaux (Figure 16). Cette inversion du sexe des lapereaux fait facilement ressortir le pénis des mâles ou met bien en évidence la fente vulvaire de la femelle.

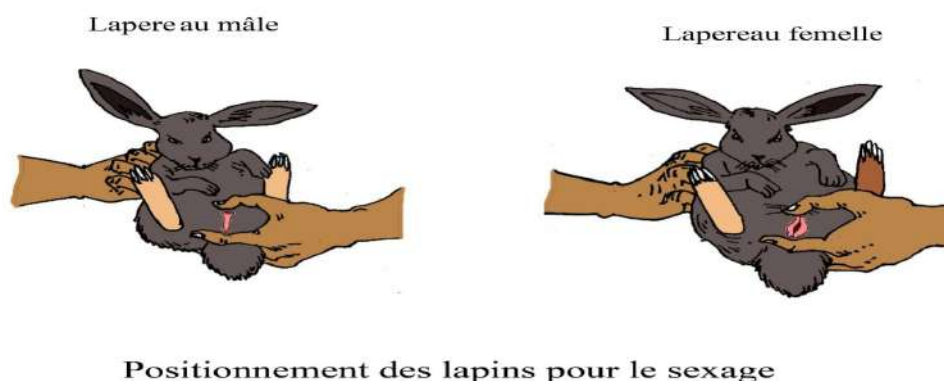


Figure 16. *Positionnement des lapins pour le sexage*

2.4. L'habitat du lapin

L'élevage des lapins est différent des autres élevages de la basse-cour parce que leur reproduction est différente et nécessite un suivi rigoureux. La particularité de l'élevage rationnel de lapin réside dans le fait que les lapins doivent être logés dans des cages propres et si possible dans un bâtiment. A l'instar du poulet de chair, le lapin est très fragile et développe très rapidement des maladies mortelles si l'hygiène n'est pas rigoureusement respectée.

De plus, les lapins ont besoin d'une ambiance fraîche (température ambiante de 18 - 19°C) et calme pour bien se reproduire. C'est pourquoi il est nécessaire d'aménager ou de construire des abris pour mieux loger les lapins. En cuniculture, il faut distinguer deux périodes: (i) la maternité et; (ii) l'engraissement.

- La «maternité» désigne le bâtiment où on élève les reproducteurs mâles et femelles ainsi que les lapereaux sous-mère.
- L'«engraissement» désigne le bâtiment où sont élevés les lapereaux sevrés et les futurs reproducteurs.

Ainsi, la construction d'un bâtiment nous semble indispensable lorsque le cheptel devient important. Pour de grandes exploitations cunicoles, il faut prévoir spécialement un bâtiment pour la maternité et un autre pour l'engraissement.

Nous allons développer ci-dessous les différents besoins en bâtiment, cages et petit matériel d'élevage.

2.4.1. Choix des matériaux de construction

On peut utiliser des matériaux locaux tels que la terre de barre, le rotin, les claies, le bambou, le bois, la paille, les branches de palmier ou de cocotier. Ceci permet de construire des bâtiments économiquement rentables.

De nos jours, il faut faire des investissements durables et rentables. Pour cela, il faut préférer les constructions en terres stabilisées, en tôle, en ciment et en tuile. Quand les matériaux de construction sont en ciment ou en terre stabilisée et la toiture en tôle, il faut aménager des entrées d'air basses, moyennes ou hautes. Il est recommandé de planter des arbres tout autour des bâtiments qui peuvent servir d'écran pour briser la vitesse des vents violents.

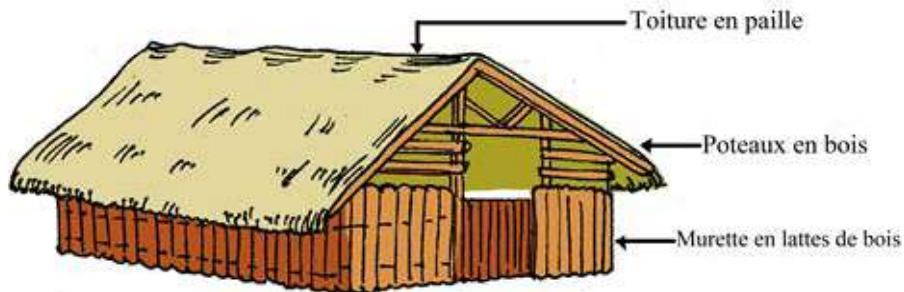
2.4.2 Les types de bâtiment

Le bâtiment a pour rôle de protéger les lapins de la pluie, du soleil, des fortes chaleurs, des courants

d'air violents, des voleurs et des prédateurs (chat, chien, musaraigne, souris, serpent, fourmis, etc.). Il favorise un bon confort pour le travail des éleveurs.

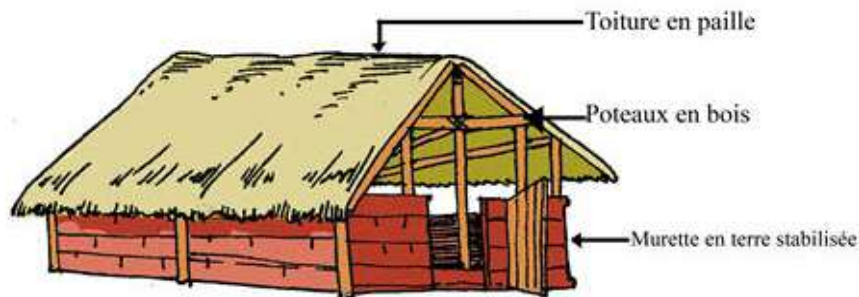
Au Bénin, le bâtiment d'élevage de lapin le plus recommandé est celui de type semi-plein air. On peut avoir des bâtiments en matériaux locaux comme en matériaux importés comme le montrent les Figures 17, 18 et 19.

© ADADJA Constantin



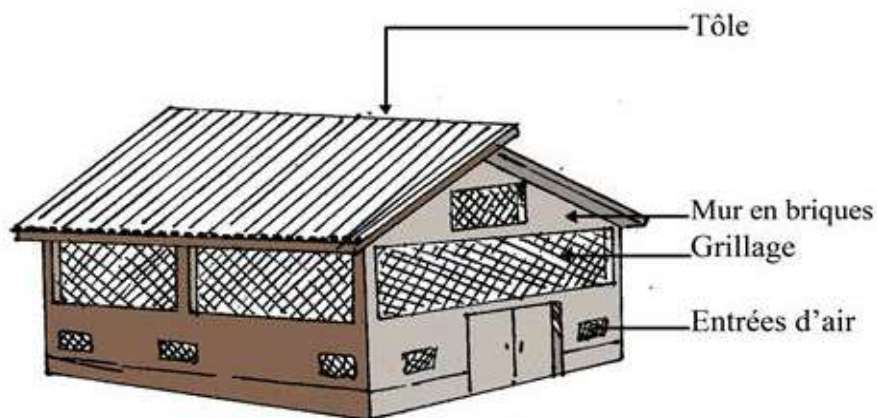
Bâtiment en paille avec murette en lattes de bois

Figure 17. Bâtiment en paille avec murette en lattes de bois



Bâtiment en paille avec murette en terre stabilisée

Figure 18. Bâtiment en paille avec murette en terre stabilisée



Bâtiment avec toiture en tôle

Figure 19. Bâtiment avec toiture en tôle

2.4.3. Critères de choix du site d'implantation

L'éleveur doit éviter de construire son bâtiment sur des terrains inondables. Pour ce faire, les critères de choix du terrain sont les suivants:

- Un terrain bien plat;
- Un terrain non inondable;
- Un terrain proche de la maison de l'éleveur.

2.4.4. Normes de construction

Le bâtiment doit être bien orienté. Pour ce faire, il faut tenir compte des normes suivantes:

- les grandes façades ne doivent pas faire face à la direction des grands vents;
- les grandes façades ne doivent pas être balayées par le soleil durant toute la journée et
- la largeur ne doit pas dépasser 10 m pour ne pas être obligé de réaliser des poteaux à l'intérieur pour la solidité du bâtiment.

2.4.5 Température et ventilation

Les lapins ne supportent pas les fortes chaleurs. Les normes conseillées pour son élevage sont les suivantes:

Volume

- 3 m³ par cage-mère
- 5 m³ pour 16 à 18 lapins à l'engraissement

Vitesse d'air

- 0,4 m/s

Température

- lapine reproductrice: 16 - 19°C, maximum de 27 – 29°C
- lapins à l'engraissement: 12 - 14°C, maximum de 27 – 29°C

La ventilation naturelle est très importante dans les élevages en climat tropical. Compte tenu du fait qu'il fait en permanence chaud (30°C en moyenne) au Bénin, lors de la conception des bâtiments d'élevage, il faut prévoir les entrées d'air qui peuvent permettre à l'air de circuler librement dans l'élevage. Un bon circuit d'air implique donc:

- des entrées d'air suffisantes et variées en partie moyenne et en partie basse du bâtiment et
- un «échappement» de l'air en partie haute.

2.4.6 L'échappement de l'air

❖ Couverture en tôle ondulée

Un échappement bien conçu est particulièrement important avec ce type de couverture, qui absorbe beaucoup de chaleur. Une solution à prévoir dès le départ est le lanterneau avec deux possibilités:

- lanterneau ouvert des deux côtés (Figure 20);
- lanterneau ouvert d'un seul côté, en décalé, comme le montre la Figure 21.

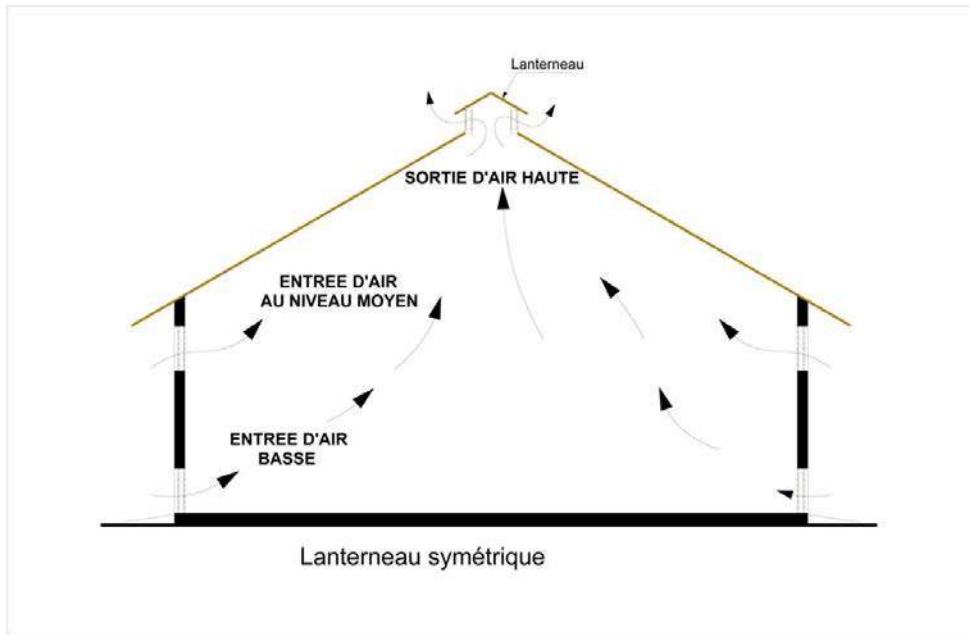


Figure 20. Lanterneau ouvert des deux côtés

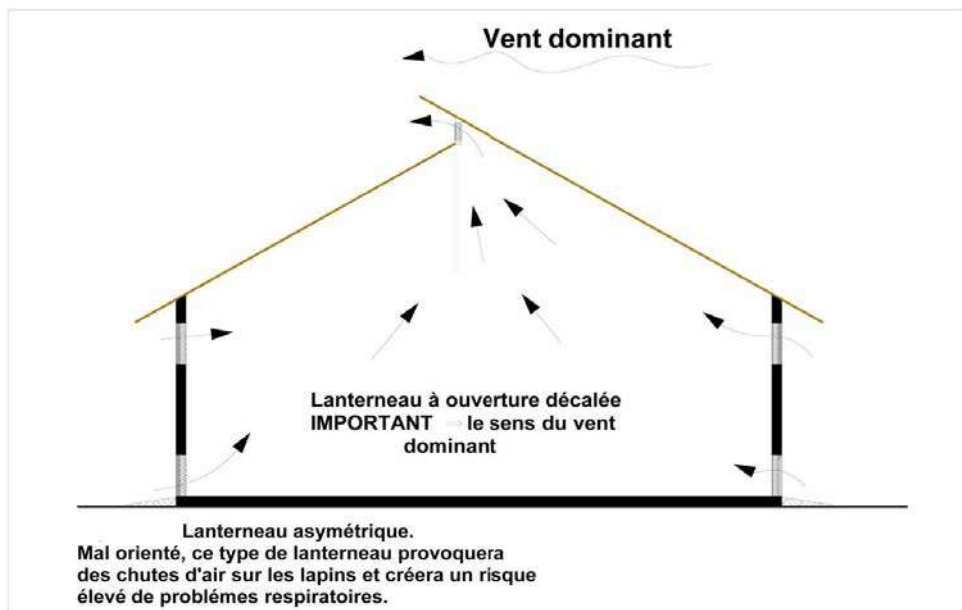


Figure 21. Lanterneau à ouverture décalée

A défaut de lanterneau, si le bâtiment est déjà construit, prévoir un échappement avec un volet en matériau léger sur les deux pignons, à positionner le plus haut possible. Protéger l'ouverture contre les intrusions de nuisibles (grillage de préférence). Prévoir un réglage depuis le sol avec une corde prolongée par une chaînette de 1m environ et un point fixe (clou par exemple). Vous pourrez ainsi régler l'ouverture du volet, maillon par maillon, selon les besoins. Voir les figures 22 et 23.

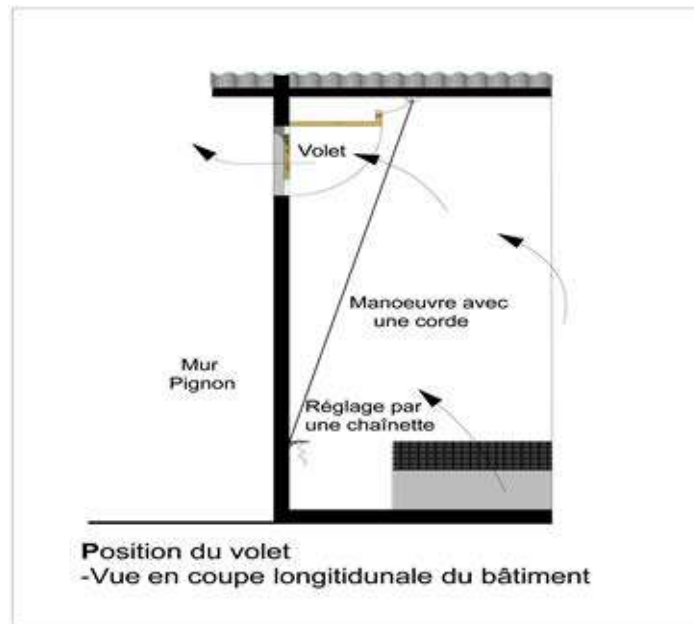


Figure 22: Position du volet mobile le plus haut possible

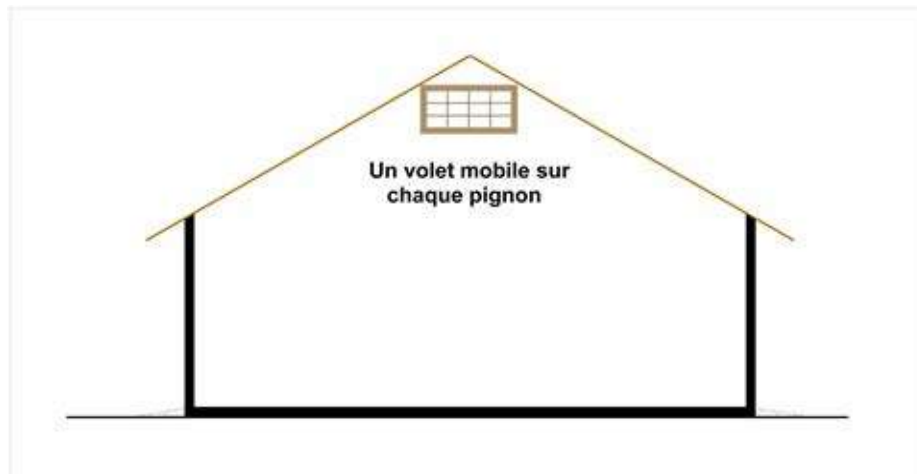


Figure 23. Position du volet: Vue en coupe longitudinale du bâtiment

❖ **Toit en feuilles de rotin ou en paille.**

La Figure 24 présente le toit en rotin ou en paille. Ces matériaux sont moins durables que la tôle. Mais ils sont disponibles toujours et partout, gratuitement ou à des coûts raisonnables.

Parmi leurs avantages, on peut noter ce qui suit:

- ces matériaux isolent bien contre la chaleur et le froid.
- la couverture respire et laisse échapper une certaine quantité d'air, d'humidité et de chaleur.

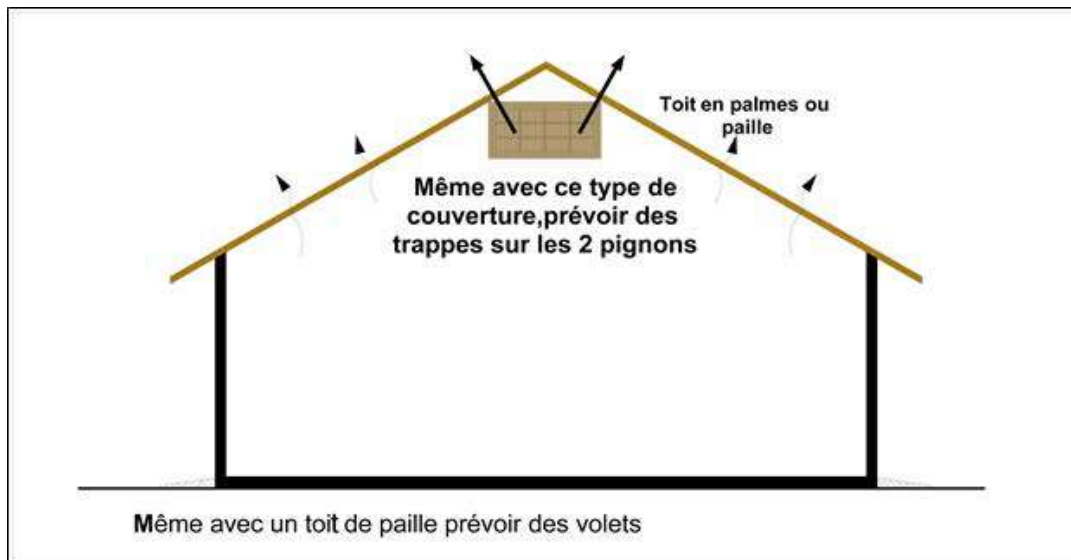


Figure 24. Toit en palme ou paille

❖ **Les auvents: un point très important**

Prévoir des auvents d'une dimension suffisante, c'est-à-dire de 70 à 80 cm (Figure 25). Cela limitera les effets du soleil et donc de la chaleur, mais surtout les entrées d'eau en saison de pluies. Pensez également au débord au-dessus des pignons si vous installez des volets d'échappement hauts.

Les entrées d'air, comme évoqué plus haut, doivent être suffisantes et variées. Elles permettront donc de s'adapter à la saison, à la température et au régime des vents.

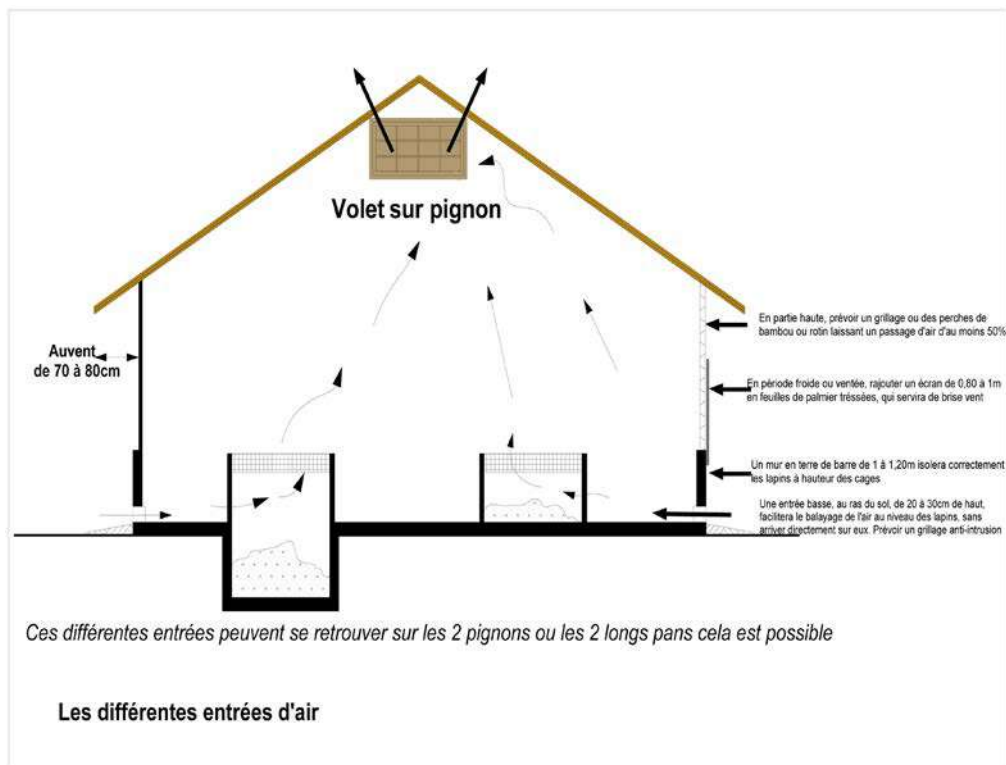


Figure 25. Les auvents

2.5. Intérêt des entrées d'air basses bien positionnées

La Figure 26 présente les différentes entrées d'air vues du côté du bâtiment. Les entrées d'air basses permettent:

- un circuit «ascendant» naturel de l'air et un bon balayage depuis le sol;
- une bonne oxygénation des animaux sans courant d'air direct: des volets réglables permettent de limiter les entrées basses en cas de besoin et
- d'évacuer l'humidité des fosses à déjection en favorisant leur déshydratation.

© ADADJA Constantin

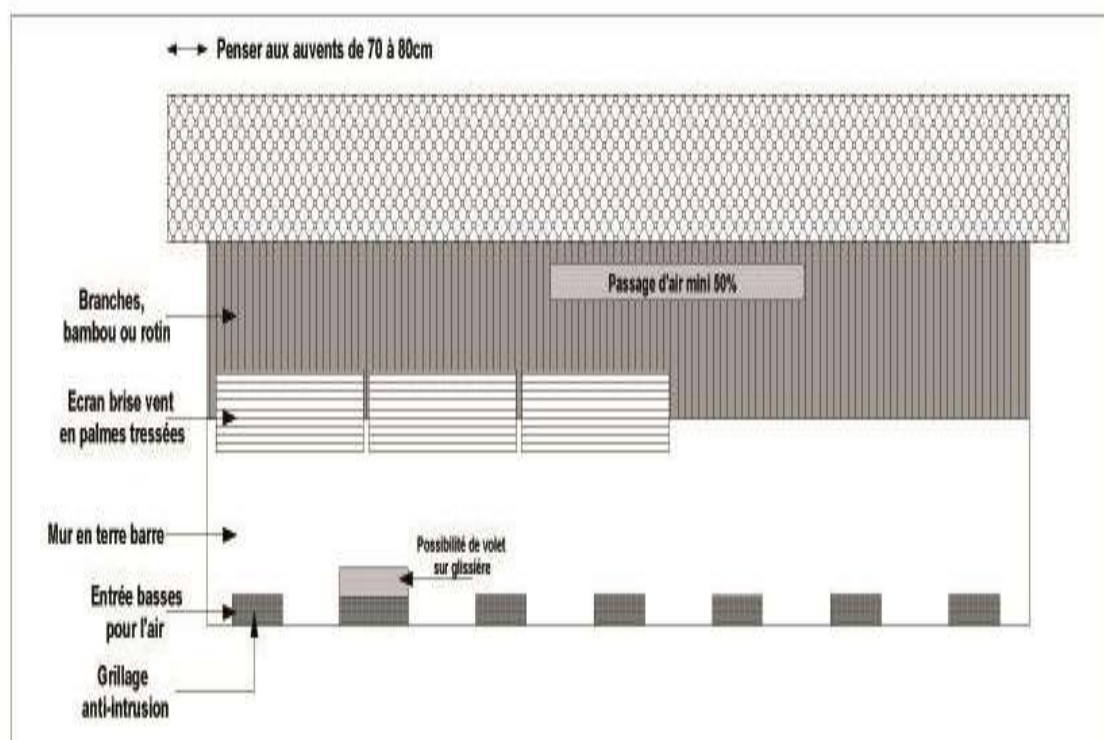


Figure 26. Entrées d'air vues du côté du bâtiment

2.6. Les écrans naturels

Les écrans naturels sont très utiles pour protéger les bâtiments d'élevage du soleil et des vents (Figure 27). En zone tropicale, les essences végétales à croissance rapide sont nombreuses. Il est conseillé de les planter tout autour des bâtiments et dans la cour de l'élevage. Elles permettent de protéger la toiture, les côtés et d'apporter un surplus de confort à vos lapins. C'est, de plus, une opération peu coûteuse.

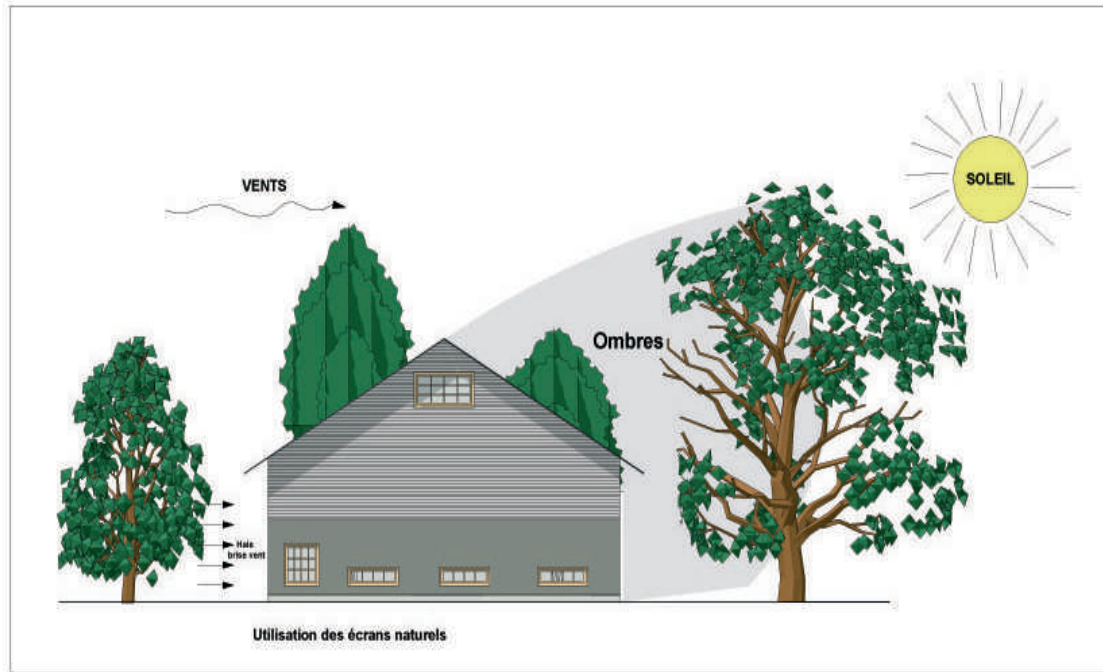


Figure 27. Utilisation des arbres comme écrans naturels

2.7. Influence des vitesses d'air sur les températures ambiantes perçues par les lapins

Les lapins, tout comme les humains, supportent mieux la chaleur lorsqu'il y a un léger mouvement d'air. La température ressentie est alors inférieure à la température réelle. Pour une température ambiante de 25°C, la vitesse de l'air au niveau même des lapins devra être de 0,5 à 0,6 m/seconde pour leur confort. Si la température ambiante est de 32-35°C, pour le confort des lapins, la vitesse de l'air devra atteindre 1m/s, mais en aucun cas elle ne devrait dépasser la valeur de 1m/s pour éviter le coryza et les diarrhées. Rappelons à toutes fins utiles que cela correspond à seulement 3,6 km/h. Un vent est généralement considéré comme faible quand il dépasse 12 km/h, en dessous de cette valeur les météorologues parlent de vent calme, voire d'absence de vent. La vitesse de l'air dans une cage peut être estimée simplement à l'aide d'une bougie comme indiqué sur la Figure 28.



Figure 28. Estimation de la vitesse de l'air avec une simple bougie

En conclusion, une ventilation bien conçue et des circuits d'air corrects contribuent à améliorer le confort des animaux, mais aussi celui de l'éleveur ainsi que les performances des reproducteurs et la croissance des lapins de chair. Une vitesse d'air contrôlée et sans excès est un élément essentiel de confort. La température « ressentie » est la combinaison de la température « réelle » et de la vitesse de l'air. Le lapin peut supporter des vitesses maximales de 1mètre par seconde au-dessus de 30°C de température réelle.

Les quelques recommandations contenues dans ce chapitre, faciles à mettre en œuvre, doivent permettre d'éviter des erreurs lors de la conception ou d'envisager les transformations d'une installation existante. Elles contribueront, sans nul doute, à la réussite de votre élevage.

2.8. Le matériel d'élevage

2.8.1. Les cages

La conduite d'un élevage de lapin est différente de celle des autres élevages de la basse-cour. Le lapin est un animal qui nécessite des soins quotidiens et une surveillance régulière. Il a besoin de vivre dans un endroit propre. Une cage bien construite lui permet de bien croître et de se reproduire dans de bonnes conditions. On peut distinguer plusieurs types de cages en fonction de leurs usages: cage mère, cage d'engraissement, cage mâle, cage futur reproducteur et attente-gestante.

❖ Les différents modèles de cages

Il existe beaucoup de modèles de cages. Il est possible de les fabriquer avec le bois de teck, le bambou de chine, le rotin, le ciment, la terre de barre ou, de préférence, avec des barres de fer et du grillage galvanisé (Figure 29).



Figure 29. Différents modèles de cages

❖ Les dimensions des cages

Les dimensions recommandées pour fabriquer une bonne cage sont les suivantes (Figure 30):

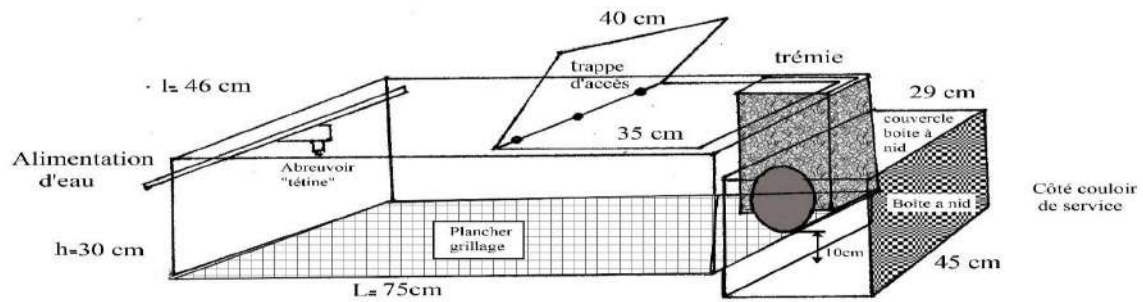
- longueur: 80 cm
- largeur: 50 cm
- hauteur: 30 cm

Ces dimensions permettent d'introduire des boîtes à nid à l'intérieur de la cage au moment des mises-bas. Ce type de cage permet d'abriter:

- une lapine et sa portée;
- un mâle reproducteur ou
- 5 à 6 lapins à l'engraissement.

Si la boîte à nid doit être installée à l'extérieur de la cage, les dimensions suivantes sont recommandées:

- longueur: 75 cm
- largeur: 45 cm
- hauteur: 30 cm



Cage de maternité avec boîte à nid extérieure

Figure 30. Cage avec boîte à nid à l'extérieur

En système de production semi-intensive à intensive, l'élevage de lapin au sol n'est plus du tout recommandé.

2.8.2. Le petit matériel d'élevage

Il comprend essentiellement les mangeoires, les abreuvoirs, les boîtes à nid et le râtelier à fourrages.

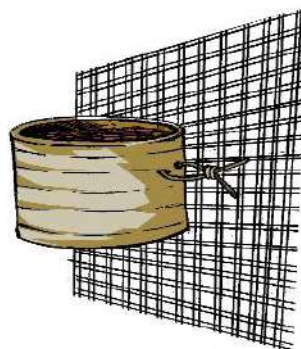
❖ Les mangeoires

Il existe des mangeoires en ciment, en boîte de conserve, en terre cuite et en tôle galvanisée (Figure 31). Plusieurs matériaux sont bons pour fabriquer une mangeoire. Ce qui importe, c'est de respecter les règles suivantes:

- fixer solidement la mangeoire pour que les lapins ne la renversent pas;
- replier les bords de la mangeoire pour éviter les gaspillages d'aliments qui sont coûteux à l'achat;
- donner à la mangeoire un minimum de profondeur, environ 7 cm, pour faciliter la préhension de la nourriture et
- renouveler le plus souvent les mangeoires en bois car elles sont souvent rongées.



Mangeoire en maçonnerie



Mangeoire en boîte de conserve.

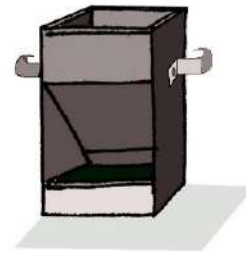


Mangeoire en terre cuite



Mangeoire en maçonnerie

Mangeoire en tôle galvanisée



Mangeoire en tôle galvanisée

© ADADJA Constantin

Figure 31. Différents modèles de mangeoires

❖ Les abreuvoirs

Il existe des abreuvoirs en boîte de conserve, en maçonnerie, en poterie, en tétine intégrée à un système d'abreuvement automatique (Figure 32).



Abreuvoir en poterie



Abreuvement automatique

Figure 32. Différents modèles d'abreuvoir

❖ La boîte à nid

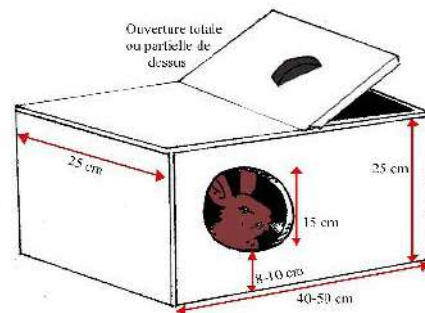
La boîte à nid peut être fabriquée avec du bois ou du contreplaqué (Figure 33). Les dimensions d'une boîte à nid sont les suivantes (Figure 34):

- longueur: 45 cm
- largeur: 25 cm
- hauteur: 25 cm

Il peut y avoir des boîtes à nid ouvertes ou fermées.



Figure 33. Boîte à nid en bois



Dimensions à respecter pour une boîte à nid

Figure 34. Dimensions à respecter pour une boîte à nid

❖ Le râtelier à fourrage

Le râtelier sert à mettre à la disposition du lapin du fourrage de manière hygiénique tout en évitant le gaspillage. Il peut être fabriqué avec du bois, du grillage à lapin ou de la tôle galvanisée (Figure 35).



Figure 35. Photo d'un râtelier

CHAPITRE III. ALIMENTATION DES LAPINS

3.1. Les besoins nutritionnels

Les besoins nutritionnels des lapins sont les suivants:

❖ Les besoins en eau

Il faut veiller à la qualité de l'eau, car si l'eau est sale, même si le lapin a soif, il ne boit pas. Il faut prévoir en moyenne:

- 0,2 L d'eau/jour/lapin en engraissement;
- 0,5 L d'eau/jour/mâle reproducteur;
- 0,6 L d'eau/jour/lapine;
- 1 à 1,5L d'eau/jour/lapine et sa portée.

Si l'eau est souillée, on peut la désinfecter en y ajoutant de l'eau de javel à raison de 20 ml pour 100 l d'eau.

❖ Les besoins en énergie

Les besoins en énergie sont estimés entre 2 200 et 2 650 Kcal/kg pour le lapin. Pour couvrir les besoins, les sources d'énergie suivantes sont utilisées: le maïs, le mil, le sorgho, le manioc râpé, la patate douce, etc..

❖ Les besoins en cellulose

Le tube digestif du lapin a besoin de cellulose pour bien fonctionner. Son aliment doit comporter environ 14% de cellulose. La cellulose est surtout apportée par les fourrages lignifiés.

❖ Les besoins en protéine

Le lapin a besoin d'un taux de protéine d'environ 17% dans sa ration alimentaire pour assurer la constitution de son propre corps, sa croissance et sa production. Les matières premières suivantes sont très riches en protéine: soja grain torréfié, tourteau de soja, tourteau de coton, tourteau de palmiste.

❖ Les besoins en minéraux et vitamines

Les vitamines et les sels minéraux sont indispensables au fonctionnement et à la constitution de l'organisme. Ils entrent dans la constitution des os et du lait et favorisent une bonne santé des animaux. On les retrouve surtout dans le sel de cuisine, la coquille d'huître, le phosphate bicalcique et les fourrages.

Ces divers besoins sont couverts par un apport d'eau et par des aliments composés qui sont disponibles sur le marché.

3.2. Le choix des aliments

➤ *Pour un petit élevage*

Les éleveurs peuvent nourrir leurs lapins avec des fourrages variés en quantité suffisante. Ils doivent apporter un complément alimentaire sous forme de matière première en mélange ou non. Il existe plus de 32 fourrages que le lapin peut consommer (Figure 36).

➤ Pour un élevage à caractère commercial

Lorsque le cheptel devient plus important, l'éleveur doit plutôt distribuer en grande quantité un aliment composé et équilibré sous forme granulée et un peu d'herbe comme complément si nécessaire.



Figure 36. Quelques fourrages

3.3. La ration alimentaire

La ration alimentaire est la quantité journalière d'aliment consommé par un lapin pour assurer ses besoins. Un élevage commercial est rentable si les dépenses en aliment représentent à peu près 65% des dépenses de production. La quantité d'aliment à distribuer à un lapin par jour est la suivante:

- lapin reproducteur mâle: 120 à 150g/jour en fonction de son format et de la température;
- lapine: 150 à 300 g/jour suivant le stade physiologique (vide ou gestante ou allaitante ou gestante + allaitante);
- lapereau en engraissement: 100 g/jour en moyenne.

3.4. Les déjections en production de lapin

Les déjections de lapin sont recueillies dans des fosses semi-profondes. Pour les élevages de petites tailles, il n'est pas indispensable de créer des fosses pour recueillir les déjections. En revanche, pour les élevages de grandes tailles, il est recommandé d'aménager des fosses de 1 m de profondeur. Ces fosses sont de préférence étayées par des murets en ciment pour éviter les éboulements.

CHAPITRE IV. LA REPRODUCTION DU LAPIN

Il n'y a pas de cycle sexuel chez la lapine comme chez les autres espèces animales. L'ovulation de la lapine a lieu à la suite de l'accouplement. On dit que la lapine est une espèce à ovulation provoquée. On peut aussi provoquer l'ovulation par l'injection d'hormones. Ces hormones sont surtout utilisées au cours de l'insémination artificielle.

4.1. La saillie

Pour réussir une saillie, il faut tenir compte de la couleur de la vulve de la lapine (Figure 37). Pour ce faire, l'éleveur doit évaginer la vulve pour apprécier sa couleur. C'est quand la lapine a la vulve rouge qu'elle peut accepter le mâle. On dit qu'elle est réceptive.

En revanche, pour toute vulve blanche, rose ou violette, la lapine peut refuser le mâle. Si les conditions d'élevage sont bonnes, par exemple dans les mois les plus frais de l'année (juillet, août, septembre), et si l'alimentation est de bonne qualité, il est très facile de réussir l'accouplement d'un grand nombre de lapine le même jour.

© HOUNDEGLA William



Figure 37. Observations de la couleur de la vulve

Les conditions suivantes doivent être respectées pour une bonne saillie:

- s'assurer que la lapine est en bonne santé;
- s'assurer qu'elle est réceptive: toute vulve rose, violette ou blanchâtre indique qu'elle sera peu ou pas réceptive;
- déplacer toujours la femelle vers le mâle pour éviter d'éventuelles bagarres et
- effectuer la saillie tôt le matin, tard le soir ou par tout autre temps frais.

Lorsque la femelle est réceptive, elle est introduite dans la cage du mâle. Elle s'immobilise rapidement, s'étire et relève légèrement l'arrière-train; ce qui permet au mâle de la chevaucher et de réaliser la saillie (Figure 38).

Si l'accouplement réussit, le mâle tombe sur le côté en poussant parfois un cri. Il faut éviter de laisser le mâle et la femelle ensemble sur de longues périodes surtout si la femelle montre des signes

d'agressivité vis-à-vis du mâle. A la fin de chaque accouplement, l'éleveur doit noter sur les fiches d'élevage la date d'accouplement et les numéros des individus accouplés.

© HOUNDEGLA William



Figure 38. Les différentes phases de la saillie chez le lapin

4.1.1. L'âge à la première saillie

L'âge à la première saillie varie selon le sexe comme suit:

- femelle: 4 à 5 mois: elle doit avoir un poids minimum égal à 75% du poids adulte de la souche, soit 2 à 2,2 kg de poids vif;
- mâle: 5 à 6 mois.

L'éleveur doit éviter l'utilisation abusive du mâle. Ainsi, il doit limiter le nombre de saillies à une saillie au cours de la première semaine et augmenter progressivement au cours des autres semaines. Pour la première saillie, il faut proposer au mâle une femelle ayant déjà eu plusieurs accouplements et surtout une femelle qui est bien en chaleur.

4.1.2. Intervalle entre la mise-bas et la saillie

L'intervalle entre la mise-bas et la saillie dépend de l'importance de la portée et de la qualité de l'aliment distribué. Si l'alimentation des lapines est composée de fourrages avec un complément alimentaire, l'éleveur doit attendre le sevrage avant de présenter la femelle au mâle. En revanche, si l'éleveur utilise un aliment composé équilibré sous forme granulée, la saillie peut être effectuée 10 à 15 jours après la mise-bas. Pour les portées de 1 à 3 lapereaux, la saillie peut intervenir 7 jours après la mise-bas.

4.2. La palpation: diagnostic de la gestation

La palpation abdominale est la seule méthode efficace pour vérifier si la lapine est gestante ou non. Il est indispensable d'apprendre à palper les femelles, car cela permet de les remettre à la saillie si elles sont vides, donc d'augmenter la productivité de l'élevage.

La palpation nécessite un petit apprentissage de la part de l'éleveur, car certaines personnes n'arrivent pas à palper et peuvent faire avorter les femelles. Il vaut mieux, dans ce cas précis, qu'elles évitent de palper.

Pour faire la palpation, une main saisit la lapine au niveau de la peau au-dessus des reins et soulève l'arrière train. L'autre main passe doucement sous l'abdomen au niveau du bas ventre et, avec un mouvement de va-et-vient, elle repère les embryons sous forme de petites boules souples et glissantes au toucher (Figure 39). Ces embryons ne sont pas à confondre avec les crottes qui sont dures au toucher. La palpation se fait entre le 10ème et le 14ème jour. Avant le 10ème jour, les embryons ne sont pas perceptibles au toucher et, plus tard, il y a risque d'avortement.



Diagnostic de gestation par la palpation abdominale



Figure 39. *Diagnostic de gestation par la palpation*

4.3. Préparation de la boîte à nid

Contrairement aux autres mammifères, la lapine prépare elle-même son nid avant la mise-bas. Mais, trois jours avant la date présumée de la mise-bas, l'animalier doit déposer une boîte à nid propre, désinfectée et garnie de copeaux de bois ou de paille dans la cage de la femelle (Figure 40). La lapine va arracher les poils de son abdomen et de ses flancs pour les mélanger à la litière et constituer un nid confortable et chaud. Ces comportements ne sont pas toujours observés chez toutes les femelles: c'est le cas chez certaines primipares.

L'animalier doit mettre de l'eau dans l'abreuvoir en permanence et surveiller rigoureusement la femelle, car certaines primipares, n'étant pas habituées, mettent bas sur le plancher de la cage.



Figure 40. *Boîte à nid garnie de copeaux de bois avec lapereaux*

4.4. La mise-bas

La lapine met bas généralement la nuit. La durée de la gestation est de 31 jours en moyenne. A la naissance, les lapereaux ont le corps nu (glabre) et les yeux fermés. Ces derniers s'ouvrent vers l'âge de 10 à 11 jours. Les poils commencent à être visibles peu à peu. Aussitôt, après la mise-bas, la femelle mange le placenta, ce qui est un réflexe normal. Ensuite, les restes de placenta ainsi que les morts-nés éventuels devront être retirés de la boîte à nid le plus rapidement possible. La moyenne des portées varie de 6 à 7 lapereaux dans les conditions tropicales. Il est recommandé de consigner sur les fiches d'élevage le nombre de lapereaux et la date de la mise-bas pour un meilleur suivi de l'élevage.

4.5. L'adoption des lapereaux

L'adoption consiste à faire élever par une femelle un ou plusieurs lapereaux d'une autre portée, nés à deux jours d'intervalle au maximum. Cette opération n'a lieu qu'en cas d'abandon par la mère de ses lapereaux ou à la suite de la mort de la femelle, mais également en cas de refus d'allaitement ou d'allaitement insuffisant. Elle permet aussi d'égaliser les portées ou de répartir rationnellement les lapereaux afin de favoriser un allaitement régulier. Cette mesure est valable pour les portées supérieures ou égales à 7 lapereaux. Il est préférable de limiter l'adoption à 2 lapereaux. Il faut choisir les lapereaux à adopter parmi les lapereaux les plus vigoureux de la portée d'origine afin de favoriser leur adaptation dans la nouvelle portée.

4.6. La surveillance des lapereaux sous-mère

La mortalité des lapereaux intervient le plus souvent au cours de la première semaine de la mise-bas. Pour limiter cela, l'éleveur doit surveiller les lapereaux au nid, au cours de la première semaine. Ceci peut permettre de déceler rapidement les lapereaux non allaités et les morts. Au cours de ce contrôle, l'éleveur doit compléter les copeaux si nécessaire. La boîte à nid doit être retirée au cours de la troisième semaine.

4.7. Le sevrage

Chez le lapin, le sevrage est dit «brutal», c'est-à-dire que tous les lapereaux sont séparés de leur mère au même moment. La séparation des lapereaux de la mère doit avoir lieu environ 35 jours après la mise-bas. Dans un élevage familial dont l'essentiel de la nourriture est basé sur le fourrage, le sevrage peut être plus tardif et intervenir 45 jours après la mise-bas. Le sevrage à 28 jours comporte des risques de mortalités accrues à l'engraissement. Le sevrage à plus de 45 jours est un non-sens économique. Il est nécessaire de séparer les mâles des femelles. La densité recommandée des lapereaux au sevrage est de 12 à 14 lapereaux/m².

4.8. L'engraissement

A l'engraissement, les lapereaux sont élevés dans des cages collectives. La durée d'engraissement est de 2 à 3 mois. A la fin de l'engraissement, les lapins doivent avoir un poids vif de 2 à 2,5 kg. Cependant, certains clients acceptent des lapins de 1,8 à 2kg de poids vif.

Pour la production des reproducteurs, les mâles seront retenus pour leur vitesse de croissance et leur conformation. Par contre, les femelles seront retenues d'après la taille de la portée, leur capacité d'allaitement et la qualité de leur nid. Dans les élevages de sélection, des fiches d'élevage conçues spécialement seront tenues par l'éleveur. Il est recommandé de séparer les mâles et les femelles pour éviter les bagarres.

4.9. Le renouvellement des reproducteurs

Dans un élevage, tous les reproducteurs n'ont pas les mêmes performances. Pour maintenir un effectif homogène et maintenir de façon constante les performances de reproduction de l'élevage, il est donc indispensable de procéder en permanence:

- au tri et à l'élimination des animaux défaillants et
- au renouvellement immédiat des animaux morts ou éliminés.

4.9.1. Les reproducteurs à renouveler

Pour remplacer sans tarder, il faut anticiper en préparant de jeunes reproducteurs à l'avance. Cela concerne les mâles et les femelles en tenant compte des délais de quarantaine lorsque l'introduction de reproducteurs de l'extérieur est envisagée.

Pour bien gérer le troupeau, il est nécessaire de définir un taux de renouvellement minimum. En règle générale, il est compris entre 70 et 100% à répartir sur l'année entière. Pour illustrer notre propos, prenons l'exemple d'un éleveur disposant de 50 cages-mères. Il devra prévoir la mise en reproduction de:

- une jeune femelle prête à saillir chaque semaine avec 100% de renouvellement et
- une jeune femelle prête à saillir tous les 10 jours avec un taux de 70% (ou 3 femelles par mois).

Il en est de même pour les mâles. Si l'éleveur a 6 mâles, il lui faudra un mâle prêt à saillir chaque 2 mois avec 100% de renouvellement.

Pour parvenir à un renouvellement efficace, il sera aussi nécessaire de trier, en permanence, les meilleurs futurs reproducteurs lors de la vente des lapins de chair. Il faut tenir compte d'une mortalité et d'une élimination de 20 à 25% pour la période allant du tri à la mise en reproduction.

Dans notre exemple, sur un effectif de 50 lapines mères l'éleveur doit prévoir 25% de jeunes femelles qui devront être triées chaque année au taux classique de 100% de renouvellement. Au démarrage de l'élevage, l'auto-renouvellement (ou renouvellement à partir des lapins nés dans l'élevage) n'étant pas envisageable, il est bon de prévoir:

- d'entrer 20 à 25% de femelles et de mâles en plus de l'effectif théorique de l'élevage et
- d'envisager de s'approvisionner provisoirement chez le fournisseur initial en cas de mortalité et d'élimination.

C'est la seule technique efficace en attendant de parvenir à l'auto-renouvellement pour obtenir une production régulière dès le démarrage et d'éviter un trou financier vers le 6e mois de production.

Deux solutions s'offrent à l'éleveur:

1. acheter des reproducteurs auprès d'un fournisseur spécialisé ou d'un autre éleveur; si l'éleveur est satisfait de son fournisseur, il est conseillé qu'il lui reste fidèle pour conserver une certaine continuité dans l'équilibre microbien, sans toutefois négliger le respect de la quarantaine (voir prophylaxie);
2. renouveler lui-même en choisissant la descendance des reproducteurs les plus performants: cette technique est dénommée auto-renouvellement.

4.9.2. Comment choisir ses reproducteurs en auto-renouvellement ?

➤ Les critères de choix à prendre en compte pour les femelles

Les femelles sont sélectionnées en partie d'après les performances de leur mère. Les critères concernent:

- d'abord une bonne santé individuelle et une conformation correcte;
- être née d'une mère donnant des portées de bonne taille à la naissance et ayant de bonnes

qualités maternelles (bon nid, allaitement régulier);

- la mère doit avoir un bon taux de sevrage (peu ou pas de pertes entre la naissance et le sevrage): il est conseillé d'attendre la 3^e mise-bas de la mère pour bien estimer ses capacités.

➤ **Les critères de choix à prendre en compte pour les mâles**

Les mâles sont sélectionnés en partie d'après les performances de leur père. Les critères concernent:

- d'abord la bonne santé individuelle et une conformation correcte;
- avoir eu en engraissement une vitesse de croissance élevée par rapport à ses contemporains;
- être nés d'un père ayant une bonne ardeur sexuelle et un bon taux de mise-bas.

Pour choisir en toute connaissance les reproducteurs, l'emploi régulier des fiches individuelles « femelles » et « mâles » est indispensable. Cela permet, en outre, d'éviter la consanguinité. L'identification des animaux par les boucles ou les tatouages est rigoureusement recommandée.

Pour éviter la consanguinité des lapins (accouplement entre reproducteurs apparentés donnant des lapereaux moins productifs et moins résistants en général), il est conseillé d'acheter à l'extérieur de l'élevage un mâle de renouvellement sur deux. Les femelles, en revanche, peuvent être systématiquement remplacées par auto-renouvellement.

4.9.3. Renouvellement avec des lapereaux d'un jour achetés à l'extérieur de l'élevage

Cette technique est largement utilisée en Europe. Son avantage est de limiter les risques sanitaires liés à l'introduction de futurs reproducteurs âgés depuis l'extérieur. Les critères de choix des reproducteurs sont ceux décrits ci-dessus. Bien entendu, cela implique pour le fournisseur de maîtriser le sexage.

La technique consiste à transporter des lapereaux ayant tété au moins une fois le colostrum de leur mère, vers un autre élevage, dans une boîte isolante avec litière, toutes deux bien désinfectées. Ces lapereaux seront adoptés par une femelle ayant mis bas un ou deux jours avant leur adoption; ce qui demande un minimum de synchronisation. Le délai classique est de 22 à 25 heures entre la dernière tétée dans l'élevage d'origine et la première tétée dans l'élevage de destination (voir les précautions dans la partie sur les adoptions), mais dans les cas extrêmes, celui-ci peut atteindre 36 heures.

Il faudra mettre en place une identification des lapereaux introduits avec une petite bague ou une petite incision à la marge de l'oreille.

4.9.4. Tri et élimination

Le tri et l'élimination consistent en deux actions principales:

- éviter de laisser «traîner» un animal atteint d'une maladie au milieu d'autres apparemment sains. Il peut être plus faible et donc plus sensible que ses congénères. Isolez-le rapidement, seul ou avec d'autres lapins malades. Cela évitera de contaminer les lapins sains et vous permettra d'appliquer un traitement spécifique;
- éliminer rapidement les lapins atteints et à la traîne qui ont peu de chance de guérir. Les risques de contamination seront réduits. Cela concerne aussi bien les reproducteurs mâles et femelles que les lapereaux au nid, au sevrage ou en engraissement.

Ne jamais utiliser un futur reproducteur douteux !

CHAPITRE V. LES MALADIES DU LAPIN

Le souci permanent de tout éleveur est de savoir comment maintenir un bon état sanitaire dans son élevage. Aujourd'hui, la plupart des élevages traditionnels évoluent vers des unités de taille moyenne, voire de grande taille, sachant que toute réunion d'animaux dans un espace restreint augmente les risques de microbisme, de parasitisme et de stress. Il est nécessaire de connaître les maladies les plus courantes des lapins d'élevage. Cela permet d'envisager de les traiter, mais surtout d'avoir une action préventive afin d'éviter l'installation des maladies et leur propagation.

Toute activité d'élevage ne peut se faire sans une action sanitaire préventive marquée par un volet permanent d'hygiène rigoureuse et raisonnée.

5.1. Les maladies de l'appareil digestif

Chez le lapin, les maladies de l'appareil digestif se traduisent presque toujours par de la diarrhée. Les maladies sont de plusieurs ordres: psychique, alimentaire, parasitaire et microbien.

➤ *les causes psychiques*

Le surpeuplement, le changement de personne soignante, les rats, les chiens, les enfants et les bruits violents causent une décharge d'adrénaline qui bloque le péristaltisme intestinal, en particulier au niveau de l'évacuation du cæcum. Cela entraîne le développement d'une flore anormale, surtout colibacillaire, ces bactéries étant déjà présentes dans le tube digestif mais à faible niveau.

➤ *les causes alimentaires*

Le déficit de la ration en fibre, ou plus précisément en cellulose et en lignine (voir la partie «alimentation»), entraîne un ralentissement du transit digestif et accroît très fortement la sensibilité des lapins aux autres facteurs. A défaut d'un aliment complet granulé contenant les bonnes proportions de fibres, les éleveurs utilisent souvent de la provende en farine pauvre en fibres. Dans ce cas, un apport complémentaire et suffisant d'un fourrage appétant, lui-même riche en fibres, est indispensable.

Par ailleurs, les matières premières constituant les aliments granulés comme les provendes farineuses peuvent contenir des moisissures et des mycotoxines. C'est malheureusement souvent le cas des tourteaux d'arachide par exemple (présence d'aflatoxine). Les mycotoxines provoquent des arrêts de consommation et des diarrhées. Le risque de production de mycotoxines est particulièrement important lorsque les matières premières ou l'aliment préparé ne sont pas stockés dans un milieu bien sec et aéré.

➤ *les causes infectieuses et parasitaires*

Des colibacilles sont toujours présents dans le tube digestif des lapins. Cependant, seuls certains d'entre eux sont pathogènes, voire très pathogènes. Les salmonelles et les klebsielles peuvent aussi provoquer des diarrhées; il en est de même pour les coccidies.

Les principales causes d'origines parasitaires et/ou infectieuses des maladies digestives sont présentées ci-après.

5.1.1. Les coccidioses












Les coccidioses sont des maladies très fréquentes et parfois très dangereuses pour le lapin. Elles sont surtout rencontrées chez le lapereau, juste après le sevrage et se manifestent généralement par de la diarrhée.

➤ Les causes

Elles sont dues à des coccidies, parasites communs du tube digestif de nombreuses espèces animales. Les coccidies sont des organismes microscopiques unicellulaires (constituées d'une seule cellule) et elles appartiennent, chez le lapin, au genre *Eimeria*. Leur développement se fait lui-même à l'intérieur des cellules du tube digestif du lapin et constituent une des causes importantes des troubles et des complications d'origine intestinale. En fait, il faut distinguer deux types de coccidiose chez le lapin, car une des espèces d'*Eimeria* ne se développe pas dans les cellules du tube digestif mais dans certaines cellules du foie. Il s'agit d'*Eimeria stiedai*, responsable de ce que l'on appelle la coccidiose hépatique.

Au total, onze espèces ont été identifiées chez le lapin. Dans la pratique, l'identification des diverses espèces est basée principalement sur les critères de forme et de taille de l'ocyste (Tableau 1); l'ocyste étant, en quelque sorte, l'œuf de la coccidie rejeté dans les crottes par le lapin.

Tableau 1. Période prépatente, dimensions (longueur x largeur) et morphologie des oocystes des différentes *Eimeria* du lapin (Coudert *et al.*, 1995 ; Eckert *et al.*, 1995).

<i>Espèces</i>		<i>E. exigua</i>	<i>E. perforans</i>	<i>E. coecicola</i>	<i>E. vejdoskyi</i>	<i>E. stiedai</i>
Période prépatente		7 jours	5 jours	9 jours	10 jours	14 jours
Dimensions		15.1 ± 0.5 x 13.9 ± 0.4	22.2 ± 2.8 x 13.9 ± 0.9	34.5 ± 2.4 x 19.7 ± 0.8	31.5 ± 1.2 x 19.1 ± 0.9	36.9 ± 0.4 x 19.9 ± 0.5
Morphologie de l'ocyste sporulé						
<i>Espèces</i>	<i>E. media</i>	<i>E. magna</i>	<i>E. piriformis</i>	<i>E. irresidua</i>	<i>E. intestinalis</i>	<i>E. flavescens</i>
Période prépatente	5 jours	7 jours	9 jours	9 jours	9 jours	9 jours
Dimensions	31.1 ± 2.1 x 17.0 ± 0.9	36.3 ± 1.7 x 24.1 ± 0.9	29.5 ± 2.3 x 18.1 ± 2.2	39.2 ± 1.8 x 23.1 ± 1.1	26.8 ± 1.7 x 18.9 ± 0.9	30.0 ± 2.2 x 21.0 ± 1.0
Morphologie de l'ocyste sporulé						

30 µm

➤ Les symptômes et les lésions

Les coccidioses intestinales: chez les sujets malades, on observe un gros ventre chez le lapereau, une légère diarrhée, l'amaigrissement, la sous-consommation d'aliment et d'eau et une importante mortalité.

La coccidiose hépatique: la maladie évolue de façon silencieuse. Cette forme dure 15 jours environ. On note un amaigrissement avec une augmentation du volume de l'abdomen qui correspond à celui du foie. La mortalité est rare, mais dans les cas graves, elle survient vers la 5^e semaine d'évolution. A l'autopsie, on note la présence de nombreux nodules de formes et de tailles irrégulières sur le foie.

Le pouvoir pathogène des coccidies varie selon les espèces. Expérimentalement, en se basant uniquement sur des critères de mortalité et de croissance, les coccidioses intestinales du lapin peuvent être classées dans 4 catégories selon les espèces en cause.

- coccidies non pathogènes: *E. coecicola* n'induit aucun signe clinique même avec des doses très élevées;
- coccidies peu pathogènes: *E. perforans*, *E. exigua* et *E. vejnovskyi* n'entraînent pas de diarrhée ni de mortalité mais uniquement de légers retards de croissance;
- coccidies pathogènes: *E. irresidua*, *E. magna*, *E. piriformis* et *E. media* peuvent conduire à une réduction importante de la croissance, de la diarrhée, voire de la mortalité, en particulier à partir de 10⁵ oocystes inoculés;
- coccidies hautement pathogènes: *E. intestinalis* et *E. flavescens* sont responsables de pertes de poids, de diarrhées sévères et de mortalité. La DL50 (qui induit 50% de mortalité) est atteinte avec environ 3 à 5 x 10³ d'oocystes inoculés.

E. stiedai, l'agent de la coccidiose hépatique, ne provoque que des retards de croissance mais des doses supérieures à 10⁵ oocystes peuvent induire la mortalité. Cette coccidiose, quand elle existe sur le terrain, ne pose réellement de problème que du fait des saisies de foie à l'abattage.

Les différentes espèces ont un site de développement spécifique: le foie pour *E. stiedai*, le caecum pour *E. flavescens*, le côlon pour *E. piriformis* et l'intestin grêle pour les autres espèces.

➤ **Traitement des coccidioses**

Le traitement des coccidioses est possible. Pendant les 4 premiers jours suivant le début du traitement, les mortalités vont continuer pour les animaux atteints depuis plus de 7 jours.

Il existe dans les pharmacies vétérinaires des anticoccidiens efficaces contre les coccidies. Parmi eux figurent:

- la sulfadiméthoxine: 0,5 g/Kg de poids vif, dans l'eau de boisson, pendant 5 jours;
- le Trisulmix: 1 à 2g/L d'eau (une à deux cuillerées à café pour 5 à 10 L d'eau) pendant trois jours à titre préventif ou 1 à 2g/L d'eau pendant 5 jours à titre curatif;
- d'autres médicaments plus récents sont également très efficaces en traitement curatif notamment: le Diclarzuril et le Toltrazuril (Baycox), anticoccidiens de synthèse sont aussi très efficaces (7 mg/Kg, pendant 2 jours). Il faut savoir cependant que, même si ces traitements sont mis en place rapidement (dès l'observation des premiers morts), les sujets contaminés depuis plus de 7 jours continueront de mourir pendant quelques jours alors que les sujets atteints depuis moins de 7 jours pourront être sauvés.

➤ **La prophylaxie**

La prophylaxie sanitaire (l'hygiène): les cages dont le plancher est en grillage constituent déjà une prophylaxie, car les crottes contenant les coccidies tombent au sol. Les cages doivent être nettoyées régulièrement, séchées au soleil et désinfectées. Avant le renouvellement quotidien de l'eau et de l'aliment, les mangeoires et les abreuvoirs doivent être nettoyés soigneusement. Tout lapin étranger doit subir une quarantaine avant d'être introduit dans un élevage.

La prophylaxie médicale: Elle repose sur l'utilisation d'anticoccidiens distribués en continu dans l'aliment, excepté pendant la période de retrait précédent la vente des animaux. Peu de molécules sont actuellement utilisables chez le lapin. Citons la Robénidine (Cycostat 66, nom commercial actuel), à la dose de 66 ppm et le diclazuril, à la dose de 1 ppm, voire le décoquinate (70 à 100 ppm).

La prophylaxie n'est pas seulement médicale. Il faut aussi intervenir au niveau de l'hygiène globale de l'élevage, notamment en limitant la présence d'oocystes dans l'environnement. Ceux-ci sont

extrêmement résistants aux agents chimiques, mais ils sont sensibles à la chaleur et à la dessiccation (sécheresse). On utilisera donc la vapeur d'eau sous pression (Karcher) ou le brûlage (uniquement sur les parties métalliques) pour nettoyer bâtiment, cages et matériel d'élevage. Sous le climat tropical, l'action du soleil peut être bénéfique pour le matériel amovible. Les lapins seront élevés sur fond grillagé (attention au diamètre du fil de fer pour éviter des blessures aux pattes) ou caillebotis afin de réduire le contact du lapin avec les crottes qui contiennent les oocystes.

5.1.2. *Cryptosporidioses*

Les cryptosporidies peuvent être rencontrées chez des lapins diarrhéiques.

➤ **Causes**

Ce sont des parasites microscopiques unicellulaires très proches des coccidies. Les oocystes font 4-5 µm de diamètre, à paroi épaisse, sans sporocystes, et contiennent 4 sporozoïtes à la différence des *Eimeria*. Le développement ne se fait pas dans les cellules qui tapissent les villosités intestinales mais à la surface de celles-ci. De même, contrairement aux *Eimeria*, la sporulation s'effectue chez l'hôte et non dans le milieu extérieur.

Ce parasite n'est pas spécifique au lapin. Les cryptosporidioses sont actuellement le problème majeur des entérites du veau nouveau-né. Il joue également un rôle important chez l'homme, particulièrement chez les individus dont les défenses immunitaires sont très réduites, où il serait à l'origine de 20% des cas de diarrhée.

➤ **Symptômes**

Chez le lapin, les cryptosporidies entraînent une atrophie (réduction de la taille) des villosités intestinales qui va se traduire par une sous-consommation d'aliment et une réduction de la croissance. La maladie est plutôt rare avant le sevrage, mais dans ce cas, elle est plus sévère avec une mortalité élevée et des diarrhées liquides. Après le sevrage, le parasite provoque plutôt des entérites sub-cliniques. Des diarrhées peuvent apparaître lors d'infections concomitantes par d'autres agents pathogènes.

➤ **Traitements**

Les traitements reposent sur l'utilisation d'antibiotiques, comme la sulphaquinoxaline (testée chez la souris) de même que la spiramycine et l'érythromycine (testées chez l'homme). Le lactate d'halofuginone (Halocur) donne de bons résultats chez le veau. Concernant la prévention, la maladie étant associée à des infections intercurrentes, il convient d'empêcher le développement d'autres germes pathogènes, d'éviter le stress, de porter une attention particulière vis-à-vis de l'alimentation. Un soin particulier sera apporté au nettoyage du matériel d'élevage (brûlage) et à l'hygiène des nids.

5.1.3. *Oxyurose*

➤ **Causes**

L'oxyurose (ou oxyuridose) est une maladie relativement fréquente, notamment en élevage fermier. Exceptionnellement, des oxyuroses sont encore parfois signalées en élevage plus rationnel, mais elles sont alors le signe d'une hygiène insuffisante. Cette maladie est due à *Passalurusambiguus*, petits vers ronds (nématodes) de 10 mm de long pour les femelles et 5 mm pour les mâles. Ils sont présents dans le gros intestin (cæcum, côlon) du lapin, jusqu'à l'anus. On peut les observer à ce niveau après autopsie, ou bien diagnostiquer cette maladie par une recherche des œufs dans les crottes au microscope. Ces œufs, de taille moyenne (95 x 45 µm), ont des côtés asymétriques caractéristiques.

Le cycle du parasite est direct (transmission de lapin à lapin, sans hôte intermédiaire) et dure 8 semaines. Le lapin se contamine en avalant des aliments contaminés par des œufs et larves des parasites. Les premiers stades de développement ont lieu plutôt dans la muqueuse de l'intestin grêle du lapin, alors que les stades adultes sont localisés dans le cæcum et le gros intestin. Les femelles vont pondre de 5 000 à 10 000 œufs par jour, près de l'anus. La maturation des œufs est rapide

après émission: l'évolution en larves infestantes dure moins de 24 h. Ces larves pourront être ré-ingérées, avec les œufs, par les animaux. La survie des éléments infestants dépasserait 15 jours, en milieu humide et aéré.

➤ **Symptômes**

Le pouvoir pathogène de *Passalurus ambiguus* est quasi nul, mais on peut assister à une dégradation de l'état de santé des animaux. Le fait que les femelles pondent à proximité de l'anus entraîne une irritation de la région anale responsable de démangeaisons et donc de grattages fréquents. Les blessures occasionnées peuvent permettre l'installation de surinfections locales. Des infestations massives peuvent provoquer un amaigrissement, une légère diarrhée ou une parésie caecale, faciles à diagnostiquer.

➤ **Traitement**

Le traitement de l'oxyurose se réalise par vermifugation à l'aide d'anthelminthiques, tous les mois ou tous les 2 mois: phénotiazine, thiabendazole, fenbendazole (comme le Panacur, à la dose de 20mg/Kg). Ceci doit être associé à des mesures préventives.

➤ **La prophylaxie**

La prophylaxie repose sur des mesures d'hygiène classiques. L'utilisation des fonds de cage en grillage métallique, leur entretien fréquent et surtout la distribution d'un aliment granulé complet est un remède efficace pour prévenir les oxyuroses.

D'autres parasitoses internes touchant le système digestif ont complètement disparu des élevages modernes, dits rationnels, du fait que les parasites concernés ont besoin d'un ou plusieurs hôtes intermédiaires successifs pour se multiplier et se développer, au cours de leur cycle de vie. En revanche, on peut les rencontrer chez le lapin de garenne (lapin sauvage), en **élevage** fermier, ou chez des lapins élevés au sol ou en milieu tropical. C'est le cas pour différentes parasitoses provoquées par des ténias ou des douves. Généralement sans importance économique majeure, elles peuvent s'avérer plus dangereuses en cas d'infestation massive ou aggraver d'autres pathologies.

5.1.4. Cysticercose

➤ **Cause**

C'est la plus fréquente des maladies du lapin provoquées par des cestodes. Elle est due à un stade larvaire, kystique d'un ténia du chien (ou du chat): *Taenia pisiformis*. On observe dans la cavité abdominale de petits kystes ressemblant à des gouttes d'eau. La transmission du parasite au lapin se fait par des chiens contaminés. Le chien, hôte définitif, héberge le parasite qui se reproduit et élimine des œufs dans le milieu extérieur. Le lapin se contamine avec des fourrages ou de l'eau souillée par les excréments de chiens.

➤ **Symptômes**

Il n'y a pratiquement aucun symptôme en dehors de la diarrhée qu'on observe parfois. La croissance est ralentie. La mise en évidence de cette maladie se fait généralement lors d'une autopsie par la découverte de vésicules translucides dans la cavité abdominale ou de fines stries blanchâtres à la surface du foie.

➤ **Traitement**

Il n'existe aucun traitement curatif efficace. Il faut vermifuger les animaux domestiques (chiens, chats) et, si possible, éliminer les déjections (enfouissement).

5.1.5. Cœnurose et echinococcose

Ces deux maladies provoquées par des cestodes (vers plats) sont rares.

La cœnurose est due à une larve de ténia vivant dans l'intestin grêle du chien: *Taenia serialis*. Chez le lapin, la larve appelée cœnure va se développer dans le tissu conjonctif sous-cutané ou intra

musculaire. Elle provoque, à ces endroits, des vésicules ressemblant là aussi à des gouttes d'eau, de la taille d'une noisette à une pomme. La cœnurose peut se généraliser et aboutir à la mort après une évolution de plusieurs semaines. Des infections secondaires peuvent se développer.

L'échinococcose est due à une larve du ténia du chien et du chat: *Echinococcus granulosus*. Elle provoque des kystes translucides pouvant se localiser au niveau du foie mais qui peuvent se généraliser au cœur et aux poumons et même au cerveau.

Pour ces deux dernières maladies, les mêmes observations relatives à la cysticercose concernant le diagnostic, le traitement et la prévention peuvent être faites.

5.1.6. Téniasis

➤ **Cause**

Des ténias peuvent parasiter le lapin. Leur larve est présente chez des acariens, hôtes intermédiaires, qui se trouvent dans l'herbe humide. Le lapin se contamine en consommant cet aliment.

➤ **Symptômes**

La pathologie se manifeste par des signes cliniques très discrets, par une légère diarrhée, parfois un amaigrissement et la mortalité, uniquement lors de perforation intestinale; ce qui est peu fréquent. Le diagnostic révèle, lors de l'autopsie, la présence de vers plats dont la longueur varie de 1cm à 1 m, selon les espèces. Ces parasitoses sont très rares et ne concernent pas les élevages rationnels.

➤ **Traitement**

Les traitements utilisés chez d'autres espèces animales sont applicables au lapin, par exemple le Niclosamide ou le Praziquantel. La prophylaxie consistera à détruire les acariens avec un acaricide.

5.1.7. Fasciolose et dicrocoeliose

➤ **Cause**

Ces deux maladies sont dues à deux trématodes, la grande douve (*Fasciola hepatica*) et la petite douve (*Dicrocoelium lanceolatum*). Elles ne sont plus rencontrées chez le lapin en élevage rationnel mais peuvent exister plus fréquemment chez le lapin de garenne ou des lapins élevés au sol. Les conditions d'infestation sont les mêmes que pour les ruminants. Des mollusques, limnées pour *F. hepatica*, et d'autres gastéropodes et les fourmis pour *D. lanceolatum*, constituent les hôtes intermédiaires.

Le lapin s'infeste en ingérant de l'herbe provenant de zones humides, contaminées par les douves. Le stade infestant à cette étape s'appelle le métacercaire. Ces métacercaires, chez le lapin, donnent des formes immatures qui migrent dans le foie, occasionnant des lésions irréversibles. Au bout de trois mois environ, des formes adultes apparaissent et restent présentes dans les voies biliaires où elles vont pondre des œufs qui seront émis dans le milieu extérieur.

➤ **Symptômes**

En général, il n'y a pas de symptômes en dehors d'un ralentissement de la croissance. Les traitements sont aléatoires (utilisation possible de fasciolicide bovin).

➤ **Traitement**

Toutes ces maladies parasitaires faisant intervenir un ou plusieurs hôtes intermédiaires peuvent être aisément combattues en coupant le cycle du parasite. Les fourrages peuvent constituer les sources d'infestation.

5.1.8 Les entérotoxémies (Clostridioses)

Les clostridioses sont dues à des bactéries qui appartiennent au genre *Clostridium*. Le lapin peut héberger de nombreuses espèces de *Clostridium*, mais très peu d'entre elles sont reconnues comme des pathogènes primaires, à l'exception de *C. spiroforme* et de *C. piliforme*. Le pouvoir pathogène réel de *C. perfringens* est toujours sujet à de nombreuses discussions.

➤ Les causes

Il existe naturellement dans le tube digestif des lapins des microbes anaérobies qui participent à la dégradation des aliments. Si les conditions d'élevage changent (alimentation inadéquate, insuffisance d'abreuvement, stress d'origines diverses), ces microbes et notamment les clostridies se multiplient brutalement de façon excessive en produisant une toxine qui est à l'origine de la maladie.

➤ Les symptômes et lésions

On note une mortalité subite surtout chez les sujets adultes à la maternité et à l'engraissement, un gonflement excessif de l'abdomen après la mort de l'animal et une putréfaction très rapide du cadavre. L'abdomen verdit et le cadavre sent comme si le lapin était mort il y a plusieurs jours.

A l'autopsie, on note une dilatation des intestins et du caecum due à l'accumulation des gaz. Mais attention, la forte chaleur peut être aussi à l'origine de la putréfaction rapide.

➤ Traitement

Le traitement des entérotoxémies est peu efficace si les causes favorisantes ne sont pas supprimées. Il faut surtout donner des aliments équilibrés en protéine et en cellulose. Si l'éleveur a l'habitude de donner un aliment farineux, il doit faire un apport séparé en quantité suffisante de fourrages. Ce sont surtout les aliments riches en protéines et pauvres en cellulose qui favorisent l'apparition de la maladie.

L'emploi du Diméridazole pendant 5 jours est efficace sur les entérotoxémies. La dose recommandée est de 1g/L de Diméridazole 40% pendant 7 jours puis 60g de Diméridazole 40% pour 100 L pendant les 7 jours suivants. Il est aussi conseillé d'acidifier l'eau de boisson avec du vinaigre à raison de 10-15ml/l d'eau pendant le traitement. L'utilisation du Trisulmix s'est avérée aussi efficace. (Bacitracine).

➤ La prévention

L'éleveur doit utiliser un aliment complet et équilibré surtout sous forme de granulé. Il doit aussi éviter l'utilisation des jeunes fourrages trop riches en azote surtout les légumineuses.

5.1.9. La colibacillose et la typhlité

➤ Les causes

Les colibacilloses sont dues à une bactérie, *Escherichia coli*, extrêmement répandue dans le monde animal et chez l'homme. *Escherichia coli* fait partie de la flore commensale du tube digestif (la flore commensale est un ensemble de microbes qui vivent et se multiplient sans porter préjudice à l'hôte qui les héberge). La particularité du lapin sain, qu'il soit sevré ou adulte, par rapport aux autres espèces animales et à l'homme, est que le nombre d'*E. coli* dans l'intestin est très faible (quelques centaines ou quelques milliers par gramme de contenu intestinal, contre plusieurs millions chez les autres espèces). Chez les lapins malades, la flore colibacillaire dans le tube digestif augmente de manière drastique, pouvant atteindre plusieurs milliards (10^9 à 10^{11}) d'*E. coli* par gramme.

Cependant, il convient de distinguer deux types de colibacilloses chez le lapin. Il y a celles qui sont dues à des souches de colibacilles particulièrement virulentes et celles qui sont plus le fait d'un dysfonctionnement intestinal. Les souches virulentes sont dites entéropathogènes (pathogènes pour le tube digestif), car elles possèdent des propriétés leur permettant de s'attacher à la muqueuse, c'est-à-dire à la paroi de l'intestin, et induisent des perturbations au niveau des cellules intestinales qui conduisent à la diarrhée, à un amaigrissement des animaux et à une mortalité élevée. Expérimentalement, la mortalité peut atteindre 100% des lapins avec ces souches hautement pathogènes.

La multiplication des colibacilles est favorisée par une mauvaise hygiène, le surpeuplement et les déséquilibres alimentaires.

➤ **Les symptômes**

La colibacillose se manifeste par l'apparition brutale d'une diarrhée très liquide, jaune à marron, quelquefois brun-noirâtre, souillant l'arrière train. L'animal ne s'alimente plus et maigrit. Il reste prostré. Ces diarrhées surviennent surtout pendant les 15 jours qui suivent le sevrage et deviennent moins importantes par la suite. Elles sont rares chez les adultes, mais il ne faut pas négliger le fait que ceux-ci peuvent constituer des porteurs sains et, donc, être le réservoir de colibacilles dangereux.

Des colibacilloses avant sevrage existent également. Elles se traduisent par l'apparition de mortalité chez les lapereaux, dans les 15 jours qui suivent la mise-bas et des portées complètes peuvent être décimées. L'arrière-train, voire la surface totale des lapereaux, est souillé par une diarrhée très liquide. À l'autopsie, on constate que le contenu du tube digestif est très liquide; du lait peut être observé dans l'estomac.

➤ **Les lésions**

Les lésions sont celles d'une inflammation souvent sévère, parfois hémorragique, touchant la partie terminale du tube digestif (iléon, caecum, colon). Souvent, le caecum paraît rouge à l'autopsie. On appelle cela typhlite (inflammation du caecum). Son contenu peut être très liquide mais l'ensemble des segments intestinaux (estomac, intestin grêle, caecum et côlon) peuvent être vides comme si le tube digestif s'était vidé.

➤ **Traitement**

Le traitement repose sur l'utilisation d'antibiotiques adaptés (après la réalisation d'un antibiogramme). Parmi les plus courants et bien tolérés par le lapin, citons l'Apramycine, l'Enrofloxacin, la Néomycine et Néomycine+Tétracycline. La vaccination est une voie possible, mais seulement en utilisant des autovaccins (vaccins préparés à partir des souches de colibacilles présentes chez les lapins de l'élevage que l'on veut vacciner).

Outre les mesures d'hygiène classiques, la prévention consiste à proposer un régime alimentaire adapté, riche en fibres.

5.2. Les maladies externes

5.2.1 Les gales

Gale des oreilles (ou gale psoroptique)

➤ **Les causes**

Plusieurs types de gales ont été décrits chez le lapin, mais la plus fréquente est la gale des oreilles. Cette maladie, fréquente en élevage fermier, mais que l'on peut aussi rencontrer en élevage rationnel si les conditions d'hygiène ne sont pas bonnes, est due à un acarien microscopique (un proche parent des araignées) appelé *Psoroptes cuniculi*. Celui-ci creuse des galeries dans le derme des oreilles. On parle de gale auriculaire du lapin, une maladie contagieuse affectant particulièrement les élevages caractérisés par une grande promiscuité des animaux et une mauvaise hygiène. Elle peut prendre l'allure d'une véritable épizootie. Les sources de parasites sont essentiellement les animaux porteurs, mais aussi des supports inertes, voire l'éleveur lui-même. Les formes infestantes sont les larves, les nymphes et les femelles fécondées. Les animaux sains se contaminent par contact direct mais aussi indirectement à partir d'objets souillés et contaminés. Le diagnostic se fait après raclage du conduit auriculaire et observation au microscope des œufs, des larves et des adultes.

➤ **Les symptômes**

Initialement, les symptômes sont très discrets et peuvent ne pas être détectés si les parasites sont en faible nombre. Les lésions sont alors quasi invisibles. Seul un peu de cérumen peut être observé au fond de l'oreille. Lorsque les parasites se multiplient, le lapin secoue souvent la tête et se gratte à cause des démangeaisons. Le conduit auditif se remplit d'une pâte jaunâtre et molle, mélange

de cérumen, d'acariens et de petits débris de peau. Le conduit peut se remplir et le mélange forme alors des croûtes grisâtres, disposées en feuillets, pouvant tapisser toute la conque (ou cavité) auriculaire. La gale des oreilles n'atteint pas l'oreille interne mais si elle n'est pas traitée, l'oreille peut se surinfecter. Dans ce cas, l'infection peut prendre la forme d'une otite interne. Les complications inflammatoires de l'oreille et les lésions nerveuses peuvent entraîner des torticolis. La tête est alors inclinée, on note parfois des convulsions.

➤ **Les traitements**

Dans les cas les moins graves, on utilise des produits à base de roténone à instiller dans les oreilles, deux à trois fois, à dix jours d'intervalle. Toutefois, en cas d'infection sévère et généralisée, l'Ivermectine® est, de loin, le produit le plus efficace. Deux injections en sous-cutané de 200 mg par kilogramme de poids vif, à 8 jours d'intervalle, ont un effet curatif très remarquable sur la maladie.

➤ **Prévention**

On peut utiliser un produit acaricide à administrer dans les deux oreilles une fois par mois. A cela s'ajoutent les mesures d'hygiène classiques: isolement des sujets atteints, nettoyage du matériel d'élevage, notamment des cages pour éliminer les acariens qui peuvent y survivre au moins pendant 3 mois, voire désinfection totale des locaux en cas d'infestation massive.

Gale du corps et de la tête

➤ **Les causes**

Il s'agit de maladies dues à deux acariens différents, *Sarcoptes scabiei* et *Notoedres cati*, tous les deux pouvant s'installer au niveau de la peau, dans les différentes parties du corps, avec une forte propension à atteindre les extrémités du corps (tête, extrémités des pattes, etc.).

➤ **Les symptômes**

S. scabiei creuse des galeries dans l'épiderme alors que *N. cati* creuse de simples nids. Ces deux parasites provoquent de fortes démangeaisons qui affectent fortement l'état de santé général du lapin, avec inflammation des zones touchées.

Les lésions débutent au bord des lèvres, des narines, des yeux, autour des oreilles puis envahissent la tête et les pattes antérieures, car l'animal s'agite et se gratte fréquemment la tête. Les lésions peuvent s'étendre à d'autres parties du corps. On observe alors des zones de dépilation, de desquamation et de croûtes. Dans les cas graves, en l'absence de traitement, cela peut conduire à la mort des animaux.

➤ **Les traitements**

Comme pour la gale des oreilles, le diagnostic est prononcé sur la base des observations au microscope, des raclages de peau réalisés au niveau des lésions.

Le traitement à l'Ivermectine est, de loin, la solution la plus efficace.

➤ **La prévention**

Pour ce qui est de la prévention, les mêmes mesures que pour la gale des oreilles peuvent être appliquées.

5.2.2. Les dermatomycoses ou teignes

➤ **Les causes**

La teigne, ou plus précisément les teignes, se rencontre aussi bien en élevage rationnel que chez le lapin fermier, mais de manière sporadique, sur un lapin, plutôt que sous une forme épidémique. Elles touchent aussi les lapins de compagnie, alors qu'elles sont plutôt rares chez les lapins sauvages ou en élevage fermier. Principalement, deux champignons parasites microscopiques sont responsables de cette maladie. Il s'agit de *Trychophyton mentagrophytes* et de *Microsporum canis*. Ils sont la cause principale des mycoses du lapin (on parle de dermato-mycose). Le développement de ces

mycoses peut être favorisé par une ambiance chaude et humide, une ventilation mal conçue. Ces mycoses sont transmissibles à d'autres animaux (chien et chat), mais aussi à l'homme.

➤ **Les symptômes**

Les signes cliniques s'observent typiquement au niveau de la tête (museau, cou, base des oreilles), mais peuvent s'étendre aux pattes, à l'extrémité des doigts de pieds (pour *M. canis*), voire à l'ensemble du corps (pour *T. mentagrophytes*). On observe des lésions circulaires de dépilation circonscrite, larges comme une pièce de monnaie. La peau peut être irritée et enflammée au niveau de la zone dépilée avec formation de petites croûtes sèches qui peuvent démanger l'animal.

Le diagnostic peut être posé par examen direct des poils ou après grattage de peau des zones de dépilation et observation au microscope des spores typiques des champignons parasites.

➤ **Les traitements**

Les traitements consistent à utiliser un antimycosique. Une pulvérisation de tous les animaux, malades ou sains (portage), avec une solution à 0,2% d'Enilconazole, tous les 4 jours pendant 16 jours, est une solution. Mais le meilleur traitement contre les mycoses cutanées est l'administration orale de Griséoflavine® (25 mg/kg de poids vif), possible en supplémentation dans l'aliment. Le traitement est long, il dure au moins 3 semaines.

➤ **La prévention**

La prévention repose sur un nettoyage régulier des élevages et du matériel d'élevage (aspirateur et brûlage) pour éliminer le maximum de poussières, les spores étant véhiculées par les poils morts. L'utilisation de fleur de soufre (poudre de soufre d'une pureté supérieure à 99,99%) pour pulvériser sur le matériel d'élevage, ou pour mettre l'équivalent d'une cuillère à soupe de fleur de soufre en poudre dans la boîte à nid, permettrait aussi de lutter contre la maladie.

5.2.3. La nécrose des pattes

Elle est encore appelée «maux de pattes» ou «mal aux pattes»

➤ **Les causes**

C'est une infection microbienne née à la suite d'une plaie plantaire, favorisée par des microlésions servant de portes d'entrée aux microbes. Celles-ci sont provoquées par un plancher « agressif » (grillage irrégulier ou à fil trop fin, caillebotis de bois mal raboté), favorisées par la macération sur une litière humide. Comme pour la teigne, une ambiance humide, une mauvaise ventilation et une **hygiène défailante sont des causes** favorisantes.

➤ **Les symptômes**

La nécrose des pattes se manifeste par des lésions purulentes rougeâtres, recouvertes d'une croûte touchant principalement les adultes, en particulier les lapines reproductrices. Une lapine atteinte de nécrose se réfugie dans la boîte à nid pour limiter le contact douloureux avec le plancher de la cage. De façon générale, les lapins nécrosés tentent d'atténuer leur douleur en clopinant. L'extension des lésions peut entraîner un amaigrissement et la mort du sujet atteint. Chez les reproducteurs (mâles et femelles), c'est une cause importante d'infertilité.

➤ **Le traitement**

L'efficacité du traitement est liée à la rapidité d'intervention. Il faut traiter les plaies avec une solution désinfectante: iode, bleu de gentiane + aluminium en bombe si possible. Améliorer l'environnement, le confort de la cage et du nid. Lorsque les plaies sont trop importantes, l'élimination des reproducteurs devient la seule solution.

5.3. Les maladies respiratoires (coryza, pneumonie)

On désigne, par maladies respiratoires, le coryza et les pneumonies.

5.3.1. Le coryza

On distingue deux formes de coryza: le coryza aigu et le coryza chronique.

➤ **Les causes**

Les bactéries telles que les pasteurelles, les staphylocoques, les bordetelles, les streptocoques sont responsables de la maladie. Les facteurs favorisants sont:

- les facteurs climatiques (froid ou chaleur excessive);
- les facteurs d'ambiance comme l'inefficacité de l'aération, l'humidité de l'air, les courants d'air;
- la présence de poussière dans l'aliment ou dans l'air;
- la concentration en gaz irritant comme l'ammoniac;
- les facteurs physiologiques (gestation, sevrage) et
- les facteurs pathologiques.

➤ **Les symptômes**

Ils sont variés selon qu'il s'agisse de la forme aiguë ou chronique, d'un coryza primitif ou compliqué ou d'une pleuropneumonie. Dans le cas du coryza aigu, on note un écoulement nasal abondant et séro-purulent qui peut souiller toute la région péri-nasale. L'animal se frotte le nez avec les pattes antérieures entraînant la souillure de ses membres (éléments pour reconnaître le coryza). Les étternuements sont fréquents. La maladie peut évoluer sous une forme chronique ou se compliquer d'une otite moyenne accompagnée quelquefois de torticolis, d'une pneumonie ou d'une pleurésie.

Le coryza aigu peut évoluer en coryza chronique. Le lapin étternue mais il n'y a pas de jetage. A la longue, les sujets atteints maigrissent.

➤ **Traitement**

Le traitement n'est pas efficace si les facteurs favorisants ne sont pas contrôlés. Certains médicaments peuvent être utilisés:

- ❖ Oxytétracycline 5% ou 10% à la dose de 1 à 2 ml pour 10 kg de poids vif pendant 3 à 5 jours;
- ❖ Sulfadiméthoxine 0,5 g / litre d'eau pendant 3 à 5 jours.

➤ **La prophylaxie**

Revoir les conditions d'élevage (hygiène, température, humidité, ventilation). Les sujets les plus atteints doivent être isolés ou sacrifiés.

5.3.2. Les pneumonies

➤ **Les causes**

Elles sont surtout d'origine pasteurellique. Les bordetelles et d'autres bactéries sont souvent associées. Comme dans le cas du coryza, les facteurs de l'environnement jouent un rôle essentiel.

➤ **Les symptômes**

Les pneumonies (ou pasteurelloses) se manifestent par une respiration difficile, bruyante, rauque, de la toux et un amaigrissement. On peut noter des râles en plaçant les mains sur les côtes du sujet malade.

La transmission de cette maladie se fait essentiellement par contact avec les mangeoires et les

abreuvoirs souillés ou directement avec les animaux malades.

Dans les cas graves, la mort intervient en 3 ou 4 jours, mais le plus souvent chez les adultes en 7 ou 8 jours. Dans d'autres cas, certains sujets **développent une pasteurellose chronique**: ils sont peu productifs et contaminent les autres. Il faut les éliminer.

➤ **Traitement**

Le traitement est aléatoire comme dans le cas précédent. On peut tenter les mêmes produits que dans le cas précédent.

➤ **La prophylaxie sanitaire**

Il faut contrôler les facteurs environnementaux tels que la **température, l'humidité et la ventilation**. Il faut éliminer les sujets atteints dans les élevages où la maladie sévit.

En cas d'épidémie, il est nécessaire de faire le vide sanitaire et reprendre l'élevage avec des sujets sains, car les animaux guéris sont porteurs de germes (microbes).

5.4. Les maladies virales

5.4.1 La maladie virale hémorragique du lapin

La maladie virale hémorragique (VHD) du lapin est une maladie due à un virus de la famille des Caliciviridae qui a été décrite pour la première fois en Chine en 1984 et a été rapportée en France dès 1988. Au plan épidémiologique, la VHD est endémique en Europe, en Asie et en Amérique centrale. La présence de la maladie est également rapportée dans d'autres pays dont certains en Afrique. Cette maladie est apparue au Bénin pour la première fois en 1995. Elle a fait sa deuxième apparition en 2015. Comme pour la première apparition, la propagation du virus a été foudroyante et très sévère.

➤ **Les causes**

Cette maladie est due à un virus très résistant, spécifique du lapin européen. La transmission de l'infection se fait notamment par les voies buccales et respiratoires. La contamination a lieu essentiellement par contact direct entre lapins malades via les sécrétions, l'urine ou les fèces, qui contiennent énormément de virus. La contamination peut aussi se faire de manière indirecte avec des éléments contaminés (eau, aliment, matériel d'élevage, voire l'éleveur lui-même), et de manière très limitée par des insectes. Les animaux guéris cliniquement de l'infection peuvent continuer à éliminer le virus dans les matières fécales. Les lapins sauvages infectés constituent un réservoir continu. Ce virus est très résistant à la congélation, à l'éther, au chloroforme et aux enzymes protéolytiques. En revanche, il peut être détruit avec l'eau de javel, la soude et les phénols. Au cours de sa deuxième apparition au Bénin, il a été identifié un virus mutant. De nos jours, deux souches appelées «Rabbit Hemorrhagic Disease Virus» (RHDV) ont été identifiées. Il s'agit des souches RHDV 1 et RHDV 2.

➤ **Les symptômes**

La VHD correspond à une hépatite aiguë (atteinte inflammatoire du foie). La période d'incubation est de 1 à 3 jours. La mort survient 12 à 48 heures après l'apparition de signes cliniques non spécifiques. Le plus fréquemment, l'animal est retrouvé mort avec des traces se limitant souvent à une simple tache de sang au niveau des narines (épistaxis). Le taux de mortalité varie entre 70 et 100%. Après la phase de virémie primaire, le virus se multiplie activement dans les organes lymphatiques, les hépatocytes et les endothéliums, entraînant une coagulation intravasculaire disséminée aboutissant rapidement à la mort.

Les symptômes courants sont les suivants:

- l'animal cesse de boire et de manger;
- profond abattement et fièvre;
- respiration rapide;
- à la phase terminale, on retrouve le lapin agonisant, suivi d'un fort tremblement;

- on retrouve le cadavre la tête souvent rejetée en arrière, avec parfois des rejets de sang au niveau des narines.

Les lésions macroscopiques de la VHD sont généralement caractéristiques, associant la présence d'une épistaxis (saignement de nez) plus ou moins prononcée, des lésions du foie (100% des animaux), d'une inflammation aiguë de la trachée nettement hémorragique associée à des hémorragies pulmonaires diffuses et un volume de thymus augmenté. Au microscope, les lésions les plus significatives sont observées sur le foie et dans les poumons (Figure 41).

© HOUNDÉGLA William



Trachée hémorragique



Poumon congestionné et hypertrophie du thymus



Foie hypertrophié et décoloré



Reins hémorragiques



Viscères hémorragiques

Figure 41. Les lésions de la VHD

Le diagnostic clinique se base sur l'évolution de la maladie et sur les lésions macroscopiques. Dans de nombreux cas, il est aisé et suffit pour un travail de terrain. Dans certains cas, un diagnostic de laboratoire peut s'avérer nécessaire. Depuis 2010, plusieurs cas cliniques de RHD ont été décrits dans des élevages du nord et du nord-ouest de la France (ainsi que dans les populations de lapins sauvages), entraînant des mortalités en élevage vacciné ou non, montrant par là même et pour la première fois, les échecs de vaccination. Les analyses ont révélé que l'agent responsable correspondait à un nouveau virus de la VHD, nommé RHDV2, différent sur le plan génétique et antigénique des virus RHDV connus. En l'espace d'un an, le RHDV2 s'est propagé rapidement sur tout le territoire français et, depuis fin 2011, il a pratiquement remplacé les RHDV classiques qui ne sont identifiés que ponctuellement. Son extension a gagné aussi d'autres pays d'Europe et d'Afrique.

Au niveau de la pathologie, des différences existent entre les 2 types de virus: RHDV classique et variant RHDV2. Avec le RHDV2, la maladie évolue sur un mode plutôt chronique même si des formes aiguës ou subaiguës sont parfois observées, alors que c'est davantage l'inverse avec le virus classique. Enfin, contrairement au RHDV qui touche essentiellement des lapins de plus de 2 mois, le RHDV2 atteint plus fréquemment les jeunes lapereaux de 3-4 semaines, des cas ayant même été rapportés sur des animaux d'une dizaine de jours.

En élevage, le contrôle de la VHD par utilisation de la seule prophylaxie hygiénique paraît illusoire face à la grande résistance du virus, à son infectiosité et à sa présence endémique dans certaines régions. En outre, une prophylaxie médicale efficace a été développée depuis de nombreuses

années. Jusqu'en 2010, les vaccins disponibles commercialement étaient soit monovalents (VHD uniquement) ou bivalents (VHD – Myxomatose) et conféraient une protection contre le RHDV et le RHDVa (ou RHDV 2). Un nouveau vaccin dirigé contre le RHDV2 a été mis au point. Son utilisation conduit à une protection complète face au RHDV2 et révèle, dans l'autre sens, une absence de protection croisée vis-à-vis du RHDV classique.

➤ **Traitement**

Aucun traitement n'est possible.

➤ **Prophylaxie**

Il est recommandé de faire, en urgence, une ceinture vaccinale autour de la zone d'épizootie. La vaccination est très efficace à condition que le vaccin utilisé corresponde au virus identifié (RHDV1 ou RHDV2). La vaccination protège efficacement les animaux dès les 4^e ou 5^e jours suivant l'injection. Les vaccins qui existent sur le marché sont les suivants: Cunipravac®, Lapinject®, Cunical® et Haemorrvac A®.

La vaccination contre la VHD doit être intégrée dans le plan de prophylaxie des élevages de lapin au Bénin.

5.4.2. La myxomatose

La myxomatose est l'une des maladies majeures du lapin et l'une des plus connues du grand public. Elle représente encore une menace réelle, y compris pour les élevages cynicoles modernes, en raison d'échecs de vaccination. En dehors du lapin domestique ou sauvage, *Oryctolagus cuniculus*, le genre *Sylvilagus* constitue un réservoir de porteurs sains (sans symptômes) chez qui la myxomatose ne se manifeste que par une pathologie bénigne chez les jeunes. Depuis son introduction en France en 1952, elle sévit de manière enzootique dans toute l'Europe.

➤ **Les causes**

L'agent étiologique «Myxoma virus» (MV) est un virus très résistant dans le milieu extérieur et résiste bien à la chaleur. Il est sensible à partir de 60°C. La myxomatose est très contagieuse et sa transmission s'effectue par contacts directs et indirects notamment par les arthropodes piqueurs (puces, moustiques). La transmission sexuelle de la maladie est également bien établie.

➤ **Les symptômes**

Les signes cliniques varient selon les souches de virus, leurs facteurs de virulence et leur historique. La myxomatose revêt deux formes: la forme nodulaire, classique et la forme amyxomateuse, erronément appelée «respiratoire». L'incubation dure 5 à 12 jours pour la forme nodulaire et a été rapportée comme pouvant aller jusqu'à 3 semaines pour la forme amyxomateuse en élevage. La forme nodulaire typique peut se présenter sous une forme aiguë caractérisée par une blépharo-conjonctivite initiale puis par un développement de nodules ronds suintants, céphaliques, dorso-lombaires et uro-génital. La forme asymptomatique se traduit par l'apparition en élevage de troubles respiratoires et/ou de la reproduction.

Pour l'hôte, l'infection virale se traduit par une forte diminution des défenses immunitaires permettant le développement d'infections bactériennes secondaires.

Le diagnostic concernant la forme nodulaire ne pose pas de problème particulier, du moins pour les formes les plus sévères, compte tenu de l'évidence des signes cliniques. Pour les formes nodulaires atténuées et pour les formes amyxomateuses, un diagnostic de confirmation doit souvent être effectué.

➤ **Traitement**

Aucun traitement n'est possible.

➤ **Prophylaxie**

Les moyens de contrôle de la myxomatose s'appuient sur la prophylaxie hygiénique et la vaccination. Schématiquement, il existe deux types de vaccins: les vaccins hétérologues contenant le plus souvent une souche du virus du Fibrome de Shope et les vaccins homologues contenant une souche atténuée du virus myxomateux, par exemple la souche SG33 française. Une primo-vaccination au moyen du Fibrome de Shope suivie par une vaccination de rappel au moyen d'un vaccin contenant la souche SG33, confère une protection efficace des lapins.

5.5. Les maladies des reproductrices

5.5.1. Les abcès et les 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..

➤ **Les causes**

Les pasteurelles, les staphylocoques et les streptocoques sont la cause essentielle, mais les traumatismes divers, le manque d'hygiène, les lactations successives sont souvent des causes favorisantes ou déterminantes à l'origine des abcès et des mammites. Certaines pasteurelles peuvent être très pathogènes et provoquer des épidémies très graves.

➤ **Les symptômes**

Les abcès: les abcès provoqués par les pasteurelles produisent des pus crémeux, souvent localisés sous le cou et le maxillaire. En cas de staphylococcie, les abcès à pus blanchâtre et formant des croûtes se localisent aux articulations, sur le corps et sur les yeux des très jeunes lapereaux. Très rare, le bacille de la nécrose provoque des abcès à pus épais, généralement situés sous la peau du cou et de l'abdomen. Certaines formes peuvent atteindre les oreilles qui prennent alors un aspect de feuille desséchée.

Les mammites: ce sont des affections des mamelles des lapines nourrices, se traduisant par la tuméfaction, la chaleur, la rougeur et une agalactie (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.

➤ **Le traitement**

Quand la mammite est seulement au stade congestif (mamelles dures, rouges mais sans pus), on peut éviter l'infection par un traitement antibiotique par voie générale (trois jours) et l'application deux fois par jour sur la mamelle de topiques cutanés astringents (type vinaigre) pour décongestionner.

Aucun traitement n'est économiquement efficace contre les abcès ou les mammites purulentes. La réforme du malade est à conseiller dans ce cas. Chez les lapereaux couverts de micro-abcès, il n'existe pas de traitement efficace. La réforme est également à envisager.

➤ **La prophylaxie**

Prévenir les abcès et les mammites demande de la vigilance. La désinfection des cages, des boîtes à nid et du matériel devra être faite soigneusement et régulièrement. Rappelons qu'une exposition des surfaces (propres) aux rayons directs du soleil est une méthode efficace et économique pour désinfecter du matériel. La litière des boîtes à nid devra être brûlée immédiatement mais surtout pas jetée sous les cages ou dans les fosses. L'élimination des animaux malades est la solution la plus économique.

5.5.2. Frigidité et stérilité

Il existe des cas où la lapine refuse obstinément l'accouplement. Il convient alors de la présenter à différents mâles pour éliminer les possibilités d'incompatibilité d'humeur. En cas d'échec, il faut penser à :

- un excès de graisse par suite d'une alimentation trop riche; ce mal peut être corrigé par un rationnement de la lapine;
- une carence en vitamine ou en minéraux (vitamine E et phosphore le plus souvent).

Dans le cas de carence en vitamine E, l'emploi de Topherol® (préparation de vitamine E commerciale) à la dose d'une cuillerée à café par 5 litres d'eau de boisson (ou 5 gouttes par lapine), pendant 10 jours par mois, s'est révélé efficace.

S'il s'agit d'une carence en phosphore, un traitement avec du phosphore liquide (solution d'acide phosphorique à 60% - attention, c'est un produit très agressif) peut aider à débloquer certaines situations. On peut le distribuer aux femelles et aux mâles, à raison de 1 ml par litre d'eau de boisson les deux premiers jours, puis 2 ml par litre pendant 5 ou 6 jours. Cette cure peut être renouvelée périodiquement. L'usage d'un aliment correctement équilibré en phosphore est toutefois nettement préférable quand cela est possible.

5.5.3. Fausse gestation ou pseudo-gestation

Bien que l'ovulation soit théoriquement provoquée par l'accouplement, la proximité du mâle, son odeur, mais surtout l'excitation entre femelles logées dans une même cage, peuvent provoquer une ovulation. Bien qu'il ne puisse pas y avoir de fécondation 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 fécondation, car il n'y a pas d'ovulation.

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 (et non par 2 ou par 3), 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 de 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.

5.5.4. Les accidents à la mise bas

➤ Abandon 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'allaité généralement pas ses petits et 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.

➤ Cannibalisme

Il peut arriver que des lapines dévorent leurs lapereaux à la naissance. Le plus souvent, ce sont des cas isolés, en particulier lorsque la mère n'a pas mis bas dans sa boîte à nid et que les lapereaux ont déjà presque froid. Il est peu fréquent que la lapine récidive à la portée suivante, mais dans ce cas, il faut l'éliminer. Si ce phénomène est observé chez plusieurs lapines à la même période, ce comportement peut être dû à une erreur alimentaire:

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

La solution est de rectifier immédiatement ces erreurs alimentaires en abreuvent correctement les animaux et en leur donnant une ration assez riche en protéines.

➤ **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, et.). C'est un comportement possible chez les femelles primipares.

➤ **Retard de mise-bas**

Ce retard est surtout constaté lorsque la taille de la portée est faible (1 à 3 lapereaux). La gestation de la lapine dure en moyenne 31 jours. Si la lapine n'a pas mis-bas au 33ème jour de la gestation, il est recommandé de faire une palpation pour s'assurer qu'il n'y a pas erreur. Si la gestation est confirmée, on peut provoquer la mise-bas par injection d'ocytocine au 33ème jour de gestation.

➤ **Torsion et prolapsus du 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 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. Ces accidents sont difficiles à prévenir. Il faut garantir le calme aux animaux.

➤ **Mortalité des lapines autour de la période de mise-bas**

Il n'est pas rare que des lapines meurent brutalement en fin de gestation ou dans les quelques jours suivant la mise-bas. En général, ce sont de jeunes femelles en assez bonne santé apparente autour de la 2ème ou de la 3ème mise-bas. C'est une maladie métabolique. Il n'y a aucun traitement à cet effet. Si le phénomène prend de l'ampleur, il convient d'allonger le délai entre la mise-bas et la saillie suivante au début de la carrière des lapines et de limiter la taille de la portée des lapines primipares (1ères portées) à 1 ou 2 lapereaux en dessous de la taille moyenne des portées à la naissance observée dans l'élevage.

5.5.5. Mortalité au nid des lapereaux avant la 4ème semaine

La plus grande mortalité des lapereaux se situe entre la naissance et le sevrage, surtout au cours de la première semaine. Les principales causes de cette mortalité en climat tropical sont les suivantes:

- mort de la mère lapine;
- défaut de fabrication de la boîte à nid (accès difficile à la lapine ou aux lapereaux, non-respect des normes et des règles d'hygiène, etc.);
- qualité et hygiène défectueuses de l'environnement immédiat de la portée;
- absence ou insuffisance de matériaux pour faire le nid (paille, copeaux, foin, etc.);
- allaitement insuffisant ou agalactie due aux mammites ou à une ration trop pauvre en protéines ou à un défaut d'abreuvement.

Cette mortalité des lapereaux est principalement située dans la semaine qui suit la naissance. Elle est favorisée par la fragilité des lapereaux nouveau-nés. En effet, ils naissent le corps glabre (nu), les yeux fermés et avec de faibles capacités à se déplacer. Ils sont très sensibles au froid et à la chaleur. En outre, la mère lapine ne s'occupe pas directement de sa portée en dehors de la défense qu'elle assure parfois, mais pas toujours, à l'entrée de la boîte à nid. Elle leur donne à téter en général une seule fois par 24 heures, en quelques minutes seulement.

La survie des lapereaux au nid dépend donc de l'éleveur. Une mortalité de l'ordre de 10 à 15% se situe dans les limites de la «normale», même si des mortalités nettement plus faibles peuvent être obtenues.

La finalité de l'élevage étant de produire beaucoup de lapins commercialisables, l'éleveur doit travailler à réduire constamment les mortalités entre la naissance et le sevrage. Pour ce faire, il doit d'abord bien surveiller la portée pendant les jours qui suivent la naissance, retirer les morts et veiller à ce que la litière reste extrêmement propre. Il doit respecter l'âge du sevrage, tenir compte des facteurs cités plus haut. La pratique de l'adoption des lapereaux dès la naissance avec une réduction de la taille des portées les plus grandes permet de limiter cette mortalité avant sevrage.

5.6. La prophylaxie sanitaire et médicale (la prévention)

Lorsqu'on élève un grand nombre d'animaux sur une petite surface (cas de l'élevage des lapins ou des poulets), l'environnement immédiat des animaux tend à être contaminé par des microbes, des parasites ou des gaz de toutes sortes. Si l'éleveur ne veille pas en permanence à la propreté des lieux, il ne gagnera jamais d'argent. Cependant, ce ne sera pas suffisant car, si malgré les mesures d'hygiène, des animaux tombent malades, il faudra intervenir rapidement pour éviter la contagion. Le lapin a de grandes exigences en matière d'hygiène. Si son confort physiologique n'est pas respecté, il doit lutter pour rester en bonne santé, alors il s'affaiblit.

En matière de santé, le dicton populaire qui conseille de prévenir plutôt que de guérir devra attirer l'attention des éleveurs. En effet, pour assurer la bonne réussite d'un élevage cunicole, il faut mener la lutte contre les microbes sur un double front sanitaire et médical tout en accordant une attention constante au nettoyage et à la désinfection.

5.6.1. La prophylaxie sanitaire: l'hygiène

Prophylaxie veut dire «prévenir les maladies». La prophylaxie recommande de garantir à l'animal les meilleures conditions d'hygiène possibles.

➤ Les précautions préliminaires: la conception de l'élevage, des cages, du matériel

Ce sont, en définitive, les plus importantes. Si, au départ, tout n'est pas prévu pour être facilement nettoyable et désinfectable, par la suite, ce travail sera mal fait ou pas fait du tout. De même, si l'environnement est défavorable au départ (mauvaise ventilation, bruit, présence d'autres animaux, de rats, etc.), il sera difficile de respecter les règles de prophylaxie hygiénique.

➤ Les mesures permanentes

L'éleveur et le personnel

Avant d'entrer dans un élevage, les précautions suivantes doivent être prises:

- port obligatoire de blouse et de bottes réservées à l'élevage et régulièrement lavées: prévoir une blouse pour la maternité et une autre pour l'engraissement;
- désinfection des mains avant toute opération dans l'élevage et après avoir manipulé un malade ou un cadavre, en particulier en cas d'abcès et de mammites;
- trempage des bottes dans un pédiluve efficace;
- éviter les visiteurs.

Le bâtiment d'élevage

Il faut installer un pédiluve à l'entrée de chaque bâtiment. Le pédiluve doit être assez large pour ne pas être escaladé. Il doit être activé au moins deux fois par semaine en y mettant un désinfectant. Pour éviter d'abîmer les chaussures, il est préférable d'imbiber un morceau de mousse ou un sac de jute usager qui sera placé dans le pédiluve (Figure 42). A défaut de pédiluve, il faut mettre le désinfectant dans un récipient placé à l'entrée du bâtiment.



Figure 42. Pédiluve et mousse imbibé de désinfectant

Le vide sanitaire est obligatoire dans un élevage de lapin. Il doit être observé au moins une fois par an ou tous les deux ans pour une durée d'au moins deux mois.

Pendant le vide sanitaire, les locaux de l'élevage ainsi que le matériel doivent être rigoureusement désinfectés avec des produits virucides, bactéricides et fongicides.

Le matériel

A chaque mise-bas et à chaque sevrage, le matériel précédemment utilisé est remplacé par du matériel propre. L'idéal serait de disposer d'une réserve de cages pour pouvoir assurer la rotation. La litière utilisée dans les boîtes à nid doit être renouvelée immédiatement si elle est souillée et particulièrement pendant les 15 premiers jours après la mise-bas. Tous les cadavres doivent être enfouis de préférence avec de la chaux ou incinérés, toujours loin de l'élevage.

On doit porter une attention toute particulière à la propreté de l'eau, des fourrages et des aliments, car ils sont les vecteurs de maladies du lapin (microbes, champignons, coccidies, vers, etc.). Ainsi, il faut:

- éviter de distribuer l'aliment sur le sol en utilisant des récipients (mangeoire, râtelier) faciles à nettoyer;
- veiller à la qualité de l'eau distribuée et à la propreté des abreuvoirs, car le lapin ne boit jamais l'eau sale qui est, de surcroît, un milieu favorable au développement microbien; l'eau doit être fréquemment renouvelée;
- veiller à la propreté des bacs de stockage d'eau (brossage une fois par semaine au moins) et des abreuvoirs. Si l'élevage est doté d'un système automatique, nettoyer les pipettes avec une éponge imbibée de désinfectant une fois par semaine;
- l'aliment doit être stocké dans un endroit sec, propre et non accessible aux animaux domestiques ou sauvages (chien, chat, petits rongeurs, oiseaux, reptiles, etc.).

Les animaux

Un animal malade est un danger pour les autres. Il faut donc intervenir sans attendre. Une attention toute particulière devra être portée aux reproducteurs car s'ils ne sont pas eux-mêmes en bonne santé, les lapereaux qu'ils donnent ne le seront pas. Les pertes en engraissement sont le plus souvent liées à un mauvais état des femelles en maternité.

➤ **Les mesures occasionnelles**

Il faut procéder de temps en temps au nettoyage et à la désinfection du matériel d'élevage et des locaux. En général, les cages, les mangeoires, les abreuvoirs et les boîtes à nid, ainsi que les supports des cages, doivent être régulièrement et proprement nettoyés à l'aide de brosses trempées dans un désinfectant. Les désinfectants couramment employés sont le crésyl (en émulsion blanche

stabilisée) et l'eau de Javel (25 ml par litre d'eau).

Une fois par semaine, il est recommandé de nettoyer complètement le bâtiment (murs, entrées d'air, points lumineux, supports des cages, etc.). Il faut aussi veiller à la propreté des bacs de stockage d'eau (brossage une fois par semaine au moins) et des abreuvoirs. En climat tropical, les moustiques, les cafards (blattes), moucheron et certains coléoptères pullulent souvent dans les élevages; il faut les détruire à l'aide d'insecticides.

➤ **La quarantaine**

Elle consiste à isoler et à garder en «observation» les animaux qui doivent être introduits dans un élevage en fonctionnement. Cela concerne surtout le cheptel de renouvellement mâle et femelle s'il est réalisé avec des animaux sevrés. La quarantaine sera faite dans un lieu séparé et, de préférence, suffisamment éloigné de l'élevage principal.

Deux phases sont à respecter:

- ✓ une phase d'observation de 15 à 20 jours: les animaux entrants sont placés seuls en cages individuelles de préférence;
- ✓ une phase de contact de 15 à 20 jours: des lapins de chair de l'élevage sont installés dans le local de la quarantaine dans des cages proches des animaux entrants.

L'observation des réactions des animaux au cours de ces 2 phases, permettra de limiter les risques avant l'introduction réelle dans l'élevage. Si nécessaire, il peut être plus sage de ne pas entrer d'animaux douteux afin de ne pas contaminer l'ensemble du troupeau. La période de quarantaine est mise à profit pour effectuer les traitements antiparasitaires et les vaccinations avant la mise en production.

5.6.2. La prophylaxie médicale: prévention à l'aide de médicaments ou de vaccins

La prophylaxie médicale des maladies parasitaires (coccidiose et vers intestinaux) permet de maintenir en général un bon état sanitaire de l'élevage. A cet effet, il existe des sulfamides très efficaces dans la prévention de la coccidiose. Un déparasitage périodique est également souhaitable. L'usage abusif des antibiotiques est à proscrire.

5.7. La pratique de l'autopsie des lapins morts ou malades

Les signes cliniques, c'est-à-dire les constats tirés de l'observation des animaux malades, permettent déjà de se faire une idée sur les problèmes sanitaires de l'élevage. L'éleveur demandera l'appui de son technicien ou d'un vétérinaire pour confirmer ses conclusions.

Nous l'engageons toutefois à réaliser des autopsies sommaires des lapins morts; ce qui lui donnera une idée de la localisation et des organes atteints. S'il abat lui-même ses lapins de chair, une observation attentive des carcasses et des viscères lui donnera assez tôt des informations précieuses.

La Figure 43 permet de localiser les principaux organes et de tenter d'identifier sommairement les éventuels problèmes. Une paire de ciseaux correctement aiguisée est suffisante.

Bien se savonner les mains et les ciseaux après usage, puis les désinfecter.

Localisation des agents pathogènes chez le LAPIN

source : Document SANDERS 1982

© ADADJA Constantin

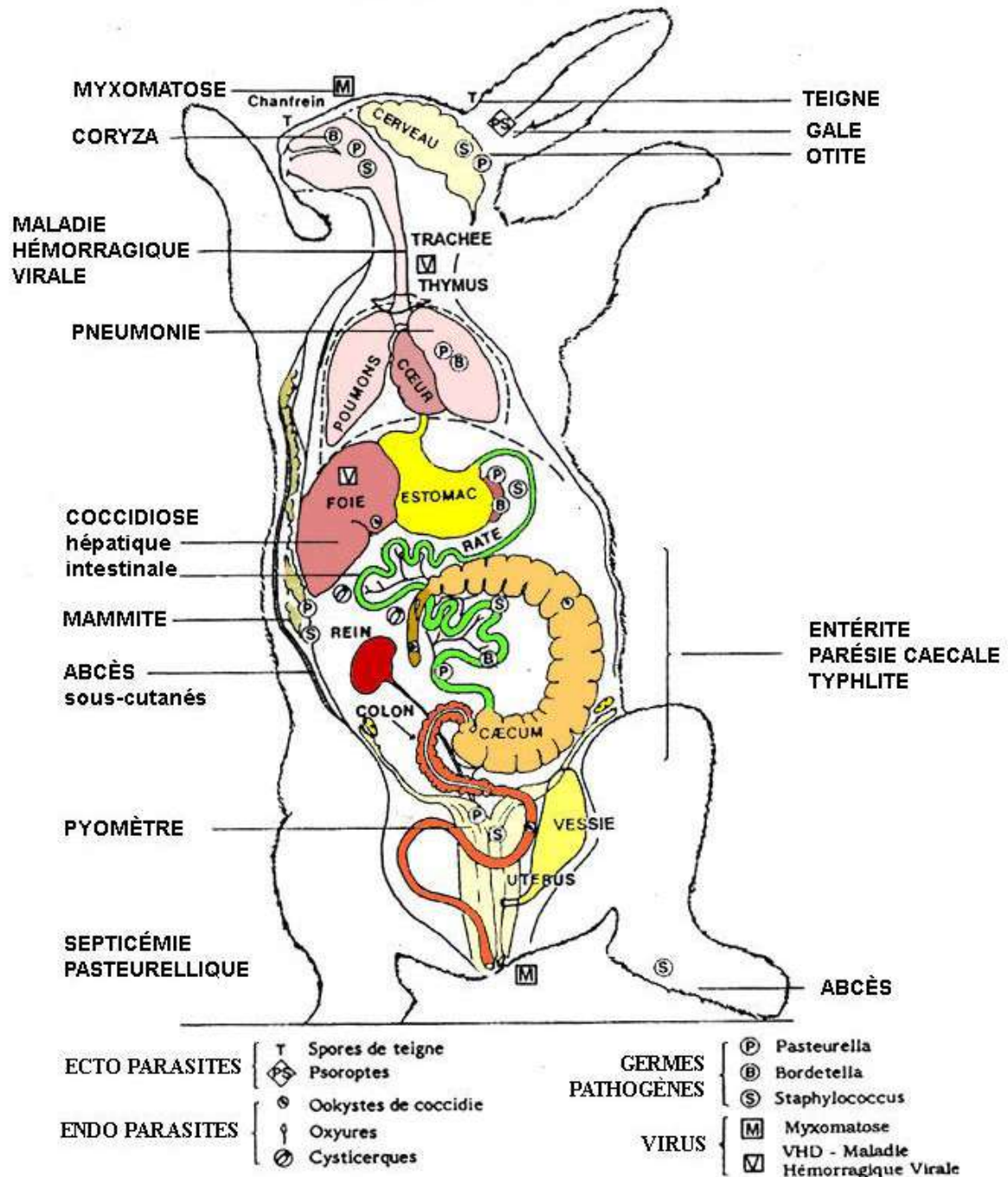


Figure 43. Schéma de localisation des principales maladies

5.8. La pharmacie de l'élevage

Nous distinguerons deux types de produits à utiliser en élevage.

➤ Les produits permanents ou entrant 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 à les renouveler régulièrement (pour éviter les altérations). Ce 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 et anti-mycosique (teigne), vermifuges, anticoccidiens, sulfate de magnésium 50%, sel sodique d'arsenic;
- aseptisant pour traiter les plaies (mal de pattes, nécroses débutantes des pattes): teinture d'iode, bleu de gentiane, sulfamides, savon liquide, fleur de soufre;
- 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 de problème avéré. Il s'agit, en particulier:

- des vaccins, comme le vaccin contre la VHD;
- des antibiotiques et anti-infectieux buvables ou injectables.

➤ **L'efficacité**

Un traitement n'est vraiment efficace que s'il est appliqué:

- rapidement;
- à la bonne dose et
- en respectant les durées.

Ne pas respecter le dosage et la durée contribue à créer des résistances de la part des germes pathogènes, tout en limitant l'efficacité et la permanence de la protection recherchée. Dans certains cas on doit appliquer le traitement à l'ensemble des animaux concernés.

CHAPITRE VI. ABATTAGE ET TRANSFORMATION DU LAPIN

6.1. Abattage

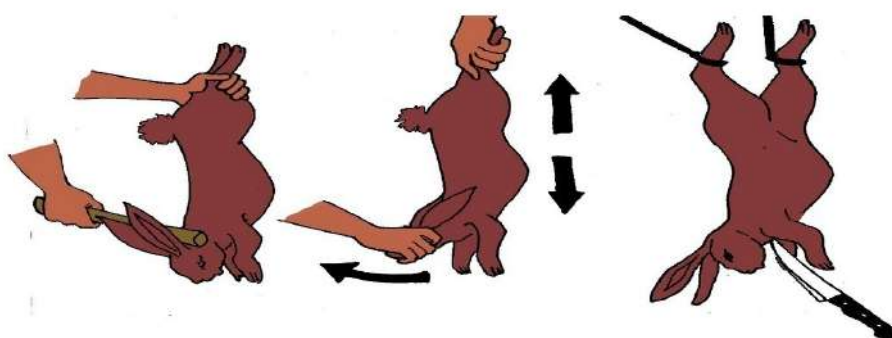
Au Bénin, l'abattage des lapins se fait à l'âge de 3 ou 4 mois. Les lapins sont abattus quand ils atteignent le poids de 1,8 kg à 2,5 kg. Cette croissance est vite atteinte puisque, de nos jours, la plupart des éleveurs nourrissent leurs lapins avec un aliment granulé bien équilibré.

Dans les élevages familiaux (où les lapins sont nourris avec un aliment peu riche), l'abattage se fait à l'âge de 4 à 5 mois. Au-delà de cet âge, le lapin grandit peu et devient moins rentable.

Quel que soit le mode d'alimentation, l'abattage le plus rentable est effectué lorsque les lapins ont atteint 55 à 65% au maximum du poids adulte de leurs parents. Par exemple, si les adultes pèsent en moyenne 3,5 kg, il est souhaitable d'abattre les jeunes lorsqu'ils atteignent 2,0-2,2 kg. Pour des lapins adultes pesant 3,0 kg (cas de beaucoup de populations locales africaines) le poids d'abattage devrait être de 1,8 à 2,0 kg.

Pour abattre un lapin, il faut le saisir par les deux pattes arrière et lui donner un coup sec avec un bâton sur la nuque afin de l'étourdir (Figure 44). Dans les abattoirs industriels, l'étourdissement des lapins se fait par électronarcose. Le lapin peut, également, être étourdi par élongation. Cette technique présente l'inconvénient de laisser sur la carcasse du lapin des hématomes au niveau du cou. Dans ce cas, la carcasse peut être dépréciée par les consommateurs. Ensuite, il faut pratiquer rapidement la saignée de l'animal en coupant les carotides (artères importantes au niveau du cou) à l'aide d'un couteau pointu bien aiguisé. On le suspend par les deux pattes arrière, la tête en bas pendant quelques minutes, pour favoriser l'écoulement du sang.

© ADADJA Constantin



Etourdissement et saignée d'un lapin.

Figure 44. Etourdissement et saignée d'un lapin

6.2. Dépouiller le lapin pour la vente

Le lapin est généralement dépouillé selon deux méthodes: la méthode classique et la méthode locale.

6.2.1. La méthode classique

On dépouille le lapin de sa peau en procédant d'abord à une incision circulaire à la base de chacune des pattes arrière, juste au-dessus du talon. Une incision longitudinale est faite ensuite jusqu'au pubis. On sépare la peau des 2 cuisses, puis en tirant la peau jusqu'à la tête on sépare la peau de la carcasse comme un fourreau. On fait ressortir les épaules et les pattes avant. La peau est alors accrochée seulement à la tête. Suivant les habitudes du pays, la tête peut être dépouillée à l'aide d'un couteau, ou sectionnée et retirée avec la peau. Ensuite, on coupe le bout des pattes antérieures (manchons avant). Puis, on ouvre la cavité abdominale pour éviscérer l'animal en faisant attention pour ne pas rompre le tube digestif, ce qui souillerait la carcasse. La vésicule biliaire est retirée soigneusement. Pour terminer, on coupe les manchons des pattes postérieures (manchons arrière). La Figure 45 présente les différentes étapes de la dépouille classique d'un lapin.

La méthode classique est la plus recommandée puisqu'elle est plus hygiénique et la plupart des acheteurs préfèrent les lapins abattus, conditionnés et qui peuvent être conservés.

Les différentes étapes de la dépouille d'un lapin

© ADADJA Constantin

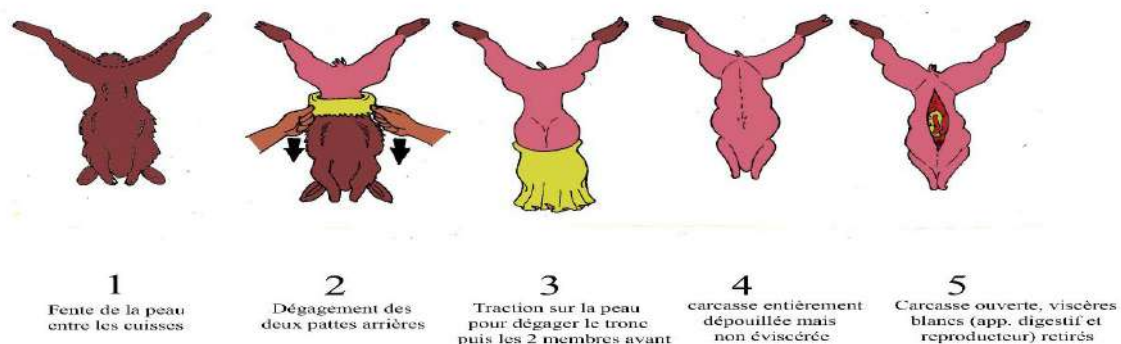


Figure 45. Les différentes étapes de dépouille classique d'un lapin

6.2.2. La méthode locale

D'abord, on réalise une incision au niveau de la peau du dos puis deux opérateurs saisissent la peau de chaque côté de l'ouverture et la tirent chacun de son côté. Ensuite, on dégage la peau des cuisses, des pattes et de la tête. On pratique une incision au niveau de la cavité abdominale pour ouvrir la carcasse. Le tube digestif est retiré ainsi que la vésicule biliaire. Il faut faire attention pour ne pas rompre le tube digestif afin d'éviter toute souillure. Il faut éviter que la vésicule biliaire ne s'éclate. L'opération est terminée par la coupure des manchons. Cette dernière technique ne nécessite aucune installation mais demande plus de temps et de main d'œuvre pour dépouiller un lapin. En outre, la technique à deux sans installation entraîne une assez forte contamination bactérienne de la viande par les mains des opérateurs. Elle ne doit donc être employée que si la viande est immédiatement destinée à la cuisson.

6.3. La découpe du lapin

Les lapins proprement nettoyés doivent être triés et accrochés dans un chariot. A ce stade intervient une opération importante pour la conservation du produit: le ressuage. Cette opération consiste à abaisser, dans un délai de 2h30 mn à 6 h, la température à cœur à 2 – 4° C. Au cours de l'opération, la carcasse perd 1,5 à 2% de son poids par évaporation d'eau. La bonne maîtrise de ressuage conditionne la conservation ultérieure du produit et la date limite de consommation (DLC).

La commercialisation du lapin habillé n'a de valeur ajoutée qu'après la transformation qui se fait par découpe. Les différentes étapes de la découpe d'un lapin sont:

- Section ou découpe du lapin: la découpe du lapin se fait avec un couteau tranchant bien aiguisé ou avec une scie électrique circulaire. La façon de découper varie selon les individus. Parmi les morceaux de découpe figurent le demi-lapin, le lapin entier découpé, les cuisses, le râble, l'avant de lapin ou la gigolette, etc. (Figure 46).
- Conditionnement: les différents morceaux sont emballés dans des barquettes par 2, 3, 4 ou 5 morceaux, etc.. Les morceaux peuvent être emballés dans des sachets. Les produits sont étiquetés.

Compte tenu des exigences des clients, les abatteurs évitent les poils, les souillures par les crottes, notamment au niveau du rectum, le sang, les hématomes, les lésions, les abcès, etc..

S'il n'y a pas de chaîne de froid (conservation à +4°C avant la vente, possible pendant 3 à 4 jours), les carcasses doivent être commercialisées le jour même de l'abattage et la viande cuisinée au plus tard le lendemain. Une solution parfois employée est la congélation des carcasses (-18°C). Celle-ci permet un meilleur ajustement entre l'organisation des abattages et des ventes plus ou moins irrégulières. Mais il faut, pour cela, disposer de moyens de congélation et de stockage à -18°C en attendant la vente.

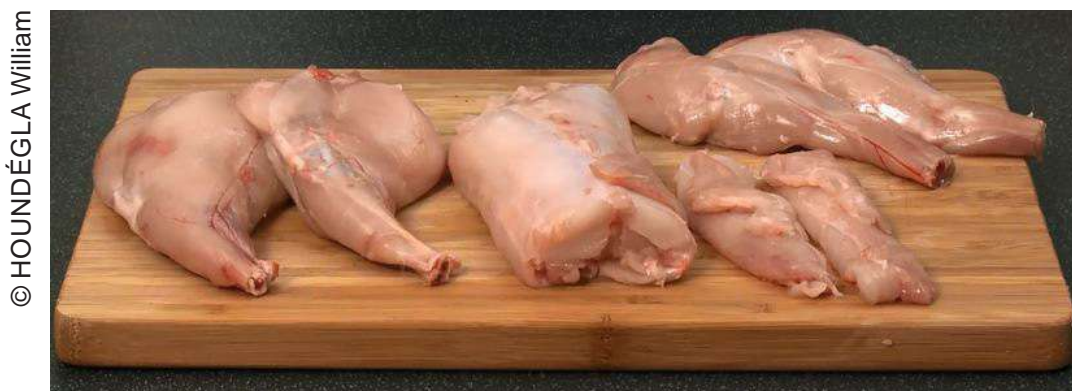


Figure 46. Découpes de lapin (de la gauche vers la droite: cuisses, râble, avants et filet de lapin)

6.4. Savoir commercialiser le lapin

De nos jours, le bon cuniculteur doit avoir une bonne connaissance du marché. La clientèle est en général constituée par les restaurants, les maquis, les hôtels, les boucheries, les supermarchés, les poissonneries et les particuliers qui s'approvisionnent directement chez l'éleveur. On peut également vendre ses lapins sur les marchés locaux au même titre que les poulets, les pintades, les canards, les pigeons, etc..

Pour atteindre un plus grand nombre de clients, l'éleveur doit chercher à se faire connaître et à faire connaître ses produits par tous les moyens de communication possibles (bouche à oreille, cartes de visite, foire, distribution d'affichettes, fléchage publicitaire, panneaux publicitaires, etc.). Il est conseillé d'adhérer aux coopératives de producteurs, aux associations et aux réseaux de producteurs, transformateurs et commerçants, pour autant qu'il en existe. Cela permet d'échanger des informations et, le cas échéant, de se regrouper pour rationaliser l'offre, les transports, etc..

A l'instar du poulet et de la dinde, il est possible de vendre également des découpes de lapin. Ceci permet de vendre le lapin à un prix plus rémunérateur. Au Bénin par exemple, certains éleveurs commercialisent des découpes de lapins braisés, par l'intermédiaire des vendeuses de boissons locales ou dans des gargotes (petits restaurants populaires). Cette expérience a connu un bon succès dans les régions où elle a été essayée.

6.5. Savoir cuisiner le lapin

En règle générale, la préparation de lapin est facile et ne nécessite pas une longue cuisson. Le lapin, peu connu entre temps, est rentré maintenant dans les habitudes alimentaires des Béninois. Pour manger du lapin, on peut le préparer dans différentes sauces:

- sauce tomate;
- sauce d'arachide;
- sauce de sésame;
- sauce légume (bouillon de feuilles);
- sauce gluante (gombo, crinrin, etc.) et
- sauce du basilic (sauce de tchayo).

On peut aussi manger du lapin frit à l'huile avec des pommes de terre, de l'igname frite, de la banane frite (Aloco), de l'igname pilée, de l'Amiwo (pâte rouge assaisonnée), du riz, du Moyo (de l'akassa accompagné de jus de tomate). Les brochettes de lapin sont aussi délicieuses, surtout lorsqu'elles sont accompagnées de piron ou d'akassa. Par ailleurs, beaucoup de Béninois aiment consommer aujourd'hui des lapins braisés.

Dans les pays du Nord (Europe, Amérique), le lapin se mange grillé, sous forme de civet, de rillettes, de pâté, de lapin au vin, etc.. Il existe des centaines de recettes différentes pour préparer la viande de lapin.

CHAPITRE VII. LA GESTION TECHNICO-ÉCONOMIQUE D'UN ÉLEVAGE

La gestion technico-économique (ou GTE) d'un élevage est un élément indispensable qui permet d'apprécier ses performances et sa rentabilité. La GTE est l'ensemble des opérations qui permettent de contrôler et d'assurer la rentabilité d'un élevage. C'est un outil très précieux pour l'éleveur et ses partenaires économiques. Pour sa valorisation maximale, la gestion technique doit être pratiquée au sein des coopératives d'éleveurs.

Pour l'éleveur, elle permet de:

- faire un diagnostic précis et rapide (détermination des points faibles, recherche des causes);
- connaître son niveau de production dans sa région et au sein de sa coopérative;
- comparer et déterminer son choix (conception et évolution d'élevage, matériel, technique d'élevage).

Pour le partenaire économique, elle permet de:

- faire une analyse des résultats techniques et économiques globaux par rapport aux investissements, aux charges, au temps de travail;
- apprécier le prix de revient, le coût des différents postes d'élevage (alimentation, frais généraux, frais financiers, amortissement, etc.);
- apprécier la rentabilité de l'élevage et
- déterminer les besoins de financement de l'élevage.

A l'amont de l'élevage, la GTE aide le technicien à apprécier et à comparer l'efficacité de la souche (génétique), du matériel, du bâtiment, de l'ambiance, de la conduite de l'élevage ainsi qu'à optimiser les choix.

La GTE de groupe, bien conduite, permet en outre d'établir des Référentiels (des exemples à suivre), particulièrement utiles pour les candidats éleveurs, les organismes de développement, de conseil ou de crédit.

7.1. La gestion technique d'un élevage

Afin d'assurer une gestion rationnelle de l'élevage et une bonne maîtrise des paramètres zootechniques, l'éleveur doit disposer d'un certain nombre d'outils.

7.1.1. Les fiches d'élevage

L'enregistrement des différents paramètres zootechniques des animaux permet à l'éleveur de suivre, dans le temps et l'espace, l'évolution de son élevage. Cet enregistrement sert aussi de base pour les travaux de sélection.

Les fiches individuelles des mâles et des femelles, les fiches de sevrage et les fiches collectives doivent être tenues rigoureusement à jour. Elles doivent être mises dans des pochettes et classées pour éviter les pertes éventuelles et les erreurs.

➤ **des fiches individuelles des femelles**

FICHE D'ELEVAGE FEMELLE												
CECURI-BENIN			Femelle N°:					Cage N°:				
Elevage:			Entrée le:					Sortie le:				
Origine femelle:			Age 1 ^{ère} saillie:					Cause:				
Saillie			PA	Mise-bas					Sevrage			Observations
N°	Date	Mâle		Date	Nés vivants	Nés morts	Adopté	Retiré	Date	Nbre	Poids	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

PA: Palpation

Nbre: Nombre

➤ **des fiches individuelles des mâles**

FICHE D'ELEVAGE MALE											
CECURI-BENIN			Mâle N°:					Cage N°:			
Elevage:			Entré le:					Sorti le:			
Origine mâle:			Age 1 ^{ère} saillie:					Cause:			
Saillie			Mise-bas correspondante		Observations	Saillie			Mise-bas correspondante		Observations
N°	Date	N° Femelle	PA	Nbre nés totaux		N°	Date	N° Femelle	PA	Nbre nés totaux	
1						1					
2						2					
3						3					
4						4					
5						5					
6						6					
7						7					
8						8					
9						9					
10						10					

PA: Palpation

Nbre: Nombre

7.1.2. Le planning d'élevage

Il permet de programmer systématiquement toutes les opérations qui se déroulent à la maternité. Il en existe plusieurs types à savoir: le planning casier, le planning linéaire, le planning circulaire et le planning informatisé.

➤ Le planning casier

Le planning casier peut se faire aisément avec du bois. On construit simplement une grande boîte dans laquelle on dispose des casiers en nids de pigeon. On dispose 31 cases horizontales correspondant aux jours du mois, installées sur 4 niveaux correspondant aux opérations ci-après:

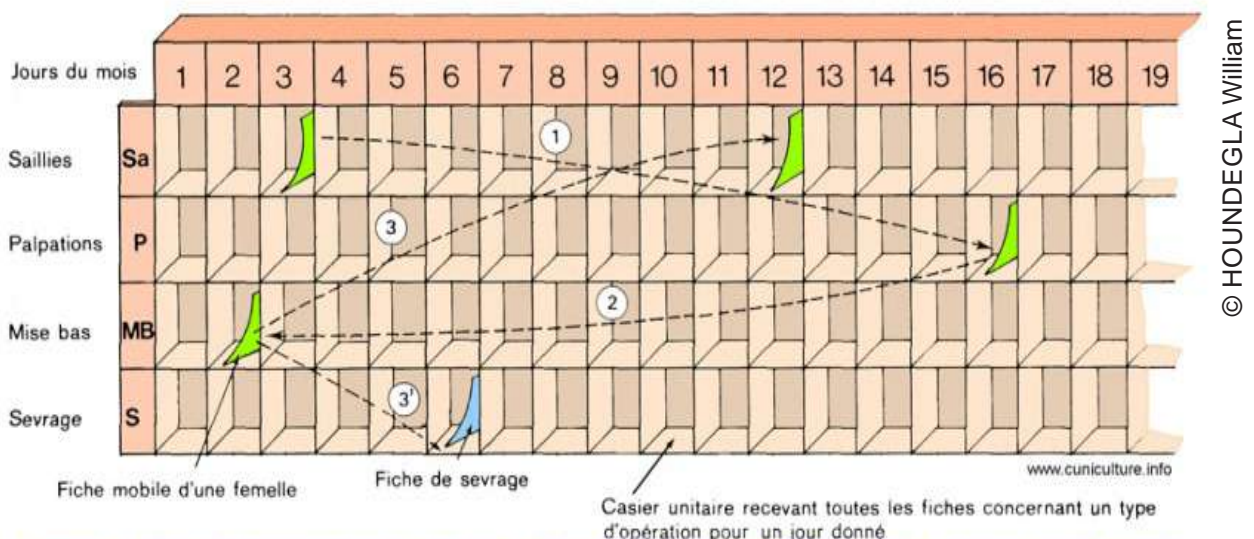
- Niveau 1 = pratique de la saillie
- Niveau 2 = contrôle de gestation (palpation)
- Niveau 3 = préparation des mises bas: pose et ouverture des boîtes à nid
- Niveau 4 = sevrage

Ce qui aboutit à un total de 124 casiers. La rangée correspondant aux mises-bas peut être dédoublée (une rangée pour la préparation des boîtes à nid et une rangée pour la prévision de mise-bas) si la préparation des boîtes à nid se fait plus de 2 à 3 jours avant la date prévue pour la mise-bas (30 jours après la saillie positive).

Chaque femelle est représentée par une fiche. On emploie deux couleurs de fiches, par exemple bleue pour le sevrage et verte pour les autres opérations telles que la saillie, la palpation, la préparation des mises bas. On déplace alors la fiche de la femelle en la mettant dans la case correspondant au jour et à l'opération à effectuer.

Le planning casier est à utiliser dès que le nombre de reproductrices atteint la vingtaine. Il est très fonctionnel et facile à réaliser. Son inconvénient est qu'il n'a aucune mémoire puisqu'il ne laisse aucune trace; d'où la nécessité d'une grande rigueur de gestion des casiers.

Les Figures 47 et 48 illustrent respectivement le schéma de fonctionnement et un exemple d'un planning casier.



Exemple de gestion d'un planning casier. Une femelle (fiche verte) est saillie le 3 d'un mois N de 30 jours par exemple. Elle est palpée pour diagnostic de gestation 13 jours plus tard, donc le 16 du mois N. Comme est détectée gestante, sa fiche est alors déplacée dans la case des mises bas en attendant 29 jours plus tard, donc le 2 du mois N+1. Dès qu'elle a mis bas effectivement sa fiche est alors déplacée dans la case des saillies 8-10 jours plus tard, donc le 12 du mois N+1. En même temps est créée une fiche (bleue) de sevrage qui est placée dans la case sevrage au jour 6 (du mois N+2) pour un sevrage vers 31-33 jours. **Remarque importante :** à l'occasion de chaque déplacement l'évènement est enregistré sur la fiche.

Figure 47. Schéma de fonctionnement d'un planning de casier



Figure 48. Exemple de planning casier à 4 rangées au CECURI

➤ Le planning linéaire

Dans le planning linéaire (Figure 49), une ligne est attribuée à chaque femelle. On indique, à l'aide de punaises de différentes couleurs, les opérations à effectuer dans les colonnes correspondant aux jours où elles doivent être réalisées (les jours sont inscrits de 1 à 365). Chaque couleur de punaise correspond à une opération de l'élevage (saillie, palpation, date présumée de la mise bas, etc.). Ce planning permet d'éviter les multiples enregistrements, mais il nécessite un panneau et du papier de grandes dimensions ainsi que des punaises de couleur.

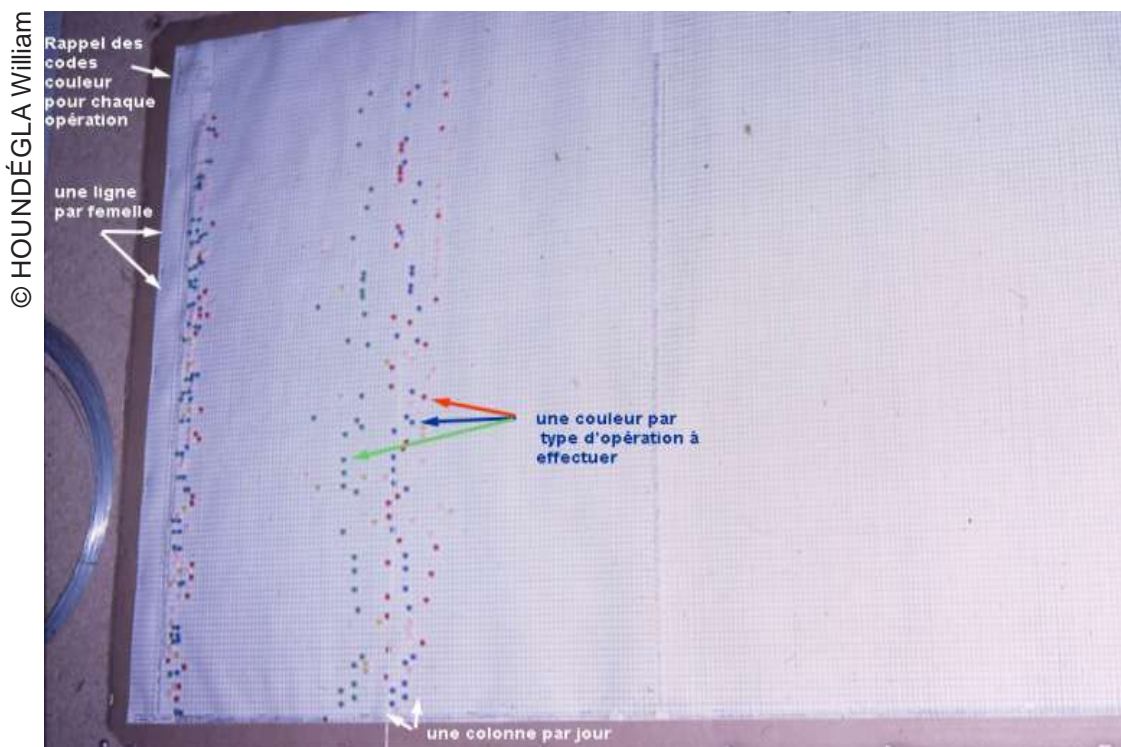


Figure 49. Exemple de planning linéaire

➤ **Le planning circulaire**

Ce planning est constitué d'un disque circulaire, découpé en secteurs représentant chacun un jour (Figure 50). Les femelles faisant l'objet de la manipulation sont repérées par une punaise numérotée mise en place le jour de la saillie. Des cercles concentriques numérotés (de 1 à 3 ou 4) permettent de placer, de plus en plus vers le centre, les femelles qui sont à nouveau accouplées suite à une palpation négative, de manière à pouvoir procéder aux éliminations.

Chaque jour, on fait tourner le disque d'un secteur. Les punaises arrivent alors face au jour de l'opération à effectuer. Ce planning existe dans le commerce mais peut être fabriqué aussi par l'éleveur avec du contreplaqué.

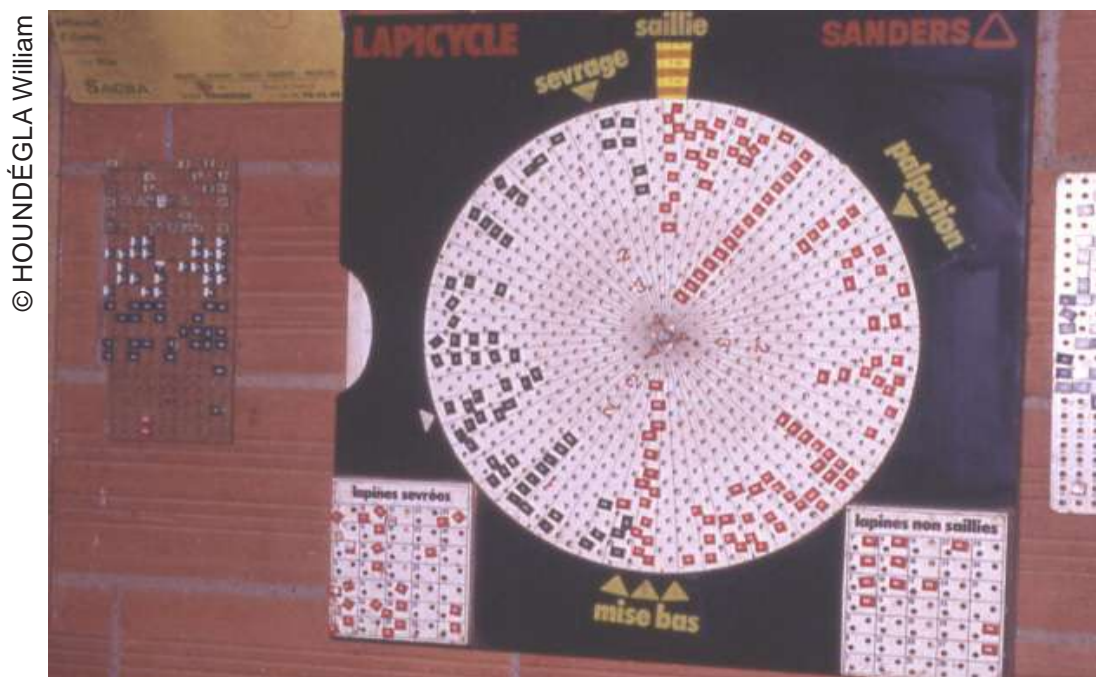


Figure 50. Exemple de planning circulaire utilisé en France, ici avec 2 fois 31 jours

➤ **Le planning informatisé**

Il existe dans le commerce, en Europe ou au Canada, plusieurs programmes ou logiciels utilisables sur micro-ordinateurs, pouvant contribuer à la conduite d'élevage. Ce mode de gestion vient en appoint à ceux décrits plus haut; il ne les exclut pas nécessairement.

7.2. La gestion économique

Pour apprécier la rentabilité d'un élevage, l'éleveur doit avoir un registre pour noter les recettes et les dépenses. Les lapins sortis pour l'autoconsommation familiale, ou offerts à des ami(e)s, doivent être mentionnés dans la rubrique des recettes. Les lapins sélectionnés à l'engraissement, pour le renouvellement du cheptel, doivent être enregistrés également dans la rubrique des recettes. Lors du calcul de la rentabilité, l'éleveur doit tenir aussi compte de l'amortissement des bâtiments, des cages et du petit matériel d'élevage. Il faut en outre tenir compte de la main d'œuvre familiale ou salariée. Un bon éleveur doit, à la fin de chaque année, faire le bilan financier de son exploitation.

7.2.1. Les objectifs de production (gestion technique et financière)

Une gestion bien comprise et efficace nécessite de se fixer des objectifs en matière d'effectif et de résultats techniques et financiers. Un exemple de résultats actuellement envisageables au Bénin est consigné dans Tableau 2.

De ces quelques chiffres, l'éleveur doit tirer son programme de travail et son tableau de bord technique et financier. Pour un éleveur ayant 40 cages mères (cages avec boîtes à nid), cela nous donne les résultats consignés au Tableau 3. Le travail de l'éleveur est de s'assurer qu'il y a bien 7 saillies en moyenne par semaine, puis de vérifier que les autres critères sont bien conformes aux valeurs théoriques attendues.

Tableau 2. Objectifs indicatifs pour les performances d'élevage

<i>Paramètres zootechniques</i>		<i>Objectifs</i>
Production par cage-mère		35 lapins vendus par an
Taux de mise-bisannuel moyen		70%
Taille moyenne de portée à la mise-bas		6,5 lapereaux vivants
Mortalité entre la naissance et le sevrage		10% des nés vivants
Mortalité entre le sevrage et la vente		10% des lapereaux sevrés
Poids vif des lapins à la vente		2,2 KG
Taux de renouvellement des lapines reproductrices	1 ^{ère} Année	100%
	2 ^e Année	75%

Tableau 3. Objectifs annuels et hebdomadaires d'un élevage de 40 cages-mères (50 lapines en production)

<i>Objectifs de production</i>	<i>Par cage-mère et par an</i>	<i>Pour 40 CM par an</i>	<i>Pour 40 CM par semaine</i>
Nombre de lapins produits par cage-mère	35	1400 vendus	27
Effectif au sevrage (+ 10%)	38,5	1540 sevrés	30
Effectif à la naissance (+10%)	42,35	1694 nés vivants	33
Nombre de mise-bas de 6,5 lapereaux	6,51 vivants par mise bas	260 mise-bas	5
Nombre de saillie	70% de saillies fécondantes	372 saillies effectives	7 saillies au moins
Poids de lapins vendus	2,2 kg vif par tête	3080 kg au total	60 kg vifs

7.2.2. Les paramètres à retenir

Les principaux paramètres à retenir sont les suivants:

- **Nombre de cages-mères (CM):** c'est le nombre de cages équipées de boîtes à nids à la maternité permettant à une lapine de mettre bas et d'allaiter ses lapereaux jusqu'au sevrage.
- **Femelles présentes (ou femelles reproductrices) (FP):** il s'agit des femelles saillies au moins une fois et effectivement présentes dans l'élevage.
- **Taux d'occupation des cages-mères (TOCM) en %:** il s'agit du rapport entre le nombre moyen de femelles présentes (FP) pendant une période et le nombre total de cages-mères ou cages équipées de boîtes à nid disponibles dans l'élevage sur la même période. Il s'exprime comme suit: $TOCM = FP / CM \times 100$.
- **Taux de fonte du cheptel (TFC) en %:** c'est le rapport entre le nombre de femelles mortes et reformées (FM) et le nombre moyen de femelles présentes pendant une période donnée. Il s'exprime par la formule: $TFC = FM / FP \times 100$.

- **Taux annuel de renouvellement des femelles en %:** c'est le rapport entre le nombre de femelles renouvelées et saillies pour la première fois dans l'année de production et le nombre moyen de femelles reproductrices présentes dans la même année.
- **Fertilité = $MB / SR \times 100$:** c'est le rapport entre le nombre de mises-bas observées (MB) et le nombre de saillies réalisées (SR).
- **Nombre de nés totaux par mise-bas:** le nombre total de lapereaux nés par mise-bas (LN), encore appelé prolificité, résulte du rapport entre le nombre total de lapereaux nés (vivants + morts) (LT) et le nombre de mises bas (MB). C'est, en fait, la moyenne de la taille des portées à la mise bas. Il est obtenu par la formule suivante: $LN = LT / MB$.
- **Taux de mortinatalité:** c'est le rapport entre le nombre de lapereaux trouvés morts lors du premier contrôle (le jour de la mise-bas dans les élevages bien tenus) et le nombre total de lapereaux nés (vivants + morts).
- **Taux de mortalité naissance-sevrage en %:** c'est le pourcentage moyen de la mortalité observée pour les lapereaux nés vivants entre la naissance et le sevrage.
- **Nombre de sevrés par mise-bas:** il s'agit du nombre moyen de lapereaux vivants au moment du sevrage rapporté au nombre total de mises-bas sur une période donnée. Il est souvent confondu avec le nombre de lapereaux sevrés par sevrage (taille moyenne des portées ayant au moins un lapereau vivant au moment du sevrage) qui, lui, n'inclut pas les portées totalement disparues entre la naissance et le sevrage.
- **Nombre de sevrés par sevrage:** rarement employé dans les systèmes de GTE, mais souvent observés par les éleveurs, c'est la taille moyenne des portées effectivement sevrées (voir ci-dessus). Il a l'inconvénient « d'oublier » les portées totalement mortes.
- **Taux de mortalité sevrage-vente en %, ou mortalité à l'engraissement:** c'est le rapport, pour une période donnée, entre le nombre de lapereaux morts entre le sevrage et le moment prévu pour la vente, d'une part, et le nombre total de lapereaux sevrés, d'autre part.
- **Nombre moyen de lapereaux sevrés par femelle par unité de temps:** c'est le cumul des lapereaux sevrés au cours d'une période donnée divisé par le nombre moyen de femelles présentes dans l'élevage. Il est fonction de l'intervalle entre les mises-bas successives, de la prolificité et du taux de mortalité naissance-sevrage.
- **Nombre de lapins produits par cage-mère et par an:** ce paramètre est calculé en additionnant sur un an le nombre de lapins vendus et conservés pour le renouvellement du cheptel et en divisant ce total par le nombre moyen de cages mères de l'élevage. On calcule de la même manière le nombre de lapins produit par femelle et par an.
- **Intervalle moyen entre 2 mises-bas par femelle:** c'est le nombre moyen de jours qui séparent 2 mises bas consécutives d'une même femelle. Il traduit la productivité des lapines et dépend du rythme de reproduction utilisé (intensif, semi-intensif ou extensif) et du taux de réussite des saillies.
- **Nombre de saillies par cage-mère par an:** c'est le nombre total de saillies effectuées pendant une année, divisé par le nombre de cages-mères de l'élevage.
- **Nombre de mises bas par cage-mère par an:** c'est le nombre total de mises bas pendant une année, divisé par le nombre de cages-mères de l'élevage.
- **Nombre de sevrés par cage-mère et par an:** c'est le nombre total de lapereaux sevrés pendant un an, divisé par le nombre de cages-mères.
- **Indice de consommation économique:** Il correspond à la quantité totale d'aliment dépensée dans un élevage (maternité, engraissement, jeunes, reproducteurs, etc.) pour obtenir un kg de lapin vivant bon à vendre.
- **Marge sur coût alimentaire par cage-mère et par an:** c'est l'ensemble des recettes annuelles réalisées par cage-mère moins les dépenses alimentaires engagées pour la même période.

CONCLUSION

Le lapin est un mammifère domestique qui se reproduit facilement dans les conditions de climat tropical. La viande du lapin est beaucoup appréciée par la population béninoise. Elle est déjà entrée dans les habitudes alimentaires des populations. Elle est tendre, savoureuse, peu grasse et très nutritive. La viande de lapin est aujourd'hui présente dans les maquis, les restaurants, les hôtels, les supermarchés et dans les postes spécialement installés pour sa distribution.

Le lapin peut être élevé avec du matériel sommaire, mais il faut beaucoup veiller à l'hygiène. Actuellement, les exploitations familiales sont en train de devenir des entreprises cunicoles. Dans ce cas, il est préconisé de veiller rigoureusement à la conception du clapier. L'éleveur doit utiliser les cages en grillages métalliques galvanisés et un système d'abreuvement automatique.

Pour pouvoir bénéficier des offres de services importants, il faut que les éleveurs se mettent en coopératives selon l'Acte uniforme de l'OHADA.

De nos jours, pour nourrir les lapins, les aliments granulés complets existent dans le commerce aussi bien pour la maternité que pour l'engraissement. Cependant, chaque éleveur doit tenir compte des sources d'approvisionnement pour éviter des pertes économiques importantes. Les petites exploitations cunicoles en milieu rural peuvent continuer de distribuer des fourrages riches en protéines avec un complément alimentaire. Pour devenir des éleveurs professionnels, tout cuniculteur doit chercher à améliorer ses connaissances sur le lapin à travers les formations et les visites d'échanges.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEHAN R., KPODEKON M., HOUENON J., OSSENI B. & LEBAS F.** 1994. Étude comparée de l'appétibilité de 23 plantes fourragères chez le lapin. Premiers résultats. Cahiers Options Méditerranéennes, 8, 125-129.
- AKPOVO A. J.** 2005. Études de l'appétence et de la croissance chez le lapin nourri au *Panicum maximum* séché au CECURI. Mémoire de fin de formation pour l'obtention du diplôme de technicien supérieur en gestion des Entreprises Rurales et Agricoles. Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest (UCAO) Cotonou. 57p.
- ANJORIN A.** 1991. Insémination artificielle de la lapine au Bénin: Mise au point et comparaison de l'efficacité de quelques dilueurs de sperme au CECURI. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Études Techniques Supérieures (CPU) d'Abomey-Calavi.
- ARNOLD J., ROCHAMBEAU H. & MENIGOZ J.J.** 2005. La corrélation chez le lapin: Du patron au gène essai de synthèse critique des connaissances actuelles. 11^{ème} Journées de la recherche cunicole, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit, 23-26.
- BEN RAYANA A., BERGAOUI R., KAYOULI C. & BEN HAMOUDA M.** 1995. Effets de l'utilisation de la paille d'orge sur la digestibilité, les performances zootechniques et le rendement à l'abattage des lapereaux. World Rabbit Science, 3 (4), 147-155.
- BOUCHER S. & NOUAILLE L.** 1996. Manuel pratique des maladies du lapin. Éditions France Agricole, Paris.
- COLIN M. & LEBAS F.** 1995. Le lapin dans le monde. AFC Éditeur Lempdes.
- DEGBEGNI F. S.S.** 2009. Évaluation des performances de croissance des lapereaux de la souche HYLA en zone tropicale humide. Mémoire de fin d'études pour l'obtention d'une Licence Professionnelle en Agronomie. Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest (UCAO) Cotonou. 60p.
- de SOUZA S.** 2008. Flore du Bénin: Nom des plantes dans les langues nationales béninoises. 2^{ème} édition (Tome 3) 679p.
- DJAGO A.Y. & GAHOU F.** 1985. Contribution au Développement de la cuniculture dans la province de l'Atlantique. Mémoire de fin de formation, Collège Polytechnique Universitaire d'Abomey-Calavi.
- DJAGO A.Y.** 1988. Stage pratique sur le thème Élevage et Pathologie du lapin dans les élevages ayant un haut niveau professionnel en France. Rapport de stage.
- DJAGO A.Y.** 1998. Zootechnie et gestion d'une exploitation cunicole. Rapport FAO Cotonou
- DJAGO A.Y.** 1999. La «Filière lapin en France». Études des groupements et des entreprises. Rapport de stage FAO.
- FAO.** 1988. L'élevage du lapin. Série Apprentissage Agricole n°36 et 37, Rome.
- FIELDING D.** 1993. Le lapin. Éditions Maisonneuve et Larosse, Paris.
- FAROUGOU S., KPODEKON M., KOUTINHOIN B., BRAHI O. H. D. & DJAGO A. Y.** 2005. Incidence de la tétée initiale sur la viabilité des lapereaux. Revue Africaine de Santé et de Production Animales, 3 (3-4), 218-221.

- FAROUGOU S., KPODEKON M., KOUTINHOUI B., DOUGNON P., ADEHANR., DJAGO A. Y., & AHLINCOU F.** 2005. Situation actuelle des parasitoses gastro-intestinales et externes du lapin au Sud du Bénin. *Revue Africaine de Santé et de Production Animales*, 3 (1), 23-24.
- FREICHAT J. L.** 1989. Insémination artificielle des lapines. Étude bibliographique: bilan des connaissances. Étude expérimentale: conservation du sperme réfrigéré. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de technicien supérieur, Laboratoire de Pathologie du Lapin, INRA-Tours, France, 129 p.
- FREICHAT J. L., COUDERT P. & PONCEAU J. P.** 1989. Rôle du temps de conservation du sperme et d'autres facteurs sur les résultats en insémination artificielle chez la lapine. *Cuniculture* 85, 16 (1), 25-32.
- GNIMADI A.** 1998. La filière cunicole au Bénin: Commercialisation, rentabilité et organisation des acteurs -Rapport FAO Tomes 1 et 2, Cotonou.
- GOUDJANOU B. M.** 2009. Efficacité comparée de deux types d'hormones (le Dalmarelin® et le Receptal®) utilisées en inséminations artificielle chez la lapine au Bénin. Mémoire de fin de cycle de formation pour l'obtention de la Licence Professionnelle en Agronomie, option Production Animale, Université Africaine de Technologie et de Management (UATM/GASA-Formation) 40 p.
- HALIL A.** 1997. Influence de la concentration sur l'efficacité de deux mélanges: huile de palme - chlorure de sodium et huile de palme - pétrole lampant dans le traitement des gales sarcoptiques et notoédriques chez le lapin, Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur des Travaux (C.P.U), Abomey-Calavi.
- HENAFF R., JOUVE D.** 1988. Mémento de l'éleveur de lapins, AFC Éditeur Lempdes.
- KAYO J.C.** 1995. Les gales du lapin dans le Sud Bénin: agents étiologiques, aspects épidémiocliniques et essai de traitements comparatifs. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur des Travaux (C.P.U), Abomey Calavi.
- KOUTINHOUI G. B., YOUSAO A. K. I., DOUGNON T. J., KPODEKON T. M., DJAGO Y., AGLOSSI E. & DJIVO I.** 2009. Influence du rang de mise-bas sur les paramètres de reproduction des lapins au Sud du Bénin. *Revue Africaine de Santé et de Production Animales*, EISMV, Dakar, 7 (1), 7-12.
- KOUTINHOUI G. B., YOUSAO A. K. I., KPODEKON T. M., DJAGO Y. & HOUENON R.** 2009. Incidence de la séparation mère-portée sur la fertilité des lapines allaitantes et la taille de la portée au Sud du Bénin, *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, 63 – Mars, 13-18.
- KPODEKON M., LEBAS F., DJAGO A.T. & COUDERT P.** 1998. Relative efficiency of local meal concentrate and pelleted feed for fattening rabbits in tropical conditions. Interaction with rabbits origins. *World Rabbit Science*, 6, 291-297.
- KPODEKON M.** 1983. Étude expérimentale de la pathogénie des méningites et encéphalites lors de la pasteurellose du lapin, *Annales de Recherches Vétérinaires*, 14, 217-224.
- KPODEKON M.** 1983. Pathologie et pathogénie des complications auriculaires et encéphaliques de lapasteurellose du lapin. *Annales de Recherches Vétérinaires*, 14, 225-232.
- KPODEKON M.** 1988. Hygiène et pathologie dans les élevages cunicoles du Bénin, 4th World Rabbit Congress Budapest, 10-14 octobre 1988, Vol. 3, 498 – 511.
- KPODEKON M.** 1988. Le point sur l'élevage du lapin en République Populaire du Bénin. Perspectives d'avenir *Cuni-Sciences*, 4, 15 - 26.
- KPODEKON M., ADEHAN R., AHLINCOU F. & COUDERT P.** 1994. Qualitative study of rabbit coccidia in Republic of Benin, *Cahiers Options Méditerranéennes*, 8, 539-541.
- KPODEKON M., ADEHAN R., DJAGO A.Y., LEBAS F. & COUDERT P.** 1998. Growth performance until weaning of young rabbits born in France and fostered in Benin at 3 days of age, in comparison with local rabbits. *World Rabbit Science*, 6, 285-289.

- KPODEKON M. & ALOGNINOUIWA T. 1998.** Control of rabbit viral haemorrhagic disease in Benin by vaccination. *Veterinary Record*, 143, 693-694.
- KPODEKON M. & COUDERT P. 1993.** Impact d'un Centre Cunicole de Recherche et d'Information sur la recherche et le développement de la cuniculture au Bénin. *World Rabbit Science*, 1, 25 - 30.
- KPODEKON M., GNIMADI A., DJAGO A., Y., KOUTINHOUI B. & FAROUGOU S. 2000.** Rabbit production and network in Benin in 1998, *World rabbit Science*, 8, supp 1, 103-110.
- KPODEKON M., YOUSSAO A. K. I., DJOGBENOU I. & DJAGO A. Y. 2005.** Performances de croissance et viabilité des lapereaux nourris avec un aliment granulé à l'engraissement. *Revue Africaine de Santé et de Productions Animales, EISMV, Dakar*, 3 (3-4), 222-226.
- KPODEKON M., YOUSSAO A. K. I., KOUTINHOUI B., DJAGO A. Y., HOUZO M. & COUDERT P. 2006.** Influence des facteurs non génétiques sur la mortalité des lapereaux au Sud du Bénin. *Annales de Médecine Vétérinaire*, 150, 1997-2001.
- KPODEKON M., YOUSSAO A. K. I., TOSSOU C. M., DJAGO A. Y. & COUDERT P. 2008.** Effects of molasses incorporation in rabbit fattening diet on growth performances. 9th World Rabbit Congress, June 10-13, 2008, Verona, Italy, 1377-1380.
- KPODEKON M., YOUSSAO A. K. I., KOUTINHOUI B., FAYOMI J., FAGBOHOUN A. & DJAGO A. Y. 2009.** Substitution du tourteau de palmiste par le tourteau de tournesol dans l'alimentation des lapins à l'engraissement, *Livestock Research for Rural development*, 21 (6), 8p.
- KPODEKON M., YOUSSAO A. K. I., KOUTINHOUI B., MISSOHO A., FAYOMI J., FAGBOHOUN A. & DJAGO A. Y. 2009.** Comparaison des performances de croissance de lapereaux en engraissement nourris par un aliment à base de tourteau de tournesol, soit sous forme farineuse, soit sous forme granulée.. *Livestock Research for Rural développement*, 21 (12), 9p.
- KPODEKON M., YOUSSAO A. K. I., KOUTINHOUI B., BABA I. L., DESSOU J. M. & DJAGO A. Y. 2009.** Effet de la granulation sur les performances de croissance, l'efficacité alimentaire et la viabilité des lapereaux en condition d'élevage tropicale. *Revue Elev. Med. Vet. Pays trop.* 62 (1): 00-000.
- LEBAS F. & LAPLACE J. P. 1977.** Le transit digestif chez le lapin. Influence de la source de cellulose. *Annales de Zootechnie*, 26 (4), 575-584.
- LEBAS F. & DJAGO A. Y. 2001.** Valorisation alimentaire de la paille par le lapin en croissance. 9^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, Paris, 28-29 novembre 2001, 77-80.
- LEBAS F. 2004.** Recommandations pour la composition d'aliments destinés à des lapins en production intensive. *Cuniculture Magazine*, 31, 2.
- LEBAS F. 2006.** Alimentation et santé digestive chez le lapin. *Cuniculture Magazine*, 33, 63-70.
- LEBAS F, COUDERT P., de ROCHAMBEAU H., & THÉBAULT R.G. 1996.** Le lapin: Élevage et pathologie. *FAO éditeur Rome*.
- LEBAS F., COUDERT P., KPODEKON M., DJAGO A.Y. & AKOUTEY A. 1996.** Rabbit breeding in tropical conditions. Comparative study between a local strain and an European strain 2/ Utilisation of local concentrate or of imported pelleted feed in fattening rabbits. 6th World Rabbit Congress, Toulouse 9 – 12 July, vol.3, 381-387.
- LISSOT G. 1974.** Élevage moderne de lapin, Éditions Flammarion, Paris.
- OKEZIE A. & AGYAKWA C.W. 1989.** Guide des adventices d'Afrique de l'Ouest, Éditions Institut International d'Agriculture tropicale, Ibadan.
- SANDERS. 1982.** Dossier technico-économique Lapin, Sanders Athis-Mons.
- 1- **VIGUIÉ J. 1981.** Les maladies du lapin et du lièvre - 3e édition, Éditions Jean Viguié, St Hilaire..

Représentation de la FAO au Bénin
ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
Avenue Jean-Paul II
BP 1327 Cotonou - Bénin
Tél. (229) 21 31 42 45

