

Programme de cours de cuniculture

LICENCE III. SEMESTRE I.

Dr KEIBA Dar PhD Production Animale et Gestion de Parcours

Généralité

Chapitre 1 : Etudes des races de Lapin

Chapitre 2 : Alimentation

Chapitre 3 : Conduite de l'élevage, Reproduction et Performances des lapins

Chapitre 4 : Maladies et traitements.

Généralité

L'élément noble de la ration alimentaire humaine, notamment les protéines animales, connaît un déficit inquiétant dans les régions défavorisées dont l'Afrique subsaharienne en particulier. La quête d'une solution durable pour remédier à ce déficit a permis de développer l'élevage des espèces animales à cycle court et prolifiques. Parmi ces espèces, le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) occupe une place de choix. Petit mammifère originaire du sud de l'Europe et de l'Afrique, le lapin est un animal homéotherme qui par divers mécanismes comportementaux et physiologiques s'adapte aux conditions de son environnement. Bien qu'étant un animal à fourrure et donc mal adapté au climat tropical, le lapin présente des atouts incontestables pour la production de viande : il se reproduit vite et il est capable de rentabiliser au mieux des aliments végétaux bon marché. Cette faculté rend l'élevage possible dans diverses zones climatiques. Lorsque la température supérieure à 30°C le taux d'ovulation chez la lapine est réduite de moins de 5%. Les pays du sud en général, par leurs climats chauds, sont perturbés par ces baisses de rendements dans les performances de reproduction des lapines qui conditionnent très fortement la rentabilité d'un élevage. L'amélioration de ces performances peut être obtenue si les animaux ont un caractère naturel prédisposé, l'alimentation répond aux besoins de l'animal et si l'environnement est favorable.

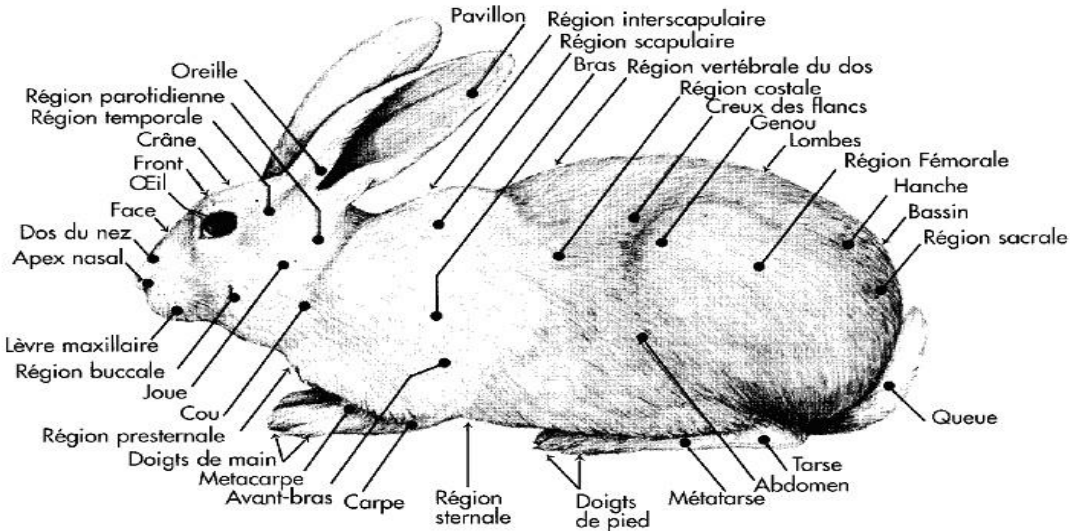
Taxonomie du lapin

Le lapin domestique ou lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*) appartient avec les lièvres (genre *lepus*) et le lapin américain (*Oryctolagus sylvilagus*) au superordre des glires, ordre des lagomorphes, famille des *leporidae*, sous famille des *leporinae* MAILLER et al, 2003.

Description du lapin

Petit animal à fourrure de couleur variable, à queue courte et à longues oreilles voir figure 1. Le lapin diffère du lièvre par des oreilles et des pattes plus courtes. Il se distingue des rongeurs par l'existence d'une deuxième paire d'incisives à la mâchoire supérieure.

C'est un animal de mœurs crépusculaire et nocturne, constructeur de terrier en pleine nature, peu bruyant, docile, qui aime la tranquillité. Craintif et sans défense, c'est par la fuite et sa prolificité, qu'il assure la présence de l'espèce dans la nature, malgré ses nombreux prédateurs NATHAN, 1959.



Le lapin est un animal couvert d'une fourrure assez épaisse de couleur variable. Les principales parties du corps du lapin sont identifiées sur la figure ci-dessous. Pour la majorité des races, à l'exception des nains, l'allure générale du corps est différente selon le sexe. Une tête large et forte, un thorax développé, des membres relativement épais et une musculature bien extériorisée sont généralement caractéristiques du mâle. Les femelles présentent, toutes proportions gardées, plus de finesse générale avec une tête plus étroite, un corps paraissant plus allongé et une ossature un peu plus légère. Seul l'arrière-train est plus développé avec un bassin large.

Chapitre 1 : Etudes des races de Lapin

Espèce très malléable, de multiplication rapide, le lapin a été pour l'amateur l'occasion de croisement et de sélection qui ont permis la création de nombreuses races. Celles-ci ne se différencient souvent que dans leur aspect extérieur, par la taille adulte et la couleur du pelage et ne présentent donc qu'un intérêt que l'on peut nommer de « sportif » (conformation musculaire).

Les caractères de production n'ont que très rarement été pris en considération dans la sélection, ce qui explique que la notion de race ne pourra pas être associée automatiquement à des notions de niveau de production. Il existe de nombreuses races de lapins. On rencontre beaucoup d'hybridations* entre races (races hybrides) et de nombreuses variations locales souvent appelées 'lapins locaux', 'races indigènes', 'races communes' etc. Nous avons classé ici les races en deux groupes, cela pour des raisons pratiques et sans prétention de faire des distinctions scientifiques correctes.

I- CARACTERISTIQUES DES PRINCIPALES RACES

Les différentes races de lapin se distinguent en fonction de la nature et de la couleur du poil et du format de l'animal. Le critère le plus souvent utilisé pour distinguer les races est 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. Citons pour mémoire les races à duvet (lapins angoras) et à poils de bourre (lapin rex).

Parmi les races ordinaires, on distingue :

- Les petites races : (moins de 3 KG) tel le petit russe. Ce sont des races d'amateurs et même d'appartement

1.1 Les races d'agrément et de fourrure

Les races d'agrément et de fourrure diffèrent des races de chair en ce sens qu'elles ne sont pas forcément de bons producteurs de viande ou de bons reproducteurs et qu'elles n'ont pas une grande résistance aux maladies. Elles ont de belles peaux, de belles couleurs, des oreilles bien formées, etc. L'**angora**, par exemple, mérite une attention particulière. La valeur de l'angora pour la petite industrie ne doit pas être sous-estimée. Les poils peuvent atteindre une longueur considérable et fournir des fibres de grande valeur pour la filature et le tissage. Ils semblent mieux pousser dans les climats froids, ce qui pourrait réduire la valeur de l'angora dans les plaines tropicales. Malheureusement, il existe peu d'informations sur ce sujet.

1.2 Les races de chair

Les races utiles sont les producteurs de viande grâce soit à un taux de croissance Elevé (nécessitant une bonne nourriture), soit à des portées* nombreuses et fréquentes. Il faut faire ici une distinction selon le poids :

- races légères (adulte : 2 à 3 kg) tel le petit russe. Ce sont des races d'amateurs et même d'appartement.
- races moyennes (3 à 5 kg) : tel le fauve de bourgogne ou le néozélandais : Ce sont des races commerciales par excellence, bonne précocité, format correspondant à la demande, conformation satisfaisante, chair fine et dense
- races lourdes (plus de 5 kg) : Les races géantes de (5 à 7 KG) tel le géant des Flandres ou le bélier français : elles ne sont intéressantes qu'en croisement industriel.

Pour choisir une race, il faut tenir compte de plusieurs choses :

- Les croisements locaux semblent très souvent de races légères. Les lapins peuvent rester petits malgré un potentiel génétique qui devrait leur permettre de devenir très gros. Cela tient à une alimentation déficitaire, aux maladies, aux accouplements précoces et trop fréquents et au manque de soins. Avant d'envisager l'importation de gros et beaux lapins, il est préférable d'essayer de donner aux races locales la nourriture et les soins dont elles ont besoin. Les races importées font très souvent perdre du temps et de l'argent car elles se développent mal, tombent malades quand les conditions locales sont défavorables et coutent très cher. Rien que le stress* causé par le transport peut provoquer des maladies et même la mort.
- Même si un lapin robuste fait toujours bonne impression, les gros lapins ne sont pas toujours avantageux. Ils s'accouplent tardivement et ne commencent à se reproduire qu'à l'âge de 9 mois environ, alors que les races plus légères se reproduisent dès l'âge de 6 mois. On peut donc choisir soit 3 lapines de 3 kg chacune mettant bas 3 fois et plus tôt, soit une seule lapine de 9 kg mettant bas une seule fois et plus tard. Par ailleurs, rares sont les familles qui peuvent consommer en une seule fois 4 kg de viande (le produit d'un lapin de 9 kg). Le lecteur doit être averti contre le géant des Flandres. Ce lapin a une très belle apparence physique qui favorise les relations publiques (9 kg est un poids courant). Mais sa fécondité n'est pas très bonne et sa prolificité* est basse; il est assez sensible aux maladies (maux de pattes*) et contient beaucoup plus d'os et d'intestins que les races moyennes (néo-zélandaise et californienne).
- Choisissez une race adaptée à votre situation locale. Il est difficile de donner des conseils généraux sur ce sujet. S'il s'agit d'un Elevage en basse-cour pour la production de viande, nous recommandons deux races : la néo-zélandaise et la californienne. Néanmoins, le choix doit dépendre surtout des disponibilités locales et des préférences personnelles car on ne soigne bien que ce qu'on aime.

Pour obtenir de bons résultats, l'essentiel est de prendre goût à l'élevage et d'Éviter au maximum les risques. Généralement, cela n'implique pas l'achat de lapins gros et coûteux.

A. Le Standard (fauve de Bourgogne).

Apparence générale : Aspect calme et tranquille, proportions régulières, formes harmonieuses, larges, fortes et ramassées. L'ensemble dénote la vigueur et la santé. La tête est forte et large chez le mâle, fine et plus allongée chez la femelle. L'œil est bien ouvert, mais de grandeur moyenne, iris gris, marron, pupille bleue foncée dans les deux sexes. L'oreille est forte, bien ouvertes, droite mais légèrement bombées du côté de la face interne, se touchant à leur base, longueur moyenne 13 cm. Le cou est court et gros dans les deux sexes. Le fanon est absent chez le mâle, il est admis chez la femelle adulte, mais reste simple et sans extension exagérée. Les pattes sont courtes et fortes. Conformation du corps : il est bien proportionné, sans partie saillante, aux formes arrondies et plutôt ramassées, le râble est court et épais. La queue est moyenne, droite, collée contre la croupe.

Le poids moyen du mâle est d'environ 3,5 à 4 kg, celui de la femelle atteint 4,5 kg. La couleur générale est fauve jaune, l'œil est cerclé de blanc pâle, se fondant avec le fauve, les cils sont plutôt foncés. Le dessous de la tête blanc pâle qui va en diminuant jusque derrière les mâchoires et formant ainsi que les côtés du cou, une ligne de séparation entre la tête et les épaules.

Les oreilles fauves dans leur partie externe, sont pourvues intérieurement de poils blancs très courts et peu fournis, le bord est margé de cette même couleur. Le dessous des pattes, du ventre, et de la queue en blanc ou crème, sauf la partie interne des cuisses est légèrement fauve.

En principe, le fauve doit dominer et la partie blanche être moins apparente. Le poil est assez serré et la couleur franche. Les poils sont fauves sur presque toute leur longueur pour finir blancs à leur extrême base.

Poids moyen en grammes selon l'âge.	
Lapereau à la naissance	70
Lapereau de 15 jours	350
Lapereau de 1 mois	700
Lapereau de 8 semaines	1 700
Lapereau de 10 semaines	2 000
Lapereau de 12 semaines	2 500 à 2 700
Adultes	3 500 à 4 500

La croissance est rapide. Le fauve de bourgogne est réputé pour la finesse de sa chair ; le rendement en viande est élevé.

B. Le Néo-zélandais

C'est la race la plus couramment élevée aux Etats-Unis dont il est originaire. C'est le type idéal du lapin à viande. Le cou est fort et court, Les oreilles courtes, Les pattes courtes. Le néo-zélandais est à peau blanche et poil blanc, mais il existe des variétés à peau noire ou rousse.

Les mères sont prolifiques avec environ 8 à 10 lapereaux par portée.

Poids moyen en kilo selon l'âge.

Age	Mâle	Femelles
2 mois	2.1	1.8 – 2.1
3 mois	2.5	2.2 – 2.5
4 mois	3.2	2.7 – 3.2
5 mois	3.8	3.6 – 3.8
6 mois	4.1	4.5
7 mois	4.5	5.5

La croissance est rapide. Son indice de consommation est de 3 à 3,5. A moins de 10 semaines, un lapereau néo-zélandais donne une carcasse de 1 200 à 1 500 g. Son rendement est avantageux : 62 à 64 %

C. Autres races.

1. Le Californien

Lapin blanc à extrémités noires (oreilles, pattes, nez, queue). Son poids varie entre 4 et 5 kg.

Très prisé en élevage industriel en raison de sa rusticité, de sa prolificité et de la qualité de sa chair.

2. Le géant des Flandres.

Animal de grande taille, long et large. Le poids varie de 5 à 7 KG pour les mâles et de 6 à 9 KG pour les femelles. Le poil court est de couleur gris lièvre. Utilisé en croisement, le géant des Flandres permet d'améliorer la croissance des races à chair plus fine.

V. LA SELECTION

La sélection, basée sur le contrôle et l'enregistrement des performances individuelles permet le dépistage des souches de haute valeur.

A. Qualités à contrôler.

Les critères d'appréciation portent notamment sur :

La conformation : Le lapin de chair est un animal ramassé aux masses musculaires denses et développées.

Les morceaux de première qualité : râble, épaule, cuisses doivent posséder des fibres courtes et serrées capables de supporter une légère graisse « d'infiltration ».

La précocité : Elle correspond à un gain de poids vif par unité de temps, mais aussi à une certaine maturité de la chair. Les lapins de format moyen sont à cet égard supérieurs aux géants.

La précocité est donc la faculté d'atteindre le plus rapidement possible les qualités marchandes : poids et qualité de la chair. Le lapin doit «  tre prêt » avant 3 mois et peser de 2 à 2,4 KG.

Les qualités maternelles et laitières de la lapine conditionnent cette précocité.

La prolificité : Elle se mesure par le nombre de petits par an, c'est à dire qu'elle dépend du nombre de portées par an et du nombre de petit par portée.

Les bonnes mères sont capables d'élever 8 à 10 petits par cycle et de faire 4,5 et même 6 portées par an.

Les lapines qui supportent ces rendements sont en général calmes et douces.

Il faut se méfier des lapines peureuses ou agressives, de celles qui manquent d'appétit, trient leurs aliments, urinent dans leurs nids car même si elles sont prolifiques, elles conduisent rarement leurs petits jusqu'au sevrage.

En définitive, ce qui compte c'est le nombre de lapins sevrés et engraisés par an.

L'indice de consommation : Il se détermine par la quantité d'aliment qu'exige la production d'un kilo de lapereau (nourriture de la mère comprise). Cet indice qui atteint 5 chez les lapins communs peut être ramené à 3,5 et même 3 chez des souches sélectionnées de néo-zélandais ou de fauve de bourgogne.

Rendement à l'abattage : C'est le rapport Poids carcasse/ Poids vif. Il faut en principe 50 % - 60 % pour les souches sélectionnées.

B. Evaluation des aptitudes et enregistrement des performances.

En vue de sélectionner (de choisir) les lapins, il est nécessaire de connaître les performances de l'espèce et de noter les résultats de ses animaux pour les comparer aux chiffres des performances moyennes.

Pour que cela soit faisable, chaque animal reproducteur doit être identifié au préalable, soit directement sur l'animal (bagues, agrafes ou tatouage), soit au niveau de la cage (fiche). Le numéro attribué à chaque animal figure sur tous les documents le concernant.

Il existe plusieurs types de fiche individuelle en fonction de la catégorie de l'animal sur laquelle figure plusieurs types de renseignement :

- Les fiches femelles : le numéro de cage, le numéro d'identification de la femelle (lorsqu'il existe) et son origine sont indiqués. Les résultats concernant la reproduction sont aussi reportés sur la fiche : date de la saillie, le numéro du mâle (lors de saillie naturelle), la date de la mise bas, le nombre de lapereaux nés vivants et nés morts, le nombre de lapereaux éliminés et adoptés, le nombre de lapereaux sevrés ainsi que le poids vif total lors du sevrage. Les traitements effectués peuvent y figurer. Les fiches femelles permettent d'évaluer les performances reproductrices des lapines, ainsi que leur état sanitaire, données importantes pour décider d'une éventuelle réforme.

Exemple de fiche femelle

- Les fiches mâles : Elles indiquent le numéro d'identification et l'origine du mâle, la date des saillies avec le numéro des femelles correspondantes, le résultat du diagnostic de gestation et le nombre de lapereaux nés. La fiche mâle permet de contrôler les capacités de production de l'animal, et de ce fait repérer rapidement les sujets stériles ou présentant de mauvaises performances.

- Les fiches d'engraissement : elles ne sont quasiment pas utilisées en pratique. Elles indiquent les dates de démarrage et de fin d'engraissement, le nombre de lapereaux et leur poids à l'entrée, le nombre de sortant et leurs poids, la mortalité quotidienne, la quantité d'aliment consommé et les traitements effectués.

Les normes de sélection recommandées pour le lapin de chair sont :

- ✓ Portée de 7 à 9 sujets par femelles
- ✓ Nombre vendable par portée au moins 7

- ✓ Nombre moyen de portée par an : 5
- ✓ Durée de vie des reproducteurs : 2 ans
- ✓ Poids de la portée à 3 semaines : 2,7 KG
- ✓ Poids moyen individuel à 6 semaines : 1, 250 KG
- ✓ Poids moyen individuel à 10 semaines : 2, 250 KG
- ✓ Taux de conversion alimentaire : 3 KG par KG de gain de poids
- ✓ Rendement sans tête, ni patte : 55 %

NB : Le croisement de race est recommandé. On évitera la consanguinité.

Chapitre 2 : Alimentation

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.

A. Physiologie digestive du lapin

La principale caractéristique du fonctionnement du tube digestif du lapin est la caecotrophie. Celle-ci peut se définir comme la production de deux types d'excréments et par la réingestion systématique mais exclusive des « crottes molles » ou caecotrophie.

Les crottes non réingérées sont celles que l'on retrouve dans les litières, on les désigne sous le nom de « crottes dures ». Elles ont une forme en goutte d'eau presque sphérique ; leur teneur en eau ne dépasse pas 40 à 50 % et elles sont riches en cellulose brute peu digestible.

Les caecotrophes ou « crottes molles » sont constituées de boules, plus petites, réunies en grappes allongées comprenant 5 à 10 de ces petites boules. Leur teneur en eau est en général de 70 % ce qui explique le caractère mou et sont riches en protéines (30 à 35 % MS).

Elles sont constituées par le contenu du cæcum qui a transité à travers le colon où il subit un enrobage **par une fine couche de mucus**.

Au moment de leur émission par l'anus, les crottes molles sont aspirées par la bouche de l'animal et sont avalées directement : elles subissent alors une digestion normale. L'élevage des lapins sur grillage ne supprime pas la caecotrophie car les lapins prélèvent directement à l'anus les crottes molles. Ainsi, le recyclage réalisé par l'ingestion des crottes molles permet d'augmenter la digestibilité de la ration en apportant des protéines issues de la dégradation de la cellulose par les

micro-organismes du cæcum (ce que réalisent les bovins dans la panse).

B. LES BESOINS ET COMPORTEMENT ALIMENTAIRES DES LAPINS

B.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.

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.

B.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.

B.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)

B.4 Besoins en cellulose (fibres)

La cellulose est un composant végétal qui, combiné avec la lignine, des hémicelluloses et des pectines constituent 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 micro-organismes 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.

B.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).

B.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 une fois mise dans les aliments ou l'eau de boisson.

C-Le choix des aliments

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

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, 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*

Les lapins aiment aussi manger les rafles de maïs, les fanes d'arachide, de haricot, etc... (voir liste des 80 fourrages avec illustrations). 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 (voir la 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. Certains fourrages sont disponibles toute l'année, mais la plupart ne sont disponibles que pendant la ou les saisons pluvieuses.

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 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.

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

Groupe	Matières premières	Teneur en protéines %
---------------	---------------------------	------------------------------

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

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 foin 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 anti gaspillage. 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

Chapitre 3 : Reproduction Performances des lapins

La mise à la reproduction représente le début du cycle de production. La gestation dure 31 jours en moyenne (29 à 32 jours). L'objectif de l'éleveur de l'exploitation suivie, est l'abattage et la vente de lapins de 73 jours, d'un poids vif de 2,6 kg, pour une durée d'engraissement de 6 semaines. Pour satisfaire la demande de lapins "lourds", certains éleveurs gardent les lapins en engraissement une à deux semaines supplémentaires.

3.1. la réussite de la reproduction

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.

3.2. La saillie

3.2.1 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.

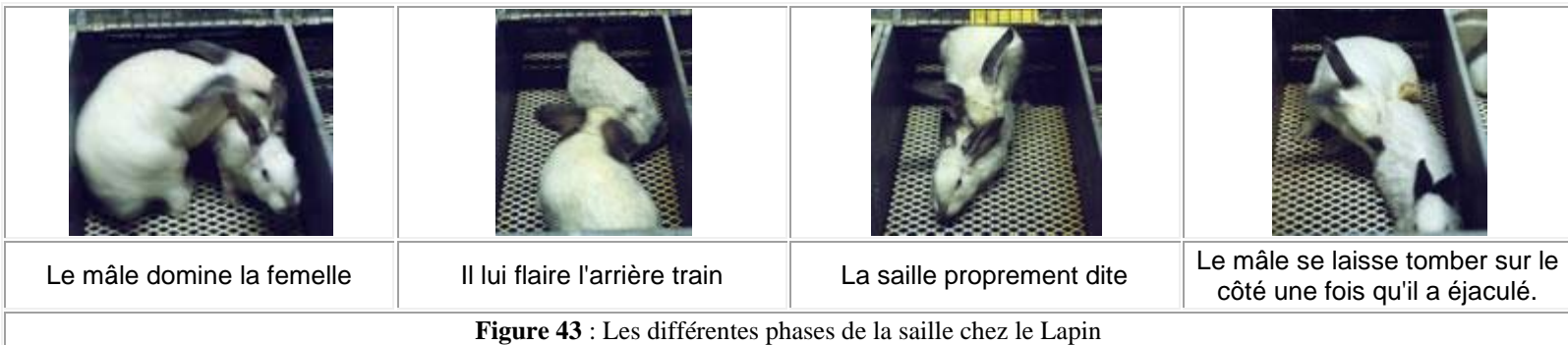


Figure : Les différentes phases de la saillie chez le Lapin

3.2..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 2ème semaine,
- 3 la 3ème semaine et les semaines suivantes

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

3.2.3 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.

3.3. 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 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.

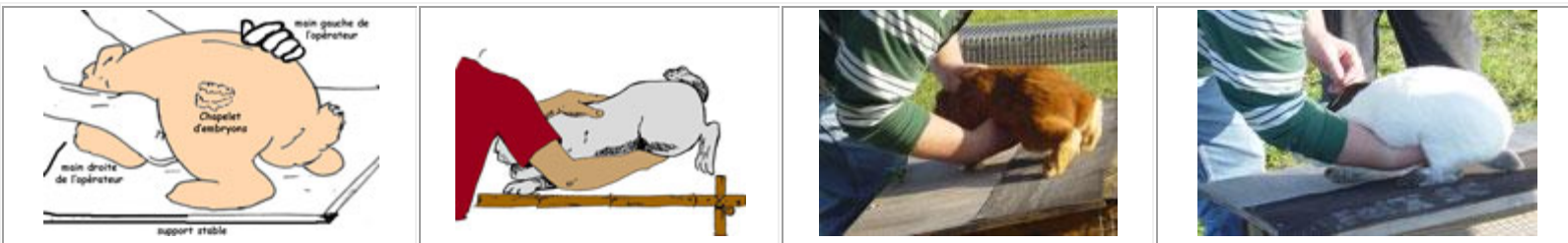


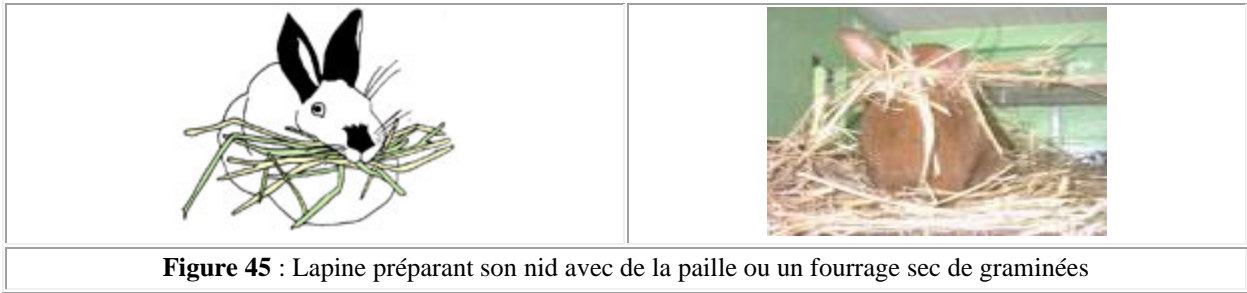
Figure 44 : Diagnostic de gestation par palpation abdominale

Figure 4 : Diagnostic de gestation par palpation abdominale

3.4. 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.



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.

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

3.5. 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)

3.6. 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'allaite normalement ses petits qu'une fois par jour.

3.7. 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.

3.8. 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.

4. 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) 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 3e mois, il peut y avoir des bagarres entre les mâles et les femelles, d'où la nécessité de les séparer.

5. 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 défailants
- au renouvellement immédiat des animaux morts ou éliminés

5.1 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 :

- 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)

- renouveler lui-même en choisissant la descendance des reproducteurs les plus performants. Cette technique est dénommée auto-renouvellement.

5.2 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 3^e 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 un mâle de renouvellement sur deux. Les femelles par contre peuvent être systématiquement remplacées par auto-renouvellement.

5.3 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.

5.4 Tri et élimination.

- Eviter 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.

- Eliminer 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.

Chapitre 4 : Maladies et traitements.

La principale cause de mortalité chez le lapin est les maladies intestinales. Les maladies respiratoires viennent ensuite. Parfois en conséquence indirecte, les troubles intestinaux provoquent une diminution de la résistance. Il existe aussi un groupe de maladies dont la plus connue mais la moins fréquente est probablement la myxomatose. Les parasites de la peau sont gênants mais facilement curables. Dans la bibliographie, nous donnons des titres de livres sur les maladies du lapin. L'annexe 2 donne une liste des maladies les plus courantes, avec leurs causes, les symptômes et les traitements. L'accent est mis dans ce chapitre sur la prévention des maladies. La prévention des maladies est la chose la plus simple, la moins coûteuse et la plus logique qui soit. Les médicaments doivent être seulement utilisés lorsque la malchance frappe car ils n'ont pas toujours l'effet désiré. Ils sont souvent difficiles à obtenir et très coûteux.

4.1. LES MALADIES DIGESTIVES

A. La coccidiose : C'est une maladie parasitaire due à un petit organisme portant le nom de coccidie. Il existe des coccidioses intestinales et une coccidiose hépatique.

Les coccidies se multiplient dans l'intestin du lapin et l'infection est répandue dans le milieu extérieur par les crottes ; le lapin est donc sa propre source de contamination. Les élevages utilisant

les cages grillagées et respectant les règles d'hygiène (enlèvement des crottes, désinfection des cages) connaissent une infestation limitée alors que les élevages traditionnels sur litières, sont atteints par les formes les plus graves.

La coccidiose intestinale aiguë est caractérisée par l'apparition d'une diarrhée très liquide parfois teintée de sang, provoquant une déshydratation rapide et intense de l'animal, la mort souvent survient en 48 heures. Cependant, dans la majorité des cas, la coccidiose est une affection inapparente qui ne se traduit que par un retard de croissance. La présence de coccidies dans un prélèvement examiné au microscope ne signifie pas l'existence de la maladie. Les coccidioses, si elles peuvent être parfois mortelles à elles seules, sont le plus souvent un facteur favorisant majeur de l'apparition de troubles digestifs à l'occasion d'une erreur d'élevage.

De point de vue pratique, on distribuera en permanence dans l'alimentation un anti-coccidien à titre préventif (sulfadimérazine, furazolidone). Il peut, par exemple, donner du Mucoxid® à la dose de 1 sachet dans un litre d'eau pour 40 kg de lapins.

En cas de maladie aiguë, le traitement se fera sous contrôle vétérinaire.

B. Les entérites microbiennes

Ce sont des diarrhées causées par différents types de microbes plus ou moins pathogènes (clostridium, welchia, escherichia, salmonella).

Elles ne se déclenchent qu'à la suite d'anomalie métabolique faisant intervenir l'abreuvement et l'alimentation.

Une source de contamination peut être l'abreuvement insuffisant, trop froid ou pollué (rat mort dans la réserve d'eau !).

L'aliment intervient quand les formules ou le régime est changé. De ce fait, tout changement d'aliment doit se faire progressivement, sur une période de 3 semaines avec incorporation progressive du nouvel aliment dans la ration des animaux : c'est la transition alimentaire.

D'autre part, les méthodes d'élevage irraisonnées, le vent, la pluie, les frayeurs sont souvent des facteurs déclenchant, car ils arrêtent le bon fonctionnement du tube digestif.

Ces troubles intestinaux se traduisent souvent soit par de la diarrhée, soit par le ballonnement intestinal (gros ventre) ou les deux à la fois et de la mortalité souvent brutale suivie d'une décomposition rapide du cadavre.

En ce qui concerne le traitement, on fait appel aux antibiotiques et sulfamides classiques, associé à une diète (eau à volonté, pas d'aliment) de 24 heures, mais il faut surtout corriger les erreurs d'élevages et réalimenter très progressivement. En cas de grande contamination, il est préférable de voir un vétérinaire.

On pourra également vacciner les animaux avec du vaccin polyvalent contre les toxi-infections comme Séranamix®.

4.2. LES MALADIES RESPIRATOIRES

Il s'agit essentiellement du coryza qui se caractérise par des éternuements par crises convulsives qui atteignent un pourcentage élevé de lapins.

Enfin, apparaît au niveau des narines un écoulement clair qui peut devenir purulent et évoluer vers une localisation pulmonaire entraînant la mort. On observe parfois une conjonctivite associée (yeux rouges).

Le coryza entraîne des pertes économiques importantes (arrêt de croissance). Certains lapins sont plus résistants au coryza que d'autres qui peuvent l'attraper plusieurs fois de suite. Le coryza est dû à l'action pathogène de différents microbes (pasteurella, bordetella) mais en réalité l'état pathologique du lapin avant la maladie (lactation, sevrage) et les facteurs extérieurs tels que la pluie, le vent, les poussières, les odeurs fortes jouent un rôle prépondérant dans l'apparition de la maladie.

En conséquence, tout traitement qui n'est pas accompagné d'une amélioration du lapin (hygiène de l'habitat, de l'alimentation) est voué à l'échec ou récurrence des symptômes à court terme.

Des antibiotiques (streptomycine, tétracycline) distribués dans l'alimentation ou en piqûre provoquent en général une amélioration rapide ; mais ces traitements n'empêchent pas une rechute. Les sujets les plus atteints seront retirés de l'élevage et mis en infirmerie en plein air, ceux qui sont rebelles aux traitements seront sacrifiés.

Il faut également vérifier les techniques d'élevage (bâtiments, aération, température, hygiène,...)

La pneumonie pasteurellique est souvent une complication du coryza. C'est une maladie grave en raison de son évolution rapide vers la mort. Le traitement fait appel aux antibiotiques sous contrôle vétérinaire et la prévention à la vaccination (Néolaprovex ND) et à la correction des normes d'habitat.

4.3. LES MALADIES DERMIFIQUES

A. La gale

C'est la gale des oreilles due à un petit acarien *Psoroptes equi* ou *P. cuniculi* qui sont les plus fréquentes.

L'animal penche la tête toujours du même côté puis secoue et se gratte énergiquement les oreilles. On peut voir à l'intérieur du conduit auditif des croûtes jaunes plus ou moins importantes. Si elle n'est pas soignée à temps, la gale auriculaire peut se compliquer d'infections bactériennes avec otites internes et atteinte du cervelet rapidement mortelle.

Le traitement fait appel à des installations de produits acaricides (Antigale Biové®) dans l'oreille après extraction des croûtes les plus importantes. Renouveler le traitement 3 à 8 jours d'intervalle.

B. Les maux de pattes

Ce sont des abcès qui apparaissent sur la face postérieure des jarrets.

Des meurtrissures des pattes dues à un grillage de maille inadéquate et des bagarres, s'infectent par des microbes tels les staphylocoques.

Certaines souches de lapins sont plus sensibles ainsi que les animaux lourds et ceux qui vivent dans des litières humides.

Seul le traitement local peut venir à bout de cette infection : tonte des poils, désinfection (solution de Dakin et eau oxygénée) et application d'un spray comme Négérol®

4.4 LA PREVENTION DES MALADIES

Voici quelques mesures à prendre pour prévenir les maladies de votre cheptel :

1. Evitez d'acheter des lapins sur le marché, rendez-vous de tous les microbes. Achetez de préférence a des Eleveurs renommés ou † des paysans qui ont des bâtiments propres et des lapins paraissant en bonne santé. De toute façon, examinez bien les lapins avant de les acheter et, une fois rentré chez vous, tenez-les à l' Ecart des autres pendant au moins 2 semaines (quarantaine).

2 Contrôlez régulièrement la santé de vos lapins sur les points suivants :

- Examinez le nez, les paupières, le bord des oreilles (gale : petites croutes), l'intérieur de l'oreille (gale de l'oreille*).
- Examinez les excréments : sont-ils secs ou légèrement pâteux ?
- Examinez le nez et les pattes avant : certains rhumes provoquent une sorte de morve qui salit les pattes avant. ?

- Contrôlez l'odeur de la cage : une diarrhée/entérite provoque souvent une odeur désagréable. Les lapines allaitantes sont sensibles au stress et aux germes pathogènes intestinaux (toujours présents) comme les coccidies*. Nettoyez chaque semaine la boîte à nid.
- 3 Choisissez un modèle de cage et utilisez des matériaux faciles ‡ nettoyer. Sous les tropiques chauds, une litière (paille, etc.) présente plus d'inconvénients que d'avantages : ne mettez donc pas de litière, même si on le fait (ou faisait) en Europe ou aux Etats-Unis.
- 4 Si vous soupçonnez la présence d'une maladie, désinfectez la cage! La désinfection de la cage seule est inutile si le lapin est remis dans la cage sans être guéri car il porte alors encore la maladie. Il existe différentes sortes de désinfectants comme le phénol, le créosote, des solutions de lessive (alcali, soude), le Teepol, le formol (attention, c'est très fort). A défaut d'autres produits, vous pouvez utiliser du kérosène. N'oubliez pas le savon et les agents blanchissants comme les savons chlorés. La plupart de ces désinfectants ont une odeur forte et suffocante pour l'homme et pour le lapin. Sortez les lapins de leur cage lorsque vous nettoyez avec des produits très forts et ne les remettez pas dans une cage qui sent encore mauvais. Le meilleur désinfectant, jamais nocif, toujours bon marché, mais pas toujours disponible, est le soleil. Le séchage est le premier pas vers la désinfection Le feu (la petite flamme du gaz) est efficace mais présente des inconvénients Evidents.
- 5 Séparez les lapins malades pour qu'ils ne contaminent pas les autres.
- 6 L'air du bâtiment doit être frais et propre : c'est essentiel. Il ne doit pas y avoir de fortes odeurs d'excréments. Bien que l'odorat de chacun présente de grandes différences, vous pouvez vous fier à votre nez : si une odeur vous est insupportable, elle le sera aussi pour les lapins.

Prophylaxie

La prophylaxie comporte l'ensemble des méthodes destinées à empêcher l'apparition et la propagation de certaines maladies dans le but de préserver la santé des animaux.

1-Prophylaxie sanitaire

Elle a consisté principalement en l'installation quotidienne de pédiluve à l'entrée du bâtiment. Le pédiluve est préparé à partir d'une solution de Crésyl (crésylol sodique) diluée à 5%. Les locaux

d'élevage sont balayés chaque jour. Quant aux mangeoires, elles sont lavées, séchées au soleil pendant 8 heures tous les mois tandis que les cages, sont lavées après chaque sevrage à l'aide de la solution de crésyl diluée à 5% puis flambées avec un bruleur à gaz.

2-Prophylaxie médicale

Il s'agit du déparasitage tous les trois mois avec le Levamisol à la dose de 1 gramme par litre d'eau en une journée. La prévention des maladies d'origine microbiennes se fait tous les trois mois avec les principes actifs et des complexes de vitamines associés à des oligo-éléments. Ainsi, le complexe utilisé régulièrement est l'Alfaceryl à la dose de 0,5g/litre pendant 5 jours, celui des vitamines est l'Olivitasol à la dose de 0,5g/litre pendant 3 jours.