

Méthodes et Techniques d'Élevage du Lapin Élevage en Milieu tropical

2^{ème} édition révisée
du
LE GUIDE PRATIQUE DE L'ÉLEVEUR DE LAPINS
EN AFRIQUE DE L'OUEST



DJAGO A. Yaou
KPODEKON Marc
Révision par F. Lebas

2007

Editeur : Association "Cuniculture" 31450 Corronsac – France
Document en libre accès sur le Web à : [http://www.cuniculture.info/ Docs/Elevage/Tropic-01.htm](http://www.cuniculture.info/Docs/Elevage/Tropic-01.htm)

Présentation du Document

Plan général

-  **INTRODUCTION** (les raisons et les objectifs du document)
-  **1 - FAIRE CONNAISSANCE AVEC LE LAPIN** (races, digestion, alimentation, reproduction, environnement, terminologie, ...)
-  **2 - CRÉER UN ÉLEVAGE** (choix des lapins, manipulations, logement - bâtiments, cages , ...)
-  **3 - CONDUIRE SON ÉLEVAGE** (nourrir, faire reproduire, contrôler l'état sanitaire)
-  **4 - PRÉPARER LE LAPIN POUR LA VENTE** (abattre, dépouiller, commercialiser, cuisiner)
-  **5 - CONTRÔLER ET ASSURER LA RENTABILITÉ DE L'ÉLEVAGE** (gestion technique et gestion économique)
-  **CONCLUSIONS** (les dernières recommandations pour réussir son élevage)
-  **Liste des références bibliographiques utilisées**

Le document présenté ici est essentiellement la reproduction de la brochure publiée par Y.A. Djago et M. Kpodekon en 2000 sous le titre "*Le guide pratique de l'éleveur de lapins en Afrique de l'Ouest*", éditée par le Cecuri avec l'appui de la coopération belge et de la FAO, et à ce jour (début 2007) épuisée. Cette première version de 106 pages imprimées au format 18 x 25, a été révisée et complétée en 2007 par F. Lebas. Les illustrations ont également été en partie complétées à partir du fond documentaire de "Cuniculture" mais elles comprennent la totalité des illustrations originales simplement rehaussées par une mise partielle en couleur.

Ce document est disponible dans sa version pour le Web, facile à lire à l'écran, mais aussi en version *.pdf conçue pour être imprimée et consultée tranquillement en dehors de toute connexion Internet. Pour que ce document conserve l'équilibre voulu par les auteurs de la brochure originale, tous les chapitres ont été repris, même si pour certains d'entre eux, concernant la biologie du Lapin en particulier, les explications sont plus complètes dans la partie Biologie du site Web www.cuniculture.info

Les auteurs :

Mr DJAGO A.Yaou, principal auteur, est technicien supérieur en production animale. Il est le responsable des installations expérimentales et de la formation au sein du CECURI (Centre cunicole de recherche et d'information), organisme public implanté sur le campus de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin.

Mr KPODEKON Marc est Docteur vétérinaire, Professeur agrégé de l'Université vétérinaire de Dakar. Il est le Directeur de l'École Polytechnique d'Abomey Calva au Bénin et également le directeur-fondateur du Cecuri.

Mr LEBAS François est Ingénieur Agronome, Directeur de recherches honoraire, ancien Directeur de la Station de Recherches Cunicoles de l'INRA (Toulouse - France), Président de l'association française "Cuniculture" et Secrétaire Général de la World Rabbit Science Association (WRSA).

INTRODUCTION GÉNÉRALE

AVANT - PROPOS

Les petites espèces animales prolifiques et faciles à élever (tant par la pratique que par le coût de l'investissement) peuvent servir d'appoint et pallier l'insuffisance de la viande dans les pays en développement.

Le lapin plus que toutes autres espèces répond à cette préoccupation.

Le Centre Cunicole de Recherche et d'Information (CECURI) du Bénin s'est alors donné pour objectif fondamental, depuis sa création en 1987, de promouvoir l'élevage des lapins.

Il manquait, à cette entreprise, un outil, un guide susceptible de répondre de prime abord, aux nombreuses questions qui se posent aux acteurs du développement de la cuniculture (éleveurs, animateurs et agents du développement rural...). C'est dans cette optique que le présent guide est conçu. Il permettra d'entreprendre la cuniculture et de la conduire à bon port. Il se veut pratique et accessible à tous les opérateurs de la filière en commençant par les éleveurs (élevages familiaux et élevages commerciaux).

Il suffit d'avoir du cœur à l'ouvrage !

INTRODUCTION

Dans les temps anciens, nos ancêtres vivaient des produits de la pêche et de la chasse, ceux-ci étant encore abondants dans la brousse. De nos jours, le gibier est de plus en plus rare alors que la population ne cesse de s'accroître au fil des années. Hier, il y avait donc beaucoup de gibier pour peu d'habitants tandis qu'aujourd'hui, il y a peu de viande pour une grande population.

Pour mieux se nourrir et mieux vivre, la famille peut élever le lapin. En effet, parmi les animaux domestiques, le lapin est l'espèce animale qui donne le plus de viande en peu de temps (par exemple : 1,3 kg de carcasse en 4 mois dans nos conditions climatiques).

L'élevage du lapin, pratiqué à une petite échelle, peut permettre à chaque famille de produire de la viande pour ses besoins c'est-à-dire pour l'autoconsommation. Mais sa production en grande quantité peut générer des revenus, des profits pour l'ensemble de la famille.

Comment peut-on élever des lapins avec succès ?

C'est à cette question essentielle que se propose de répondre ce guide.

Le lapin est un animal domestiqué qui vit facilement en élevage à proximité de l'homme

Le lapin est un mammifère lagomorphe, herbivore par excellence, très prolifique. Il vivait et vit encore à l'état sauvage en Europe du sud ouest (Espagne, Portugal, France) et a été domestiqué depuis environ 500-600 ans seulement. (voir à ce propos la partie consacrée à l'Historique de la domestication et des méthodes d'élevage sur le site www.cuniculture.info)

Une lapine en climat tropical peut produire jusqu'à 30 ou 40 lapereaux en moyenne par an. Son alimentation est simple, elle peut être constituée de fourrages tels que les herbes de bords des champs, les feuilles des arbres, des graines de céréales. Elle n'entre pas nécessairement en compétition avec celle de l'homme.

La petite taille de l'animal et sa docilité constituent de grands atouts dans la pratique de son élevage. Avec un petit investissement de départ, il est possible de démarrer un élevage cunicole, l'installation peut se faire partout, sur quelques mètres carrés, le long d'un mur ou sous un arbre. Facile à manipuler, même par les enfants et les personnes âgées, le lapin peut être une activité féminine par excellence. Les cages et les bâtiments d'élevage peuvent être construits avec des matériaux locaux tels que bois, terre de barre, rotin, feuille de palmier, bambou de Chine, etc...

Tout est utilisable dans les produits issus du lapin

Lors de l'abattage, le lapin est dépouillé de sa peau qui peut être séchée et tannée dans certaines conditions. La carcasse débarrassée des viscères est directement utilisable en cuisine dans des plats savoureux.

Les déjections (crottes mêlées aux urines) issues de l'élevage sont relativement sèches et utilisables comme engrais organique ou pour l'élaboration de compost, tous deux recherchés en production végétale (maraîchage par exemple).

La viande de lapin est très goûteuse et de grande valeur alimentaire

La viande de lapin mérite d'être connue et consommée par les grands comme les petits. Elle présente des qualités diététiques indiscutables. Riche en protéines et en vitamines, relativement pauvre en graisse et en cholestérol, elle est souvent recommandée par les médecins.

Exemple de composition 100g de partie comestible d'un lapin prêt à cuire. Variations en fonction du morceau considéré (Ouhayoun et Delmas, 1986)	
- Protéines (g)	18,1 - 21,9
- Lipides (g)	4,3 - 12,2
- Eau (g)	67 - 73
- Apport énergétique	160 - 220 kcalories 670 - 920 kJoules

L'élevage du lapin est facile et sa productivité intéressante

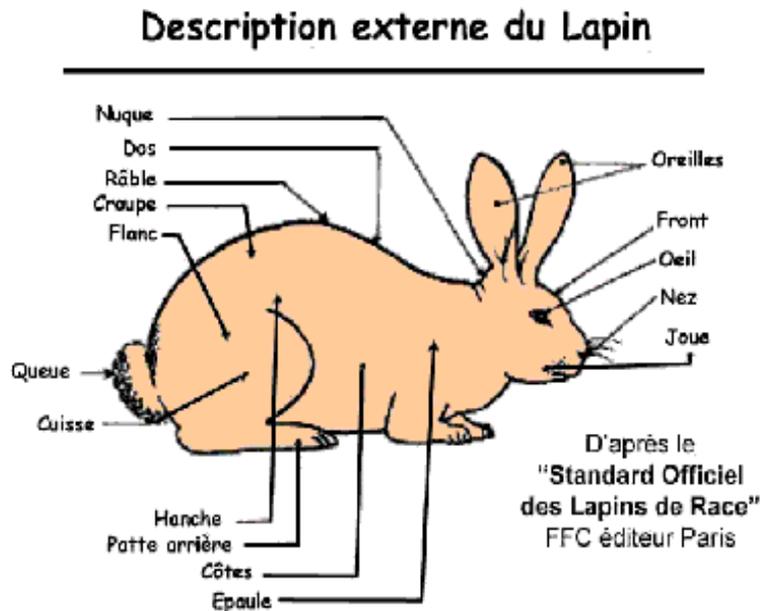
Du fait de sa docilité, le lapin est un animal d'élevage très agréable. La prolificité de la lapine permet d'obtenir rapidement un nombre de lapereaux important. Par exemple, dans de bonnes conditions d'élevage, en climat tropical, une bonne lapine peut donner environ 40 lapereaux par an, soit 50 à 60 kg de viande par an à commercialiser



Chapitre 1

FAIRE CONNAISSANCE AVEC LE LAPIN

Le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) est un mammifère autrefois classé dans l'ordre des Rongeurs mais finalement classé dans celui des Lagomorphes (lièvres, lapins, ...). C'est un animal à mœurs crépusculaires et nocturnes, constructeurs de terriers en pleine nature. Avant la mise bas, la femelle construit un nid avec ses poils et les matériaux secs de son environnement (herbes ou feuilles sèches,...). C'est aussi un animal calme, peu bruyant, docile et qui aime être traité avec beaucoup de douceur. Les caractéristiques externes du lapin domestique se présentent comme l'indique la figure 1. ci-contre.



1.1. Les races de lapin

Les différentes races de lapin se distinguent en fonction de la nature et de la couleur du poil et du format de l'animal.

D'après la nature du poil :

- Les races ordinaires sont caractérisées par la présence de poils de bourre (environ 2 cm) et de poils de jarre nettement moins nombreux mais plus épais et plus long (3-4 cm). Les jarres sont aussi parfois appelés "poils de garde".
- Les rex ou races dites à poils ras sont des races où bourre et jarres ont la même longueur (2cm) donnant un aspect velouté à la fourrure.
- Les races à "laine", les angoras qui fournissent du poil de 5 à 6 cm de long. En raison de l'épaisseur de ce pelage en fin de pousse (avant la mue), les lapins de ce type supportent très mal les fortes chaleurs.

Par ailleurs, il existe une gamme très variée de couleur de ce poil et de répartition des couleurs comme l'indique la figure 2 ci-dessous (Deux exemples de races pour chacun des 8 types de répartitions des couleurs)

Figure 2 : Les différents types de répartition des couleurs chez le Lapin (selon Arnold *et al.*, 2005) - Document www.cuniculture.info

agouti sauvage	agouti bicolore	agouti harlequin	pigment extrémités	unicolore	argenté	panaché plaqué	panaché tacheté
 Lapin de garenne	 Feu noir	 Japonais	 Chamois de Thuringe	 Alaska	 Argenté de Champagne	 Hollandais noir	 Petit Papillon Rhénan
 Normand	 Nain Noir & Blanc	 Rhoen	 Russe	 Bleu de Vienne	 Petit Argenté Noir	 Hollandais madagascar	 Géant Papillon

D'après le format (chez le lapin les femelles pèsent généralement entre 2 et 10% de plus que les mâles)

Les petites races : le mâle adulte pèse moins de 3 kg.

Ce sont par exemple :

- le Petit Russe
- l'Argenté Anglais
- le Noir et Feu

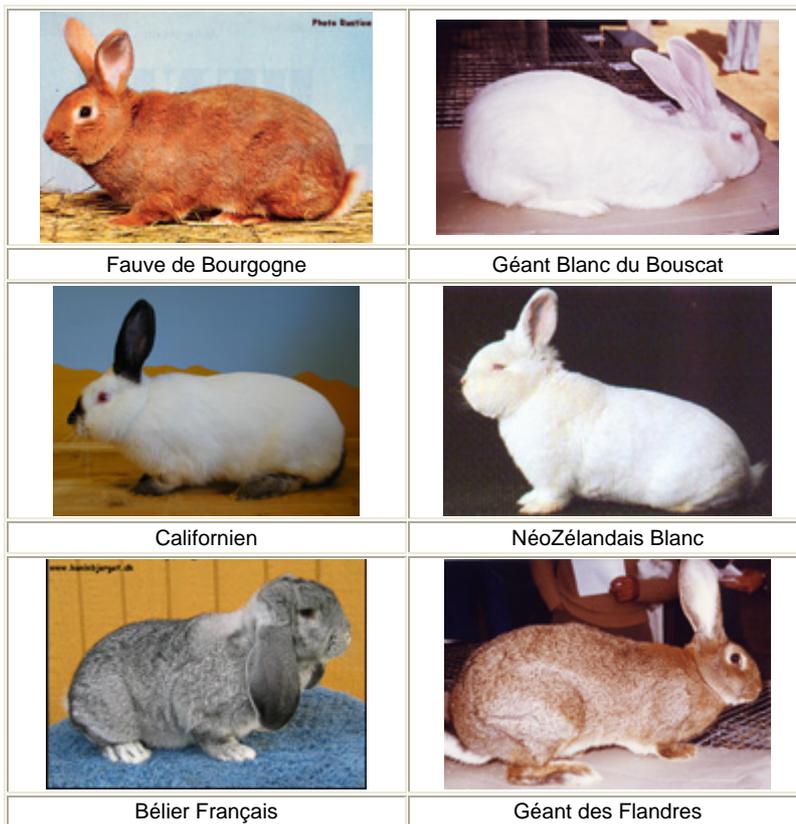
Leur conformation est excellente, leur précocité bonne, leur chair fine.

Les races moyennes : le mâle adulte pèse de 3 à 5 kg.

Ce sont par exemple :

- l'Argenté de Champagne
- le Fauve de Bourgogne
- le Néo-Zélandais Blanc
- le Blanc et le Bleu de Vienne
- le Californien...

Ce sont des races commerciales par excellence, bonne précocité, format correspondant à la demande en Afrique, conformation satisfaisante, chair fine et dense



Les races géantes Les mâles adultes ont un poids vif de 5 à 7 kg, voire plus. Ce sont par exemple :

- le Géant Blanc de Bouscat
- le Géant Papillon Français
- le Bélier Français
- le Géant des Flandres

De croissance relative lente, elles possèdent une chair longue au grain grossier. Elles fournissent des viandes dites de fabrication (pâté, rillettes...). Elles sont souvent assez peu prolifère.

Pour la production de viande commerciale, il est rare d'utiliser en Europe des races pures. Le plus généralement ce sont des croisements entre des lignées spécialisées par sélection et issues entre autre des races Californien et Néo Zélandais Blanc.

Les internautes curieux de l'aspect d'autres races de lapins, peuvent se reporter à la photothèque du site www.cuniculture.info où ils trouveront environ 450 photos illustrant une centaine de races et variétés de lapins.

1.2. L'appareil digestif du lapin

1.2.1. Particularités du tube digestif du lapin

Le lapin est un monogastrique (ne possède qu'un seul estomac) par opposition aux bovins ou aux chèvres qui ont plusieurs estomacs. Au sein des mammifères monogastriques (chien, porc,...) le lapin se distingue par l'importance de son cæcum. Les dents du lapin poussent continuellement contrairement à celle des bovins ou des chevaux. Il les use et les affûte en les frottant les unes contre les autres par des mouvements fréquents des mâchoires.

L'appareil digestif du lapin est présenté par les figures 3a et 3b ci-après

Figure 3a :Viscères abdominaux en place chez un mâle

Viscères abdominaux en place Vue ventrale schématique d'un mâle

D'après Barone *et al.* (1973)

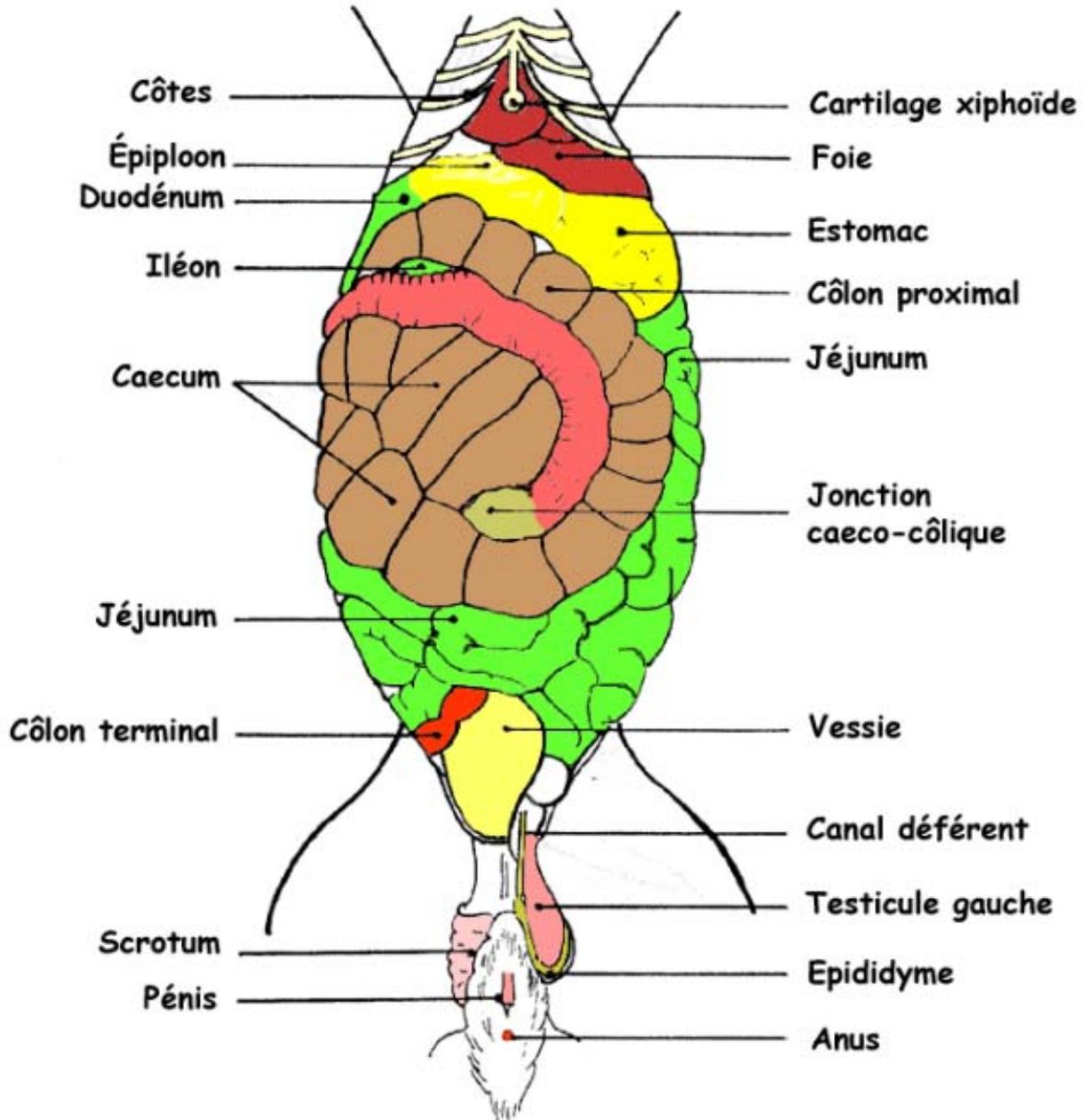
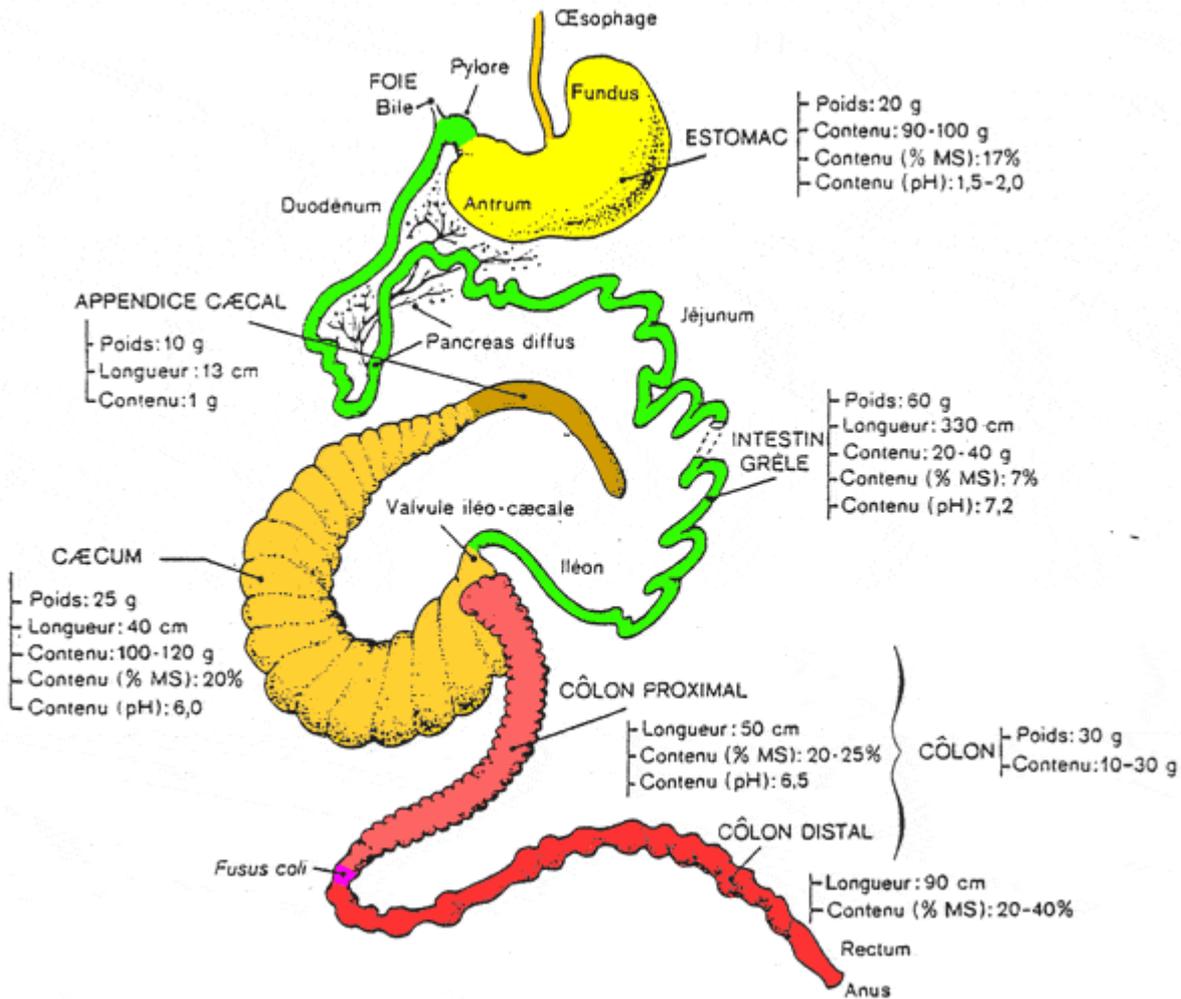


Figure 3b : Schéma et caractéristiques des principaux éléments du système digestif du lapin



1.2.2 La spécificité anatomo-physiologique du tube digestif du lapin

Après leur ingestion, les particules alimentaires séjournent brièvement dans l'estomac, progressent dans l'intestin grêle et y sont attaquées par les sécrétions de l'intestin et du pancréas. La bile provenant du foie facilite l'action des enzymes contenues dans les sécrétions pancréatiques et intestinales. Les éléments assimilables sont alors libérés et absorbés par la paroi de l'intestin. Cette première phase dure environ 4 à 5 heures (3-4 h dans l'estomac + 1½ h environ dans l'intestin grêle).

Les particules non digérées et les restes des sécrétions arrivent dans le caecum et sont attaquées par les enzymes des bactéries qui y vivent et s'y multiplient. Des éléments assimilables issus de l'activité des bactéries sont là aussi directement absorbés.

Après 12 à 18 heures, le contenu du caecum est évacué dans le côlon, partie terminale de l'intestin.

Selon l'heure du jour, le côlon va produire 2 types de crottes :

- dans le courant de la matinée des crottes molles ou caecotrophes, en forme de grappes de 5 à 10 petites boules, enrobées de mucus, qui sont happées par le lapin directement à leur sortie de l'anus.
- des crottes dures aux autres moments. Elles sont rondes, riches en fibres, évacuées dans la litière.

Les crottes molles, riches en acides aminés et en vitamines se retrouvent dans l'estomac et elles sont "traitées" comme le reste des aliments. De ce fait une particule donnée très peu digestible peut faire plusieurs fois (de 1 jusqu'à 3 ou 4 fois) la trajet bouche -anus avant d'être éliminé dans une crotte dure.

Ce comportement physiologique conduisant à la production de 2 types de crottes et à l'ingestion d'un seul s'appelle la caecotrophie.

Un bon fonctionnement de la caecotrophie est absolument indispensable à la santé du lapin. Tout dysfonctionnement peut entraîner des diarrhées parfois mortelles. Parmi les facteurs jouant directement un rôle favorable sur la caecotrophie, on peut citer :

- le calme et une bonne ambiance générale de l'élevage avec une grande régularité au point de vue de l'éclairage, des interventions humaines, des horaires des repas,
- une densité modérée dans les cages (d'engraissement),
- la qualité de l'abreuvement (une eau de qualité en permanence, une eau que l'éleveur accepterait de boire lui même)
- la composition de l'aliment en particulier l'équilibre "protéines-fibres-amidon" qui est tout particulièrement déterminant dans le bon fonctionnement du caecum.

1.3 L'alimentation

Le nombre de prises de repas est évalué entre 20 à 30 fois par jour et notamment la nuit. La quantité moyenne d'aliments consommés par jour (aliment sec distribué à volonté) est de :

- 150 à 350 g par lapine suivant son stade physiologique,
- 100 à 120 g par lapereau en engraissement.

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.

1.4 La reproduction et l'élevage des jeunes

Les différentes caractéristiques sont :

- Femelle à ovulation provoquée par la saillie (la lapine est une femelle non cyclée)
- Durée de gestation 31 jours en moyenne (30 à 32 jours)
- Age de la femelle au 1^{er} accouplement : environ 5 mois
- Age du mâle au 1^{er} accouplement : environ 6 mois
- Nombre de lapereaux à la naissance par portée : 1 à 12 (5 à 7 en moyenne en zone tropicale)
- Nombre de femelles par mâle : 8 à 9 femelles pour 1 mâle
- Mise Bas de lapereaux nus (ou glabres) et aveugles, à motricité très réduite.
- Allaitement exclusif des petits par la mère pendant les premiers 18-20 jours environ, puis alimentation mixte lait + aliment solide à partir de la fin de la 3^{ème} semaine de vie
- Nombre de portées par an et par femelle : 5 à 7
- Remise au mâle 10 à 12 jours après la mise bas ou après le sevrage de la portée précédente.
- Sevrage des jeunes : classique 35 jours après la mise bas, mais possible sans problème dès 28 jours.
- Installation des jeunes sevrés dans des cages d'engraissement
- Reproduction stimulée par la lumière (14 à 16h de lumière par jour)
- Durée moyenne de production d'une femelle : 1 à 2 ans.

1.5 L'environnement

- Production de déjections formées de crottes dures et d'urine, à évacuer périodiquement mais utilisables comme engrais : en moyenne 10 kg par lapin produit et par an (voir chapitre digestion pour la composition).
- Élevage à faire à l'abri des nuisibles (chien, chat, serpent, rat, etc...)
- Installation du lapin à l'abri de la chaleur et du soleil, recherche d'une atmosphère bien ventilée, en évitant les courants d'air forts

1.6 Quelques chiffres

La vente intervient à l'âge de 3 à 4 mois, soit :

- 35 jours de la naissance au sevrage, puis 60 à 90 jours d'engraissement.
- Poids à la vente : 2,0 à 2,5 kg vif en moyenne.
- Nombre de lapins vendus par femelle et par an : 25 à 35

1.7 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 cages-mère 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 cages-mère.

Chapitre 2

CRÉER un ÉLEVAGE de LAPINS

Plan du Chapitre 2

2.1 Mettre des lapins en élevage suppose

2.2 Un élevage forme un tout

2.3 Comment choisir ses lapins ?

2.4 Comment manipuler les lapins ?

2.4.1 Comment saisir un lapin ? saisies conseillées, dangereuses

2.4.2 Comment transporter des lapins dans l'élevage ?

2.4.3 Comment reconnaître le sexe d'un lapereau ou le sexage ?

2.5 Comment loger vos lapins ?

2.5.1 Le bâtiment des lapins

2.5.1.1 Pourquoi installer des cages sous un abri ?

2.5.1.2 Quels sont les types de bâtiments que l'éleveur peut construire ?

2.5.1.3 Quels matériaux choisir ?

2.5.1.4 Quelques conseils pour bien ventiler les bâtiments des lapins en zone tropicale. échappement de l'air, entrées d'air, écrans naturels, lapins et vitesse d'air, conclusion sur la ventilation

2.5.2 Les cages

2.5.2.1 Pourquoi utiliser des cages ?

2.5.2.2 Quels sont les types de cages que l'on peut fabriquer pour les lapins ?

2.5.2.3 Dimension des cages (maternité, mâles, engraissement, attente)

2.5.3 L'élevage au sol

2.5.4 Le matériel d'élevage

2.5.4.1 Les mangeoires

2.5.4.2 Les abreuvoirs

2.5.4.3 Les Boîtes à Nid

2.5.4.4 Les râteliers à fourrage

2.1. Mettre des lapins en élevage suppose

- de les choisir
- de les loger
- de les nourrir et de les abreuver
- de les faire se reproduire et d'élever les petits
- de les surveiller et de les soigner
- de renouveler progressivement le cheptel
- de trouver un débouché pour les animaux produits et de les commercialiser.

L'importance d'un élevage est définie par l'effectif de lapins qui assure la reproduction. On les appelle les reproducteurs ; ils comprennent des femelles ou mères lapines et des mâles.

Les mâles sont nécessaires pour les saillies, les femelles assurent la gestation, la mise bas et l'allaitement des jeunes lapereaux jusqu'au sevrage. En général, 10 à 12 jours après la mise bas, elles sont saillies à nouveau (une nouvelle gestation commence donc pendant la fin de l'allaitement, si la saillie est fécondante c'est-à-dire positive). Les capacités de production d'une lapine sont limitées dans le temps, il est donc nécessaire de les renouveler en fonction de leurs performances (voir chapitre 6).

Les jeunes sevrés sont placés en cage d'engraissement après sexage. Pendant cette phase, on déterminera si le jeune, en particulier la femelle, peut être gardé pour assurer le renouvellement du cheptel. Les autres seront soit vendus pour leur chair, soit cédés comme reproducteurs pour d'autres élevages.

2.2. Un élevage forme un tout

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..)
- 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 d'élevage ainsi que l'environnement (qualité et vitesse de l'air, microbisme, etc...).

2.3. Comment choisir ses lapins ?

Les lapins élevés en Afrique, et surtout au Bénin, sont des races à viande. Ils sont le plus souvent croisés mais de manière anarchique. On les désigne par le terme de " lapin commun ". Les lapins diffèrent par le coloris de leur robe qui va du blanc uniforme au noir, en passant par le blanc tacheté de noir, le fauve, le gris, le pelage agouti, etc... Certains traits de ces animaux rappellent les caractéristiques des races élevées sur d'autres continents. C'est ainsi que certains sont apparentés au Néo-Zélandais Blanc d'autres au Fauve de Bourgogne ou au Papillon Français, au Géant des Flandres, au Bleu de Vienne, au Lapin créole, etc... . Les races moyennes ou les produits de leurs croisements sont recommandés pour la production de lapins de chair en Afrique de l'Ouest.



Figure 4 : Quelques exemples de coloris de lapins rencontrés en Afrique de l'Ouest (lapins communs photographiés au Bénin et au Togo) Pour avoir les photos de quelques unes des races pures de lapin, se reporter au Chapitre 1 et pour un plus grand nombre, à la Photothèque du site www.cuniculture.info

2.4 Comment manipuler les lapins ?

Toute manipulation mal réalisée est traumatisante pour les animaux. Il est donc nécessaire de manipuler les lapins avec précaution. Si elle est bien faite, les lapins s'y habituent très bien. De plus, cela évitera à l'éleveur d'être griffé.

2.4.1 Comment saisir un lapin ?

Saisies conseillées :

- Saisie d'une seule main, en prenant à pleine main la peau au niveau des épaules - voir figures 5 a et b. Une fois l'animal saisi, il est conseillé de lui soutenir l'arrière train (photo de la figure 5c).
- saisie au niveau du râble, uniquement pour les lapereaux. A éviter sur les adultes - voir figure 6
- 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 - voir figure 7a et photo de la figure 7b

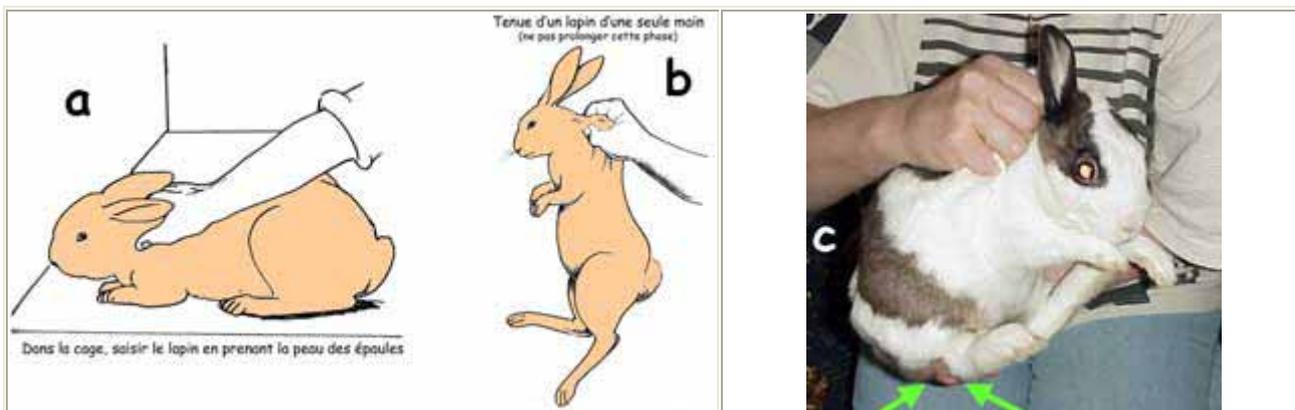


Figure 5a saisie dans la cage et **5b** tenue d'une main pour un court laps de temps

Figure 5c soutenir l'arrière train du lapin si le déplacement est prolongé

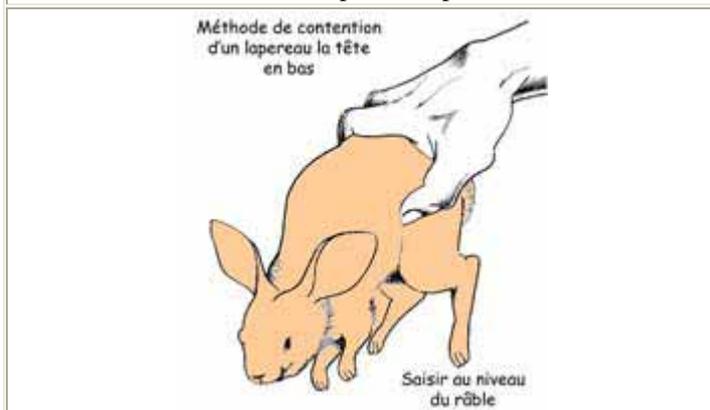


Figure 6 : saisie et contention d'un lapereau la tête en bas

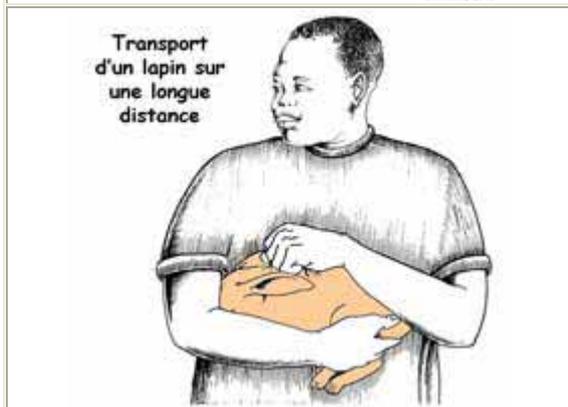


Figure 7a : Transport d'un lapin sur l'avant bras



Figure 7b : Le transport sur l'avant bras est conseillé pour les déplacements longs

Saisies **dangereuses**, car traumatisantes pour le lapin qui peut se débattre :

- saisie par les oreilles - voir figure 8
- saisie par les pattes - voir figure 9

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.

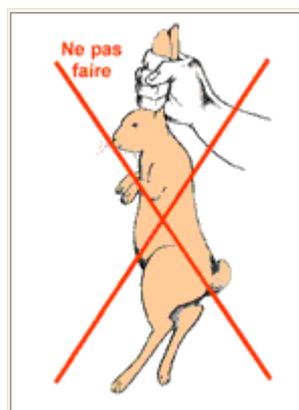


Figure 8 : Ne pas prendre un lapin par les oreilles

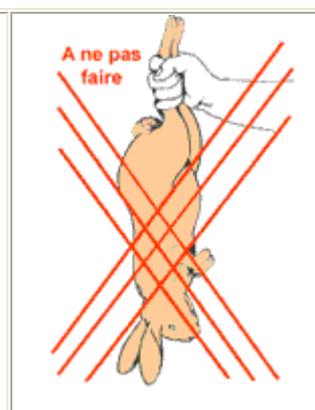


Figure 9 : Ne pas prendre un lapin par les pattes arrière

2.4.2. Comment transporter des lapins dans l'élevage ?

Le déplacement de lapins au sein d'élevage 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 la figure n°7 (voir 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 10a ci-contre. Un panier, si possible avec couvercle, peut aussi être utilisé.



Figure 10a : Transport de lapins en groupe dans un chariot



Figure 10b : Exemple de chariot commercialisé en Europe pour les transport des lapins (Marque Chabeauti)

2.4.3. Comment reconnaître le sexe d'un lapereau ou le sexage ?

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 11

Chez les lapereaux plus âgés (1 mois et plus), une légère pression fait facilement ressortir le pénis des mâles ou met bien en évidence la fente vulvaire de la femelle - voir les figures 12 et 13

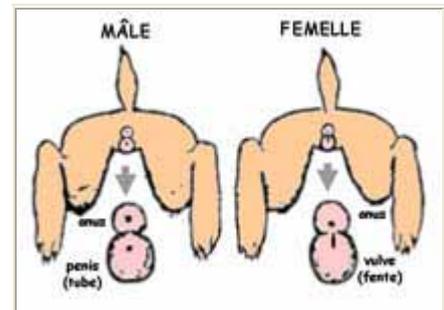


Figure 11 : Sexage des lapereaux à la naissance

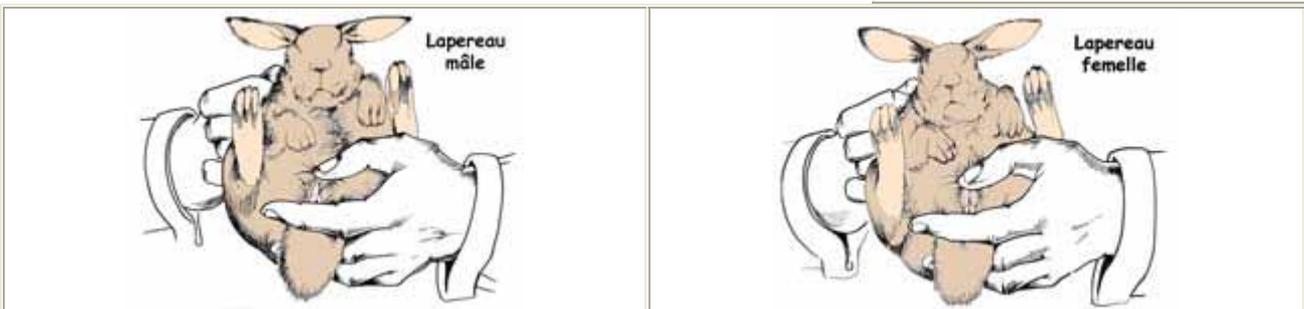


Figure 12 : Positionnement des lapins pour le sexage

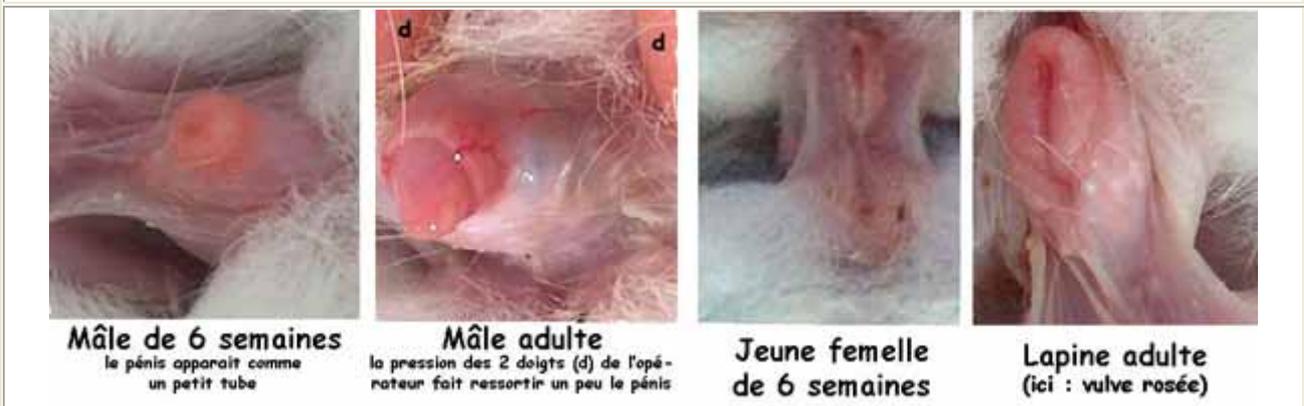


Figure 13 : Sexes de mâle et de femelle à 6 semaines et chez l'adulte

2.5 Comment loger vos lapins ?

Il faut distinguer dans l'élevage des lapins, 2 périodes :

- la première en maternité
- puis la deuxième en engraissement.

Nous allons développer ci-dessous les différents besoins en bâtiment, cages, matériel.

2.5.1. Le bâtiment des lapins

2.5.1.1. Pourquoi installer des cages sous un abri ?

Le rôle de l'abri est 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, etc...). Il doit aussi favoriser un bon confort pour le travail de l'éleveur.

La construction d'un bâtiment à lapins nous semble indispensable lorsque le cheptel à mettre en place atteint environ 10 cages-mère. De plus, à partir de 50 reproductrices, la séparation entre la maternité et l'engraissement est fortement recommandée. Un petit élevage familial n'a pas nécessairement besoin d'un bâtiment. Pour ce type d'élevage, les cages peuvent être installées sous les arbres, sous les auvents ou dans la cour d'une habitation. Mais dans tous les cas, les animaux seront installés à l'abri du soleil direct et de la pluie.

2.5.1.2. Quels sont les types de bâtiments que l'éleveur peut construire ?

Le bâtiment lapin peut prendre la forme classique d'un poulailler tel qu'il est recommandé en climat tropical, c'est-à-dire le type semi-plein air. On peut facilement monter un " clapier " avec les matériaux locaux disponibles. Les photos et dessins des figures 14 à 16 présentent quelques types de bâtiments.



Figure 14 : Quatre exemples d'élevages en cages placées sous des arbres, sous un auvent débordant, ou dans des bâtiments de construction artisanale

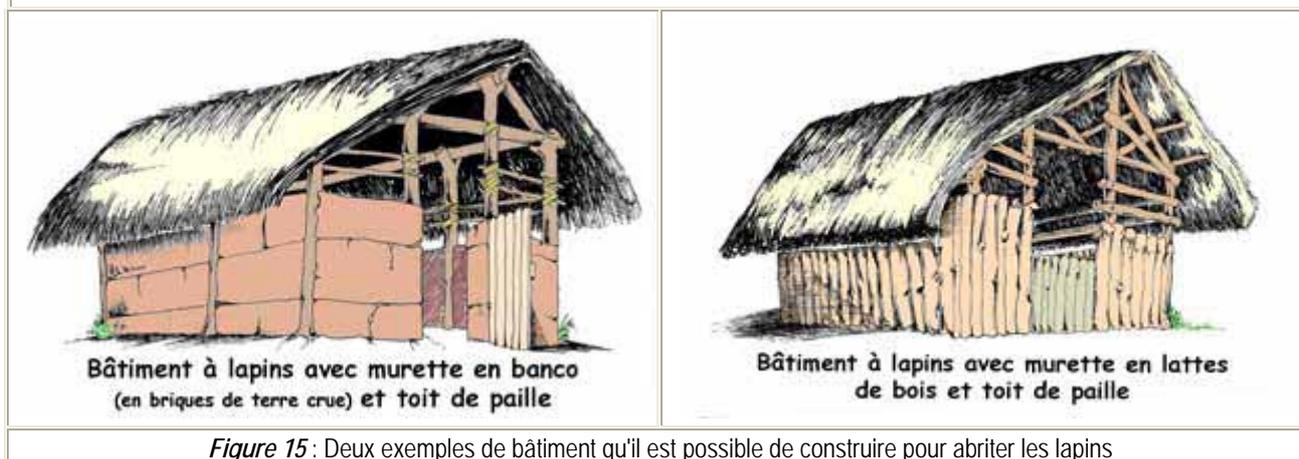
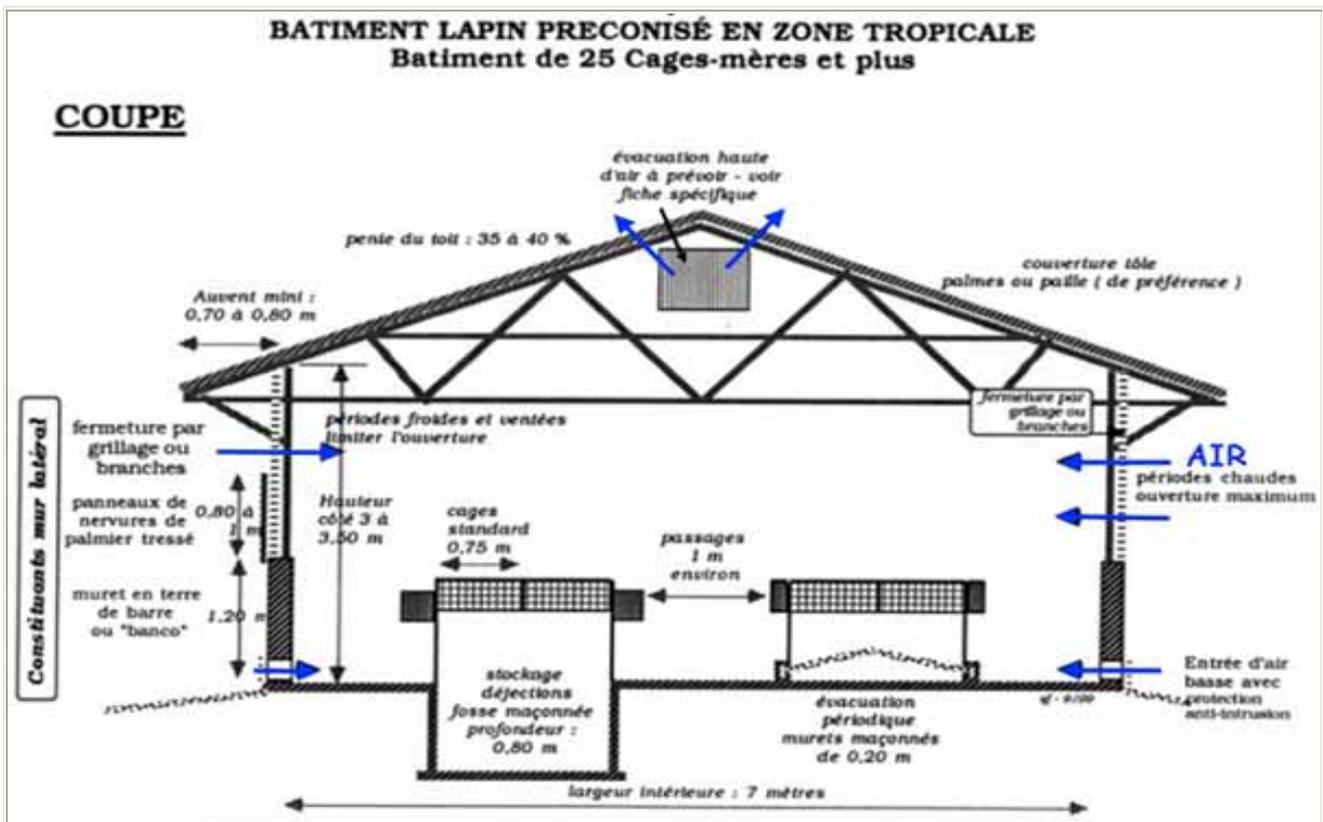


Figure 15 : Deux exemples de bâtiment qu'il est possible de construire pour abriter les lapins



2.5.1.3. Quels matériaux choisir ?

Il est nécessaire de prendre en compte les conditions climatiques. Si le climat est de type tropical comme au Bénin, la chaleur, la pluie et le vent dominant en constituent les facteurs essentiels. Lorsqu'il fait trop chaud dans l'élevage, les lapins ne mangent plus bien, ne grandissent plus correctement et se reproduisent mal. Pendant les mois les plus chauds de l'année, il est habituel de constater une baisse de production dans les élevages cunicoles. Lors de la construction d'un abri pour les lapins, il faut veiller à ce qu'il favorise une certaine fraîcheur (plantation d'arbres, choix raisonné des matériaux pour les murs et la toiture). Les matériaux locaux comme la terre de barre, le rotin, le bambou, les poteaux en bois, les couvertures en chaume, en branches de palmier ou de cocotier répondent bien aux exigences du lapin. De grands auvents contribueront à la protection des cages contre la pluie, les vents orageux, le soleil et donc la chaleur.



Figure 16b : Vue intérieure de l'un des bâtiments cunicoles du Cecuri

2.5.1.4. Quelques conseils pour bien ventiler les bâtiments des lapins en zone tropicale.

La ventilation est un élément extrêmement important dans la construction d'un abri. Quel que soit le climat, elle ne peut fonctionner correctement que si l'air a la possibilité 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.
- un " échappement " de l'air en partie haute.

L'échappement de l'air :

1 - Avec une 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 : le lanterneau avec deux possibilités :

- Lanterneau ouvert des deux côtés
- Lanterneau ouvert d'un seul côté, en décalé, comme le montrent les figures 17 et 18

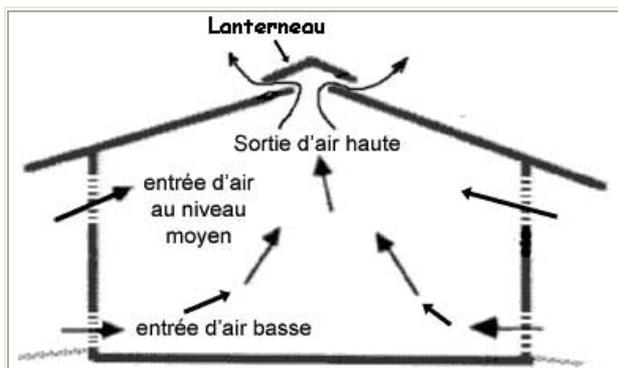


Figure 17 : Lanterneau symétrique

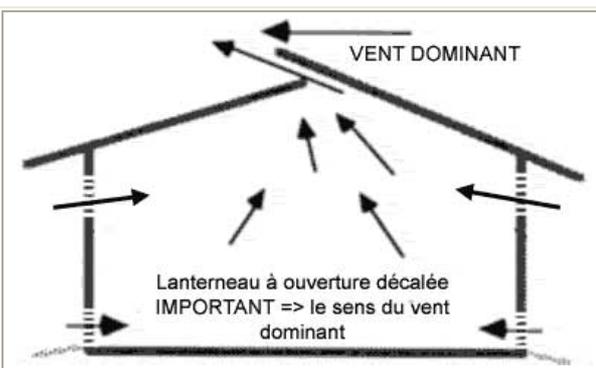


Figure 18 : Lanterneau asymétrique.
Mal orienté, ce type de lanterneau provoquera des chutes d'air sur les lapins et créera un risque élevé de problèmes respiratoire

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 19 et 20.

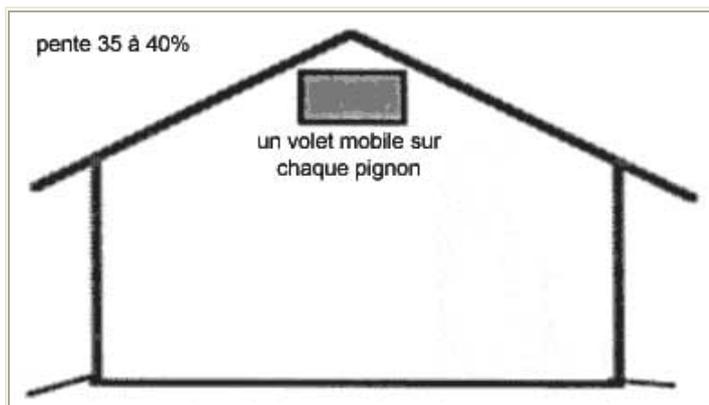


Figure 19 : Position du volet mobile, le plus haut possible

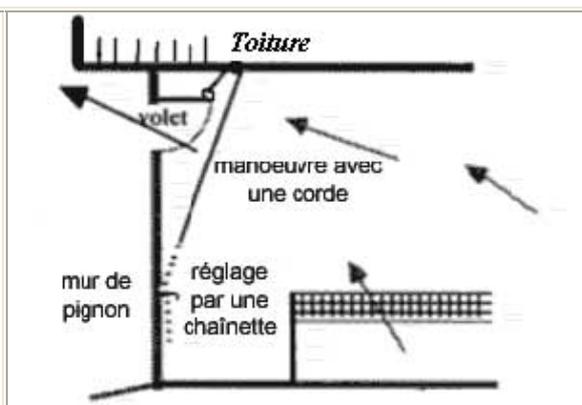


Figure 20 : Position du volet
- vue en coupe longitudinale du bâtiment -

2 - Avec un toit en feuilles de palmiers 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 :

- 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.
- Voir figure 21.

3 - Les auvents : un point très important

Prévoir des auvents d'une dimension suffisante, c'est à dire de 70 à 80 cm. 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.

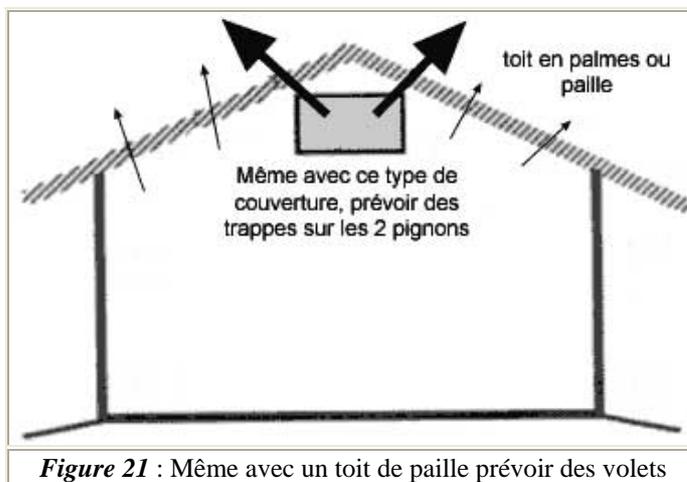
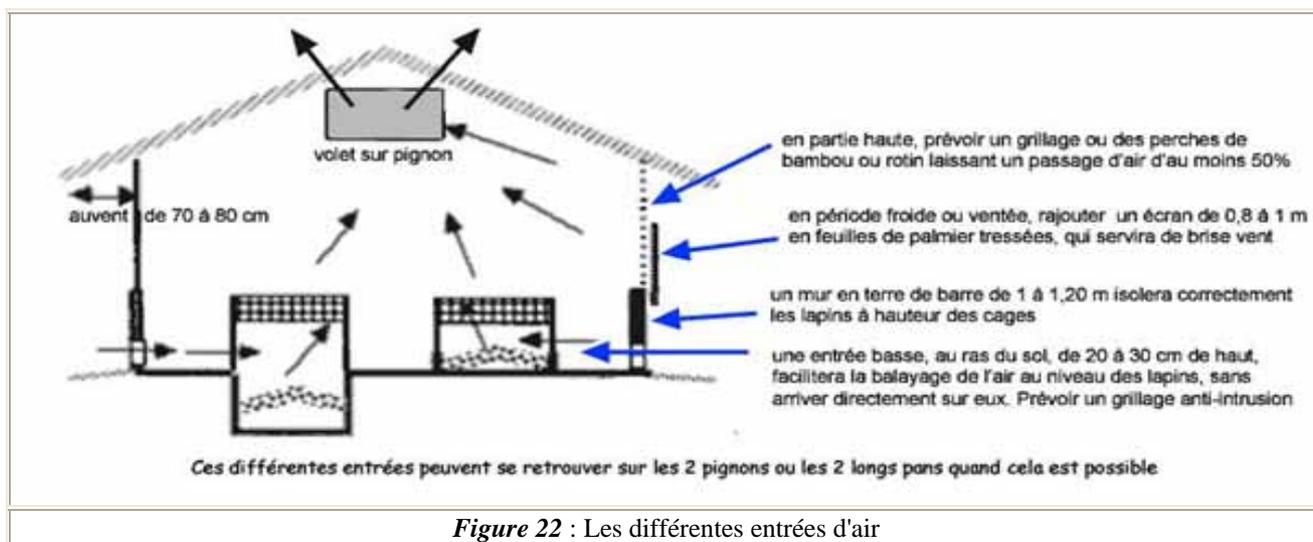


Figure 21 : Même avec un toit de paille prévoir des volets

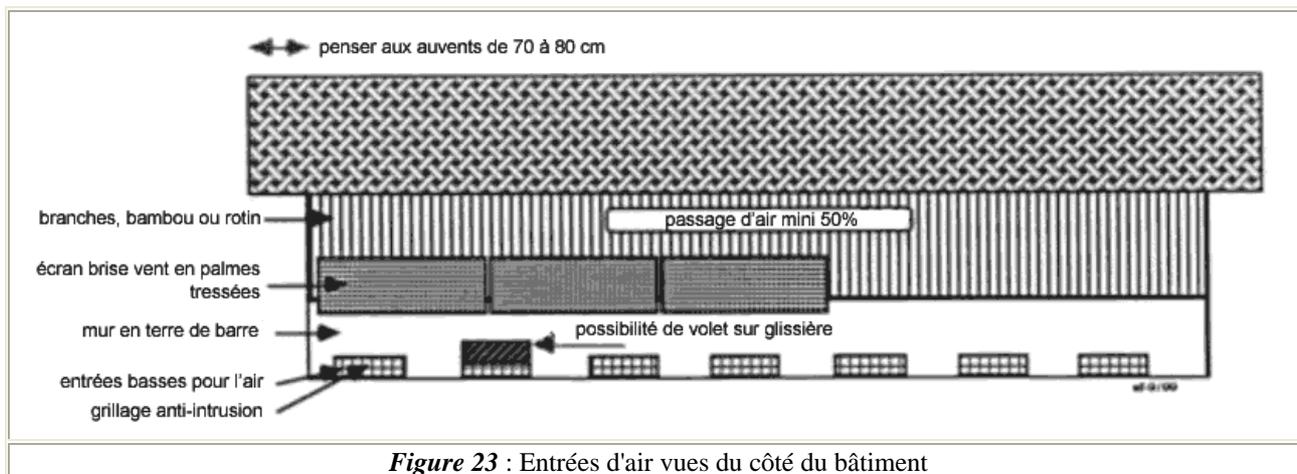
Les entrées d'air

Comme évoqué plus haut, elles doivent être suffisantes et variées. Elles permettront donc de s'adapter à la saison, à la température et au régime des vents. Les différentes possibilités sont résumées sur la figure 22



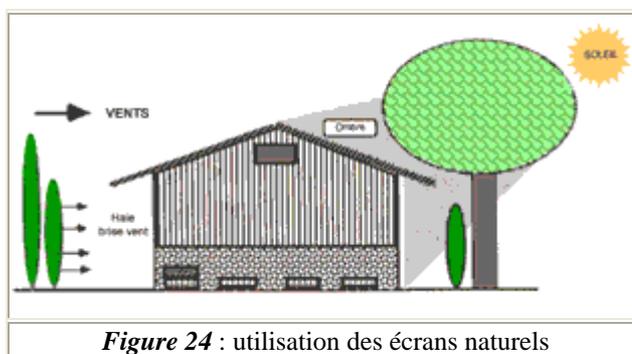
Intérêt des entrées d'air basses bien positionnées : elles permettent

- le 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.
- d'évacuer l'humidité des fosses à déjection en favorisant leur déshydratation.



Ecrans naturels

Ils sont très utiles pour protéger l'élevage du soleil et des vents. En zone tropicale, les essences végétales à pousse rapide sont nombreuses. Nous vous conseillons 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. Voir figure 24.



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 1m/s cette valeur pour éviter coryza et diarrhées. Rappelons à toutes fins utiles que 1 m/s 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, voir 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 25.

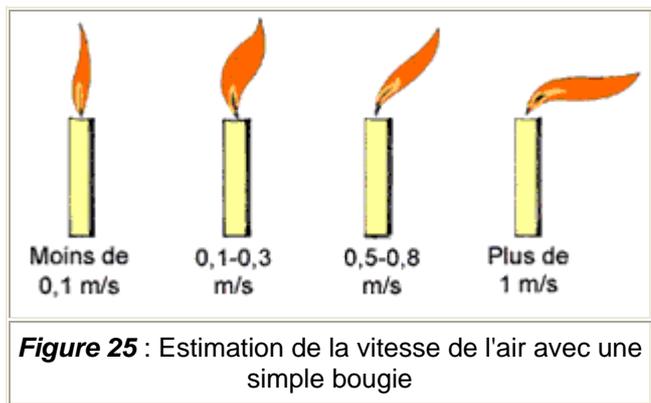


Figure 25 : Estimation de la vitesse de l'air avec une simple bougie

En conclusion sur la ventilation

Une ventilation bien conçue, des circuits d'air corrects, contribuent à améliorer le confort des animaux, mais aussi celui de l'éleveur, 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 1 mètre par seconde au dessus de 30°C de température réelle. Les quelques recommandations contenues dans ce chapitre, faciles à mettre en œuvre, doivent vous permettre d'éviter des erreurs lors de la conception ou d'envisager les transformations d'une installation existante. Elles contribueront, nous l'espérons, à la réussite de votre élevage.

2.5.2. Les cages

2.5.2.1. Pourquoi utiliser des cages ?

La conduite d'un élevage de lapins est un peu différente de celle des autres animaux de la basse-cour. Le lapin est un animal qui nécessite des soins quotidiens et une surveillance régulière, mais surtout qui peut devenir agressif pour ses congénères dans un espace restreint. En outre, il a besoin de vivre dans un endroit propre. Une cage bien conçue lui permet de bien croître et de se reproduire dans de bonnes conditions.



Figures 26 : Exemples d'élevage des lapins en groupe au sol, avec les inconvénients associés

Dans les élevages traditionnels d'Afrique de l'Ouest les lapins étaient souvent logés en groupes au sol dans un bâtiment ou un enclos. Ce système est acceptable pour les lapins en engraissement mais rapidement lorsque les lapins deviennent pubères (à l'âge de 2½ à 3 mois) la reproduction devient incontrôlable. La séparation des sexes résout partiellement le problème, mais les mâles pubères se battent entre eux, avec comme enjeu la castration de «l'adversaire». Plus grave, les lapines sont agressives vis à vis des petits des autres lapines, surtout au moment où elles préparent leur propre nid pour mettre bas. Par agressive, il faut entendre qu'une lapine peut parfaitement tuer les petits d'une autre femelle qu'elle trouve dans la partie de l'enclos (trou creusé dans le sol, boîte à nid aménagée, ...) où elle-même a prévu de mettre bas. L'élevage en groupe de lapines en reproduction entraîne de lourdes pertes de jeunes lapereaux, pas toujours visibles pour l'éleveur. **Par voie de conséquence, la seule solution efficace pour élever les lapins est l'utilisation de cages.** Les adultes reproducteurs (mâles ou

femelles) sont placés chacun dans une cage. Les lapereaux en engraissement peuvent être élevés en petits groupes (4-8 sujets de même sexe) dans des cages où il sera facile de surveiller les éventuelles bagarres.

Une cage représente un volume dans lequel l'animal doit effectuer différentes activités, les zones essentielles sont les zones d'alimentation, d'abreuvement, de repos, de nidification et d'allaitement, enfin la zone où le lapin urine et fait ses déjections. Pour ce dernier point, il faut savoir que les adultes adoptent une partie de leur cage pour y faire régulièrement leurs déjections. A l'inverse, les jeunes ont tendance à émettre leurs crottes pendant qu'ils mangent. Les crottes sont donc émises là où on leur donne à manger, c'est à dire devant les mangeoires ou les râteliers s'il y en a, ou sur l'aire d'alimentation si on commet l'erreur de les nourrir en mettant la nourriture directement sur le sol.

Chaque cage doit comprendre une trappe d'accès pour permettre la manipulation des lapins et l'entretien dans la cage. Une trappe de taille suffisante, positionnée sur le dessus de préférence ou un côté de la cage permet un accès aux lapins et lapereaux. Protéger le pourtour de l'ouverture ou limer soigneusement le grillage pour éviter les blessures tant pour les lapins que pour l'éleveur.

On peut distinguer plusieurs types de cages en fonction de leur usage : cage-mère (ou cages de reproduction), cage d'engraissement, cage mâle, cage futur reproducteur et attente-gestation.

2.5.2.2. . *Quels sont les types de cages que l'on peut fabriquer pour les lapins ?*

Il existe beaucoup de modèles de cages. Il est possible de les fabriquer avec du bois, des bambous de Chine, du rotin, du ciment, de la terre de barre ou avec du grillage et de multiples combinaisons entre ces éléments. Quelques exemples sont fournis par les photos des figure 27 (a à d).



Figure 27a : Cage en bois et grillage. L'ouverture se fait par le dessus



Figure 27b : Cage de maternité en bambou. Pour la mise bas, une boîte à nid a été ajoutée



Figure 27c : Cage d'engraissement en bambou et bois ronds



Figure 27d : Cage métallique construite par l'éleveur avec du grillage importé

De façon générale, tous les matériaux sont bons pour construire une cage. Mais ce qui importe le plus, c'est la confection du fond de cage.

Le fond de cage doit être de préférence en grillage métallique galvanisé et si possible démontable (amovible) si la cage n'est pas elle-même amovible (facile à enlever de son support). Pour éviter de blesser les pattes des animaux, le fil constituant le grillage doit avoir un diamètre minimum de 2,2 à 2,5 mm pour les adultes et au moins 1,8 à 2,5 mm de diamètre pour les jeunes à l'engraissement.

Il faut aussi bien souligner que le grillage généralement appelé "grillage à lapin" (mailles en losange, fil ayant un diamètre de 0,4 à 0,5 mm ou moins (figure 27e) a été conçu pour empêcher les lapins de faire des dégâts aux cultures (protection des champs eux-même, ou des arbres dans les champs). Il peut être utilisé pour construire les parois des cages, mais en aucun cas il ne doit servir à faire les fonds de cage. Il est très peu solide, et surtout blessant pour les pattes des lapins.



Figure 27e : Ce type de grillage à fil fin et mailles en losanges DOIT être RÉSERVÉ au couvercles et parois des cages

Le fond le plus recommandé est un fond grillagé amovible ou une cage indépendante à fond grillagé comme l'indiquent les figures 28a à 28d. L'amovibilité du fond permet de le retirer facilement, de le nettoyer régulièrement et de le désinfecter. Il assure le passage des déjections de telle façon que l'animal se trouve toujours dans un endroit propre. Cette disposition (figure 28a) permet également de réduire le parasitisme en évitant la re-contamination par les déjections. Par contre le fond amovible nécessite une fixation qui ne doit pas être source d'accumulation de déjections. Si la cage elle-même est indépendante (facile à retirer de son support pour les nettoyages) il est conseillé de faire un peu remonter le grillage du fond sur les côtés (figure

28b), ce qui donne de la rigidité à l'ensemble et surtout cela évite l'accumulation des déjections dans les angles puisque dans ce cas il n'y a pas besoin d'armature ni de fixation au niveau du fond de la cage.

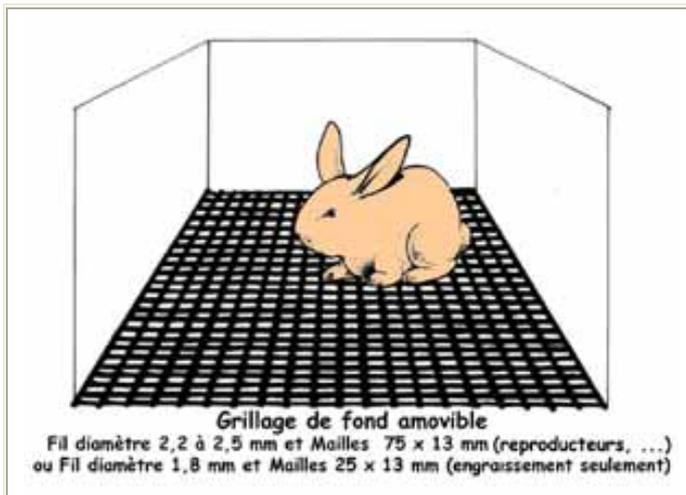


Figure 28a : Schéma pour un fond de cage amovible en grillage

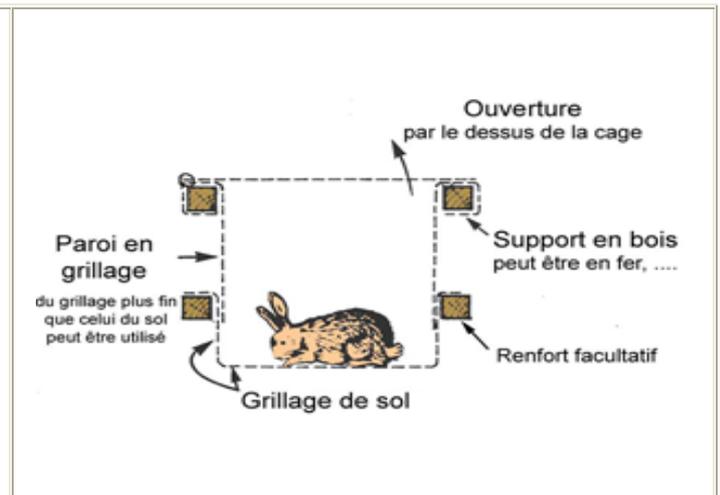


Figure 28b : Schéma pour la conception d'une cage grillagée

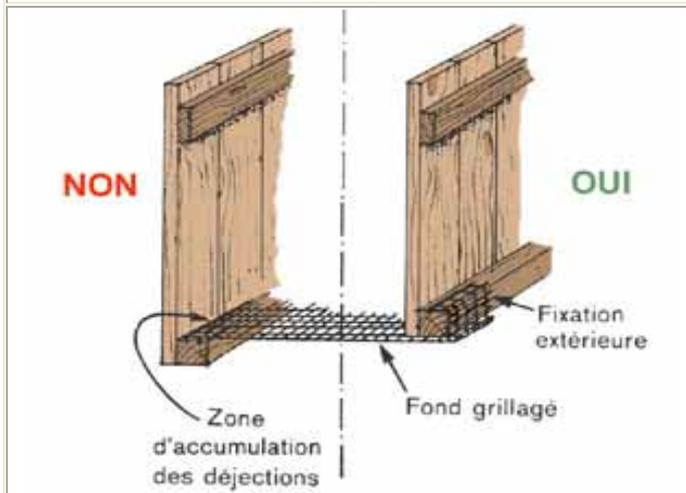


Figure 28c : Schéma du montage correct d'un fond grillage dans le cas d'une cage à structure en bois



Figure 28d: Exemple de cage mobile grillagée avec un fond construit avec un grillage différent de celui des parois

A défaut de grillage métallique, l'éleveur peut fabriquer les fonds de cage avec les matériaux locaux qui se trouvent à sa portée, par exemple avec du bambou de Chine refendu ou à la rigueur avec des lattes de bois dur (voir figures 29a à 29d). Mais dans ce cas, la désinfection n'est pas facile et l'hygiène est moins bien assurée.

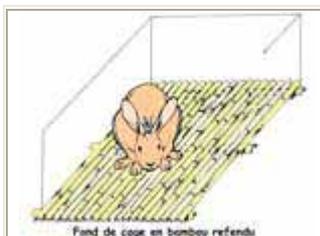


Figure 29a : Schéma d'un fond de cage en bambou (caillebotis bambou)



Figure 29b: Exemple d'une cage avec un fond en bambou, en cours de construction



Figure 29c: Exemple d'une cage en service, avec un fond en bambou.

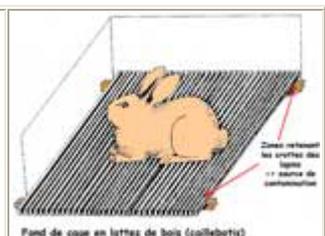


Figure 29d : Schéma d'un fond de cage en lattes de bois (caillebotis bois)

Pour le fond de cage, l'écart à respecter entre deux lattes de bois dur ou de bambou est de 1,1 à 1,5 cm (soit la largeur approximative du petit doigt - l'auriculaire). Cet écart entre les lattes est très important, car il permet aux crottes de tomber en dessous de la cage. Si l'écart est trop petit, il retient les crottes et la cage

est sale. S'il est trop grand, les lapereaux peuvent se coincer le pied entre deux lattes et se casser la patte en voulant la retirer en force. Les lattes en bambou refendu (en 4 en général) peuvent avoir de 3 à 5 cm de large, la partie bombée (et lisse) étant celle au contact des pattes des lapins (figures 29b et 29c). Pour les lattes en bois dur, il faut fabriquer des lattes de 2 cm de large environ. Si on en a la possibilité, il est souhaitable que la section des lattes soit parallélépipédique . La partie la plus large est alors placée vers le haut au contact des lapins, car cela facilite l'évacuation des crottes.

Si l'éleveur dispose régulièrement de litière sèche en quantité suffisante, il peut construire des cages avec un plancher bois ou béton. Ce type de logement largement utilisé autrefois en Europe nécessite un nettoyage très régulier des litières. Cela veut dire que de la litière propre est rajoutée tous les 2 à 3 jours et que la totalité de la litière doit être renouvelée tous les 7 à 10 jours (de 1 fois par semaine à 2 fois toutes les 3 semaines au moins). Dans ce cas, l'aménagement de la cage doit être conçu pour éviter toutes des zones d'accumulation des déjections, les zones

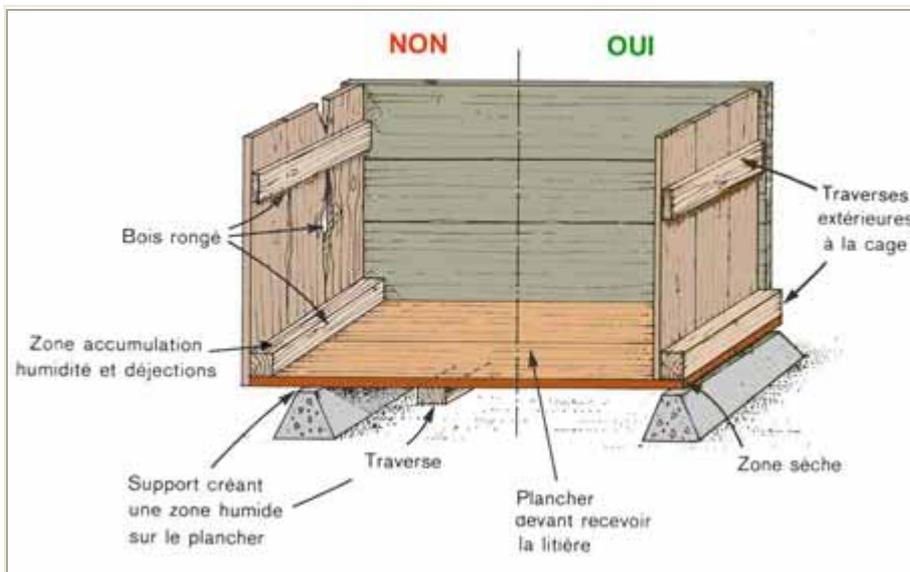


Figure 29e : Schéma de construction d'une cage en bois avec litière

humides et les angles vifs que les lapins rongent trop facilement. Une indication des précautions à prendre est indiquée sur la figure 29e. Si l'éleveur construit une cage avec un sol plein (bois ou béton) il doit retenir que le danger pour ses lapins vient des zones humides qui peuvent se créer dans les cages (urine, eau de boisson gaspillée ou renversée, ...) et qui favorisent la recontamination des lapins par les coccidies (source de diarrhées très souvent mortelles, surtout chez les jeunes).

Enfin, si l'éleveur en a les moyens, il peut acheter des cages dans le commerce. Il peut s'agir de cages importées dans le pays en général en provenance des pays européens (France, Espagne ou Italie). La qualité est généralement bonne, mais leur prix de revient est toujours très élevé (prix européens + frais de transport + frais de douane + commission du revendeur). Les cages peuvent aussi être fabriquées sur place dans le pays par un bon soudeur, en utilisant des fers ronds de différents diamètres. Un exemple de cage ainsi fabriquée est illustré sur les figures 30a à 30d.



Figure 30a : Exemple de cage fabriquée au Bénin avec des fers ronds. Cage indépendante fermée. Le couvercle dispose d'une poignée, ce qui facilite l'ouverture.



Figure 30b : La même cage que ci-contre, ouverte. Remarquer que les "barreaux" sont plus espacés pour les parois et le couvercle (2 à 3 cm) que pour le fond (1,3 cm)



Figure 30c : Un essai de fabrication locale de fond de cage : les tiges sont inutilement grosses, pas assez espacées (il n'y a que 5 à 8 mm de vides entre 2 tiges) et il reste des bavures de soudure (agressif pour les pattes des lapins)



Figure 30d : Un exemple de cage de fabrication locale utilisée comme cage d'engraissement. Le fourrage vert distribué en plus de la provende est bloqué en hauteur par le couvercle. L'abreuvement est assuré dans des pots de plastique (vite rongés)

Les cages peuvent être posées sur un cadre métallique ou en bois appelé support de cage. Celui-ci doit avoir une hauteur de 0,50 à 1,00 m au dessus du sol. Il est conseillé à l'éleveur de creuser des trous ou fosses sous les cages pour recueillir les déjections

2.5.2.3. Dimension des cages

Bien adapter les dimensions des cages à la taille, au type, et au nombre de lapins qui doivent y vivre



Cage de reproduction (= cage mère ou cage de maternité ou cage de femelle)

La cage de reproduction est la cage dans laquelle une femelle met bas et élève ses lapereaux jusqu'au moment du sevrage. Elle doit être équipée d'une boîte à nid (BN) ou au minimum d'une zone aménagée où la lapine pourra construire le nid où elle mettra bas. Non seulement la lapine y mettra bas, mais elle viendra y allaiter ses lapereaux pendant au moins les 3 premières semaines (ensuite il n'y a plus de lieu privilégié pour l'allaitement). La boîte à nid doit être amovible pour qu'il soit facile de la nettoyer à l'extérieur du local d'élevage. Elle peut être soit extérieure soit intérieure à la cage. Les dimensions globales de la cage varieront en fonction de ce critère.

Dans le cas où la boîte à nid est installée dans la cage, celle-ci sera plus vaste. Les dimensions préconisées sont : longueur : 70-80 cm, largeur : 50-55 cm (soit environ 0,40-0,45 m²), hauteur : 40-50 cm. Si le support de cage et l'aménagement général des cages dans le local permettent de placer la boîte à nid à l'extérieur (conseillé), les dimensions de la cage seront : longueur : 70-75 cm, largeur : 40-45 cm (soit environ 0,35 m²), hauteur : 30-35 cm au minimum. Les dimensions et les aménagement conseillés pour une cage de maternité sont résumés sur la figure 31a . Les figures 31b , 31c et 31d sont des illustrations de cas concrets (voir aussi la figure 27b avec sa BN en bois dans une cage en bambou)

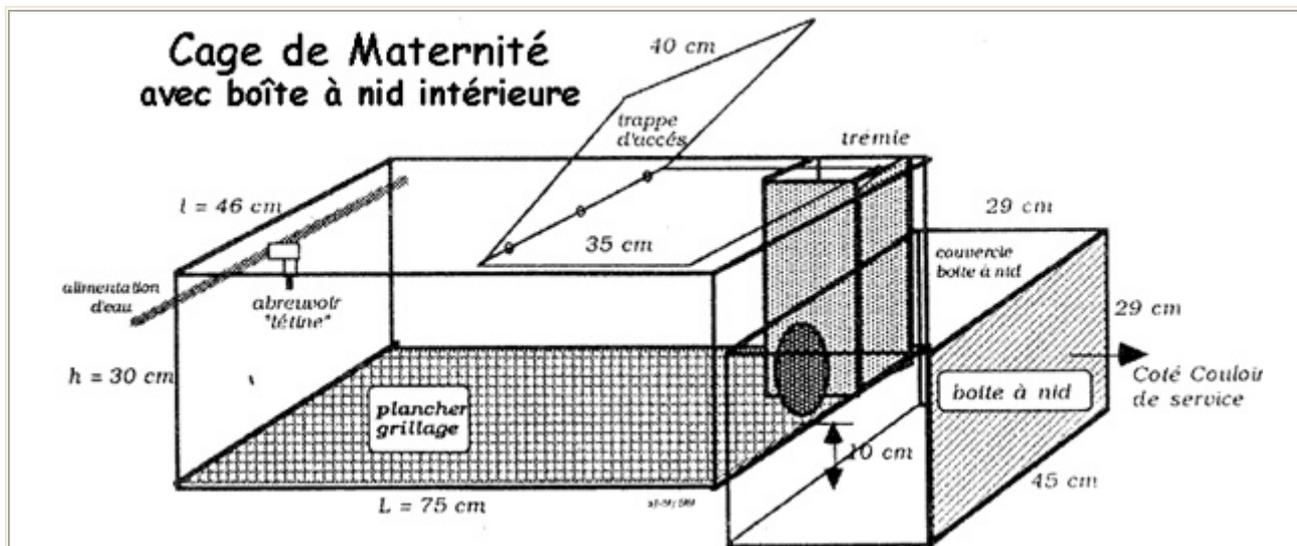


Figure 31a : Schéma d'une cage de maternité avec la boîte à nid extérieure (en façade)



Figure 31b : Cage de maternité métallique avec une boîte à nid intérieure construite en bois dur



Figure 31c : Cage de maternité métallique avec mangeoire et boîte à nid extérieures



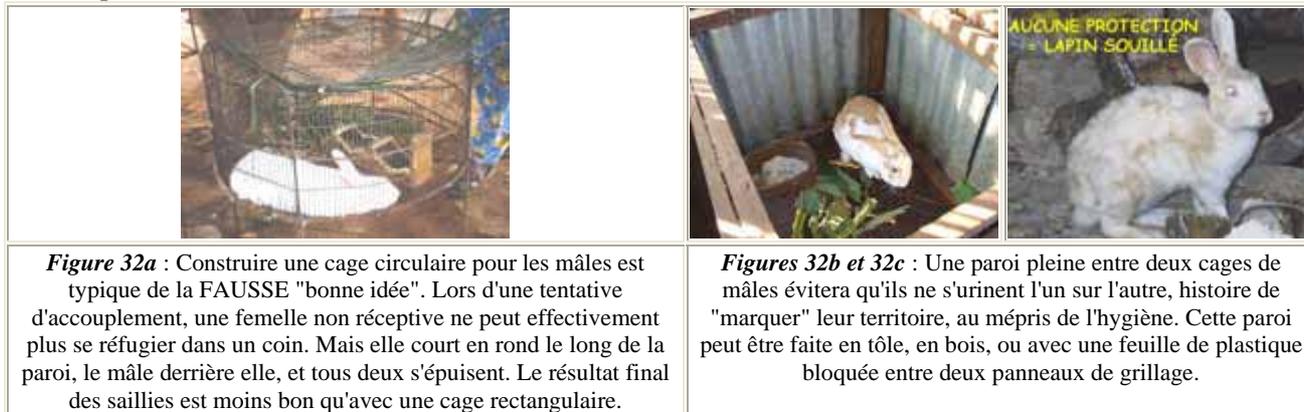
Figure 31d : Cage de maternité métallique avec une boîte à nid placée en façade.

Cage de mâle

C'est la cage où vit un mâle. C'est aussi la cage dans laquelle seront effectuées les saillies. La cage du mâle peut avoir des dimensions un peu plus réduites que celle des mères, en fait celle d'une cage de femelle utilisée avec une boîte à nid extérieure. Mais dans beaucoup de cas, les éleveurs choisissent des cages de mêmes dimensions que celles des femelles, ce qui facilite l'évolution ultérieure de l'installation.

ATTENTION ! Les trop petites ouvertures (en particulier la trappe ou portes d'accès), ainsi que les cages trop profondes rendent la saisie des lapins et l'entretien des cages plus difficiles. Il est toujours plus

commode de pratiquer les opérations d'élevage par des ouvertures prévues sur le dessus que sur la façade de la cage. Ceci est particulièrement important pour les cages de mâles car on doit pouvoir y placer les femelles à saillir et les récupérer sans difficulté. Une lapine soulevée par la peau du dos ne peut se défendre. Si on doit la tirer en avant pour la retirer de la cage, elle a tendance à s'accrocher au grillage et alors il y a un fort stress de la lapine, ... et de l'éleveur.



Cage d'engraissement

Les cages d'engraissement sont destinées à l'élevage des lapereaux sevrés. Les lapereaux y sont élevés en groupe de leur sevrage jusqu'à l'âge de vente ou d'abattage (voir figure 33a). Une densité ne dépassant pas 14 à 16 lapins par m² de plancher devra être respectée. Par exemple dans une cage de 80 cm x 40 cm de plancher (0,32 m²), on pourra engraisser 5 lapins. Un autre mode d'estimation de la densité optimum consiste à prévoir un nombre de lapins tel qu'à la fin de l'engraissement, le poids des lapins vivant dans cette cage ne dépasse pas 35 à 38 kg par m², équivalent à 16 lapins de 2,2-2,4 kg pour 1 m². Si les lapins sont vendus au poids moyen de 2,0 kg, il sera possible de mettre un peu plus de lapins dans la cage sans risquer la surdensité. Par exemple dans une cage où il est possible d'engraisser 5 lapins jusqu'à 2,3-2,4 kg (0,32 m²), il est possible d'en engraisser 6 si le poids final ne dépasse pas 2,0 kg.

Des densités supérieures à celles mentionnées ci-dessus ont pour conséquences un ralentissement de la croissance, des lapins irréguliers en poids et favorisent les batailles et les blessures, voire la mortalité. Dans beaucoup d'élevages, les cages d'engraissement sont du même type que celles utilisées pour les femelles, seul le nombre de lapins est adapté. Les essais conduits avec des cages plus grandes ont montré que des cages de 0,8 ou 1 m² pouvant accueillir 12 à 16 lapins est un maximum avec ces densités. Au delà, les performances baissent et la mortalité augmente en raison des perturbations engendrées par les grands mouvements d'animaux dans ces (trop) grandes cages. La hauteur des cages d'engraissement n'a pas une très grande importance pour les performances. Il est cependant conseillé d'avoir des cages ayant de 30 à 40 cm de hauteur.

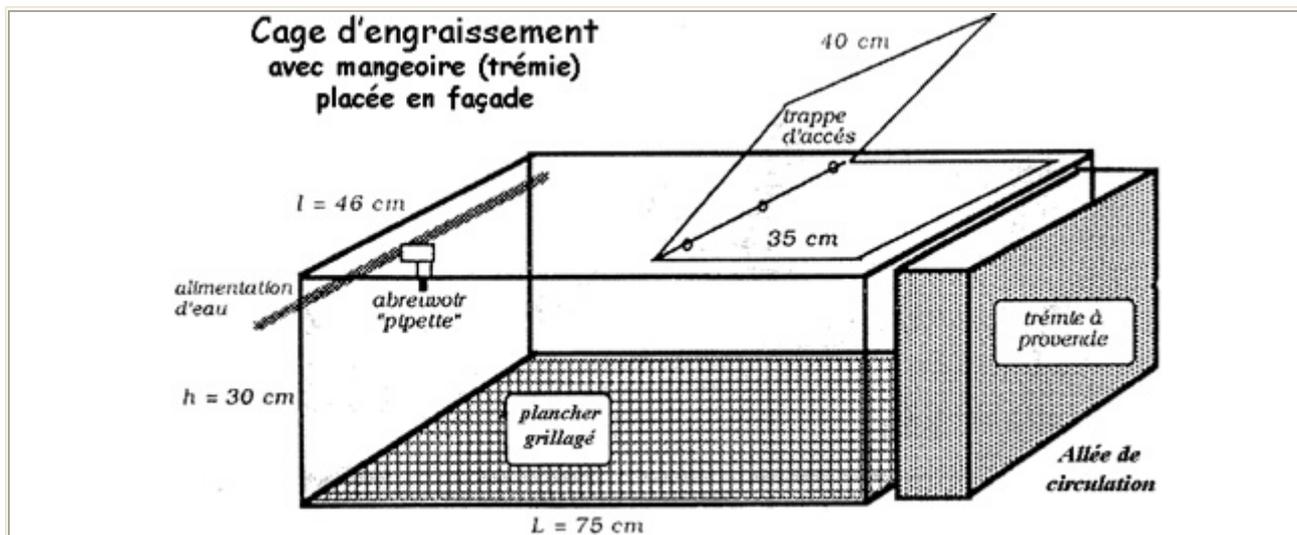


Figure 33a : Schéma d'une cage d'engraissement. La mangeoire (ou trémie) est souvent d'une plus grande capacité que celle d'une cage de maternité. Un seul point d'abreuvement est suffisant pour une cage quelque soit le nombre de lapins

		
<p>Figure 33b : Six lapins de 2,4 kg occupent presque la totalité de la surface de 0,375 m² de la cage qui leur est allouée (plancher de 85 x 44 cm)</p>	<p>Figure 33c : Engraissement des lapins dans une cage métallique du même modèle que celui servant comme cage femelle. Un large couvercle facilite la prise en main des lapins lors des manipulations.</p>	<p>Figure 33d : Engraissement des lapins à raison de sept sujets par cage</p>

Cage d'attente, de futurs reproducteurs ou de gestation

A partir de l'âge de 2½ mois à 3 mois les futurs reproducteurs, en particulier les mâles doivent être logés dans des cages individuelles en attendant qu'on les place définitivement dans une cage de reproduction (de mâle ou de femelle selon le sexe). Cela évite les bagarres et les blessures. Chez les jeunes femelles cela évite aussi de voir certaines d'entre elle devenir pseudo-gestantes si on les garde en groupe. La conséquence de cette pseudo-gestation qui dure 18 à 20 jours est de retarder d'autant le moment où il est possible de les faire féconder. Ces cages peuvent avoir une surface représentant environ la moitié de celle d'une cage de maternité. Souvent les éleveurs utilisent une cage de maternité qu'ils divisent en 2 par une cloison grillagée par exemple. La seule précaution est de prévoir 2 points d'abreuvement et 2 mangeoires.

Ces mêmes cages peuvent servir aussi à loger temporairement les lapines vides ou déjà saillies, mais encore loin du moment de mettre bas. Elles peuvent aussi servir à isoler provisoirement un lapin en engraissement particulièrement agressif, sans avoir à utiliser toute une cage d'engraisement pour un seul animal.

2.5.3. L'élevage au sol

Quand on n'a pas suffisamment de moyens pour acquérir ou construire des cages, il est possible d'élever provisoirement des lapins au sol, dans la basse-cour d'une maison. Un enclos est alors à prévoir. Le sol doit être assez dur pour empêcher les lapins de creuser des terriers (figure 34a). Un sol cimenté ou fortement empierré peut faire l'affaire.

L'engraisement au sol des lapins peut se faire dans un local désaffecté ou aménagé à cet effet. Dans ce cas, le sol et les parois du local devront être badigeonnés périodiquement avec de la chaux vive, pour assurer la désinfection. Toutefois, l'éleveur devra veiller à l'hygiène, en disposant une couche de litière de bonne épaisseur sur le sol avant d'installer les animaux. Cette litière devra être renouvelée périodiquement (1 à 4 fois par mois suivant l'effectif) afin de maintenir l'espace toujours propre et sec. Dans ce cas, il est conseillé de ne jamais dépasser 8 à 9 lapins par m² de sol.

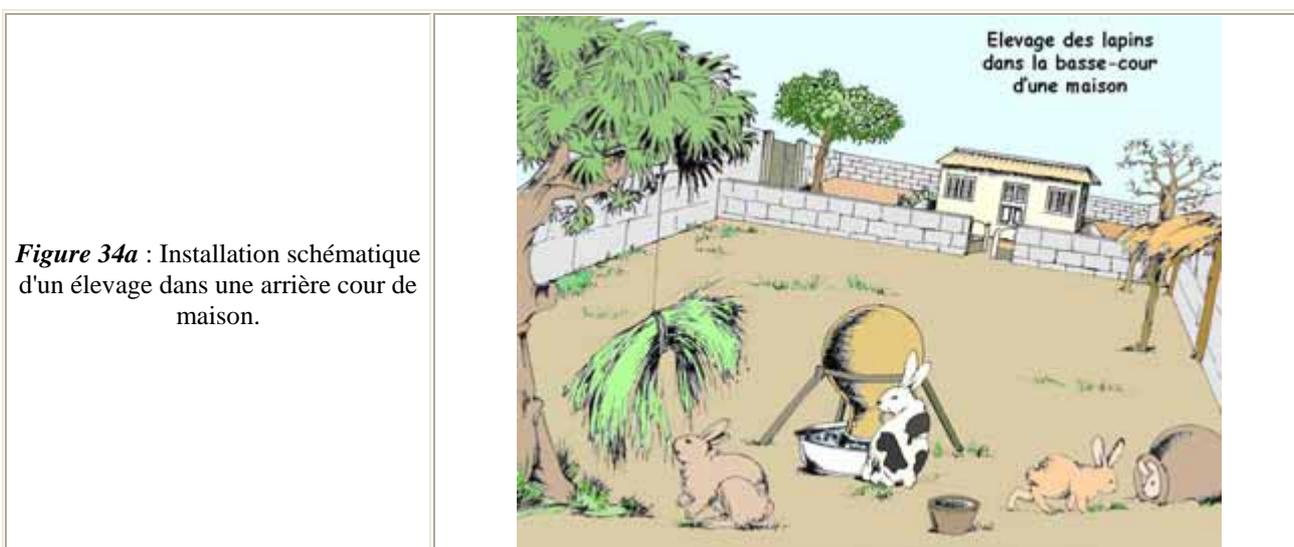


		
Figure 34b : Exemple d'élevage au sol dans une basse cour. Les lapins peuvent aussi accéder à l'intérieur d'un petit bâtiment	Figure 34c : Élevage dans un local clos. Les murs sont passés à la chaux (ici il faudrait en remettre). Le sol cimenté doit être nettoyé tous les jours pour rester propre	Figure 34d : Si le sol du local d'élevage au sol n'est pas assez dur, les lapins peuvent creuser des terriers et éventuellement s'échapper.

2.5.4. Le matériel d'élevage

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

2.5.4.1 Les mangeoires

Une mangeoire est toujours nécessaire dans une cage pour assurer la distribution de l'aliment. Il est possible de fabriquer des mangeoires avec des matériaux locaux ou avec de la tôle galvanisée importée. Les figures 35 montrent différentes sortes de mangeoires utilisables :

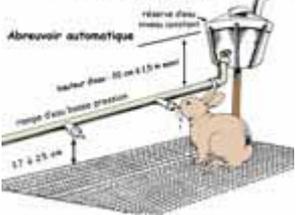
Tous les matériaux sont bons pour fabriquer une mangeoire. Ce qui importe, c'est de respecter les critères suivants :

1. Fixer solidement la mangeoire pour que les lapins ne la renversent pas.
2. Replier les bords de la mangeoire pour éviter le gaspillage d'aliments qui sont coûteux à l'achat. Cela évitera en outre les blessures des lapins.
3. Donner à la mangeoire un minimum de profondeur, environ 7cm, pour faciliter la préhension de la nourriture.
4. Les mangeoires en bois ou en bambou risquant d'être rongées, elles seront renouvelées plus souvent.

			
Figure 35a : Mangeoire en bambou	Figure 35b : Mangeoire en maçonnerie	Figure 35c : Mangeoire faite avec une boîte de conserve	Figure 35d : Mangeoire industrielle en tôle galvanisée
			
Figure 35e : Mangeoire faites avec une boîte de conserve	Figure 35f : Mangeoires en bambou accrochées à la paroi	Figure 35g : Mangeoire en bois avec arceaux de protection	Figure 35h : Mangeoire en ciment. Trop ouverte, les lapins y marchent
			
Figure 35i : Mangeoire en ciment faite par l'éleveur. De faible capacité elle peut nécessiter 2 remplissages par jour dans des cages d'engraissement par exemple	Figure 35j : Mangeoire en ciment en cours de fabrication. La cloison et les 2 barreaux limitent le gaspillage et la souillure de l'aliment par les lapins.	Figure 35k : Mangeoire industrielle en tôle en essai au Cecuri. Sous les cages des toiles récoltent le gaspillage qui peut représenter jusqu'à 30% de l'ingéré avec certains aliments en farine	Figure 35l : Mangeoire en poterie. Le resserrement de l'ouverture limite fortement le gaspillage

2.5.4.2 Les abreuvoirs

Tous les matériaux locaux utilisés pour fabriquer les mangeoires et susceptibles de garantir l'étanchéité, peuvent servir aussi à la fabrication des abreuvoirs. Il est impératif de les fixer solidement pour que les lapins ne les renversent pas. Plusieurs possibilités s'offrent à l'éleveur pour la fabrication des abreuvoirs, quelques-unes sont illustrées sur les figures 36, de même que certains dispositifs fabriqués industriellement.

			
<p>Figure 36a : Abreuvement avec une poterie en terre cuite</p>	<p>Figure 36b : Abreuvoir sabot utilisant une bouteille retournée et un récipient plat</p>	<p>Figure 36c : Système d'alimentation automatique avec réserve d'eau</p>	<p>Figure 36d : L'eau à la disposition des lapins doit toujours être propre</p>
			
<p>Figure 36e : En alimentation au sol, l'eau est facilement souillée. Il faut la renouveler souvent (1-2 fois /jour)</p>	<p>Figure 36f : Exemple d'abreuvoir sabot proposé dans le commerce (Marque la Lapinière)</p>	<p>Figure 36g : Abreuvement automatique. Les tétines placées verticalement perdent moins d'eau</p>	<p>Figure 36h : Les récipients utilisés pour l'abreuvement doivent ne pas être renversables par les lapins</p>
			
<p>Figure 36i : Le même type de poterie peut servir comme mangeoire ou comme abreuvoir. Une forme rétrécie en haut est souhaitable</p>	<p>Figure 36j : Exemple d'abreuvoir commercial semi automatique garantissant la qualité de l'eau.</p>	<p>Figure 36k : Les tétines d'abreuvement automatique peuvent être placées sur des rallonges de longueur variable en fonction de la hauteur de la cage (Marque Lubing)</p>	<p>Figure 36l : Exemple de tétine d'abreuvement automatique alimentée avec une canalisation simple et des T pour les raccordements.</p>

2.5.4.3. Les Boîtes à Nid

Les lapines sauvages creusent un terrier (la rabouillère) dans lequel elles font leur nid, avec les matériaux secs disponibles (paille, feuilles, ...) et les poils qu'elles s'enlèvent du ventre pour dégager les tétines. Les lapereaux naissent nus et aveugles dans la rabouillère qui les protège du froid ou des fortes chaleurs, du vent et des prédateurs. Le lapin domestique a toujours gardé ce comportement ancestral. Dans les conditions d'élevage en cage, la rabouillère sera remplacée par la boîte à nid (BN).

Les dimensions classiques d'une boîte à nid sont : longueur : 40 à 50cm, largeur : 25cm, hauteur : 25cm, ouverture : 15 cm de diamètre (ronde ou carrée). La forme est schématisée sur la figure 37a.

Lorsque les boîtes à nid sont placées à l'extérieur de la cage, faire en sorte :

- que l'ouverture soit placée d'un côté de la BN et non au centre. Cela permet à la lapine de faire le nid "au fond" et de rentrer en en tournant dans la BN sans risquer d'écraser ses lapereaux.
- que le fond du nid soit positionné 10 cm sous le niveau du fond de la cage: cela limite les sorties prématurées de jeunes lapereaux
- que la partie basse l'ouverture soit au niveau du plancher : cela facilite le retour des lapereaux qui sont sortis.

Ces dispositions permettent aux lapereaux de regagner seuls le nid, s'ils en sont sortis accidentellement, le plus souvent accrochés aux mamelles de la lapine.

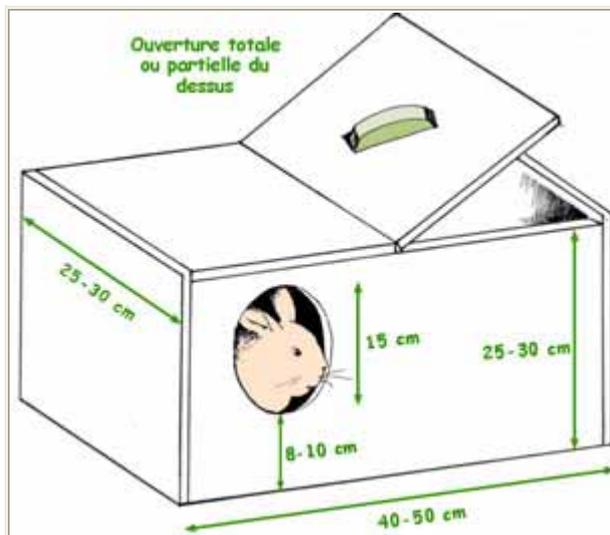


Figure 37a : Dimensions à respecter pour une boîte à nid

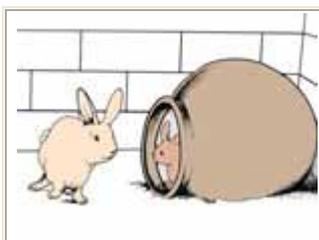


Figure 37b : Utilisation d'une poterie (canari) comme boîte à nid



Figure 37c : Exemple de boîte à nid en bois



Figure 37d : Exemple de poterie utilisée comme boîte à nid



Figure 37e: Exemple de boîtes à nid à placer dans la cage, avec un fond en bambou

Le fond de la boîte à nid doit être "drainant" pour éviter l'humidité générée par l'urine des lapereaux. On peut utiliser un fond perforé ou un fond en bambou (figure 37e) ou en planches ajourées. Sur le fond, une litière épaisse de paille ou de copeaux de bois doit toujours être ajoutée.

Dans certains cas, un système de fermeture de la boîte sera à prévoir. Dans des installations sommaires, la boîte à nid peut être fabriquée en matériaux divers comme le montre la figure 37b. Si la boîte à nid est trop petite, la lapine ne peut allaiter correctement ses petits. Mais à l'inverse, il n'y a aucun avantage à avoir une boîte à nid trop grande.

2.5.4.4 Les râteliers à fourrage.

Le râtelier sert à mettre à la disposition du lapin, du fourrage vert ou sec de manière hygiénique tout en évitant le gaspillage. Il peut être fabriqué avec du bois, du grillage ordinaire à lapin ou des tiges métalliques, et accroché à une paroi (figure 38). Il est vivement déconseillé de déposer le fourrage sur le plancher des cages comme le font beaucoup trop d'éleveurs. Dans ce cas, les lapins le souillent de leurs déjections. Ceci limite la consommation des fourrages et surtout augmente les risques d'infection en particulier d'auto-infestation parasitaire. La meilleure façon de donner des fourrages aux lapins est de les mettre dans un râtelier. A défaut, les bottes de fourrage peuvent être attachées en haut de la cage ou simplement posées sur le toit grillagé des cages.

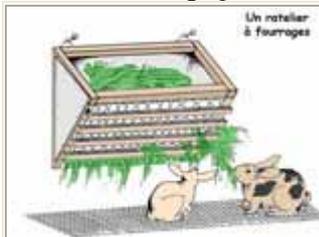


Figure 38 : Positionnement d'un râtelier à fourrage le long d'une paroi



Figure 39 : Râtelier à fourrages en grillage, ici rempli de paille, pour des lapins en engraissement.



Figure 40: Un aménagement des parois en forme de V entre 2 cages forme un râtelier facile à remplir. Si le V ne descendait pas au niveau du plancher, ce serait mieux



Figure 41: A défaut de râtelier, positionner le fourrage sur le dessus grillagé de la cage. Les lapins le tirent très facilement.

Chapitre 3

CONDUIRE son ÉLEVAGE

Alimentation et Reproduction

Plan du Chapitre 3

3.1 Comment nourrir vos lapins ?

3.1.1 Les besoins alimentaires des lapins.

3.1.1.1 Besoins en eau

3.1.1.2 Besoins en énergie

3.1.1.3 Besoins en lipides

3.1.1.4 Besoins en cellulose (fibres)

3.1.1.5 Besoins en protéines

3.1.1.6 Besoins en minéraux et en vitamines

3.1.1.7 Tableau récapitulatif des besoins

3.1.2 Le choix des aliments

3.1.2.1 Pour un petit élevage : utilisation des fourrages
présentation de 80 fourrages utilisables sous les tropiques

3.1.2.2 Pour un élevage à caractère commercial : des
aliments composés.

3.1.3 Les déjections en production du lapin de chair

3.1.3.1 Les méthodes de stockage des déjection

3.1.3.2 Quantité et qualité des déjections.

3.2 Comment assurer la réussite de la reproduction et organiser la production des lapereaux dans un élevage ?

3.2.1 La saillie

3.2.1.1 La pratique de la saillie

3.2.1.2 L'âge à la première saillie

3.2.1.3 L'intervalle mise bas => saillie

3.2.2 La palpation : le diagnostic de gestation

3.2.3 La préparation de la boîte à nid

3.2.4 La mise bas

3.2.5 L'adoption des lapereaux

3.2.6 La surveillance des lapereaux sous la mère et
l'allaitement contrôlé

3.2.7 Le sevrage

3.3 L'engraissement

3.4 Le renouvellement des reproducteurs

3.4.1 Les reproducteurs à renouveler

3.4.2 Choisir ses reproducteurs en auto-renouvellement

3.4.3 Renouvellement avec des lapereaux d'un jour

3.4.4 Tri et élimination

3.1 Comment nourrir vos lapins ?

Dans la nature, un animal se nourrit en fonction des besoins de son organisme et de ses mœurs, de la disponibilité de la nourriture, de l'importance des populations cohabitant sur le même milieu. Les lapins élevés en colonie ou en cage, dépendent entièrement de l'éleveur pour leur nutrition. Celui-ci doit apporter chaque jour l'eau et la nourriture à ses animaux. Les lapins doivent toujours avoir de l'eau et de la nourriture à leur disposition. Les mangeoires et les abreuvoirs ne doivent jamais être vides. Les lapins bien nourris sont robustes et ont un beau pelage. Ils grandissent vite, font beaucoup de lapereaux et tombent rarement malades.

L'étude du lapin domestique a permis de cerner le problème des besoins alimentaires du lapin, en particulier en matières minérales, vitamines, cellulose (ou aliment de lest), lipides, protéines, glucides libérant de l'énergie, etc... La ration alimentaire correspond à la quantité de tous les aliments consommés sur une journée par l'animal. Équilibrée, elle doit satisfaire ses besoins.

3.1.1 Les besoins alimentaires des lapins.

3.1.1.1 Besoins en eau

Contrairement à ce que bon nombre d'éleveurs pensent, le lapin boit de l'eau. Il est vrai que cet herbivore lorsqu'il est alimenté exclusivement avec de l'herbe fraîche et riche en eau, boit peu. Mais nourris avec des aliments secs (foin, granulé ou farine), les jeunes en croissance boivent 1,5 à 2 plus que la quantité d'aliment sec qu'ils mangent tandis que la lapine allaitante boit 2 à 2,5 fois plus d'eau qu'elle ne mange d'aliment. Comme celle des humains, cette eau doit être potable pour ne pas entraîner de maladies. Si l'eau est sale, même s'il a soif, le lapin ne boit pas.

Cet élément vital et ses qualités conditionnent la santé des lapins tant en maternité qu'en engraissement, permettant une bonne lactation et une bonne croissance de la naissance à l'abattage. L'eau est un facteur de réussite, mais peut aussi être source de problèmes selon l'attention qu'on y porte.

Prévoir en moyenne par jour :

- 0,2 à 0,3 litres d'eau par lapin en croissance
- 0,6 à 0,7 litres d'eau pour une lapine allaitante
- un litre et plus par jour pour une lapine et sa portée au cours de la semaine précédant le sevrage

Attention au gaspillage, aux abreuvoirs peu stables qui se renversent trop facilement. Comme pour l'aliment, le lapin boit un grand nombre de fois au cours de la journée et de la nuit (25 à 30 fois en moyenne par 24 h). Bien veiller à ce que les bacs et les abreuvoirs soient remplis en permanence, en particulier le soir avec une quantité suffisante pour la nuit.

Si l'eau est polluée par des microorganismes, on peut la désinfecter simplement en y ajoutant de l'hypochlorite de soude (eau de Javel). Le dosage préconisé est de 2 ml d'eau de javel dosant 12° chlorométriques pour 10 litres d'eau (ou 200 ml pour 1 m³ d'eau ce qui est la même chose). On peut aussi utiliser d'autres produits pour désinfecter l'eau, tels que les solutions iodées ou le permanganate de potassium. La propreté des abreuvoirs, la purge régulière et le nettoyage des bacs, des tuyaux des rampes d'abreuvement doivent être une préoccupation permanente du cuniculteur. Par ailleurs si l'eau est polluée par des minéraux ou des matières organiques, c'est en amont, à la source d'approvisionnement en eau qu'il faut intervenir pour obtenir une eau potable (mêmes normes que pour l'alimentation humaine)

Enfin, l'eau ne doit pas chauffer au soleil : les lapins ne boivent pas de l'eau chaude. Parfois les lapins et les abreuvoirs sont bien à l'abri du soleil direct, mais les réservoirs et/ou les canalisations d'alimentation en tube noir (un tuyau opaque est bien pour éviter la pullulation d'algues dans les tuyaux) sont exposés au soleil direct et ce qui arrive aux lapins c'est de l'eau chaude. Il faut absolument éviter cette situation.

3.1.1.2 Besoins en énergie

Le besoin quotidien en énergie du lapin varie en fonction du type de production mais aussi avec la température ambiante. Ce besoin en énergie du lapin en croissance ou en reproduction (gestation, lactation) peut être couvert par des aliments distribués à volonté contenant de 2200 à 2700 kcal d'énergie digestible par kg. Le lapin régule assez bien la quantité d'aliment à consommer tant que la température ne dépasse pas 25-26°C. Lorsqu'il fait plus chaud (30°C par exemple), son appétit diminue et sa croissance ou sa production laitière ralentissent.

Dans l'aliment, l'énergie est fournie par les glucides (sucres et féculents), les lipides (ou graisses), la fraction digestible des fibres et secondairement par l'apport de protéines.

3.1.1.3 Besoins en lipides

Le besoin en lipides (ou graisses) est couvert avec une ration contenant 2,5 à 3% de lipides. C'est la teneur spontanée de la majorité des aliments naturels entrant dans la ration. Il n'est donc pas nécessaire d'ajouter des corps gras aux aliments du lapin pour couvrir ses besoins énergétiques car les matières premières utilisées en contiennent suffisamment. Certaines sont même particulièrement riches comme les sons de riz (3 à 16% de lipides suivant qu'ils ont été déshuilé ou non) ou certains tourteaux obtenus par pression simple (ex. 8 à 9% de lipides dans des tourteaux expeller de coprah ou de palmiste)

3.1.1.4 Besoins en cellulose (fibres)

La cellulose est un composant végétal qui, combiné avec la lignine, des hémicelluloses et des pectines constitue les parois des cellules végétales, l'élément majeur de rigidité de la plante.

Le lapin est un pseudo-ruminant sinon un faux-ruminant. Son tube digestif a **besoin de lest** pour bien fonctionner et celui-ci est fourni par les parois des végétaux qu'il mange. De plus, grâce aux microorganismes de son caecum le lapin est capable de digérer en partie ces éléments fibreux. Ses besoins sont donc plus importants que d'autres espèces d'élevage comme le porc ou le poulet.

Pour les lapins en engraissement, le taux de cellulose brute d'un aliment complet (dosage par la méthode de Weende) devra être de l'ordre de 14 à 16% c'est-à-dire un taux nettement plus élevés que celui des aliments pour volailles. Les lapines reproductrices pourront se satisfaire d'un aliment ne contenant que 12 à 13% de cellulose brute. En plus de la cellulose en partie digestible (25 - 30%) le lapin doit trouver dans sa ration **au moins 4 à 5% de lignine**, élément indigestible mais qui assure un fonctionnement régulier au tube digestif et réduit fortement le risque de diarrhée.

3.1.1.5 Besoins en protéines

Les protéines (ou matières organiques azotées) sont les molécules les plus originales de la constitution des êtres vivants (animaux et végétaux). Les lapins en ont besoin pour la constitution de leur propre corps, elles sont donc nécessaires pour la croissance et pour la production (viande, lait, embryons, lapereaux). De récents travaux de recherche, conduits en Europe, ont montré qu'il existe une relation certaine entre l'efficacité alimentaire et la qualité des protéines. Ainsi parmi les 21 acides aminés qui entrent dans la constitution des protéines, il y en a 10 qui sont des acides aminés essentiels (non fabriqués par l'organisme du lapin). Lorsque

les protéines alimentaires apportent ces acides aminés indispensables, la ration peut ne contenir que 15 à 16% de protéines brutes pour les lapins à l'engraissement. Chez la lapine reproductrice, le taux optimal de protéines brutes est d'environ 17 à 18%. Lorsque la température moyenne est supérieure à 25 - 27°C, il est souhaitable d'accroître de 1 point environ la teneur en protéines des aliments (16 - 17% pour l'engraissement, 18 à 19 % pour les lapines allaitantes).

3.1.1.6 Besoins en minéraux et en vitamines

Les minéraux (calcium, phosphore, sodium, magnésium, etc...) sont indispensables au fonctionnement et à la constitution de l'organisme du lapin. Ils entrent en particulier dans la constitution des os et du lait mais permettent aussi le fonctionnement en favorisant les équilibres intra et extra-cellulaires. En phase d'allaitement, la femelle est particulièrement sensible à un bon apport minéral (ex. calcium 1,1 à 1,3%, phosphore 0,6 à 0,7% de la ration). Les besoins en sels minéraux sont couverts en général par l'aliment commercial. Toutefois, les apports peuvent être améliorés par les compléments minéraux commerciaux.

Les vitamines se trouvent dans les divers aliments qui sont distribués aux lapins. Les sources sont les fourrages verts, les céréales, les tourteaux, les sous-produits agroalimentaires, les restes de cuisine et les aliments composés. La provende apporte généralement les composés correspondant aux besoins des lapins. Les vitamines liposolubles (A, D, E et K) doivent être apportées par l'alimentation. Par contre si les lapins sont en bonne santé (pas de diarrhée) les vitamines hydrosolubles (C et toutes celles du groupe B) sont fournies par la flore digestive et en particulier par l'ingestion des caecotrophes. Un apport de vitamine C peut aider les lapins à mieux supporter la chaleur, mais cette vitamine n'est pas très stable un fois mise dans les aliments ou l'eau de boisson.

3.1.1.7 Tableau récapitulatif des besoins

Le tableau 1 (page 30) résume les apports nutritionnels souhaitables pour les aliments destinés aux lapins de différentes catégories de lapins, élevés en élevage intensif (Europe). En Afrique, on prendra en considération surtout les recommandations pour un aliment mixte.

3.1.2 Le choix des aliments

Le choix des aliments à distribuer aux lapins dépend du type d'élevage.

3.1.2.1 Pour un petit élevage : utilisation des fourrages

Le cuniculteur possédant quelques lapins pour sa consommation peut leur donner des fourrages, des déchets domestiques, des résidus des récoltes des champs et du jardinage. La ration ne sera pas parfaitement équilibrée, mais son prix de revient restera très faible. Les fourrages sont les herbes et les feuilles pouvant servir de nourriture aux animaux. Le lapin est un herbivore ; parmi les fourrages les plus courants en Afrique de l'ouest, il aime manger :

- herbe à lapin (*Tridax procumbens*)
- feuille de palmier (*Elaeis guineensis*)
- herbe de Guinée (*Panicum maximum*)
- haricot sauvage (*Centrosema pubescens*)
- feuille de patate aquatique (*Ipomoea aquatica*)
- feuille de patate douce (*Ipomoea batatas*)
- *Sida acuta*
- *Aspilia africana*
- *Ficus umbellata*.
- tiges et feuilles de Stylo (*Stylosanthes scabra secca*)
- *Boerhavia erecta*
- *Gliricidia sepium*
- *Paspalum vagitatum*
- kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*)
- herbe à éléphant (*Penisetum purpureum*)
- *Vernonia pauciflora*

La composition chimique sommaire de ces différents fourrages ainsi que de différentes autres plantes aussi utilisables pour l'affouragement des lapins en milieu tropical, est fournie **au tableau 1a**. (n = 80 fourrages)



En supplément à ce tableau de composition (pages 31 à 33), a été élaborée une fiche de présentation rapide de chaque fourrage, présentation incluant 4 à 5 photos. Cette série de 80 fiches fait partie d'un autre document *.pdf. Ces plantes sont regroupées dans le **tableau 1a**, par famille (graminées, légumineuses, ...) et/ou par type de plante (arbres et arbuste, ou plantes herbacées). Compte tenu des multiples sources de variation affectant la composition du fourrage fourni par chaque plante (stade de maturité, fraction de la plante utilisée, conditions de production climatiques ou de fumure, etc...) toutes les valeurs sont données en

"fourchette" et non pas en valeurs moyennes qui donneraient une illusion de précision sans relation avec les conditions réelles d'utilisation sur le terrain.

Tableau 1: Recommandations pour la composition des aliments complets pour lapins <i>D'après Lebas et al., 1996 et Lebas, 2004</i>			
Composants d'un aliment à 89% de matière sèche	Jeune en croissance (4-12 semaines)	Lapine allaitante	Aliment «mixte» engraissement, maternité, etc...
Protéines brutes %	16	18	16
Protéines digestibles %	12	13,5	12,4
Acides aminés principaux			
Acides aminés soufrés (méthio.+cystine)	0,55	0,62	0,6
Lysine	0,75	0,85	0,8
Arginine	0,8	0,8	0,9
Thréonine	0,55	0,7	0,6
Tryptophane	0,13	0,15	0,14
Énergie digestible kcal/kg	2400	2700	2400
Rapport prot. digest. /énergie digest. g/ 1000 kcal	45	53	48
Lipides %	2,5	4	3
Fibres			
Cellulose brute (méthode de Weende) %	15	12	14
Ligno-cellulose (ADF) % minimum	19	14	16
Lignine (ADL)% minimum	5	3	5
Cellulose "vraie" (ADF – ADL) % mini	13	9	11
Ratio lignine / cellulose vraie	0,4	0,35	0,4
Hémicellulose (NDF – ADF) % mini	12	9	10
Amidon % maxi	14	libre	16
Minéraux			
Calcium	0,7	1,2	1,1
Phosphore	0,4	0,6	0,5
Potassium	0,7	1	1
Sodium	0,22	0,25	0,22
Chlore	0,28	0,35	0,3
Magnésium	0,3	0,4	0,3
Vitamines			
Vit. A en UI/kg (maximum 15 000 UI)	6 000	10 000	10 000
Vit. D en UI/kg (maximum 1500 UI)	1 000	1 000	1 000
Vit. E en ppm minimum	30	50	50
Vit. K en ppm	1	2	2
Vit. C en ppm (+250 ppm en cas de chaleur)	0	0	0
Vit. B1 en ppm	2	2	2
Vit. B2 en ppm	6	6	6
Vit. B6 en ppm	2	2	2
Vit. B12 en ppm	0,01	0,01	0,01
Acide folique en ppm	5	5	5
Acide pantothénique en ppm	20	20	20
Niacine en ppm	50	40	40
Biotine en ppm	0,1	0,2	0,2

Tableau 1a : Composition chimique de 80 plantes fourragères

Plantes utilisées comme fourrage pour l'alimentation des lapins	Matière Sèche (% frais)	Protéines brutes % MS	Cellulose brute % MS	Cendres % MS	Lipides %MS
Arbres et arbuste de famille des Légumineuses (= Fabacées) dont le feuillage peut être utilisé comme fourrage					
- <i>Acacia albida</i> Balanzan	18-35%	17-20%	12-20%	7-10%	1-2%
- <i>Albizia falcata</i> (= <i>A. moluccana</i> , ...)	25-35%	16-18%	25-30%	5-7%	1-3%
- <i>Bauhinia variegata</i> Arbre orchidée, Chapeau de Napoléon	36-50%	13-19%	11-26%	6-10%	2-6%
- <i>Cajanus cajan</i> Pois d'Angole	25-30%	21-24%	30-35%	6-9%	5-6%
- <i>Calliandra calothyrsus</i>	25-35%	20-22%	35-45%	5-7%	3-5%
- <i>Cassia tora</i> Séné sauvage	35-42%	12-14%	18-21%	9-10%	4-5%
- <i>Erythrina variegata</i> Arbre corail (= <i>E. lithosperma</i> , ...)	30-35%	16-26%	17-23%	6-8%	5-6%
- <i>Gliricidia sepium</i> (= <i>G. maculata</i>)	25-28%	18-28%	15-30%	7-8%	2-3%
- <i>Indigofera arrecta</i>	26-32%	20-25%	17-25%	7-10%	2-4%
- <i>Indigofera tinctoria</i>	-	18-25%	18-26%	7-10%	-
- <i>Leucaena leucocephala</i>	28-32%	21-26%	15-25%	6-9%	3-6%
- <i>Sesbania grandiflora</i> (= <i>S. formosa</i> , <i>Robinia grandiflora</i>)	16-21%	23-30%	15-23%	7-11%	3-6%
- <i>Sesbania sesban</i> (= <i>S. aegyptica</i>)	25-32%	18-27%	15-20%	8-10%	1-3%
- <i>Stylosanthes scabra secca</i> Stylo	22-24%	15-18%	25-30%	10-12%	2-3%
Arbres et arbustes d'autres familles dont le feuillage peut être utilisé comme fourrage					
- <i>Azadirachta indica</i> Margouzier	32-35%	13-17%	35-40% 65-70% NDF	5-10%	4-6%
- <i>Carica papaya</i> Papayer	20-25%	21-33%	7-15%	11-15%	1-2%
- <i>Elaeis guineensis</i> Palmier à huile	42-50%	13-14%	22-29%	5-7%	5-6%
- <i>Ficus elastica</i> Caoutchouc	26-30%	8-9%	26-28%	8-9%	4-5%
- <i>Ficus umbellata</i>	48-52%	10-13%	15-22%	12-13%	3-5%
- <i>Mangifera indica</i> Manguier	20-30%	8-10%	23-30%	8-12%	2-5%
- <i>Manihot esculenta</i> (= <i>M. utilissima</i>) Manioc (feuilles)	14-18%	22-30%	15-26%	7-9%	5-6%
- <i>Morus alba</i> Mûrier blanc	20-40%	15-28%	10-15%	11-19%	5-7%
- <i>Morus nigra</i> Mûrier noir	25-28%	20-22%	13-15%	10-11%	5-6%
- <i>Musa sp</i> Bananier plantain (feuilles)	14-18%	8-12%	25-32%	13-16%	4-8%
- <i>Sida acuta</i>	33-38%	14-19%	13-15%	8-12%	3-4%
Graminées (= Poacées) utilisables comme fourrage					
- <i>Andropogon gayanus</i> Herbe de Gambie	20-28%	6-13%	20-30%	8-10%	1-3%
- <i>Brachiaria brizantha</i> (= <i>Urochloa brizantha</i> , <i>Panicum brizanthum</i>)	28-32%	4-9%	29-33%	10-12%	1-2%
- <i>Brachiaria ruziziensis</i> Herbe du Congo	20-22%	7-14%	27-35%	8-9%	2-3%
- <i>Brachiaria mutica</i> Herbe de Para	20-32%	5-12%	30-35%	8-12%	2-4%
- <i>Chloris gayana</i> Herbe de Rhodes	20-29%	7-10%	33-39%	7-13%	1-2%
- <i>Cynodon dactylon</i> Herbe des Bermudes, Gros chiendent	30-40%	8-14%	27-33%	7-12%	1-2%
- <i>Digitaria decumbens</i> Pangola (= <i>D. eriantha</i>)	15-20%	7-13%	30-35%	7-11%	2-4%
- <i>Panicum maximum</i> Herbe de Guinée, Grand mil	15-25%	5-12%	25-37%	9-12%	1-2%
- <i>Paspalum sp</i>	20-30%	6-10%	26-30%	10-11%	1-2%

.../...

Tableau 1a suite

- <i>Pennisetum purpureum</i> Herbe à éléphants, Napier	20-25%	7-10%	30-35%	10-15%	1-3%
- <i>Rhynchelytrum repens</i> Herbe de Natal, Tricholène rose	20-30%	7-12%	27-35%	6-10%	1-2%
- <i>Setaria sphacelata</i> Sétaire géante (= <i>S. splendida</i>) (8 sem.)	18-20%	14-16%	24-26%	10-13%	2-3%
- <i>Setaria sphacelata</i> Sétaire géante (= <i>S. splendida</i>) (20 sem.)	35-40%	6-11%	28-36%	8-15%	3-4%
- <i>Zea mays</i> Maïs (tiges et feuilles)	15-20%	8-10%	28-31%	6-10%	1-4%
Légumineuses (= Fabacées) herbacées utilisables comme fourrage					
- <i>Arachis glabrata</i> Arachide pérenne A. à rhizomes	15-20%	14-22%	22-28%	8-11%	2-3%
- <i>Arachis hypogaea</i> Arachide (partie aérienne verte)	25-27%	17-18%	20-21%	8-9%	2-3%
- <i>Arachis hypogaea</i> Arachide (fanes après récolte des graines)	85-92%	9-11%	20-22%	8-10%	2-3%
- <i>Arachis pintoi</i> Arachide vivace	-	16-22%	25-28%	8-10%	2-3%
- <i>Centrosema pubescens</i> Haricot sauvage	15-20%	23-25%	30-32%	7-10%	3-4%
- <i>Chamaecrista rotundifolia</i> (= <i>Cassia rotundifolia</i>)	-	14-17%	30-35%	6-7%	2-3%
- <i>Clitoria ternatea</i> Liane de ternate, Pois bleu	-	17-20%	30-38%	8-9%	4-5%
- <i>Crotalaria juncea</i> Chanvre du Bengale	-	14-16%	28-35%	6-9%	2-6%
- <i>Crotalaria ochroleuca</i> (= <i>C. cannabina</i>)	19-20%	19-30%	36-40%	6-9%	2-3%
- <i>Desmodium distortum</i> (= <i>Hedysarum distortum</i>)	16-18%	20-24%	24-28%	-	-
- <i>Desmodium heterophyllum</i> (= <i>Hedysarum heterophyllum</i>)	25-30%	9-18%	25-30%	11-13%	1-2%
- <i>Dolichos lablab</i> Dolique lablab, Dolique pourpre,	15-20%	16-17%	28-35%	9-15%	3-5%
- <i>Macroptilium lathyroides</i>	20-26%	14-25%	30-37%	6-8%	2-4%
- <i>Neotonia wightii</i> (= <i>Glycine wightii</i>) Soja vivace	-	15-18%	32-37%	4-6%	-
- <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> Pois carré, Haricot à côtes	16-20%	17-30%	20-38%	9-10%	2-3%
- <i>Pueraria phaseoloides</i> Pueru, Kudzu tropical	22-30%	18-21%	34-43%	6-9%	2-3%
- <i>Stylosanthes fruticosa</i> (= <i>S. mucronata</i>)	-	8-11%	34-38%	8-10%	1-2%
- <i>Stylosanthes guianensis</i> Stylo	20-24%	16-19%	27-32%	8-10%	1-3%
- <i>Stylosanthes hamata</i> Stylo	-	12-20%	25-30%	8-10%	1-3%
- <i>Vigna mungo</i> Haricot mungo, Mongo (feuilles et tiges)	15-18%	18-20%	25-30%	14-16%	2-3%
- <i>Vigna umbellata</i> Haricot riz (vert partie aérienne)	28-30%	16-19%	28-32%	6-8%	1-3%
- <i>Vigna unguiculata</i> Niébé (vert partie aérienne)	12-18%	20-30%	18-24%	10-14%	2-4%
- <i>Vigna unguiculata</i> Niébé (fanes après récolte des grains)	88-92%	17-18%	24-26%	7-8%	1-2%
- <i>Vigna unguiculata</i> Niébé (gousses vides)	90-93%	12-14%	32-35%	7-8%	1%

.../...

Tableau 1a suite et fin

Composées (= Asteracées) herbacées utilisables comme fourrage					
- <i>Aspilia africana</i>	34-36%	15-20%	12-15%	3-4%	2-3%
- <i>Bidens pilosa</i> Amour sec, Piquants noirs	12-18%	24-28%	12-14%	12-16%	3-4%
- <i>Eupatorium odoratum</i> (= <i>Chromolaena odorata</i>)	20-30%	24-30%	9-12%	8-12%	1-4%
- <i>Melanthera scandens</i> (= <i>M. madagascari</i>)	18-22%	20-23%	13-17%	11-14%	3-4%
- <i>Sonchus oleraceus</i> Laiteron commun, laitue de lièvre	8-13%	18-27%	6-10% 25% NDF	14-23%	5-6%
- <i>Synedrella nodiflora</i>	26-27%	21-22%	13-14%	11-13%	2-3%
- <i>Tridax procubens</i> Herbe à lapins	10-12%	20-23%	18-20%	14-15%	-
- <i>Vernonia galamensis</i> (= <i>V. pauciflora</i>)	-	12-14%	20-25%	-	-
Autres plantes herbacées utilisables comme fourrage					
- <i>Amaranthus spinosus</i> Amaranthe épineuse	15-17%	22-23%	7-9%	9-15%	3-5%
- <i>Boehmeria nivea</i> Ramie, Ortie de Chine	14-17%	11-17%	25-30%	15-17%	2-5%
- <i>Boerhavia erecta</i>	12-15%	12-13%	20-24%	8-9%	3-4%
- <i>Brassica oleracea</i> Chou pommé ou Chou fourrager	12-14%	17-18%	14-16%	14-16%	2-3%
- <i>Commelina benghalensis</i> Herbe aux cochons	19-20%	18-19%	31-33%	14-16%	-
- <i>Daucus carota</i> Carotte (tiges + feuilles = fanes vertes)	15-17%	11-13%	15-17%	17-20%	2-3%
- <i>Eichhornia crassipes</i> Jacinthe d'eau (plante avec racines)	6-14%	8-12%	18-25% 65-75% NDF	12-15%	1-3%
- <i>Ipomoea aquatica</i> Liseron d'eau	11-13%	20-28%	10-14%	16-21%	1-2%
- <i>Ipomoea batatas</i> Patate douce (partie aérienne)	20-23%	17-22%	12-18%	10-11%	2-3%
- <i>Ipomoea involucrata</i>	15-21%	16-22%	13-17%	10-12%	2-3%
- <i>Merremia tuberosa</i> (= <i>Ipomoea tuberosa</i>) Liane à tonnelle	-	23-25%	15-20%	-	-
- <i>Pistia stratiotes</i> Laitue d'eau (plante avec racines)	6-7%	8-12%	55-65% NDF	20-22%	4-6%
- <i>Talinum triangulare</i> Epinard sauvage, Grand pourpier	9-12%	20-21%	10-12%	19-22%	2-3%



Figure 42 : Exemple de séchoir à fourrage

Les lapins aiment aussi manger les rafles de maïs, les fanes d'arachide, de haricot, etc... (voir liste des 80 fourrages ci-dessus). Certains de ces fourrages et en particulier les plantes aquatiques, ne poussent qu'en fonction de l'humidité ambiante. D'autres comme le Panicum peuvent être séchés en foin pour permettre une distribution en différé. Dans ce cas, faire un préfanage (séchage sur place après la coupe pendant 1 à 2 jours), puis sécher au soleil le plus rapidement possible, par retournement successif ou usage de petits séchoirs en bois (trépied de 2,5 à 3 m de haut) dans les périodes où le sol reste trop humide (figure 42). La conservation doit se faire ensuite dans un local abrité bien sec et à l'abri des animaux (rats, volailles, etc...).

ATTENTION. Les foins et plus généralement les fourrages **moisis** ou fermentés peuvent être **toxiques**

Les feuilles de palmier par exemple sont toujours disponibles. Il est préférable donc de les réserver pour les périodes où les autres fourrages sont rares. Ceci évitera de nuire en permanence à leur développement. Cependant, leur valeur alimentaire est faible.

La composition chimique d'un fourrage varie en fonction de son stade végétatif. Un jeune fourrage est toujours plus riche qu'un fourrage âgé et plus lignifié. Lors de la récolte des fourrages, l'éleveur doit donc préférer les jeunes plantes aux plantes plus âgées.

Le tableau 2 indique le calendrier de récolte de 16 fourrages classiquement utilisés en Afrique de l'ouest. Certains fourrages sont disponibles toute l'année, mais la plupart ne sont disponibles que pendant la ou les saisons pluvieuses

Tableau 2 : Calendrier des récoltes de fourrages en Afrique de l'Ouest (sauf zone du Sahel) - Source : Djago, 1999. *Blanc* : absence de production - *Jaune* : présence. *Vert* : période la plus favorable

Fourrages	Mois de l'année											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Herbe à lapin - <i>Tridax procumbens</i>												
Feuille de palmier - <i>Elaeis guineensis</i>												
Herbe de Guinée - <i>Panicum maximum</i>												
Haricot sauvage - <i>Centrosema pubescens</i>												
<i>Sida acuta</i>												
Feuilles patate aquatique <i>Ipomoea aquatica</i>												
Puero <i>Pueraria phaseoloïdes</i>												
<i>Aspilia africana</i>												
<i>Stylosanthes scabra secca</i>												
<i>Ficus umbellata</i>												
<i>Gliricida sepium</i>												
<i>Boerhavia erecta</i>												
Feuilles de patate douce <i>Ipomoea batatas</i>												
<i>Paspalum vaginatum</i>												
<i>Vernonia pauciflora</i>												
Herbe à éléphants <i>Pennisetum purpureum</i>												

Une poignée d'herbes ne suffit pas pour bien élever un lapin. En plus des fourrages distribués même en quantité importante, l'éleveur devra distribuer une nourriture complémentaire plus concentrée ou compléments alimentaires.

Ce sont

a) *Les produits simples distribués seuls ou en mélange,*

Parmi les produits simples distribués seuls ou en mélange, figurent le son de maïs, les drêches de dolo et de brasserie, les restes de cuisine, les grains de maïs ou de sorgho, les rejets de choux ou de carotte, le son de blé, le son de riz, les tourteaux de palmiste, de soja ou de coton, etc...

b) *Les provendes ou aliments composés*

Ils sont présentés en farine ou en granulé, mais la forme granulée est la mieux consommée. De plus elle est la meilleure car elle ne permet pas aux lapins de trier. Elle peut être complète et ne nécessite alors plus d'apport de fourrage complémentaire.

Pour entretenir un petit élevage, on peut aussi distribuer comme complément alimentaire aux fourrages, les mélanges obtenus à partir de différentes matières premières. Quelques exemples sont fournis au tableau 3 en se basant sur des poids et non

Tableau 3. Groupes de matières premières usuelles et manières de les combiner.

Groupe	Matières premières	Teneur en protéines %
A	- Tourteau de soja	42 à 46
	- Tourteau d'arachide	50
B	- Haricots bouillis secs	18
	- Tourteau de palmiste	15 à 19
	- Tourteau de coton	41
C	- Farine de maïs, riz, sorgho, mil	7
	- Son de maïs, riz, sorgho ou mil	9
D	- Manioc séché	2
	- Patate douce séchée	2

Combinaisons possibles :
 4 parties de **C** + 1 partie de **A** (soit 80% de **C** + 20% de **A**)
 3 parties de **C** + 2 parties de **B**
 2 parties de **D** + 2 parties de **B** + 1 partie de **A**
 Source : Fielding, 1993

pas sur des volumes. Les volumes occupés par 1 kg de chaque matières première varient en effet énormément d'une matière première à l'autre et pour une même matière première en fonction de sa présentation..

Le tableau 4 montre, à titre d'exemple, un calcul de valeur en protéines brutes d'une combinaison issue du tableau 3.

Tableau 4 : Exemple de calcul du pourcentage de protéines brutes d'un mélange			
Combinaison	Matières premières utilisées	Calcul	Taux de protéines brutes du mélange final
4 C + 1 A	4 de farine de maïs 1 de tourteau de soja	80 x 7 % = 5,6 20 x 42 % = 8,4	5,6 + 8,4 = 14%

3.1.2.2 Pour un élevage à caractère commercial . utilisation d'aliments composés

Lorsque son cheptel devient plus important (plus de 10 reproductrices), l'éleveur doit plutôt distribuer en grande quantité un aliment composé équilibré (ou provende) et un peu d'herbe comme complément si nécessaire.

Le lapin préfère un aliment granulé à un aliment farineux. L'intérêt du granulé est qu'il est fabriqué suivant les besoins spécifiques de l'animal et que ce dernier ne pouvant trier, consomme exactement la ration prévue pour lui. Cependant il vaut mieux distribuer une bonne provende en farine avec un peu de fourrage qu'un granulé de mauvaise qualité. Pour limiter le gaspillage de l'aliment farineux, fréquent en particulier dans les jours suivant le sevrage, il est conseillé de ne remplir les mangeoires qu'à la moitié ou au plus aux 2/3, ou d'y installer un système antigaspillage. Cette recommandation conduit à distribuer l'aliment au moins une fois par jour de manière à ce que au moins un jour sur deux les lapins finissent l'aliment farineux qui leur est distribué.

Les besoins des animaux varient en fonction de l'âge et du stade de production (voir les recommandations du tableau 1). On distribuera donc différentes sortes d'aliments pour les lapins à l'engraissement, ou pour les lapines en reproduction si de tels aliments sont disponibles dans le commerce. Cependant, il n'existe souvent qu'un aliment mixte répondant toutefois assez bien aux besoins de tous. Ces différents aliments sont élaborés à partir de formules calculées par des scientifiques et en utilisant des matières premières dont on analyse périodiquement la composition.

**Notez bien : un élevage commercial est encore rentable
si la dépense en aliments représente à peu près 60 à 65% des dépenses de production.**

Rations (ou quantités consommées par jour) à prévoir en fonction de la période de production :

- Lapin reproducteur mâle : 120 à 150 g par jour en fonction de son format, et de la température.
- Lapine : 120 à 350 g par jour suivant le stade physiologique (vide, ou gestante, ou allaitante ou gestante + allaitante)
- Lapine + portée de 6-7 lapereaux de 4 semaines : 600 à 700 g
- Lapereau en engraissement : 100 à 120 g par jour en moyenne

3.1.3 Les déjections en production du lapin de chair

Quand un lapin consomme 100 g de matière sèche (soit 110 g de granulé ou 300 à 400 g de fourrage vert), il élimine dans les litières ou sous sa cage environ 35 g de matière sèche de crottes (à 45-50% de MS soit 75 à 80 g de crottes fraîches). En fonction de la température, il éliminer aussi 60 à 75 g d'urine. Les poids et les volumes de déjection à éliminer dépendent ensuite des conditions de collecte et de stockage.

3.1.3.1 Les méthodes de stockage des déjections

Souvent dans les petits élevages, les déjections tombent sous les cages et sont balayées tous les jours ou tous les deux jours par l'éleveur, pour être entreposées en tas à l'extérieur de l'élevage (hors du bâtiment ou de l'enclos d'élevage)

Pour éviter trop de manipulations, les déjections peuvent être stockées provisoirement sous les cages dans les fosses de différentes profondeurs.

- mini fosses de 20 cm, posées sur le sol (entre des rangs de briques de ciment par exemple), nécessitant une évacuation assez fréquente du fumier (tous les mois environ)
- fosses profondes ou semi-profondes de 0,50 à 1 m de profondeur, étayées de préférence avec des murets en ciment pour éviter les éboulements. Dans ce cas, l'évacuation des déjections peut ne se faire qu'une fois par an, au moment où elles sont utilisées dans les champs comme fumure avant la mise en place des cultures, ce qui ne fait qu'une seule manipulation au total.

Les déjections mélangées avec les débris de litière et de fourrage vont au fil du temps se transformer par compostage en fumier de bonne valeur fertilisante, apprécié par les jardiniers, les maraîchers et les agriculteurs en général.

Important: pour bien fonctionner, une fosse doit impérativement rester à l'abri des entrées d'eau. Une ventilation bien conçue, avec des entrées d'air basses (voir chapitre logement) contribue à assécher les déjections, évite les mauvaises odeurs (ammoniac, ...) et favorise le compostage. En bâtiment fermé, vider nécessairement les fosses profondes avant les périodes de fortes chaleurs, le phénomène de compostage des fumiers produisant par lui-même de la chaleur.

3.1.3.2 Quantité et qualité des déjections.

Pour simplifier les choses, on peut compter récupérer un poids de déjections à peu près équivalent au poids de l'aliment distribué, tant en maternité qu'en engraissement. Cela représente un volume d'environ 0,5 à 0,6 m³ de fumier par cage-mère et par an. Le tableau 5 récapitule la composition chimique des déjections de lapins telles que récupérées dans le pays à climat tempéré. De manière logique, la composition minérale des déjections dépend beaucoup de celle des aliments employés pour alimenter les lapins. La teneur en azote dépend aussi de la composition des aliments mais aussi largement des conditions de compostage. Un tas de compost qui "sent l'ammoniac" correspond à un compost qui est en train de perdre une partie de son azote dans l'atmosphère. C'est souvent le cas des composts trop humides.

<i>Critère</i>	<i>Sur produit brut</i>	<i>Critère</i>	<i>Sur produit brut</i>
- pH	8 à 8,5	- Potassium (K)	7 à 9 g/kg
- Matière sèche	25 à 30 %	- K exprimé en K ₂ O	9 à 11 g/kg
- Protéines brutes	4 à 5 %	- Cuivre	15 à 18 mg/kg
- Matières minérales	4 à 6 %	- Magnésium (Mg)	1,6 g/kg,
- Azote total	6 à 9 g/kg	- Mg exprimé en MgO	2,6 g/kg
- Calcium	10 g/kg	- Manganèse	50 à 55 mg / kg
- Phosphore (P)	2 à 3 g/kg	- Fer	130 à 300 mg / kg
- P exprimé en P ₂ O ₅	5 à 6 g/kg	- Zinc	50 à 60 mg/kg

3.2. Comment assurer la réussite de la reproduction et donc organiser la production des lapereaux dans un élevage ?

Chez la lapine, l'ovulation n'a lieu qu'à la suite de l'accouplement. La lapine est en effet une espèce à ovulation provoquée. En outre, l'ovulation est multiple, ce qui peut donner des portées ayant jusqu'à 10 à 12 lapereaux à la naissance, voire plus.

Pour en savoir plus sur la physiologie des femelles comme des mâles, consulter sur ce site les chapitres consacrés à la fonction de reproduction dans la partie Biologie du Lapin.

3.2.1. La saillie

3.2.1.1 La pratique de la saillie

La saillie ou accouplement a toujours lieu dans la cage du mâle.

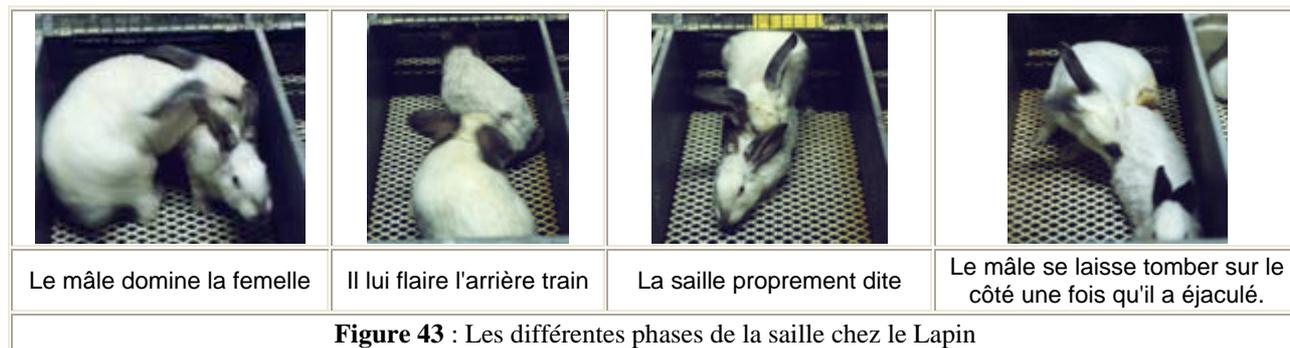
Avant de transférer la femelle, il est nécessaire de contrôler son état de santé et d'observer la vulve afin de savoir si elle est en phase de chaleur, c'est-à-dire à un stade hormonal où elle est en mesure d'accepter le mâle. La lapine en chaleur a une vulve rose foncé à rouge. Par contre, toute vulve rose pâle, violette ou blanche indique qu'elle sera peu ou pas réceptive.

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. Si l'accouplement réussit, le mâle tombe sur le côté en poussant parfois un cri.

Il est préférable de faire saillir deux fois la femelle avant de la retirer de la cage et de contrôler visuellement les deux saillies pour s'assurer que le mâle n'a pas éjaculé "à côté" dans le poil de l'arrière train de la femelle. Il faut éviter de laisser mâle et femelle ensemble sur de longues périodes, surtout si la femelle montre des signes d'agressivité vis à vis du mâle. Si une femelle doit accepter un mâle, cela se fait dans les 3 à 4 minutes suivant l'introduction de la femelle dans la cage du mâle. Passé ce délai, il est inutile d'insister.

Les saillies doivent se faire tôt le matin ou tard le soir, à la "fraîche", au moins par un temps frais.

A la fin de chaque accouplement, l'éleveur doit noter sur les fiches individuelles, la date de l'accouplement et le numéro des individus accouplés. Des fiches générales pour l'élevage seront aussi à tenir. L'ensemble de ces fiches sert au suivi de l'élevage, donc permet d'apprécier la prolificité des femelles et l'efficacité des mâles.



3.2.1.2 L'âge à la première saillie

Les jeunes femelles doivent avoir 5 mois avant d'être saillies pour la première fois. Elles doivent avoir un poids minimum de 2,4 kg si le poids des femelles adultes est de 3 à 3,5 kg (au moins 75% du poids adulte de la souche)

Les mâles sont mis en reproduction à un âge un peu plus avancé, soit 5 mois½, voire 6 mois, avec un poids d'au moins 2,6 kg pour le même type de lapin.

Limiter le nombre de saillies à:

- 1 double saillie la première semaine de mise en reproduction,
- 2 la 2^{ème} semaine,
- 3 la 3^{ème} semaine et les semaines suivantes

Pour la 1^{ère} saillie, proposer au mâle une femelle ayant déjà eu plusieurs accouplements et surtout une femelle qui est bien en chaleur.

3.2.1.3 L'intervalle mise bas => saillie

Le délai de la présentation de la femelle au mâle après la mise bas dépend de l'importance de la portée et de la qualité de l'aliment distribué.

Si l'alimentation des lapines est constituée essentiellement de fourrages auxquels on ajoute ou non un complément, l'éleveur doit attendre le sevrage avant de saillir à nouveau la lapine.

Par contre si l'éleveur emploie un aliment composé équilibré, l'intervalle mise bas => saillie peut être de 10 à 15 jours. Mais plus la portée est nombreuse, plus l'intervalle doit être allongé, par exemple :

- pour une portée de 4 à 6 lapereaux, l'intervalle possible est de 10 jours
- pour une portée de 7 et plus, l'intervalle conseillé est de 15 jours
- à l'inverse, pour une portée de 1 à 3 lapereaux, l'intervalle possible est de 7 jours.

3.2.2 La palpation (diagnostic de gestation)

La seule méthode efficace pour vérifier si la lapine est gestante ou non, est la palpation abdominale.

Il est hautement souhaitable d'apprendre à palper les femelles, car cela permet de remettre immédiatement à saillir une lapine détectée vide et donc d'augmenter la productivité de l'élevage. Toutefois, une palpation trop brutale peut faire avorter les lapines. Dans ce cas il vaut mieux s'abstenir et attendre la mise bas pour connaître le résultat de la saillie, ou 33-34 jours après une saillie inféconde, pour présenter à nouveau une lapine au mâle.

Pour faire la palpation, le procédé est le suivant : une main saisit la peau au-dessus des reins et soulève l'arrière-train. L'autre main passe doucement sous l'abdomen au niveau du bas-ventre (figure 44). et avec un mouvement de va-et-vient, repère des embryons sous forme de petites boules souples et glissantes au toucher en cas de gestation. Ces embryons ne sont pas à confondre avec les crottes qui par contre sont dures au toucher. La palpation chez la lapine peut se faire aisément entre le 12e et le 14e jour après la saillie (à partir du 10e jour pour les éleveurs très expérimentés). Réaliser une palpation plus tard ou trop brutalement, peut provoquer des avortements. Plus tôt, elle n'est pas possible, les embryons ne sont pas encore assez développés pour être détectés.



Figure 44 : Diagnostic de gestation par palpation abdominale

3.2.3 La préparation de la boîte à nid

Trois jours avant la date présumée de la mise bas, une boîte à nid propre, désinfectée et garnie de copeaux de bois, de paille ou d'un foin de graminées bien sec, sera installée suivant le modèle de cage utilisée, à l'intérieur ou à l'extérieur de la cage-mère, appuyée contre la paroi. Dans ce dernier cas, veiller à ce que l'orifice d'accès soit au niveau du plancher de la cage. L'éleveur ne doit pas oublier d'ouvrir la boîte à nid en fin d'installation, pour que la femelle puisse y aménager le nid.

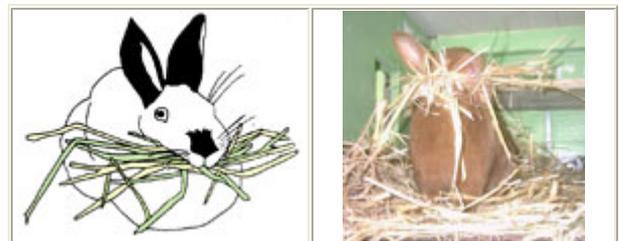


Figure 45 : Lapine préparant son nid avec de la paille ou un fourrage sec de graminées

La lapine en fin de gestation va alors arracher des poils de son abdomen et de ses flancs pour les mélanger à la litière et constituer un nid confortable et chaud. Lors de la première mise bas, certaines femelles ne constituent pas correctement leur nid. Si cela se renouvelle, la femelle sera réformée en priorité et sa descendance ne sera pas utilisée pour la reproduction.

3.2.4 La mise bas.

La lapine met bas généralement la nuit. La durée de la gestation est de 31 jours en moyenne plus ou moins 1 journée. La mise bas dure généralement de 15 à 20 minutes pour l'ensemble de la portée. Les premiers nés commencent à téter leur mère pendant que celle-ci termine de mettre bas.

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 vers 6-7 jours. Aussitôt après la mise bas, la femelle mange le placenta (enveloppes embryonnaires), ce qui est un réflexe normal.

Ensuite, les restes de placenta s'il y en a, ainsi que les morts nés éventuels devront être retirés de la boîte à nid le plus rapidement possible. Une lapine produit en moyenne 6 à 7 lapereaux par portée dans les conditions tropicales. L'enregistrement des mises bas est indispensable au suivi de l'élevage (utilisation de fiches individuelle et collective voir plus loin)

3.2.5 L'adoption des lapereaux

L'adoption consiste à faire élever par une femelle un ou plusieurs lapereaux d'une autre portée, née à 2 jours d'intervalle au maximum. Elle est possible en cas d'abandon par la mère de ses lapereaux ou à la suite de la mort de la femelle, en cas de refus d'allaitement ou d'allaitement insuffisant. Mais l'adoption permet surtout d'égaliser les tailles des portées ou de répartir rationnellement les lapereaux afin de favoriser un allaitement régulier. Les lapereaux à adopter seront pris dans les portées de taille égales ou supérieures à 7 lapereaux. On les choisira parmi les plus vigoureux de la portée d'origine afin de favoriser leur adaptation dans leur

nouvelle portée qui aura moins de 7 lapereaux et donc des lapereaux également vigoureux. On conseille de ne pas faire adopter plus de 2 lapereaux supplémentaires à une lapine.

La réussite de l'adoption sera facilitée s'il est possible de fermer le nid pendant 24 heures, donc d'empêcher l'accès de la femelle pendant ce temps. Ceci est rendu possible par le fait que la lapine n'allait normalement ses petits qu'une fois par jour.

3.2.6 La surveillance des lapereaux sous la mère et l'allaitement contrôlé

Les lapereaux morts et non retirés du nid peuvent être responsables de nombreuses maladies. Il est important d'effectuer un contrôle journalier, les deux premières semaines, pour déceler rapidement les lapereaux non allaités et retirer les morts. La boîte à nid sera retirée de la cage-mère vers le 21^e jour après la naissance. Elle doit toujours contenir une litière propre.

L'allaitement contrôlé est une technique très intéressante née de l'observation du comportement des lapines sauvages. La lapine ne visite ses lapereaux dans le terrier qu'une fois par jour pour les allaiter. La tétée dure alors quelques minutes seulement.

En élevage rationnel, pendant les 15 à 20 jours suivant la mise bas, l'éleveur donnera, à la lapine, accès au nid 15 à 30 minutes par jour. Il peut aussi se contenter de ne le faire aussi que quelques jours après la mise bas. Il contrôlera ensuite la portée et repérera facilement le ou les lapereaux qui n'ont pas suffisamment tété. Le lapereau en bonne santé, en effet, a le ventre rebondi. Dans les 4-5 jours qui suivent la naissance on peut même voir le lait dans l'estomac à travers la paroi abdominale encore fine. L'allaitement contrôlé est plus facile avec des boîtes à nid extérieures, munies d'une trappe de fermeture. Mais certains éleveurs placent les boîtes à nid, chaque matin dans les cages, puis les stockent empilées dans un coin abrité de l'élevage. La technique de l'allaitement contrôlé présente plusieurs avantages :

- bon confort du nid,
- meilleure hygiène, les lapines ne peuvent pas uriner ou faire leurs crottes dans le nid,
- égalisation des portées et adoptions plus aisées, meilleure régularité des lapereaux, tri et élimination plus faciles.

3.2.7. Le sevrage

La séparation des lapereaux de la mère doit avoir lieu environ 33-35 jours après la mise bas lorsque l'éleveur nourrit ses animaux avec un aliment composé. Dans un élevage familial dont l'essentiel de la nourriture est basé sur les fourrages, le sevrage peut être plus tardif et intervenir 40-45 jours après la mise bas. La séparation à 28 jours d'âge est possible mais comporte des risques de mortalité un peu accrue à l'engraissement. Un sevrage à plus de 45 jours est un non-sens.

Au moment du sevrage, les lapereaux sont pesés et éventuellement marqués (tatouage à l'oreille). Les mâles sont séparés des femelles après sexage.

3.3 L'engraissement

Les jeunes lapins et lapines vont désormais séjourner dans les cages d'engraissement et le cas échéant dans un bâtiment "Engraissement". Ils y resteront 2 à 3 mois en fonction de la race (type génétique), de la qualité de l'alimentation et du poids final recherché. En fin d'engraissement, certains lapins seront sélectionnés pour la reproduction. En général, les mâles sont retenus pour leur vitesse de croissance et leur conformation. Les femelles (en bon état) sont retenues d'après la taille des portées produites par leur mère, les qualités maternelles de cette dernière (nid, allaitement), d'où l'intérêt de fiches d'enregistrement bien tenues. Les lapins restants sont livrés, abattus pour la boucherie ou vendus vivants.

Alors qu'à la maternité, les lapines sont élevées en cages individuelles, à l'engraissement les lapereaux sont élevés en cages collectives. La densité des lapereaux, par cage à l'engraissement, est de 12 à 14 lapins par mètre carré. A la fin de l'engraissement (soit 3,5 à 4 mois après la naissance), les lapins ont un poids moyen de 2 à 2,5 kg. Au terme du 3^{ème} mois, il peut y avoir des bagarres entre les mâles et les femelles, d'où la nécessité de les séparer.

3.4 Le renouvellement des reproducteurs

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

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

3.4.1 Les reproducteurs à renouveler

Pour remplacer sans tarder, il faut anticiper en préparant des 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 :

- 1 jeune femelle prête à saillir chaque semaine avec 100% de renouvellement,
- 1 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. S'il a 6 mâles, il lui faudra 1 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, c'est donc $50 + 25\%$ soit 63 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,
- 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'autorenouvellement 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. Nous conseillons, si l'éleveur est satisfait de son fournisseur de lui rester fidèle pour conserver une certaine continuité dans l'équilibre microbien. Ne pas négliger néanmoins 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.

3.4.2 Comment choisir ses reproducteurs en auto-renouvellement ?

Les critères de choix à prendre en compte sont :

* **pour les femelles.** Elles sont sélectionnées en partie d'après les performances de leur mère, les critères concernent donc aussi cette dernière

- 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 naissance et sevrage). Il est conseillé d'attendre la 3e mise bas de la mère pour bien estimer ses capacités.

* **pour les mâles** : Ils sont sélectionnés en partie d'après les performances de leur père, les critères concernent donc aussi ce dernier

- 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, l'emploi régulier des fiches individuelles femelles et mâles est indispensable. Cela permet en outre d'éviter la consanguinité.

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

3.4.3 Renouvellement avec des lapereaux d'un jour achetés à l'extérieur.

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 1 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 2 jours avant la reproductrice sélectionnée, 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 extrême il 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.

3.4.4 Tri et élimination.

- 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 sans faiblir 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.

Fin du chapitre 3

Chapitre 4

Assurer la bonne santé de l'élevage

Maladies, Santé, Hygiène

Plan du Chapitre 4

4.1 Les maladies de l'appareil digestif	4.4 Les maladies externes
4.1.1 Les coccidioses	4.4.1 Les gales
4.1.2 Les entérotoxémies	4.4.2 Les dermatomycoses ou teignes
4.1.3 La colibacillose et la typhlite	4.4.3 La nécrose des pattes
4.1.4 La parésie caecale (ou maladie du caecum dur)	4.5 Les maladies des reproductrices
4.1.5 L'entérite mucoïde	4.5.1 Les abcès et les mammites
4.1.6 L'Entéropathie Epizootique du lapin (EEL)	4.5.2 Frigidité et stérilité
4.1.7 Les vers parasites du lapin	4.5.3 Fausse gestation ou Pseudo-gestation
4.1.7.1 <i>L'oxyurose</i>	4.5.4 Les accidents à la mise bas
4.1.7.2 <i>La cysticerose</i>	4.5.5 Mortalité au nid des lapereaux avant la 4e semaine
4.2 Les maladies respiratoires	4.6 La prophylaxie sanitaire et médicale (la prévention)
4.2.1 Le coryza	4.6.1 La prophylaxie sanitaire : l'Hygiène
4.2.2 Les pneumonies	4.6.2 La prophylaxie médicale : prévention à l'aide de médicaments ou de vaccins
4.3 Les maladies virales	4.7 La pratique des autopsies des lapins morts ou malades
4.3.1 La maladie virale hémorragique (VHD)	4.8 La pharmacie de l'élevage
4.3.2 La myxomatose	

Comment maintenir un bon état sanitaire dans un élevage de lapins ? Sachant que toute réunion d'animaux dans un espace restreint augmente les risques de microbisme, de parasitisme, 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.

4.1 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 et microbien.

- les causes psychiques

Le surpeuplement, le changement de personne soignante, les rats, les chiens, les enfants, 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 fibres, 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 les mycotoxines qu'elles ont produit. C'est malheureusement souvent le cas des tourteaux d'arachide par exemple (présence d'aflatoxines). 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

Des colibacilles sont toujours présents dans le tube digestif des lapins. Cependant, seuls certains d'entre eux sont pathogènes voire très pathogènes. Les salmonelles, les klebsielles peuvent aussi provoquer des diarrhées.

Les principales causes des maladies digestives sont présentées ci-après.

4.1.1 Les coccidioses

Ce sont les maladies les plus fréquentes et les plus dangereuses chez le lapin. Il y a plusieurs formes de coccidioses : Les coccidioses intestinales et la coccidiose hépatique * les causes

Les coccidies sont des protozoaires parasites du tube digestif. Il existe chez le lapin, plusieurs espèces de coccidies (11 espèces d'*Emeria*) dont une seule affecte le foie. Les 10 autres parasitent l'intestin.

** les symptômes et lésions*

- Pour les coccidioses intestinales :

Les principaux symptômes rencontrés sont le gros ventre chez le lapereau, une légère diarrhée, l'amaigrissement, la sous-consommation d'aliment et d'eau, la mort. Chaque espèce de coccidie a un lieu préférentiel de développement dans le tube digestif (les unes dans le duodénum ou l'iléon, d'autres dans le cæcum ou dans le côlon, ...) où elle provoque une réaction de l'épithélium intestinal plus ou moins visible selon l'espèce. Par ailleurs, les lésions spécifiques tant macroscopiques que microscopiques sont particulièrement fugaces et sont très souvent "effacées" par les pathologies de complication dues à d'autres agents.

- Pour la coccidiose hépatique

Celle-ci débute par une forme silencieuse (symptômes non visibles extérieurement) qui dure 15 jours environ. L'amaigrissement survient ensuite avec une augmentation du volume de l'abdomen qui correspond à celle du foie. La mortalité est rare, mais dans les cas graves, elle survient vers la 5e semaine d'évolution. Les lésions concernent le foie, avec la présence de nombreux nodules jaunâtres (petits renflements), de formes et tailles irrégulières. Attention ! Un foie qui renferme des nodules ne peut être vendu, par contre la carcasse peut être vendue si elle ne renferme par d'autre lésion.

** les traitements des coccidioses*

Le traitement de la coccidiose est possible. Toutefois, le traitement commencé dès la première mortalité ne pourra sauver que les sujets atteints depuis moins de 7 jours. En dépit du traitement, les lapins atteints depuis plus de 7 jours vont continuer de mourir, au moins pendant les 4 premiers jours.

Les médicaments couramment utilisés contre la coccidiose s'appellent des anticoccidiens. Ce sont principalement des sulfamides:

- La Sulfadiméthoxine® : elle est très active à la dose de 0,5 g/litre d'eau de boisson.
- Le Trisulmix® : 1g/l d'eau (une cuillère à café pour 5 litres d'eau) pendant 3 jours à titre préventif ou pendant 5 jours à titre curatif.
- Le Sulfa 33® : 5ml /litre d'eau pendant 3 jours à titre préventif ou pendant 5 jours à titre curatif
- Le Darvisul® : est à administrer pendant 5 jours à la dose d'une cuillerée à café (environ 5 g) dans 5 litres d'eau de boisson.

D'autres médicaments anticoccidiens plus nouveaux sont également très efficaces en traitement curatif : le Diclazuril® ou le Tottrazuril®.

Pour une efficacité maximale, les précautions à respecter sont les suivantes : il est nécessaire d'éviter une sous-consommation d'eau médicamenteuse. Les jours de traitement, il convient donc de ne pas donner de verdure ou de racine.

En cas de préparation d'une pâtée humide (provende mouillée), celle-ci doit être mouillée avec l'eau médicamenteuse. La régularité du traitement est une condition essentielle de son succès. Enfin, il faut savoir que le traitement n'aboutit pas à une guérison définitive.

La meilleure solution est donc de respecter rigoureusement les mesures d'hygiène et de prophylaxie. Il faut aussi savoir que ces médicaments sont aussi agressifs pour le lapin lui même en particulier au niveau rénal, et que leur utilisation prolongée doit donc être proscrite.

* *La prophylaxie (la prévention)*

- la prophylaxie sanitaire (l'hygiène)

Les clapiers dont le sol est un grillage ou un caillebotis propre, constituent déjà un remède, car les crottes contenant les coccidies tombent par terre et ne peuvent donc plus recontaminer les animaux.. Les clapiers, les cages doivent être nettoyés régulièrement, séchés au soleil et désinfectés. Avant le renouvellement quotidien de l'eau et de l'aliment, les mangeoires et les abreuvoirs doivent être nettoyés soigneusement.

Tout lapin étranger de plus de 25 jours doit subir une quarantaine avant d'être introduit dans un élevage.

- la prophylaxie médicale

Juste après le sevrage, le traitement systématique des lapereaux à l'aide des sulfamides ou d'autres anticoccidiens (voir ci-dessus les produits de traitement) est un bon moyen de prévention. L'incorporation de coccidiostatiques tels que le Cycostat® (Robénidine) ou la Salynomycine® à l'aliment est un moyen de lutte très efficace contre les coccidies même les plus pathogènes.

4.1.2. Les entérotoxémies (intoxication par les toxines de certains microbes anaérobies qui se développent dans l'intestin)

* *Les causes*

Certains microbes potentiellement pathogènes de type " anaérobies " (ne se développant qu'à l'abri de l'air et de l'oxygène) peuvent se rencontrer dans l'intestin de sujets bien portants. Sous l'influence de certains facteurs tels qu'une alimentation inadéquate (manque de fibres en particulier), une insuffisance d'abreuvement (eau absente ou souillée), des stress d'origines diverses, ces microbes et notamment les clostridies se multiplient brutalement de façon excessive en produisant une toxine très dangereuse qui est la cause du déclenchement de la maladie.

* *Les symptômes et lésions*

Chez les sujets atteints, l'entérotoxémie provoquent une mort subite surtout chez les adultes. Les symptômes et les lésions observés sont essentiellement la diarrhée et l'hypothermie (chute de la température corporelles).:

Sur les lapins morts d'entérotoxémie, on observe un gonflement souvent excessif de l'abdomen, à la suite d'une accumulation de gaz produit par les germes anaérobies. Le ventre résonne comme un tambour. La putréfaction du cadavre est rapide, mais attention une forte chaleur ambiante peut aussi être responsable de la putréfaction rapide.

* *Le traitement*

Celui des entérotoxémies reste aléatoire si on ne supprime pas les causes favorisantes. Pour ce faire, il faut surtout veiller au rétablissement de l'apport de fibres dans la ration et éviter les excès de protéines. Ce sont en effet surtout les aliments trop riches en matières azotées et pauvres en lignine qui favorisent l'apparition de la maladie.

L'emploi du Diméridazole® pendant 5 jours est très efficace sur les entérotoxémies. La dose recommandée est de 100g de Diméridazole® 40% pour 100 l d'eau 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 à 15 ml par litre d'eau pendant le traitement. Le traitement des entérotoxémies au Trisulmix® à la dose d'une cuillerée à café dans 5 litres d'eau de boisson s'est également révélé efficace.

* *La prévention*

Proposer un aliment composé complet et équilibré est de loin la mesure préventive la plus efficace contre les entérotoxémies ; éviter la suralimentation des animaux et éviter la distribution de jeunes fourrages surtout les légumineuses qui sont souvent trop riches en azote.

4.1.3. La colibacillose et la typhlite

* *Les symptômes*

La colibacillose se manifeste par une diarrhée très liquide, quelques fois brun-noirâtre, souillant l'arrière-train. Elle apparaît brutalement chez un sujet en bonne santé apparente, souvent peu de temps après le sevrage. La mort survient rapidement après le début des symptômes. A l'autopsie, la paroi du cæcum est rouge (= typhlite) ainsi que celle de l'intestin grêle.

** Les causes.*

Une mauvaise hygiène, le surpeuplement, les déséquilibres alimentaires favorisent le développement des colibacilloses à partir des colibacilles initialement présents dans le tube digestif des lapins.

** Le traitement*

S'assurer que l'abreuvement est suffisant et de bonne qualité (accepteriez-vous de boire l'eau qui est la disposition de vos lapins dans leur cage?). Il faut éviter les bruits et toute cause de frayeur ou d'insécurité. Il est nécessaire d'augmenter l'apport de fibres par la mise à disposition d'une quantité suffisante de fourrage (plantes plus âgées, plus celluloses). Si le nombre de cas augmente, un traitement aux antibiotiques est fortement indiqué.

L'utilisation de l'Entoconimycine® à la dose d'une cuillerée à soupe rase par litre d'eau de boisson pendant 3 jours, permet de bloquer le processus microbien final.

L'Oxytétracycline® à 5%, à la dose de 1 à 2 ml pour 10kg de poids vif, pendant 3 à 5 jours, est aussi efficace contre la typhlite.

Mais attention ces traitements antibiotiques ne suppriment que les conséquences, pas les causes.

4.1.4. La parésie caecale (ou maladie du caecum dur)

Cette maladie sporadique a des conséquences économiques graves en engraissement car elle touche des animaux en pleine croissance, en provoquant des mortalités importantes.

** Les symptômes et les lésions*

La maladie atteint le plus souvent des lapins en engraissement. A la palpation, le cæcum est pâteux ou durci, et simultanément le lapin a des difficultés respiratoires. Avant de mourir, les lapins crient de douleur et s'accrochent quelques fois au grillage avec les dents.

A l'autopsie, les signes spécifiques sont un cæcum et un estomac pleins, mais un intestin grêle quasi vide, contenant parfois du mucus dans le côlon (qui ressemble à du blanc d'œuf cru). La vessie est pleine et les poumons congestionnés.

** Les causes*

La parésie caecale n'est pas liée directement à un germe ou à un parasite identifié, mais à un ensemble de causes favorisantes :

- pathologiques : parasitisme en particulier la coccidiose ; microbisme : pasteurellose et colibacillose intestinale.
- alimentaires : excès de cellulose et hémicellulose (fractions digestibles), pollution fongique, déséquilibre métabolique.
- environnementales : sous-ventilation mais également sur-ventilation.

** Le traitement*

- A titre curatif :

Peuvent être efficace Dimetridazole® utilisé pendant 5 à 7 jours, Trisulmix® , les solutions diurétiques et détoxifiantes comme le sulfate de magnésium 50% à la dose de 10 à 20 grammes par litre pendant 3 à 5 jours.

- En préventif :

Améliorer les conditions d'environnement. Choisir un aliment dont les fibres soient mieux équilibrées et sans excès. Améliorer l'abreuvement en qualité et en quantité en sucrant l'eau à raison de 5 à 10 grammes par litre. Enfin, un jour par semaine additionner l'eau de boisson avec 10 g/l de sulfate de magnésium 50%.

4.1.5. L'entérite mucoïde

** Les symptômes*

L'entérite mucoïde se caractérise par un contenu gélatineux du côlon, ressemblant à du blanc d'œuf. Elle peut entraîner des mortalités importantes.

** Les causes*

Signe d'un déséquilibre ou d'une alimentation mal adaptée, en particulier un taux de fibres insuffisant, des aliments souillés avec intervention de germes pathogènes comme les colibacilles ou les coccidies en tant qu'éléments de complication.

** Le traitement*

Modification de l'alimentation, distribution de paille de qualité dans les cages ou d'un fourrage sec cellulosique, bien conservé. Traitement par les antibiotiques : Colistine® , Fluméquine® , ou des sels d'arsenic comme l'acetarsol sodique.

4.1.5. L'Entéropathie Epizootique du Lapin (EEL)

L'entéropathie épizootique du lapin est une maladie récente décrite en France en 1996. Au Bénin, les premiers cas d'animaux soupçonnés de d'EEL ont été observés en 2007.

C'est une maladie contagieuse qui attaque les lapins de tous âges. Cette maladie est encore mal connue. Son apparition dans un élevage pourrait être favorisée par des facteurs environnementaux et par une mauvaise gestion technique de l'élevage.

** Les causes*

L'agent responsable de l'entéropathie épizootique du lapin n'a pas été identifié jusqu'à présent. Il s'agit d'une maladie plurifactorielle, car des facteurs alimentaires et génétiques peuvent moduler son expression.

** Les symptômes*

Chez un animal atteint d'EEL, on observe un ballonnement de l'abdomen avec un «bruit d'eau» (quand on agite doucement l'animal), une sous-consommation d'eau et d'aliment, une constipation, des signes de douleur (lapin mordant la cage), une dilatation de la pupille et une chute de poids.

Parfois; l'animal malade fait une diarrhée claire peu abondante avec du mucus quand la maladie débute dans un élevage. Ces symptômes sont accompagnés d'une forte mortalité des lapereaux en engraissement. Une mortalité des lapereaux sous la mère ou des reproducteurs eux-mêmes peuvent se produire de manière moins fréquente.

** Les lésions*

A l'autopsie on observe :

- un estomac dilaté avec un contenu très liquide (source du «bruit d'eau» mentionné plus haut);
- un intestin grêle contenant du liquide et du gaz;
- un caecum avec un contenu très sec ou liquide;
- un côlon vide ou rempli d'un liquide ou fortement dilaté par la présence de mucus;
- une absence de toute lésion inflammatoire visible sur les parois digestives et les autres organes

**Transmission de la maladie*

Les aliments repris dans les mangeoires d'animaux ou dans des élevages atteints sont très dangereux et peuvent contaminer les autres lapins.

**Le diagnostic*

Il est visuel et basé sur une mortalité inhabituelle assez forte avec des animaux ballonnés présentant une diarrhée à l'anus. Pour un bon diagnostic, ces signes doivent être accompagnés des lésions décrites ci-dessus.

**Le traitement*

Il n'existe pas de traitement agissant avec certitude pour le moment. Toutefois, l'usage d'antibiotiques permet de réduire les mortalités. L'antibiotique le plus utilisé est la bacitracine (Bacivet®) à la dose quotidienne de 100 mg de poudre par kg de poids vif. Le traitement au Bacivet peut débuter dès qu'un premier cas de mortalité par EEL est confirmé. La bacitracine est donnée aux lapins dans l'eau de boisson. Il est conseillé de préparer d'abord une solution-mère avant de faire la dilution finale. Le traitement se fait pendant 14 jours, et peut être prolongé 7 jours de plus si la mortalité continue.

D'autres antibiotiques comme la spiramycine, l'apramycine, la tylosine et surtout la tiamuline sont aussi utilisés pour prévenir et traiter l'EEL.

** Prophylaxie*

L'entérocologie épizootique du lapin est une maladie encore mal connue, redoutée et qui doit être prévenue en respectant les règles d'hygiène (nettoyage et désinfection du matériel d'élevage), en alimentant correctement les mères et en évitant de distribuer à d'autres lapins. les aliments provenant de cages ou d'élevages infectés Le rationnement (réduction d'environ 30% par rapport à la consommation volontaire) contribue à réduire sensiblement la morbidité et la mortalité par EEL.

4.1.6. L'entéropathie épizootique du lapin (EEL)

L'entéropathie épizootique du lapin est une maladie récente décrite en France en 1996. Au Bénin, les premiers cas d'animaux soupçonnés de d'EEL ont été observés en 2007.

C'est une maladie contagieuse qui attaque les lapins de tous âges. Cette maladie est encore mal connue. Son apparition dans un élevage pourrait être favorisée par des facteurs environnementaux et par une mauvaise gestion technique de l'élevage.

* *Les causes*

L'agent responsable de l'entéropathie épizootique du lapin n'a pas été identifié jusqu'à présent. Il s'agit d'une maladie plurifactorielle, car des facteurs alimentaires et génétiques peuvent moduler son expression.

* *Les symptômes*

Chez un animal atteint d'EEL, on observe un ballonnement de l'abdomen avec un «bruit d'eau» (quand on agite doucement l'animal), une sous-consommation d'eau et d'aliment, une constipation, des signes de douleur (lapin mordant la cage), une dilatation de la pupille et une chute de poids.

Parfois; l'animal malade fait une diarrhée claire peu abondante avec du mucus quand la maladie débute dans un élevage. Ces symptômes sont accompagnés d'une forte mortalité des lapereaux en engraissement. Une mortalité des lapereaux sous la mère ou des reproducteurs eux-mêmes peuvent se produire de manière moins fréquente.

* *Les lésions*

A l'autopsie on observe :

- un estomac dilaté avec un contenu très liquide (source du «bruit d'eau» mentionné plus haut);
- un intestin grêle contenant du liquide et du gaz;
- un caecum avec un contenu très sec ou liquide;
- un côlon vide ou rempli d'un liquide ou fortement dilaté par la présence de mucus;
- une absence de toute lésion inflammatoire visible sur les parois digestives et les autres organes

* *Transmission de la maladie*

Les aliments repris dans les mangeoires d'animaux ou dans des élevages atteints sont très dangereux et peuvent contaminer les autres lapins.

* *Le diagnostic*

Il est visuel et basé sur une mortalité inhabituelle assez forte avec des animaux ballonnés présentant une diarrhée à l'anus. Pour un bon diagnostic, ces signes doivent être accompagnés des lésions décrites ci-dessus page 76.

* *Le traitement*

Il n'existe pas de traitement agissant avec certitude pour le moment. Toutefois, l'usage d'antibiotiques permet de réduire les mortalités. L'antibiotique le plus utilisé est la bacitracine (Bacivet®) à la dose quotidienne de 100 mg de poudre par kg de poids vif). Le traitement au Bacivet® peut débiter dès qu'un premier cas de mortalité par EEL est confirmé. La bacitracine est donnée aux lapins dans l'eau de boisson. Il est conseillé de préparer d'abord une solution-mère avant de faire la dilution finale. Le traitement se fait pendant 14 jours, et peut être prolongé 7 jours de plus si la mortalité continue.

D'autres antibiotiques comme la spiramycine, l'apramycine, la tylosine et surtout la tiamuline sont aussi utilisés pour prévenir et traiter l'EEL.

* *Prophylaxie*

L'entérocolite épizootique du lapin est une maladie encore mal connue, redoutée et qui doit être prévenue en respectant les règles d'hygiène (nettoyage et désinfection du matériel d'élevage), en alimentant correctement les mères et en évitant de distribuer à d'autres lapins. les aliments provenant de cages ou d'élevages infectés Le rationnement (réduction d'environ 30% par rapport à la consommation volontaire) contribue à réduire sensiblement la morbidité et la mortalité par EEL.

4.1.7. Les vers parasites du lapin

4.1.7.1 *L'oxyurose*

Les oxyures sont de très petits vers présents dans le gros intestin (cæcum, côlon) du lapin, jusqu'à l'anus

**Les symptômes*

Ils peuvent être très nombreux. Ils se manifestent par des troubles digestifs graves à savoir météorisation, diarrhée, amaigrissement pouvant prêter confusion avec les coccidioses et l'entérotoxémie. L'évolution de ces troubles est plus lente et peut conduire à la mort. C'est une cause importante de "nervosité ambiante", tant chez les reproducteurs que chez les lapins en engraissement, provoquée en particulier par les démangeaisons au niveau de l'anus.

**Les causes*

Les troubles sont dus à la présence dans le gros intestin et à la marge de l'anus du lapin, de petits vers (nématodes). Ce sont de loin les vers les plus fréquents chez le lapin. Ils sont de très petite taille, difficiles à observer. On peut néanmoins les voir dans les crottes dures récentes ou dans le contenu caecal des lapins qui viennent juste d'être sacrifiés pour la consommation.

**Le traitement*

Le traitement de l'oxyurose se réalise avec un vermifuge comme le Soluerm® (ou équivalent) à raison d'une cuillerée à café par 5 litres d'eau de boisson pendant 5 jours consécutifs, à répéter toutes les trois semaines pour totaliser 4 traitements. Ceci doit être consolidé par des mesures préventives.

** La prophylaxie*

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. Il est prudent d'éviter la cueillette des fourrages sur les tas d'ordure et les bords de routes. L'administration par exemple de Pipérazine® à la dose de 5ml pour 10 kg de poids vif en une seule prise ou de Soluerm® tous les 3 mois est un traitement préventif efficace.

4.1.7.2 La cysticercose

** Les symptômes*

Aucun symptôme n'est apparent du vivant de l'animal. Les cysticerques sont des larves de ver plat et se présentent sous formes de petites vésicules de la grosseur d'un pois remplies d'un liquide clair et contenant un point blanc de 2mm environ. Les zones d'élection des cysticerques sont le foie, le mésentère, le long de l'intestin et de l'estomac. Sur les foies atteints, on observe des zones de nécrose sous forme de lésions blanchâtres allongées.

**Les causes*

Le *Taenia pisiformis* est à l'origine de la maladie. Il vit dans l'intestin du chien. Le lapin se contamine en absorbant les œufs de ce ténia déposés sur les herbes souillées par les excréments des chiens parasités. La contamination du chien peut avoir lieu suite à la consommation de viande de lapin ou de ses viscères.

** Le traitement*

Aucun traitement n'est prescrit puisqu'il est difficile de remarquer la maladie sur un lapin vivant. Cependant, on peut rompre le cycle parasitaire du ténia en déparasitant les chiens pouvant souiller les stocks de fourrages, en évitant de leur servir les viscères de lapin et en évitant de donner aux lapins des herbes récoltées en bordure de chemins ou sur les tas d'ordures.

4.2 Les maladies respiratoires

Outre les affections du tube digestif, les maladies respiratoires sont également très répandues et redoutées en élevage cunicole. Les plus couramment rencontrées sont le coryza contagieux et les pasteurelloses. Dans la majorité des cas, les maladies respiratoires sont liées à un défaut dans l'environnement immédiat du lapin. Les facteurs favorisants sont :

- Les facteurs climatiques (froid ou chaleur excessive)
- Les facteurs d'ambiance comme une aération insuffisante, un air trop humide et surtout des courants d'air (voir la partie Logement)
- La présence de poussière dans l'air ou dans l'aliment (un aliment est poussiéreux si des particules fines se soulèvent quand on souffle doucement sur l'aliment)

- La concentration excessive de gaz irritant comme l'ammoniac (plus de 10-15 ppm).
- Les situations physiologiques délicates (gestation, sevrage, ...)
- Les facteurs pathologiques (parasitisme par exemple).

4.2.1. Le coryza

On distingue deux formes de coryza (inflammation de la muqueuse des cavités nasales), le coryza aigu et le coryza chronique.

* Les symptômes

Ils sont variés selon qu'il s'agit de la forme aiguë ou chronique, d'un coryza primitif ou compliqué d'une pleuro-pneumonie.

En cas de coryza aigu, l'écoulement nasal est abondant, séreux ou séro-purulent et peut souiller toute la région périnasale. L'animal se frotte le nez avec les pattes antérieures, entraînant la souillure de ces membres sur leur face "intérieure" (indicateur pour reconnaître le coryza). Les éternuements sont fréquents. La maladie peut évoluer sous une forme chronique ou se compliquer d'une otite moyenne accompagnée quelquefois de torticolis, d'une pneumonie, d'une pleurésie.

Le coryza aigu peut évoluer en coryza chronique. Le lapin éternue mais il n'y a plus de jetage nasal. Les sujets atteints maigrissent à la longue.

* Les causes

Les bactéries telles que *Pasteurella multocida* et *Bordetella bronchiseptica* mais aussi des staphylocoques et des streptocoques sont responsables de la maladie. Les facteurs favorisants cité plus haut restent essentiels.

* Le traitement

Il n'existe pas de traitement à coup sûr efficace si les facteurs favorisants ne sont pas contrôlés.. On peut tenter toutefois d'utiliser la Sulfadiméthoxine® (0,5 g/litre d'eau de boisson) ou l'Oxytétracycline® par voie intramusculaire à la dose de 1 à 2 ml pour 10 kg de poids vif pendant 3 à 5 jours. On peut aussi utiliser la Sulfamérazine® en injection pendant 3 jours ou un traitement dans l'eau de boisson à la dose de 1 ml pour 3 kg de poids vif pendant 5 jours. L'utilisation du Trisulmix® dans l'eau de boisson à la dose d'une cuillerée à café dans 5 litres d'eau pendant 5 jours permet de limiter les dégâts. L'emploi du Corylap® (ou équivalent) à la dose d'une cuillerée à café par 2 litres d'eau de boisson pendant une période parfois assez longue peut venir à bout de la maladie.

* La prophylaxie

Il faut isoler les malades, sacrifier les sujets les plus atteints, pratiquer la quarantaine avant l'introduction de nouveaux sujets, et surtout revoir les conditions d'élevage (hygiène, température, humidité, ventilation)

4.2.2. Les pneumonies

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

* Les symptômes.

La pasteurellose respiratoire se manifeste par une respiration difficile, bruyante, rauque, de la toux et la dégradation de l'état général du lapin. On peut facilement percevoir les bruits respiratoires incongrus (râles) en plaçant les mains sur les côtes du sujet malade, ce qui rend facilement perceptible les " raclements " respiratoires.

La transmission de cette maladie se fait essentiellement par contact avec les mangeoires et les abreuvoirs souillés ou par contact avec des animaux malades. Dans les cas graves, la mort intervient en 3 ou 4 jours mais le plus souvent, surtout chez les adultes, en 7 à 8 jours. Dans d'autres cas, certains sujets développent une pasteurellose chronique, ils sont peu productifs et contaminent les autres. Il faut les éliminer.

* Le traitement.

Le traitement à base d'antibiotiques ou de sulfamides est en général entrepris, souvent sans grand succès. Les produits sont mes mêmes que pour le coryza.



Figure 46 : Lapin se frottant le nez

**La prophylaxie sanitaire*

Lors de la construction du clapier, il faut s'intéresser aux conditions d'élevage (température, humidité, ventilation). Il faut éliminer les sujets trop 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).

4.3 Les maladies virales

4.3.1. La maladie virale hémorragique (VHD)

Elle est encore appelée en anglais Viral Haemorrhagic Disease (V.H.D) ou hépatite virale ou hépatite virale hémorragique ou encore maladie X ou maladie hémorragique virale. La VHD est une maladie récente. Elle est apparue sous forme épizootique, la première fois dans le monde en Chine en 1984, puis en Europe et en Amérique en 1988. Lorsqu'elle atteint un pays, sa vitesse de propagation est foudroyante. La première apparition de la VHD au Bénin eut lieu en 1995. Les pertes enregistrées ont été très sévères et correspondaient à une époque où la cuniculture était en plein essor. Plus de 90% des exploitations du sud du pays ont été touchées avec des mortalités allant de 80 à 100%.

**Les symptômes*

- Forme classique (foudroyante, aiguë)

La maladie atteint les reproducteurs et les jeunes adultes. Dans la forme classique, la plus répandue, les lapins de moins de 6 semaines ne sont pas atteints. Lorsque le virus de la VHD atteint un élevage, après une courte incubation de 1 à 3 jours, la maladie se déclenche à une vitesse excessivement rapide.

Le lapin malade cesse de manger et de boire. Il est prostré (profond abattement), fiévreux avec une respiration rapide, puis présente d'intenses difficultés respiratoires aboutissant à la mort par asphyxie et avec des douleurs intenses. A la phase terminale, le lapin agonisant se jette sur le sol en poussant des cris de détresse et de forts tremblements. On retrouve le cadavre, la tête souvent rejetée en arrière. La plupart des cadavres présentent des rejets de sang aux narines. Sur une durée allant d'une demi-journée à 3 jours, la maladie virale hémorragique provoque la mort de 60 à 100% des sujets adultes lorsqu'elle apparaît pour la première fois dans un élevage.

- Forme subaiguë

Des formes insidieuses ont été observées en Europe au cours des dernières années. Les symptômes les plus caractéristiques mentionnés ci-dessus sont absents ou peu apparents, comme par exemple le saignement nasal. La mortalité peut atteindre également de jeunes lapereaux. Dans ces cas, la VHD a été confirmée par des tests sérologiques et la recherche du virus responsable

** Les causes*

La VHD est due à un Calicivirus. Ce virus est très résistant à la congélation, à l'éther, au chloroforme et aux enzymes protéolytiques. Par contre, il peut être détruit avec l'eau de Javel, la soude, les phénols. La transmission du virus se fait par contact entre lapins ou avec des objets ou personnes ayant été en contact avec lapins atteints de VHD. La maladie se transmet aussi par le vent (le virus "déposé" sur les particules de poussière transportées par le vent)

** Les lésions*

A l'autopsie, on observe :

=> Une trachée très congestionnée renfermant souvent du mucus hémorragique mousseux.

=> Des poumons congestionnés et hémorragiques.

=> Un thymus excessivement hypertrophié atteignant le volume du cœur (alors que normalement à 10 semaines, il est atrophié et à peine visible)

=> Un foie hypertrophié, décoloré, d'aspect cuit, friable et dont les lobules sont très marqués. Le sang présente des défauts de coagulation.

** Le traitement et la prophylaxie*

Aucun traitement n'est possible. Par contre, la vaccination est très efficace, même dans un élevage infecté où sévit la maladie (ce qui est rare pour un vaccin). Une protection efficace peut être acquise en vaccinant en urgence tous les lapins de plus de 4 semaines dès qu'il y a suspicion de VHD dans l'élevage. Dans ce cas, la rapidité d'intervention est déterminante. Il faut dans le même temps assurer une ceinture vaccinale autour de

ce foyer (vacciner les élevages de lapins des environs). La vaccination protège efficacement les animaux dès le 4^e ou le 5^e jour suivant l'injection. Plusieurs types de vaccins sont sur le marché (Cunical®, Lapinject®, Haemorrvac®, etc...). Il est conseillé de lire attentivement le mode d'emploi du vaccin avant son utilisation.

4.3.2. La myxomatose

Cette maladie est causée par le virus de Sanarelli (Poxvirus). Elle a été introduite en Europe en 1952.. En est la conséquence de la mise en présence d'une part de ce virus présent chez des lapins américains (*Sylvilagus brasiliensis*, ...) sans les affecter outre mesure et d'autre part des lapins européens (*Oryctolagus cuniculus*) qui s'avèrent très sensibles. Elle existe désormais à l'état endémique là où vivent des lapins européens à l'état sauvage qui servent de réservoir (France, Espagne, Australie, ...), mais elle n'est pas encore signalée en Afrique occidentale, probablement en raison de l'absence de lapins sauvages servant de réservoir. Les lièvres qui eux existent en Afrique sont en effet insensibles.

C'est une maladie qui peut être transmise par les insectes piqueurs et différents vecteurs inanimés. La lésion caractéristique est le myxome, nodule (renflement) circulaire en relief au niveau de la peau et des muqueuses (face, oreilles, organes génitaux). Il n'existe aucun traitement curatif pour soigner les lapins atteints de myxomatose, par contre il est possible de les vacciner à titre préventif.

4.4 Les maladies externes

4.4.1. Les gales

En Afrique, les gales sont fréquentes chez les lapins.

* *Les causes*

Ces maladies sont dues à des acariens qui sont des ectoparasites. Les gales du lapin sont des maladies contagieuses qui affectent particulièrement les élevages caractérisés par une grande promiscuité des animaux et une mauvaise hygiène. Elles peuvent prendre l'allure de véritables épizooties. Les sources de parasites sont essentiellement les animaux porteurs, mais aussi des supports inertes. Les formes infestantes sont les larves, les nymphes, les femelles fécondées. Les animaux sains se contaminent par contact direct mais aussi indirectement à partir d'objets souillés et contaminés.

* *Les symptômes*

Les gales se manifestent par des démangeaisons. Les lapins s'agitent et se grattent, ce qui entraîne des dépilations et l'apparition de croûtes.

En cas de gale des oreilles, les croûtes grisâtres localisées dans l'oreille, l'obligent à secouer la tête. Les complications inflammatoires de l'oreille et les lésions nerveuses entraînent des torticolis. La tête est alors inclinée, on note parfois des convulsions. Dans les gales du corps le parasite peut s'installer dans les différentes parties du corps, avec une forte propension à atteindre les extrémités du corps (tête, extrémités des pattes, ...)

* *Le traitement*

Certains cuniculteurs utilisent un mélange d'huile de palme et de pétrole ou un mélange d'huile de palme et de sodium en application sur les zones atteintes. Dans d'autres régions d'Afrique on prend une poignée des feuilles de la plante *Phytolacca dodecandra* qu'on pile pour en extraire le jus. Ce jus est mélangé à l'huile de palme légèrement chauffée (moitié moitié). On obtient ainsi, une lotion qui est appliquée deux fois par jour sur la zone infectée (oreilles ou corps)

L'efficacité du traitement effectué avec ces divers mélanges est toujours fonction du stade d'évolution de la maladie : plus le traitement est précoce, meilleures sont ses chances de réussite. Pour un traitement efficace de la gale des oreilles, il est nécessaire de tenir verticalement les 2 oreilles, d'y verser le produit et de



masser le bas de l'oreille pour faciliter la pénétration. Cela évite au lapin de rejeter mécaniquement le produit en secouant la tête.

En cas d'infestation massive d'un troupeau, il est recommandé de désinfecter les locaux et le matériel d'élevage avec Le K-Othrine 2,5 PM afin de détruire les acariens et insectes parasites présents dans le milieu. Toutefois, **en cas d'infestation 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.

4.4.2. Les dermatomycoses ou teignes

** Les causes*

Les dermatomycoses sont dues à deux champignons des genres *Trychophyton* et *Achorion*. Elle sont favorisées par une ambiance chaude et humide, une ventilation mal conçue.

** Le mode de transmission*

Comme dans le cas des gales, les animaux se contaminent par contact direct avec les sujets malades ou à partir des objets souillés par les champignons.

** Les symptômes*

Les teignes se caractérisent par des dépilations circulaires, farineuses et non prurigineuses, à la tête, au cou et aux pattes et par des godets entourant une touffe de poils. La peau est irritée et enflammée. C'est une affection très contagieuse, souvent transmissible aux autres animaux domestiques (chien, chat) et parfois à l'homme.

** Le traitement*

Pour traiter cette maladie, l'utilisation d'antimycosiques est recommandée. La Griséoflavine® et le Soufre sont efficaces contre la maladie. Un traitement régulier de la litière disposée dans la boîte à nid avec de la "fleur de soufre" en poudre (1 cuillerée à soupe par boîte à nid) est un complément intéressant et peu coûteux. Améliorer la ventilation est une mesure complémentaire souvent nécessaire pour éviter les rechutes.

4.4.3. 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 et une mauvaise ventilation, 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 laines 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 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.

4.5 Les maladies des reproductrices

4.5.1. 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

C'est une affection des mamelles des lapines nourrices, se traduisant par de la tuméfaction, de la chaleur, de la rougeur et une agalaxie (absence de production de lait), ce qui entraîne une diarrhée jaune souvent mortelle chez les lapereaux. C'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 2 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 maux de pattes demande de la vigilance. La désinfection des cages, des boîtes à nid, 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 et surtout pas jetée sous les cages ou dans les fosses. L'élimination des animaux malades est la solution la plus économique.

4.5.2. 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). L'emploi de Tophérol® (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), 10 jours par mois, s'est révélé efficace.

Un traitement avec du phosphore liquide (solution d'acide phosphorique à 60% - attention, c'est un produit très agressif) peut aider à débloquent certaines situations. On peut le distribuer aux femelles et aux mâles, à raison de 1 ml par litre d'eau de boisson les 2 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.

4.5.3. 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 sont 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 (voir les figures 45a et b dans la partie reproduction).

4.5.4. 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 généralement n'allait pas ces 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 sont déjà presque froids. 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.

=> Teneur insuffisante de la ration en protéines.

La solution est de rectifier immédiatement ces erreurs alimentaires en abreuvant 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, etc...). 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 33^e 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 33^e jour de gestation.

** Torsion et prolapsus du vagin (ou sortie 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 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 quelque jours suivant la mise bas. En général ce sont des jeunes femelles en assez bonne santé apparente autour de la 2e ou de la 3e mise bas, et rien ne laisse prévoir leur mort. C'est une maladie métabolique et il n'y a aucun traitement. Si le phénomène prend de l'ampleur, il convient d'allonger le délai mise bas - saillie suivante au début de la carrière des lapines et de limiter la taille de la portée des lapines primipares (1^{ères} portées) à 1 ou 2 lapereaux en dessous de la taille moyenne des portées à la naissance observée de l'élevage.

4.5.5. Mortalité au nid des lapereaux avant la 4^e semaine

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

- mortalité de la mère lapine
- défaut de fabrication de la boîte à nid (accès difficile à la lapine ou aux lapereaux, non respect des normes, 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.

4.6 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 par exemple) l'environnement immédiat des animaux tend à se contaminer avec 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 et il s'affaiblit.

En matière de santé, le dicton populaire " Prévenir vaut mieux que 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.

4.6.1. La prophylaxie sanitaire : l'Hygiène

Prophylaxie veut dire "Prévenir les maladies"; la prophylaxie sanitaire ou hygiène c'est "prévenir" les maladies en mettant l'animal dans les meilleures conditions possibles d'environnement.

* *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 matériel

A chaque mise bas, 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...). Il faut :

- Eviter 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 d'eau javellisée 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, ...).

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 seront pas en bonne santé. 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 stabilisé) et de 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, ...). Veiller à la propreté des bacs de stockage d'eau (brossage un fois par semaine au moins) et des abreuvoirs.

En climat tropical, les moustiques, les cafards (blattes), moucherons, 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 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 traitement antiparasitaire, vaccination, etc..., avant la mise en production.

4.6.2. 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. Une vermifugation périodique est également souhaitable. L'usage abusif des antibiotiques est à proscrire.

Afin de ne pas créer les foyers de sensibilité, l'usage de vaccins contre la VHD et la myxomatose n'est recommandé qu'en milieu contaminé. Penser à détruire les flacons après décontamination longue dans l'eau de Javel.

4.7 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, des viscères, lui donnera assez tôt des informations précieuses.

La **figure 47** (page 56) vous 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.

4.8 La pharmacie de l'élevage

Nous distinguerons 2 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, 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 (entrant dans le programme FAO-CARDER-CECURI au Bénin)
- des antibiotiques et anti-infectieux buvables ou injectables.

Localisation des agents pathogènes chez le LAPIN

source : Document SANDERS 1982

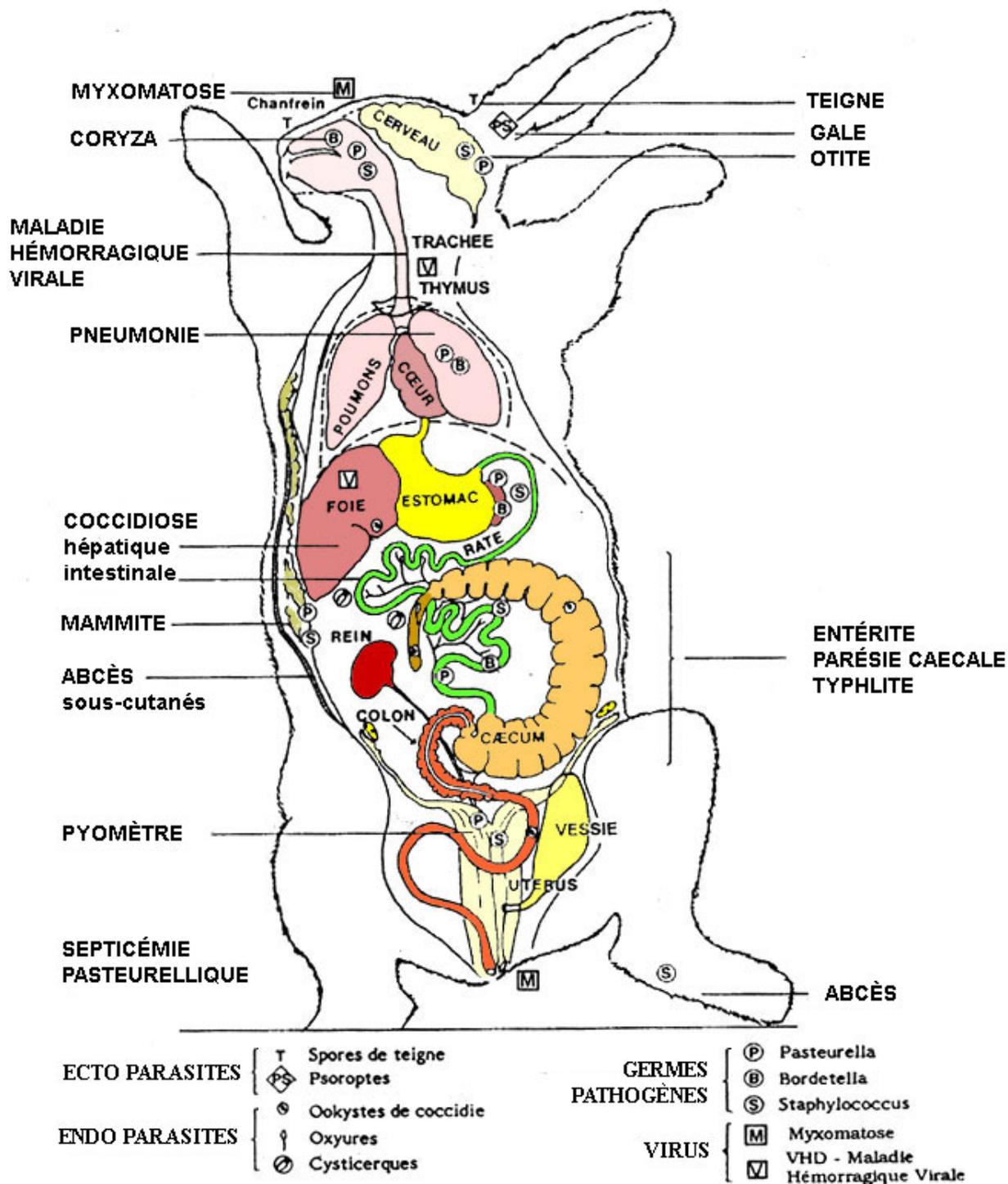


Figure 47 : Schéma de localisation des principales maladies

* L'efficacité

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

- rapidement
- la bonne dose
- 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.

Fin du chapitre 4

Chapitre 5

Préparer le lapin pour la vente

Plan du Chapitre 5

5.1 Abattre : quand et comment ?

5.2 Dépouiller le lapin pour la vente

5.3 Savoir le commercialiser

5.4 Savoir le cuisiner

5.1 Abattre : quand et comment ?

Dans les élevages semi-commerciaux et commerciaux d'Afrique de l'Ouest, l'abattage des lapins se fait à l'âge de 3 à 4 mois, c'est-à-dire lorsqu'ils atteignent un poids situé entre 2,0 et 2,5 kg. A titre de comparaison dans les pays européens producteurs, les lapins atteignent en moyenne 2,4 à 2,6 kg à 10 semaines (2 mois ½). Cette croissance plus rapide provient principalement des différences entre les génotypes (en Europe utilisation lapins plus lourds mais beaucoup plus exigeants au plan de l'alimentation tant en qualité qu'en quantité), d'une alimentation granulée très bien équilibrée et enfin d'un climat plus tempéré permettant aux lapins une plus forte ingestion par kg de poids vif (évacuation facile de la chaleur générée par la consommation et la transformation des aliments en muscles et dépôts adipeux).

Dans les élevages à caractère extensif ou familiaux africains (moins de 10 mères) où les lapins sont nourris avec un aliment peu riche, leur abattage peut intervenir plus tard, vers l'âge de 4 à 6 mois. Cependant, il n'est pas conseillé de les garder au-delà du temps indiqué ci-dessus, car leur indice de consommation se dégrade affectant la rentabilité de l'élevage.

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.

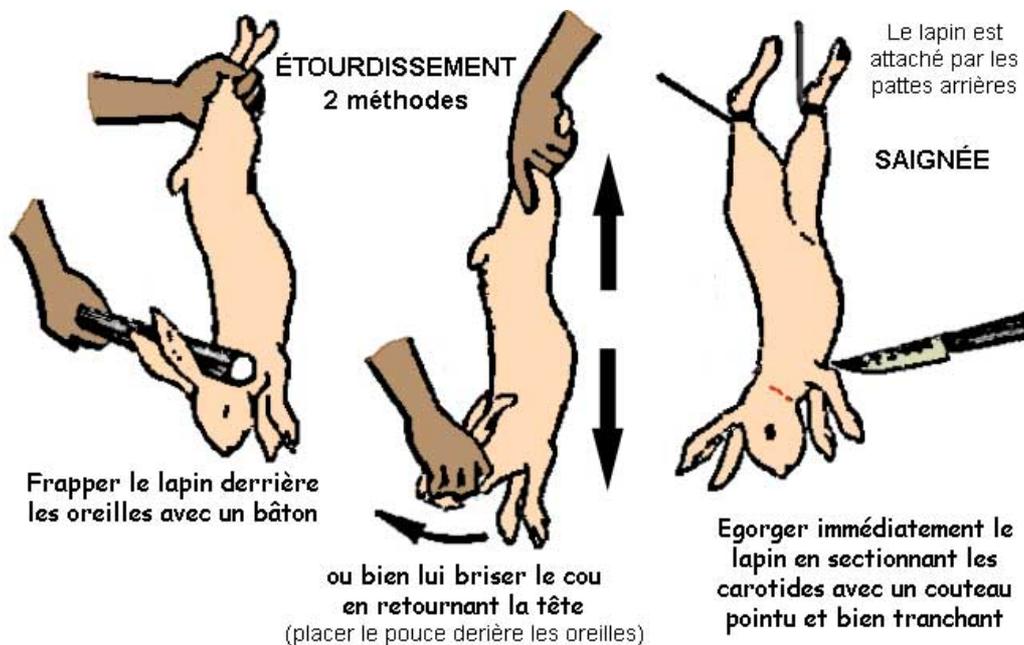


Figure 48 : Etourdissement et saignée d'un lapin

Pour abattre un lapin, il faut d'abord l'étourdir (le rendre insensible mais encore vivant, pour que le cœur batte encore au moment de la saignée). Pour ce faire, le tenir par les pattes arrière, la tête en bas puis lui donner un petit coup sec sur la nuque à l'aide d'un bâton. Il est aussi possible de lui "casser le cou" en retournant la tête avec une main tandis que l'autre tient ensemble les 2 pattes arrière. Dans les abattoirs

industriels européens, cette anesthésie est obtenue par un choc électrique provenant d'un équipement spécialisé (électronarcose).

Après l'étourdissement, on pratique 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 suspend ensuite l'animal la tête en bas quelques minutes pour favoriser l'écoulement du sang. Ces opérations sont illustrées par la figure 48.

5.2 Dépouiller le lapin pour la vente.

Après l'abattage, on dépouille le lapin de sa peau en procédant d'abord à une incision circulaire à la base de chacune des pattes arrières, 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 de 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 arrières).

Ce schéma classique de dépouille est illustré sur la figure 49. Les figures 50 à 68 illustrent d'un part cette technique et d'autre part le dépouillement sans accrochage pratiqué par 2 opérateurs. Cette dernière technique ne nécessite aucune installation mais demande plus de temps et de main d'œuvre pour dépouiller un lapin que la technique utilisant un lapin attaché par les pattes arrières ou comme en Europe bloqué par les pattes arrières dans un V de fixation (voir illustrations des figures 50 et suivantes). En outre, la technique à deux sans installation entraîne une assez forte contamination bactérienne de la viande par les mains des opérateurs, et ne doit donc être employée que si la viande est immédiatement mise à cuire.

Pour la vente des lapins en carcasses, puisque la majorité des acheteurs préfèrent acheter un lapin dépouillé et conditionné plutôt que sur pied, il faut employer la méthode d'abattage avec l'animal fixé par les pattes arrières, beaucoup plus hygiénique si elle est pratiquée correctement.

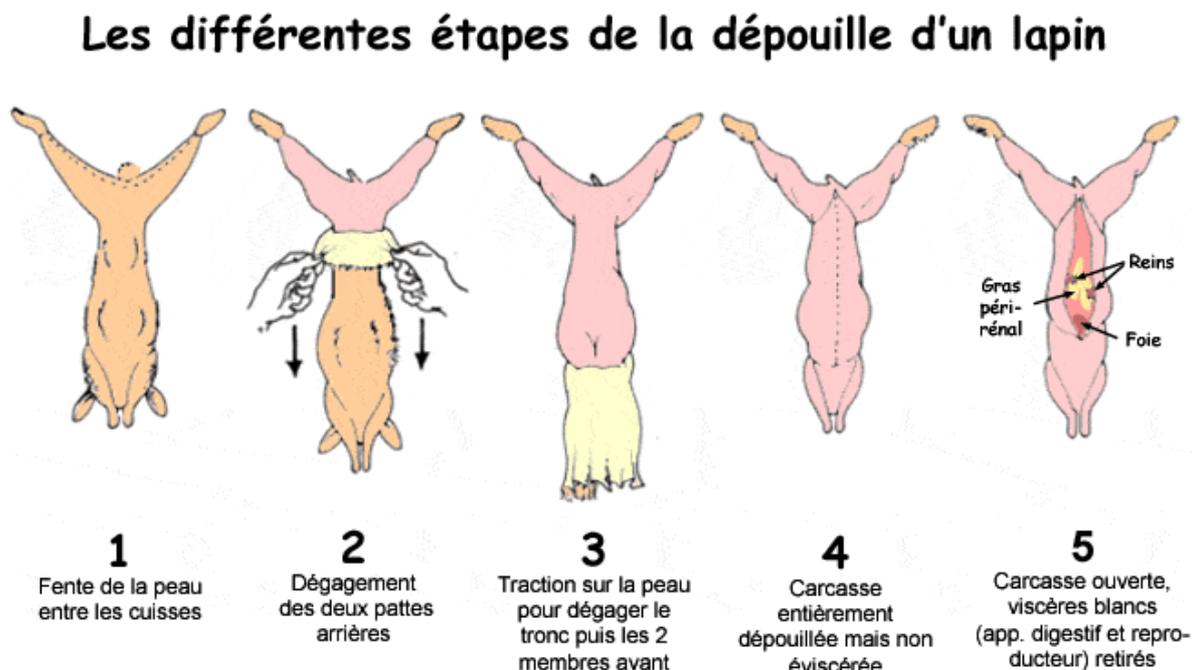


Figure 49 : Les différentes étapes de la dépouille d'un lapin

<p>Figure 50 : Exemple d'étrier servant à bloquer les pattes des lapins lors de l'abattage</p>	<p>Figure 51 : Dépouille d'un lapin dans un abattoir industriel. Une des 2 pattes est ici bloquée dans un étrier</p>	<p>Figure 52a : Détail des pattes dans les étriers simples</p>	<p>Figure 52b : Dans cet autre abattoir, les pattes sont bloquées dans des étriers doubles</p>
<p>Figure 53 : Les lapins à la fin des opérations sur une chaîne d'abattage. Il ne sont fixés ici que par une seule patte</p>	<p>Figure 54 : Les différentes phases de l'éviscération d'un lapin, ici en abattage familial</p>	<p>Figure 55 : Abattage familial traditionnel à deux, en France</p>	<p>Figure 56 : Dépouille traditionnelle à deux dans un élevage au Maroc</p>

Décomposition d'un abattage traditionnel à deux en Afrique de l'Ouest

Employer cette méthode seulement pour l'abattage familial

<p>Figure 57 : Le lapin est d'abord assommé, puis saigné</p>	<p>Figure 58 : Il est ensuite laissé quelques minutes la tête en bas pour que le sang s'écoule</p>	<p>Figure 59 : La peau est incisée au milieu du dos (elle sera jetée)</p>	<p>Figure 60 : Chacun des deux opérateurs saisi la peau de son côté</p>
<p>Figure 61 : Puis ils tirent chacun de leur côté pour dépouiller l'animal</p>	<p>Figure 62 : A la fin de la dépouille il faut faire attention pour faire sortir les pattes</p>	<p>Figure 63 : Les pattes arrières son sectionnées au niveau du talon</p>	<p>Figure 64 : La tête non dépouillée est sectionnée, puis les pattes avant sont sectionnées.</p>
<p>Figure 65 : La paroi abdominale est sectionnée avec un outil bien tranchant, pour retirer les viscères</p>	<p>Figure 66 : Présentation de la carcasse éviscérée. Cette méthode entraîne de nombreuses contaminations bactériennes (contacts entre mains et viande).</p>	<p>Figure 67 : La carcasse est immédiatement découpée et les morceaux mis dans le récipient de cuisson.</p>	<p>Figure 68 : La viande est immédiatement mise à cuire. Ce délai très court évite que les contaminations bactériennes aient des conséquences sur la santé des consommateurs.</p>

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 69 : Le magasin de vente de lapins d'un gros éleveur au Bénin



Figure 70: Les lapins sont emballés et conservés au congélateur à -18°C



Figure 71 : Les carcasses congelées sont pesées lors de la vente



Figure 72 : Si possible, les carcasses congelées sont placées dans un sac isotherme pour le transport par l'acheteur

5.3 Savoir le commercialiser.

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 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 possibles (bouche à oreille, cartes de visite, foire, distribution d'affichettes, fléchage publicitaire, panneaux publicitaires...)

Il est conseillé d'adhérer au groupement de producteurs, aux associations et aux réseaux de producteurs 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 permettrait de mettre la viande de lapin à la portée des couches sociales peu nanties. Au Bénin par exemple, certains éleveurs commercialisent des découpes de lapins fumés, par l'intermédiaire des vendeuses de boissons locales ou dans des gargoteries (petits restaurants populaires). Cette expérience a connu un bon succès dans les régions où elle a été essayée.

5.4 Savoir le cuisiner

En règle générale, il faut retenir que la viande de lapin ne nécessite pas de longues cuissons. Pour manger du lapin, on peut le préparer dans différentes sauces :

- sauce tomate
- sauce d'arachide
- sauce de sésame
- sauce légumes (bouillon de feuilles)
- sauce gluante (gombo, crinrin, etc...)

On peut aussi manger du lapin frit à l'huile avec des pommes de terre, de l'igname frit, de l'amiwo, du riz, du moyo, de l'akassa accompagnés de jus de tomate. Les brochettes de lapin sont aussi délicieuses, surtout lorsqu'elles sont accompagnées de pain ou d'akassa.

Dans les pays du Nord (Europe, Amérique), il 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 (voir partie recettes du site)

Le lapin : Quel délice pour les fins gourmets !!!

Fin du chapitre 5

Chapitre 6

Contrôler et assurer la rentabilité de son élevage

Plan du Chapitre 6	
6.1 La gestion technique de l'élevage 6.1.1 Le planning d'élevage 6.1.1.1 Planning casier 6.1.1.2 Planning linéaire 6.1.1.3 Planning circulaire 6.1.2 Les inscriptions nécessaires pour bien suivre l'élevage 6.1.2.1 A la maternité 6.1.2.2 A l'engraissement	6.1.3 Les paramètres de la gestion technique de l'élevage cunicole 6.2 La gestion économique Les objectifs de production (gestion technique et financière)

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 de suivre les performances 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 d'un groupe d'éleveurs par exemple l'ABEC au Bénin (Association Béninoise des Cuniculteurs). Pour l'éleveur, elle permet de :

- faire un diagnostic précis et rapide (détermination des points faibles, recherche des causes)
- connaître son niveau de production au sein de sa région et de son groupement de producteurs
- comparer et déterminer son choix (conception et évolution d'élevage, de matériel, de 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, aux 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
- déterminer les besoins de financement de l'élevage

En l'amont de l'élevage, elle 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 Références (des exemples à suivre), particulièrement utiles pour les candidats éleveurs, les organismes de développement ou de conseil ou de crédit.

6.1 La gestion technique de l'élevage

6.1.1 Le planning d'élevage

Le planning permet de programmer systématiquement toutes les opérations qui se déroulent à la maternité où il est installé

Il existe plusieurs types de planning dont trois sont fréquemment utilisés en élevage cunicole. On distingue :

- le planning casier
- le planning linéaire
- le planning circulaire

6.1.1.1 Le planning casier (figures 73 et 74)

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 préparation des boîtes à nid et une rangée prévision de mise bas) si la préparation des boîtes à nid se fait plus de 2-3 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 saillie, palpation, 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.

Il 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..

6.1.1.2 Le planning linéaire (figure 75)

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.

6.1.1.3 Le planning circulaire (figure 76)

Il est constitué d'un disque circulaire, découpé en secteurs représentant chacun un jour. 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 resaillies 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.

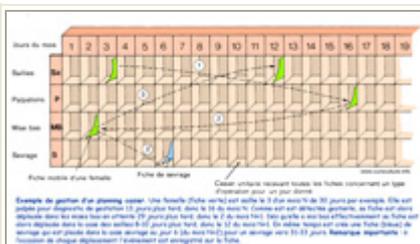


Figure 73 : Schéma de fonctionnement d'un planning casier



Figure 74 : Exemple de planning casier à 5 rangées dans un élevage français (à droite sur la photo)

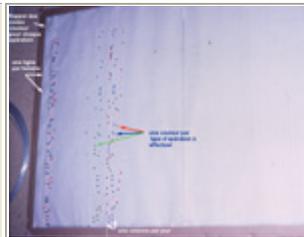


Figure 75 : Exemple de planning linéaire



Figure 76 : Exemple de planning circulaire utilisé en France , ici avec 2 fois 31 jours

La gestion informatisée

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.

6.1.2 Les inscriptions nécessaires pour bien suivre l'élevage.

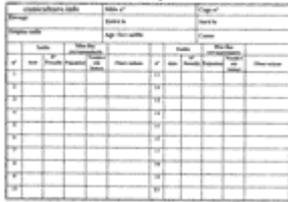
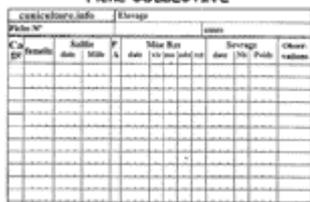
L'enregistrement des différents paramètres zootechniques des animaux permet à l'éleveur de suivre dans le temps et l'espace, l'évolution de son élevage. Cet enregistrement sert aussi de base pour les travaux de sélection. Les enregistrements indispensables pour le bon suivi d'un élevage sont les suivants :

6.1.2.1 A la maternité

Les fiches individuelles des mâles et femelles, les fiches de sevrage, 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 modèles de fiches individuelles pour femelle ou pour mâle couramment utilisés dans les élevages sont représentés sur les figures 77 et 78. Sur la fiche femelle, le nombre de lapereaux retirés ou ajoutés (adoptés) est mentionné de manière à pouvoir bien déterminer les pertes entre le nombre de laissés (nés vivants + retirés + adoptés) et le nombre de sevrés.

Il est aussi utile de tenir en outre une fiche collective qui se présente comme l'indique la figure 79. La fiche collective a l'avantage de permettre à l'éleveur de faire rapidement les calculs de taux de mise bas, de taux de fertilité, de taux de mortalité entre la naissance et le sevrage, d'apprécier la prolificité de l'élevage, le taux de fonte, etc...

		
Figure 77 : Exemple de fiche femelle	Figure 78 : exemple de fiche mâle	Figure 79 : Exemple de fiche collective
NB : ces 3 exemples sont repris aux pages 66 et 67 au format d'usage (pour impression)		

6.1.2.2 A l'engraissement.

L'éleveur doit aussi enregistrer :

- le nombre de lapins sevrés, et le nombre de lapins abattus
- le poids des lapins sevrés, et celui des lapins abattus (poids vif, poids de carcasses)
- l'évolution de la mortalité
- la consommation d'aliments

Cela lui permet de calculer la vitesse de croissance, la mortalité, l'indice de consommation d'engraissement, le rendement à l'abattage.

6.1.3. Les paramètres de la gestion technique de l'élevage cunicole

Les 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 1 fois et effectivement présentes dans l'élevage.

► Taux d'occupation des cages-mères 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: $Taux = FP / CM \times 100$

► Taux de fonte du cheptel 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: $Fonte = FM / FP \times 100$.

► 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.

► C'est le rapport entre le nombre de mises bas observées (MB) et le nombre de saillies réalisées (SR) : $Fertilité = MB / SR \times 100$

► 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) et le nombre de mises bas (MB) : LN / MB .

C'est, en fait, la moyenne de la taille des portées à la mise bas.

► *Taux de mortalité*

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 de 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*

Pour une période donnée, c'est le rapport 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 mises bas successives, de la prolificité et du taux de mortalité naissance-sevrage.

► *Nombre de lapins produits par cage-mère et par an.*

Le critère est calculé en additionnant sur un an les lapins vendus et conservés pour le renouvellement du cheptel et 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 se calcule en divisant la consommation totale annuelle d'aliments composés (maternité et engraissement, mâles, futurs reproducteurs) par le poids de lapins vendus.

► *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

Fiche d'Élevage FEMELLE

cuniculture.info			Femelle N°				Cage n°				
Elevage :			Entrée le				Sortie le :				
Origine femelle			Age lère Saillie				Cause				
n	Saillie		P A	Mise Bas				Sevrage		Observations	
	date	Mâle		date	viv	mt	ado	ret	date		nb
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Fiche d'Élevage MÂLE

cuniculture.info					Mâle n°			Cage n°			
Elevage					Entré le			Sorti le			
Origine mâle					Age lère saillie			Cause			
n°	Saillie		Mise Bas correspondante		Observations	n°	Saillie		Mise Bas correspondante		Observations
	date	N° Femelle	Palpation	Nombre nés totaux			date	N° Femelle	Palpation	Nombre nés totaux	
1						11					
2						12					
3						13					
4						14					
5						15					
6						16					
7						17					
8						18					
9						19					
10						20					

6.2 La gestion économique

Pour apprécier la rentabilité d'un élevage, l'éleveur doit avoir un cahier pour enregistrer les recettes et les dépenses. Les lapins sortis pour l'auto-consommation familiale ou offerts à des amis doivent être mentionnés dans la rubrique des recettes, et comptés pour une valeur identique à celle des lapins effectivement vendus. Une attention particulière doit être accordée au renouvellement du cheptel reproducteur. Lorsque l'éleveur fait de l'auto-renouvellement, tous les lapins sélectionnés à l'engraissement pour remplacer les reproducteurs en fin de carrière, doivent être enregistrés dans la partie 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. Que la main d'œuvre soit familiale ou salariée, elle doit être prise en compte au moment de l'évaluation de l'exploitation. Un bon éleveur doit à la fin de chaque année faire le bilan financier de son exploitation.

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 consignée au Tableau 6

Tableau 6 : Objectifs indicatifs pour les performances d'élevage	
Production par cage mère	35 lapins vendus par an
Taux de mise bas annuel 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 la première année	100%
la deuxième année et suivantes	75%

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 7. 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 7 : Objectifs annuels et hebdomadaires d'un élevage de 40 cages-mères (50 lapines en production)			
Objectifs de production	Par cage-mère et par an	pour 40 CM / an	pour 40 CM / semaine
Lapins produits / Cage Mère	35	1400 vendus	27
Effectifs au sevrage (+10%)	38,5	1540 sevrés	30
Effectif à la naissance (+10%)	42,35	1694 nés vivants	33
Nombre de mises bas / 6,5	6,51 vivants / mise bas	260 mises bas	5
Nombre de saillies	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

Fin du chapitre 6

Conclusion

La chair de lapin est tendre, savoureuse, peu grasse et très nutritive. C'est l'une des viandes des fins gourmets. C'est aussi, par excellence, la viande des personnes ayant des problèmes cardiovasculaires placés sous régime, parce qu'elle contient un très faible taux de cholestérol (substance dont l'excès constitue un danger pour l'organisme humain).

Le poil de lapin normal et celui des lapins Angora sont utilisés en filature (mais l'élevage de ces derniers est vivement déconseillé dans les pays chauds)

- La peau du lapin sert dans la maroquinerie.
- Les excréments de lapin peuvent être transformés en engrais / compost pour fertiliser le sol.
- Le lapin peut être élevé à la basse-cour avec du matériel sommaire à condition de veiller à l'hygiène

- Les cages, les abris de lapins peuvent entièrement se réaliser avec des matériaux locaux.
- Les mangeoires et abreuvoirs se réalisent aisément. Pour peu qu'on soit bricoleur, on peut sans difficulté les fabriquer.

- Le lapin, ce petit mammifère très prolifique, se nourrit facilement de l'herbe (existant en grande quantité surtout en saison pluvieuse). Mais son alimentation doit être variée et équilibrée avec des céréales ou de la provende granulée.
- Le lapin n'est pas du tout agressif. C'est même un ami des enfants.
- La haute productivité des femelles est un avantage majeur.
- Par tous ces atouts, l'élevage des lapins se révèle être une source de revenus certaine.

Tenez ! Dans les régions tropicales, une lapine peut produire en moyenne une trentaine à une quarantaine de lapins par an. Quelle aubaine !

Toutefois, la bonne réussite d'un élevage dépend aussi bien des conditions d'élevage que de l'éleveur. Le plus souvent lorsque les problèmes surgissent dans un élevage, on a tendance à ignorer les facteurs humains tout en incriminant uniquement les animaux et les conditions d'élevage. De nos jours, il n'est pas rare de constater que dans un même groupement de producteurs appliquant les mêmes techniques et recevant les mêmes conseils, il y a des éleveurs qui réussissent merveilleusement alors que d'autres échouent. Ceci nous amène à penser que le comportement de l'éleveur est déterminant dans la réussite de son entreprise.

**Un bon éleveur doit avant tout être un travailleur intelligent et infatigable.
Il doit avoir du flair et un bon esprit d'observation.**

Le " nez " de l'éleveur doit l'aider efficacement à apprécier l'ambiance de l'élevage, les mauvaises odeurs (animaux morts, lapereaux morts aux nids, mauvaise ventilation, etc...). Le coup d'œil attentif et vigilant lui permettra de vite repérer les animaux malades (anorexie, amaigrissement, poils hérissés, œil terne, adynamie, diarrhée, ballonnement du ventre), ou les animaux en bonne santé (œil vif, pelage luisant, bon déplacement, embonpoint raisonnable, ...).

Un bon éleveur est un homme qui sait écouter attentivement et mettre en application les conseils utiles. Il est toujours à la recherche des informations nécessaires à la bonne marche de son

exploitation. Il doit être patient, persévérant, tenace. Il ne doit pas hésiter à se remettre en cause en particulier dans ses pratiques, à rechercher des informations et surtout des formations complémentaires (évolution des techniques et des connaissances). Le savoir-faire de l'éleveur est l'élément moteur qui détermine sa réussite. Comme le soutient Raidou, un éleveur praticien :

*"En élevage, la chance, la malchance, la veine, la déveine n'existent pas.
Ce qui existe, c'est l'effort, le savoir-faire adroit et intelligent.
Le succès obéit à des lois".*

BIBLIOGRAPHIE utilisée pour la réalisation de ce guide

- ADEHAN R., KPODEKON M., HOUENON J., OSSENI B., LEBAS F., 1994. Etude comparée de l'appétibilité de 23 plantes fourragères chez le lapin. Premiers résultats. *Cahiers Options Méditerranéennes*, **8**, 125-129.
- BOUCHER S., NOUAILLE L., 1996. Manuel pratique des maladies du lapin. *Editions France Agricole, Paris*
- COLIN M., LEBAS F., 1995 : Le lapin dans le monde. *AFC Editeur Lempdes*
- 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., 1998 : Zootechnie et gestion d'une exploitation cunicole. *Rapport FAO Cotonou*
- FAO, 1988 : L'élevage du lapin. *Série Apprentissage Agricole n°36 et 37. Rome*
- FIELDING D., 1993 : Le lapin. *Editions Maisonneuve et Larosse Paris*
- GNIMADI A., 1998 : La filière cunicole au Bénin : Commercialisation, rentabilité et organisation des acteurs - *Rapport FAO Tomes 1 et 2, Cotonou.*
- HALIL A., 1977 : 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 notoédrique 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 Editeur 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.*
- 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. Etude 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 la pasteurellose 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., ALOGNINOUBA 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., KOUTINHOUBA B., FAROUGOU S., 2000. Rabbit production and network in Benin in 1998. *World rabbit Science*, **8**, supp 1, 103-110.
- 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., ROCHAMBEAU H de, THÉBAULT R.G., 1996. Le lapin : Elevage 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. Elevage moderne de lapin. *Editions Flamarion, Paris*
- OKEZIE A., AGYAKWA C.W., 1989 : Guide des adventices d'Afrique de l'Ouest. *Editions Institut International d'Agriculture tropicale, Ibadan.*
- SANDERS , 1982 : Dossier technico-économique Lapin. *Sanders Athis-Mons*
- VIGUIÉ J., 1981 : Les maladies du lapin et du lièvre - 3e édition. *Editions Jean Viguié, St Hilaire.*

=====