



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun –Tiaret–
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie
Département Nutrition et Technologie Agro-Alimentaire

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Production animale

Présenté par :

M^{elle} Maarouf Amel

M^{elle} Mehdi Sara

M^{elle} Latroch Basma

Thème

OBSERVATION SUR LA CROISSANCE DES LAPINS
DE LA POPULATION LOCALE ALGERIENNE
ET LA RACE NÉO-ZELANDAISE DANS LA REGION
DE TIARET

Soutenu publiquement le : 04/07/2021

Jury :	Grade
Président : Mme Benchaib F.	Pr.
Examineur : Mr Niar A.	Pr.
Promoteur : Mme Meliani S.	MCA
Co-promoteur : Mme Selmani M.	Doctorante

Année universitaire 2020/2021

Remerciements

Au terme de ce travail, nous remercions le bon « Dieu », le tout puissant qui nous a donné la volonté, le courage, la patience et la santé pour accomplir ce travail.

*Nous tenons à exprimer également notre gratitude et nos sincères remerciements à notre promotrice ; **M^{me} Meliani Samia** et notre Co-promotrice **M^{me} Selmani MoulKheir**, pour avoir assuré notre encadrement.*

*Nos sincères remerciements s'adressent également à **Mme Benchaib F.** Et **Mr Niar A.**, pour avoir accepté d'examiner notre travail et faire partie du jury.*

*Nous remercions particulièrement **Mr Achir**, pour ses encouragements, ainsi que ces conseils constructifs durant toutes ces années d'étude.*

Merci à tous ceux qui nous ont aidés à réaliser ce mémoire de près ou de loin.



Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

*A mes tres chers parents, nous prions pour
les deux Allah de leurs accorder son infini miséricorde
et de les accepter dans son vaste paradis.*

*Ma très chère sœur ma deuxième maman « Fadhila »
qui ma toujours poussé vers le bon chemin ,
que dieu te bénisse .*


*A ma très chère sœur « Hanane » , mes très chers
frères « Khaled » et « Larbi » qui m'ont toujours
soutenu moralement , que dieu vous protège.*

*A tout mes neveux et mes nièces avec mes shouhaïts
de bonheur , de santé et de succès , je vous aime.*

*A ma chère grande mère que dieu la garde,
a mes chers oncles et tantes, mes cousines, que dieu
vous préserve tous et vous donne une longue
vie pleine de prospérité .*

A mes chères amies

A tous ceux qui m'aiment.



Amel





Dédicaces

*C'est avec un grand plaisir que je dédie
ce modeste travail :*

*A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices,
leur amour, leur tendresse, leur soutien et
leurs prières tout au long de mes études.*

*A mes chères tantes « Ouahchiya, Cherifa, Aïcha
et Naïma » pour leurs encouragements
permanents et leur soutien morale
et physique.*

A mes chères frères la source de ma joie et de bonheur

A ma petite sœur « Meriem » la rose de notre famille

*A mes très chères grand parents que dieu vous garde
pour nous et vous donne une bonne santé*

*A toute les perssonnes qui occupent
une place dans mon cœur et ma vie*

*Et surtout, a mon trinomes qui ont partagé la meme
experience.*

Merci d'avoir été toujours la pour moi

Sara





Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

*A celle qui m'a arrosé de tendresse
et d'espoire , a la source d'amour inépuisable,
a la mère des sentiments fragiles qui m'a bénie par
ses prières Ma mère*

*A mon support dans la vie , qui m'a appris ,
m'a supporté et m'a dirigé vers
la réussite Mon père*

*A mes chères sœurs 'Siham' et 'Iman' et frère
'Mokhtar'*

*A mes chères nièces 'Maram' et 'Assil' et neveu
'Fateh'*

A mes meilleures amies :

Soumia , Amel et Sara



Basma



LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figures:

Figure N°01: Anatomie de l'appareil reproducteur mâle chez le lapin. (Lebas, 2000).....	5
Figure N°02 : Anatomie de l'appareil reproducteur femelle chez le lapin. (Lebas, 2000).	7
Figure N°03 : Paramètre de la croissance pondérale globale (Ouhayoun, 1978).....	20
Figure N°04 : Déterminisme génétique de la croissance du lapereau	21
Figure N°05 : principe de la ventilation statique (Lebas, Henaff et Marionnet, 1991)	25
Figure N°06 : Localisation par image satellitaire de l'ITMA..	28
Figure N°07 : Courbe de l'évolution du poids des lapereaux étudiés.	32
Figure N°08 : Histogramme du rendement des carcasses des lapereaux.	33

Tableaux:

Tableau N°01 : effet du mode de distribution de la ration sur les performances de croissance du lapin.....	22
Tableau N°02 : effet de saison sur les caractères de croissance (Baselga, 1978)	23
Tableau N°03 : effet des basses et hautes températures sur la croissance (Cheiriccato et al, 1992).....	24
Tableau N°04 : Les poids moyens initial, final et le GMQ des lapereaux étudiés.....	31

LISTE DES ABREVIATIONS

INRA : Institut International de la recherche agronomique

H: heure

Min : Minute

G : Gramme

J : Jour

Kg : Kilos gramme

G.M.Q : Gain moyen quotidien

IA : insémination artificielle

°C : Degrée Celsius

Ω : Omega

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION :Erreur ! Signet non défini.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : La reproduction du lapin.....	3
1. Description et fonctionnement de l'appareil reproducteur :.....	4
1.1- Male :	4
1-2 femelle :.....	6
2. Maturité sexuelle et cycle chez le lapin :.....	8
3. Le mode de reproduction :.....	8
4. La saillie naturelle :	8
5. L'insémination artificielle (IA) :	8
6. La gestation :.....	9
7. La mise bas :.....	10
8. La lactation :	10
9. Le rythme de reproduction :.....	10
CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race.....	12
1. Les races :.....	13
1.1. Races géantes :.....	13
1.2. Race moyenne :	15
1.3. Races légères :	16
1.4. Petites races :	17
2. La population locale Algérienne :	17
3. La croissance chez le lapin :.....	18
3.1. Notion de la croissance :.....	18
3.2. Croissance entre la naissance et le sevrage :	18
3.3. La croissance poste sevrage :	19

4. La vitesse de croissance :	20
5. Facteurs influençant la croissance :	20
5.1. Facteurs génétiques :	20
5.2. Effet de l'alimentation :	22
5.3. Influence de l'environnement :	22

PARTIE EXPERIMENTALE

MatérielsEtMéthode	27
1. Animalerie :	28
2. Animaux :	28
3. Prophylaxie médicale :	29
4. Aliment :	29
5. Les paramètres étudiés :	29
Résultats Et Discussion	30
1. Evaluation des performances de croissance :	31
2. Vitesse de croissance :	32
3. Rendement de la carcasse :	33
Conclusion :	Erreur ! Signet non défini.

INTRODUCTION

Introduction

Introduction :

Le lapin est une espèce de mammifère dont l'intérêt économique est indéniable avec la production de viande, de fourrure et de laine. Sa viande constitue une source de protéines animales non négligeable pour tous les pays (Lebas et Colin ; 1992).

Le lapin a été longtemps utilisé comme animal de laboratoire, mais à partir des années soixante, des chercheurs de l'INRA (France) ont mis en œuvre un programme de recherches sur la zootechnie du lapin. Ainsi cet élevage s'est développé de plus en plus dans le monde (Colin et Lebas, 1996 ; Lebas, 2008).

Espèce réputée pour sa prolificité (9 à 11 lapereaux par portée), le lapin est apprécié pour sa productivité soient 53 lapereaux/ lapine/an (Coutelet, 2013 et 2014), en plus le lapin est également un herbivore monogastrique capable de bien valoriser les fourrages. En effet, il a la capacité de transformer des protéines végétales, peu ou pas consommées par l'homme ou les autres animaux monogastriques, en protéines animales de haute valeur biologique.

Les qualités nutritionnelles de la viande de lapin sont reconnues, elle est riche en protéines et pauvre en lipides (peu de cholestérol), riche en minéraux mais pauvre en sodium, source d'oméga 3 avec une faible ration $\Omega6/\Omega3$ (de 4 à 6).

Dans ce contexte, l'objectif de ce travail a porté sur le suivi de la croissance des lapereaux de la race néo-zélandaise et ceux issus de la population locale algérienne.

PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I :

La reproduction du lapin

1. Description et fonctionnement de l'appareil reproducteur :

1.1- Male :

Chez le lapin male la reproduction des spermatozoïdes a lieu au niveau de deux testicules qui ont la particularité de pouvoir entrer et sortir de la cavité abdominale dès l'âge de deux mois. Lorsqu'ils sortent des testicules, les spermatozoïdes n'ont pas encore terminé leur développement. Ils sont alors stockés dans l'épididyme ou ils achèvent leur maturation. Outre le sperme, qui contient les spermatozoïdes, les testicules produisent également une hormone male : la testostérone. (Fromont et Tanguy ; 2011).

Les spermatozoïdes sont conduits au pénis par les deux canaux appelés canaux déférents puis les urètres. Au passage, les spermatozoïdes s'entourent de liquide séminal produit par trois glandes annexes : la vésicule séminale, la prostate et la glande de Cowper. Ce liquide, riche en sucre, est chargé d'apporter du « carburant énergétique » aux spermatozoïdes. (Fromont et Tanguy ; 2011).

La spermatogenèse est la production de spermatozoïdes. Elle débute vers l'âge de six semaines. Cependant, les males ne sont mis à la reproduction qu'à partir de l'âge de vingt semaines. L'activité sexuelle du lapin mâle est continue : il produit des spermatozoïdes et peut s'accoupler tout au long de l'année. Cependant, il faut tenir compte du délai de spermatogenèse et de l'état général de l'animal pour gérer la reproduction, que ce soit en saillie naturelle ou en insémination artificielle. Dans le cas de la saillie naturelle, il ne faut pas utiliser le male plus de trois à quatre fois par semaine (moins en fin d'été). Dans le cas de l'insémination artificielle, la quantité et la qualité du sperme prélevé doivent être vérifiées. (Fromont et Tanguy ; 2011).

CHAPITRE I : La reproduction du lapin

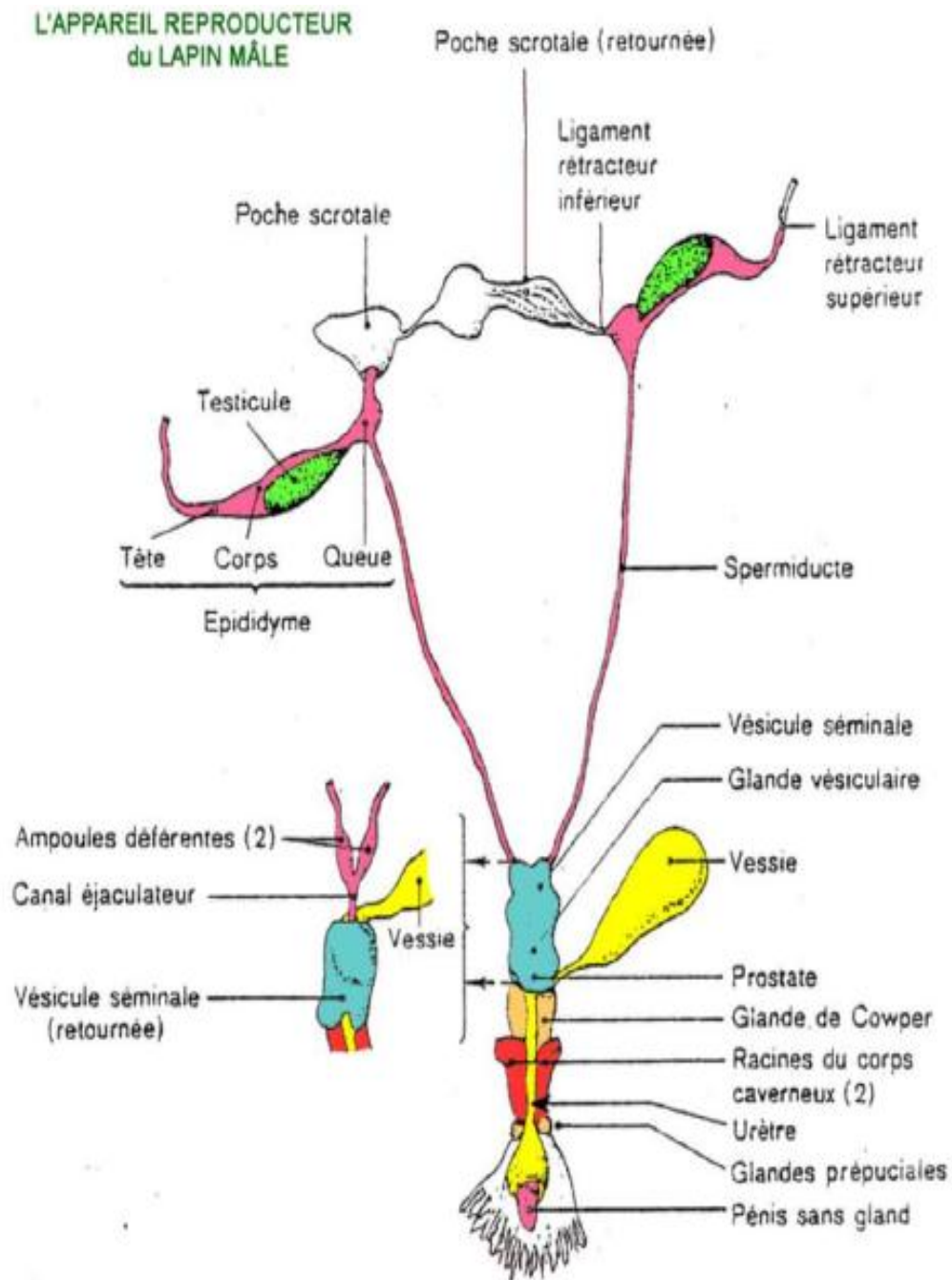


Figure N°01: Anatomie de l'appareil reproducteur mâle chez le lapin. (Lebas, 2000).

1-2 femelle :

Ce sont les deux ovaires qui sont responsables de la reproduction des follicules contenant les ovules. Ces ovules sont libérés au moment de l'ovulation. L'emplacement du follicule laisse une cicatrice sur l'ovaire. Il se forme en suite ce qu'on appelle le corps jaune. Une fois libéré, l'ovule est récupéré par le pavillon qui entoure l'ovaire. L'ovule glisse ensuite par gravité jusqu'à l'ampoule, siège de la fécondation. L'oviducte, appelé aussi la trompe, est constituée par le pavillon et l'ampoule. (Fromont et Tanguy ; 2011).

L'oviducte est ensuite relié à l'utérus par une corne. L'utérus est constitué de deux parties distinctes séparées chez la lapine, contrairement à ce que l'on voit chez d'autres espèces ces animales qui ont un utérus simple. Le col de l'utérus est le passage qui sépare la poche utérine et le vagin. Chez la lapine, le col est dédoublé : chaque ouverture donne accès à une partie d'utérus. (Fromont et Tanguy ; 2011).

La paroi intérieure de l'utérus est constituée d'une muqueuse appelée endomètre. C'est sur cette muqueuse que viendront se fixer les ovules fécondés. Chez la lapine le vagin est de taille importante. Chez la lapine, la reproduction est possible toute l'année : il n'y a pas de cycle sexuel (pas d'anoestrus post-partum) mais plutôt des périodes de réceptivité pendant lesquelles elle accepte l'accouplement. L'ovulation est déclenchée par la production d'hormones intervenant dans l'ovulation. A ce moment-là, la lapine est repérable à sa vulve qui prend une couleur rouge. Il faut tout de même tenir compte du fait que la photopériode (durée des jours) et la luminosité de façon générale ont une incidence sur la fonction de la reproduction : les jours courts sont un peu moins favorables à la reproduction. (Fromont et Tanguy ; 2011).

C'est le système hormonal de la lapine qui réagit à ces différents paramètres. L'injection de certaines hormones peut donc favoriser l'ovulation. C'est le cas de GnRH (Gonodotrope releasing hormone). On trouve des dosages d'hormones de la reproduction prêts à l'emploi dans le commerce. (Fromont et Tanguy ; 2011).

CHAPITRE I : La reproduction du lapin

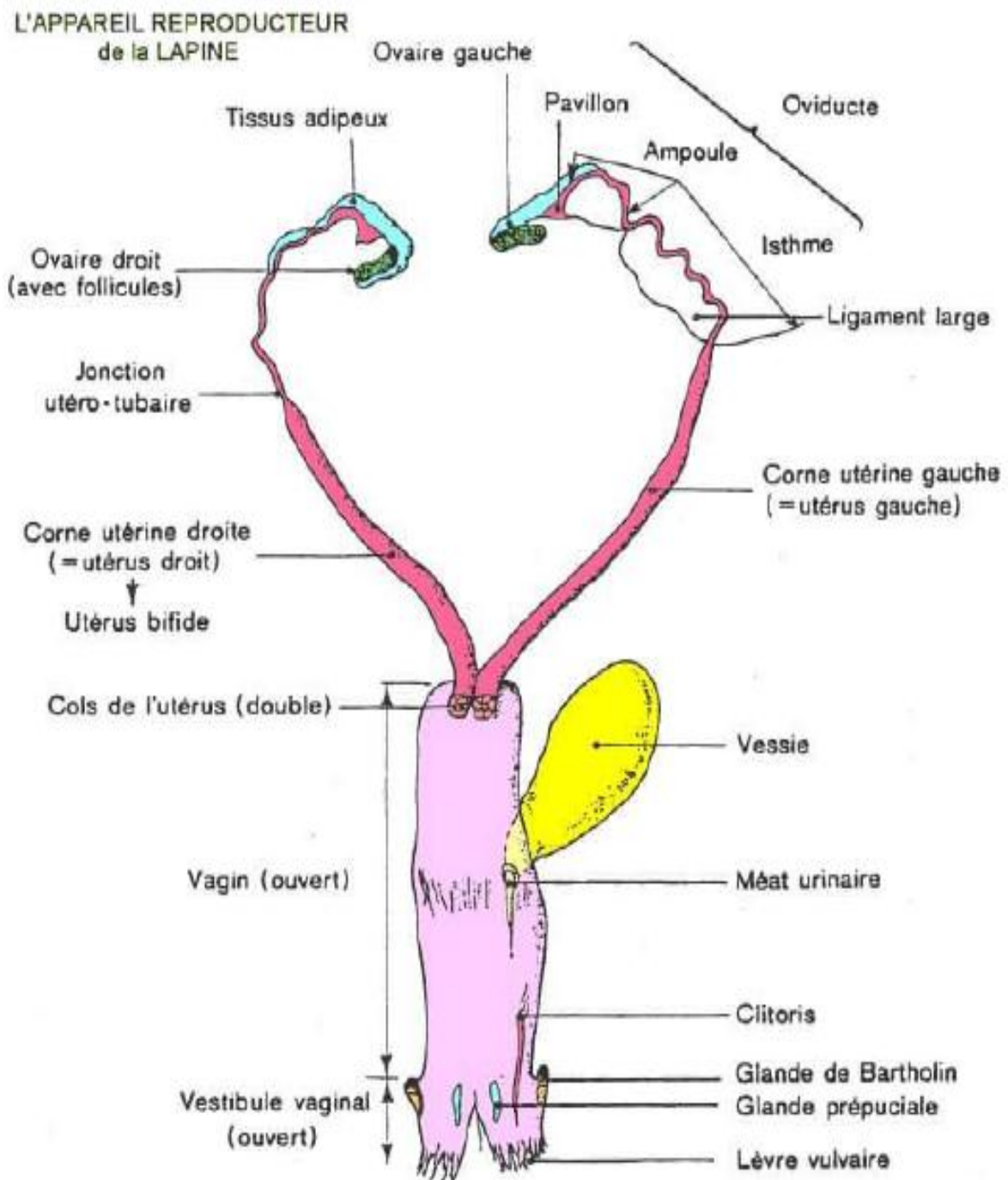


Figure N°02 : Anatomie de l'appareil reproducteur femelle chez le lapin. (Lebas, 2000).

2. Maturité sexuelle et cycle chez le lapin :

La puberté est définie comme l'âge auquel l'animal est apte à la reproduction ; il varie selon les races, les souches et les populations.

Chez lapins, le mâle atteint sa maturité sexuelle à 6 mois et la femelle à 4 ou 5 mois. Il est toutefois recommandé d'attendre quelques semaines encore avant de les faire se reproduire afin qu'ils soient au moins âgés de 7 ou 8 mois. Les mâles sont féconds jusqu'à environ 6 ans et les femelles jusqu'à 4 ans. (Reproduction lapin, 2017).

3. Le mode de reproduction :

Le choix du mode de reproduction dépend du système d'élevage adopté et de la compétence de l'éleveur. Dans les systèmes traditionnels ou biologiques, on préférera la technique de saillie naturelle. On choisira plutôt l'insémination artificielle dans les élevages rationnels ou, éventuellement, une saillie naturelle sous surveillance de l'éleveur. Voyons un peu plus en détail les caractéristiques de ces deux modes de reproduction. (Fromont et Tanguy ; 2011).

4. La saillie naturelle :

La saillie se déroule dans la cage du mâle, après vérification de l'état sanitaire de la femelle et de sa réceptivité indiquée par la couleur de sa vulve (Lebas et al., 1991). Si la femelle accepte l'accouplement, elle se met en position de lordose et l'accouplement a lieu rapidement. Le mâle émet un cri ou un grognement et retombe sur le côté (Stoufflet et caillot, 1986), par contre si la femelle refuse de s'accoupler, elle reste aplatie empêchant ainsi le mâle de la chevaucher. Après la saillie positive, il est préférable de laisser la femelle avec le mâle pour une double saillie avant de la retirer de la cage du mâle. Cela augmente les chances d'une saillie positive, si en revanche, la femelle n'est pas prête, il faut réessayer le lendemain ou le surlendemain (Avanzi, 2007).

5. L'insémination artificielle (IA) :

Cette technique se généralise en élevage rationnel, notamment par le biais de centres sélectionneurs qui fournissent des paillettes de sperme.

CHAPITRE I : La reproduction du lapin

Elle permet à l'éleveur de bénéficier de males sélectionnés et performants et de travailler en bandes, c'est-à-dire de faire coïncider le début de gestation des femelles, en particulier si l'éleveur souhaite travailler en bande unique le prélèvement du sperme se fait deux à trois fois par semaine, à l'aide d'une lapine qui sert de leurre au male. Le sperme est prélevé juste avant l'accouplement à l'aide d'un vagin artificiel : c'est une gaine de caoutchouc remplie d'eau à la même température que celle du corps d'une femelle.

Le volume du sperme est mesuré, puis on contrôle sa qualité. Les critères d'appréciation sont :

- La couleur du sperme
- La mobilité des spermatozoïdes
- Le pourcentage de spermatozoïdes morts
- Le pourcentage de spermatozoïdes anormaux

L'IA suit 3 étapes :

- récolte du sperme.
- dilution du sperme et le conditionnement de la semence.
- examen et la mise en place de la semence.

L'IA proprement dite consiste à déposer le sperme dans les voies génitales femelles, à l'entrée de l'utérus, à l'aide d'une canule coudée. (Reproduction lapin, 2019)

6. La gestation :

La gestation dure habituellement 31-32 jrs, mais peut varier entre 29 et 35 jrs. Le diagnostic, qui consiste à palper délicatement l'abdomen de la lapine, doit être exécuté 10-14 jrs après l'accouplement par une personne experte : si la palpation est effectuée avec trop de force, cela peut en effet abîmer les fœtus.

Si la lapine est gravide, on peut percevoir les fœtus à l'intérieur de l'utérus, qui sont de la taille de petits grains de raisin.

CHAPITRE I : La reproduction du lapin

Quelques jours avant la mise bas, la lapine commence à construire un « nid » pour ses petits, en utilisant son propre poil qu'elle arrache avec ses dents. Ce processus est favorisé par l'action des hormones œstrogènes dont le niveau commence à augmenter vers la fin de la gestation. Parfois en revanche, la mère ne s'arrache le poil qu'après la naissance des petits, mais ce comportement est également normal. (La gestation du lapin, 2010)

7. La mise bas :

La mise bas se déroule habituellement très rapidement (en 10 à 30 min) et ne nécessite pas d'intervention de l'éleveur. Elle doit cependant s'effectuer dans le calme.

Le jour même, l'éleveur doit effectuer trois opérations essentielles : dénombre les lapereaux, trier les vivants et des mort-nés et évacuer les déchets de la mise bas.

Les accidents les plus fréquents au moment de la mise bas sont :

-le cannibalisme (la lapine mange ses petits), lié à un stress de la lapine, en générale engendré par un manque d'eau.

-l'abandon de la portée, également lié à un stress important au moment de la mise bas.

-la mise bas sur le grillage lorsque le nid est inadapté ou de mauvaise qualité. (La mise bas et l'allaitement du lapin, 2012).

8. La lactation :

La synthèse du lait débute un peu avant la mise bas. Les petits sont allaités une seule fois par jour : le matin, au calme. La lapine est très bonne laitière : elle produit environ 7 litres de lait par portée. Cette production varie néanmoins selon la race, l'état général de la lapine et la taille de la portée. La période de lactation dure en général 35 jours, Les lapereaux peuvent commencer à consommer des aliments solides vers l'âge de semaines et le sevrage peut être effectué vers 5 semaines. (Marie Salissard ,2013)

9. Le rythme de reproduction :

Le rythme de reproduction correspond au délai de remise à la reproduction des lapines après mise bas. Après celle-ci, la femelle redevient progressivement réceptive

CHAPITRE I : La reproduction du lapin

à l'accouplement. Elle peut donc être à nouveau fécondée (elle est alors gestante pendant la lactation).un seuil de réceptivité acceptable est atteint environ trois jours après la mise bas .il augmente ensuite pour atteindre un maximum dix à douze jours après la mise bas .de plus, nous avons vu que la production de lait chute après la saillie ou l'insémination. Il est donc important de ne pas précipiter la remise à la reproduction de la lapine, ce qui l'intervalle entre la mise bas et la remise à la reproduction est long, moins l'élevage sera productif car le nombre de portée par la femelle et par an sera plus faible L'éleveur doit donc choisir le rythme de reproduction de son élevage en fonction de ses priorités (nombre de lapins produits, résultats attendus pour la fécondation, qualité de la lactation, etc.). Et de l'organisation de travail qu'il a choisie (conduite en bandes ou non). (Fromont et Tanguy ; 2011).

On distingue tout de même trois rythmes de reproduction typiques :

-le système intensif : les femelles sont remises à la reproduction moins de deux jours après la mise bas

-le système demi-intensif : les femelles sont remises à la reproduction dix à douze jours après la mise bas

-le système extensif : les femelles sont remises à la reproduction seulement après le sevrage des lapereaux. (Fromont et Tanguy ; 2011)

CHAPITRE II :

La variation de la croissance des lapereaux selon la race

1. Les races :

1.1. Races géantes :

- **Géant des Flandres :**

C'est un lapin originaire de région éponyme de Belgique. Il possède une fourrure épaisse et soyeuse qui peut être de différentes couleurs (robe jaune, lièvre, bleu-gris garenne, noire ...). La croissance de ce lapin est relativement lente. En moyenne, un mâle adulte pèse entre 6,5 et 8 kg, mais certains spécimens peuvent atteindre 10 ou 11 kg. Son corps s'inscrit dans un grand rectangle et sa tête bien ronde est surmontée de deux grandes oreilles épaisses. Il possède de fortes pattes et une très puissante musculature. (Le géant des Flandres, 2020).

- **Géant blanc du Bouscat :**

C'est un lapin domestique albinos de grande race, généralement utilisé pour sa viande et sa fourrure. Il est caractérisé par la robustesse des masses musculaires sur un squelette assez fin, présente un aspect vigoureux. On croise souvent le Bouscat avec le Néo-Zélandais et le Grand Russe. Le poids est de 6kg pour le male et de 6,5 pour la femelle. (Gahery, 1992).

- **Géant Papillon Français :**

Le lapin géant papillon français est comme son nom indique, un lapin de grande qualité, il possède une robe bicolore, unie et tachetée de noir, les oreilles et le bout du nez sont noirs ainsi que la ligne dorsale. Leur croissance est lente, est un lapin de grande taille qui pèse plus de 6 kg à l'âge adulte. (Lapin Papillon français, 2021).

- **Argenté de champagne :**

C'est un très beau lapin dont la couleur générale bleu ardoise clair est argenté de poils de jarre à l'extrémité blanche. L'aspect général du corps est massif, la carcasse à fort rendement. L'Argenté de Champagne est une race très séduisante en élevage familial, son poids atteint 5kg. (Gahery, 1992)

CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race

- **Néo-Zélandais :**

Contrairement à ce que laisse supposer son nom, ce lapin à été créé par « Joe Wojcik » à partir d'Angoras, de blancs américains et de Géants blancs, dans le but de faire un lapin de chair. C'est un lapin albinos, prolifique, qui possède toutes les qualités d'un lapin producteur de viande, le corps est large, ramassé, et la tête large semble prolonger directement le corps, le cou est très court. La dépigmentation est totale, les yeux sont donc roses. Les pattes de devant sont droites et assez courtes. Le poids de l'animal ne dépasse guère 4,5 kg. Cette race supporte très bien la vie sur grillage et entre dans la plupart des croisements industriels. Souvent croisé avec le fauve de bourgogne, il donne des sujets de couleurs noire et à croissance rapide. (Périquet, 2005 et Gahery, 1992)

- **Grand russe :**

Il est assez peu répandu. C'est un lapin arrondi et massif, avec un très bon rendement de carcasse. Son nez, ses oreilles, ses pattes et sa queue sont noirs, la fourrure est blanche d'hermine, très fournie, très serrée et assez courte. Le fanon n'existe que chez la femelle. Elevé en race pure, le Grand Russe donne beaucoup de satisfactions par sa fécondité. Son poids atteint rarement 5kg. (Gahery, 1992)

- **Fauve de Bourgogne :**

C'est un lapin trapu et massif. Ses oreilles son droites et serrées à la base. Ses yeux sont marron et largement ouverts. La couleur est fauve foncé, uniforme et vraiment belle. Cette race est rustique, et les connaisseurs disent que sa viande est la meilleure de toutes. Son poids peut atteindre 5kg. Nous avons trouvé dans cette race des femelles qui avaient le coup de dents facile lors des manipulations. (Gahery, 1992).

- **Bleu de Vienne :**

Son nom, sa couleur, sa fourrure sont les principales facettes de la séduction de ce lapin. Le bleu de vienne a une chair excellente, mais il est moins prolifique que le Fauve de Bourgogne et s'adapte assez mal au plancher en grillage. (Gahery, 1992).

- **Bélier Français :**

Classé parmi les grandes races, cette grande peluche se reconnaît facilement par ses grandes oreilles épaisses et tombantes. Ce lapin au cœur tendre est aujourd'hui plutôt utilisé comme animal de compagnie pour les adultes. C'est un lapin au corps ramassé, musclé dont on souligne volontiers le râble épais et les cuisses rebondies. La croissance de ce lapin est plutôt lente et son espérance de vie est de 5ans. (Gahéry, 1992).

1.2. Race moyenne :

- **Lièvre Belge :**

Créé en Angleterre et en Belgique, ce lapin d'allure élégante et svelte (comme le lièvre), de caractère assez vif et même parfois nerveux, mais qui s'apprivoise bien. C'est un animal porté par un corps long et élancé correspondant à une musculature compacte. Mais il affiche un poids plume entre 3,5kg et 4,2kg. (Périquet, 2005).

- **Californien :**

C'est en 1923 que Georges West, en Californie, eut l'idée de sélectionner, à partir du Grand chinchilla du russe et du Néo-Zélandais, des lapins de chair à la fourrure dense. En 1928, il put ainsi faire une première présentation du californien. En 1939, cette race est reconnue aux Etats-Unis. Elle entre standard français en 1972, cependant elle est assez peu répandue dans notre pays. C'est un lapin aux extrémités noires : nez, oreilles, pattes et queue, le reste de la fourrure est blanc. Il doit peser entre 4 et 4,5 kg. C'est un bon lapin de chair. (Périquet, 2005).

- **Chamois du Thuringe :**

Lapin créé par David Gartner de Waltershausen en Thuringe (Allemagne) vers 1899, à partir de lapins russes et de lapins argentés. Ce lapin doit son nom de chamois à la couleur de sa fourrure. Sa masse idéale varie de 3,5 à 4 kg. (Périquet, 2005).

- **Fauve de Bourgogne :**

C'est Albert Renard qui a créé cette race, c'est un lapin trapu et massif. Ses oreilles sont droites et serrées à la base, ses yeux sont marron et largement ouverts. Le fanon n'existe que chez la femelle. La couleur est fauve foncé, uniforme et vraiment belle. Cette race

CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race

est rustique, et les connaisseurs disent que sa viande est la meilleure de toutes. Son poids peut atteindre 5kg. (Gahery, 1992).

- **Le Gris du Bourbonnais :**

Issu de croisements effectués à partir de lapins communs gris régionaux, le Gris de Bourbonnais a acquis ses lettres de noblesse grâce à un éleveur, P.Chaponnaud qui a su imposer un lapin original, digne de figurer dans les plus grandes expositions cuniculicoles. La masse idéale de ce lapin se situe entre 4 et 4,75 kg. (Gahery, 1992).

- **Le Normand :**

Le normand est une race de lapin originaire de Normandie bien précise qui a été créé à partir de lapins gris régionaux de couleur gris garenne. Il a même des qualités de chair et de prolificité indéniables. Sa masse idéale va de 3,5 à 4,25 kg en aucun cas un normand ne doit peser moins de 3kg. (Périquet, 2005).

1.3. Races légères :

- **L'argenté anglais :**

Ce petit lapin a été créé comme l'indique son nom, en Angleterre. Son succès est dû à ses différentes qualités : animal attachant, chair excellente et jolie coloris. La masse idéale de l'Argenté anglais se situe entre 2,5 et 2,9kg. (Périquet, 2005).

- **Le Brun-Marron de Lorraine :**

Ce petit lapin, créé par Ch. Kauffmann, à l'aide de lapins de garenne et de lapins feu noir, la sélection dura 4ans, de 1921 à 1925. Les meilleurs sujets doivent peser entre 2 à 2,4 kg. (Périquet, 2005).

- **Le Chinchilla :**

Le lapin chinchilla est une race issue du croisement entre des lapins bleus de Baveren, Russes et des lapins de garenne. Il se caractérise par sa couleur grise parsemée de poils noirâtres, semblable à celle du chinchilla. Les meilleurs sujets doivent peser entre 2,5 et 2,9 kg. (Lapin Chinchilla, 2010).

- **Les lapins Feu :**

C'est un joli petit lapin dont la fourrure est composée de 2 couleurs : feu, surtout en dessous du corps, et une autre couleur (noire, bleue ou havane) plutôt sur le dessus du corps. Sa masse idéale se situe entre 2,5 et 2,9 kg. (Périquet, 2005).

- **Le Hollandais :**

Le Hollandais se remarque par sa joliesse, elle-même conséquence de sa fourrure panachée. Une partie du corps est blanche tandis que les oreilles, les manchettes (extrémité des pattes postérieures) et la moitié du corps restent noires. Sa masse idéale est de 2,7 kg. (Gahery, 1992).

1.4. Petites races :

- **Le Polonais :**

C'est un très petit lapin blanc, tout en rondeurs, avec des petites oreilles droites. Les yeux sont roses ou bleus suivant la variété. Le poids de cet animal ne dépasse pas 1,5 kg. (Gahery, 1992).

- **Le Bélier nain :**

Le bélier nain doit présenter toutes les caractéristiques du lapin Bélier français. C'est le plus gros des lapins nains, sa masse idéale se situant entre 1,4 et 1,7 kg. (Périquet, 2005).

- **Le nain Angora :**

Le nain Angora est un lapin domestique à poil long. Cette race peu répandue, d'origine belge, sélectionnée dans les années 1970 à Jalhay dans la région de Verviers, se caractérise par sa fourrure aux longs poils soyeux. Sa masse idéale se situant entre 1,2 et 1,5 kg. (Nain angora, 2013).

2. La population locale Algérienne :

Il existe en Algérie une population locale bien adaptée aux conditions climatiques, mais dont la prolificité et le poids sont trop faibles. Elle présente une diversité du point de vue couleur de la robe, et plusieurs phénotypes peuvent être trouvés. Les plus communs sont le fauve, le

blanc tacheté. La population actuelle résulte d'un brassage fait anarchiquement, à partir des années 1970, année durant laquelle des races ont été importées tels que le fauve de Bourgogne, le Néo-Zélandais, et le Californien, en plus de l'introduction de souches hybrides blanches (HYLA et HYPLUS), entre 1980 et 1985 (Berchiche et Kadi, 2002 ; Zerrouki *et al.* 2005).

3. La croissance chez le lapin :

3.1. Notion de la croissance :

La croissance est l'ensemble des modifications de poids et de composition anatomique et biochimique des animaux depuis la conception jusqu'à l'âge adulte, c'est effectivement une succession de multiplication cellulaire et d'une augmentation de taille. Cet accroissement pondéral du système vivant recuit du solde de l'anabolisme par apport au catabolisme sous le contrôle des lois physiologiques précis mais il peut varier aussi sous l'effet de facteurs génétiques (race) ou non génétique (alimentation, effet maternelle, environnement générale). (Prud'hon et al 1970)

3.2. Croissance entre la naissance et le sevrage :

Dès la naissance, les Lapereaux peuvent ingérer jusqu'à 25% de leur poids en lait, soit 5 à 10g le jour de la naissance. Tout au long de l'allaitement, les femelles domestique réalisent en moyenne 1.12 (\pm 0.49) allaitements par jour, chacun durant moins de 4minutes et ayant lieu en période nocturne. La croissance des jeunes lapins avant le sevrage est affectée par la production de lait, et cette période ne dure que 30 à 45 jrs (Lebas, 2000). Dans la 2ème à 3ème semaines après la naissance, en raison d'un manque de lait de la mère, la croissance ralentit (Lebas, 1969).

Le rapport de ROUVIER de 1980 a souligné qu'en raison d'une insuffisance de lait chez les lapins, le taux de croissance des lapins diminuera fortement entre 10 et 12 jrs. La nouvelle de grossesses après le 18 e au 20 e jrs la limite partiellement (Lebas *et al*, 1991). Selon (Ouhayoun, 1978), la croissance des lapereaux dépend totalement du milieu maternel tel que la taille de la portée et l'aptitude de la lapine à couvrir les besoins de ces petits en qualité et en quantité. Le poids moyen des jeunes lapins de la naissance au sevrage varie en fonction de leurs souches et de leurs populations.

CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race

Entre la naissance et le sevrage, la croissance des lapereaux est linéaire durant les trois premières semaines. La consommation d'aliment solide ne devient importante qu'à cet âge, au moment où la lactation de la lapine amorçait sa chute. Il en résulte une nouvelle accélération de la croissance (35 à 38 g/jour) et qui poursuit au-delà du sevrage lorsque celui-ci a lieu à 4 semaines (Lebas, 2014). La croissance du lapereau durant la période pré-sevrage dépend essentiellement du format de la mère, de son aptitude laitière et de la taille de portée.

3.3. La croissance poste sevrage :

La période d'engraissement a 4 semaines d'âge et prend fin d'âge de 10 à 11 semaines avec un poids vif de 2.3 kg. Ce qui correspond à un taux de maturité de 55% du poids adulte d'un lapin âgé de 2 ans (4kg) (Blasco, 1992). Durant cette période, ce sont les potentialités génétiques transmises par les parents interaction avec le milieu (alimentation et ambiance) qui s'expriment. La courbe de croissance pondérale du lapin est une courbe sigmoïde avec un point d'inflexion qui est situé entre la 5^{ème} et la 7^{ème} semaine d'âge de la vie post-natale (figure 03).

Les performances de croissance sont variables selon les populations ; les souches sélectionnées sont plus performantes que les populations locales.

D'après BERCHICHE et al (1998), le lapin local alimenté avec du granule équilibré est capable d'atteindre des poids vifs de 1900 g à 13 semaines d'âge.

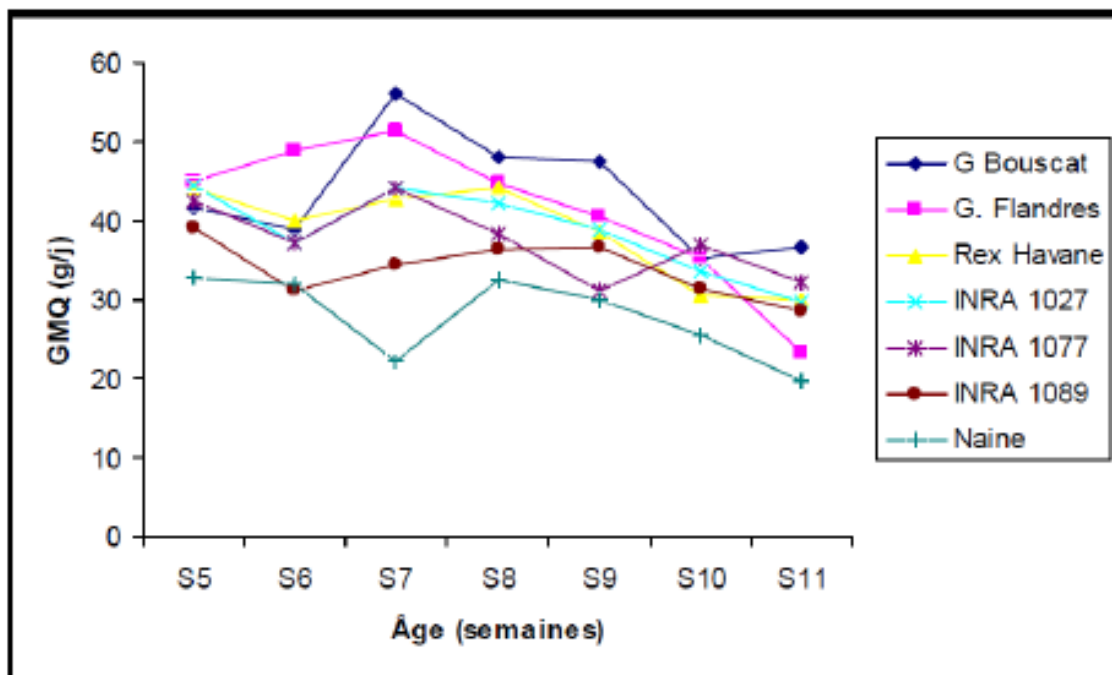


Figure N°03 : Paramètre de la croissance pondérale globale (Ouhayoun, 1978).

4. La vitesse de croissance :

La vitesse de croissance est maximale entre 5-6 semaines (poids d'inflexion de la courbe de croissance) jusqu'à l'âge de 11 semaines (Gidenne et Lebas ; 2005). Elle atteint son maximum à la 8ème semaine d'âge puis décroît progressivement ; notamment après 77 jours d'âge .la vitesse de croissance tend vers 0 à partir de 6mois d'âge (Baumier et Retailleau 1986 ; Blasco 1992). La dépression de la vitesse de croissance observée souvent entre la 5ème et 6ème semaine est liée à des modifications de l'alimentation et de l'environnement inhérentes au sevrage (Ouhayoun ; 1978 ; 1983).

5. Facteurs influençant la croissance :

Plusieurs facteurs peuvent influencer la croissance et la composition corporelle des lapins, les plus importants sont la race, l'aliment et les facteurs d'environnement.

5.1. Facteurs génétiques :

Les performances de croissance du lapin sont déterminées par son potentiel génétique et par l'environnement dans lequel il se trouve et où les potentialités génétiques s'expriment.

CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race

Ces dernières varient selon la race, La souche, la lignée. L'influence maternelle joue un rôle considérable sur l'expression des caractères de croissance. (Hennaf et Jouve, 1988).

Selon (Abdelli *et al.*, 2012), les femelles « albino » sont moins prolifique que les femelles colorées, mais la croissance avant sevrage n'est pas affectée par le phénotype des femelles sauf lors du 28eme jour, les lapereaux nés des femelles albinos sont plus gros que les autres. Selon (Brun *et al.*, 1984) les effets génétiques maternels et grand-maternels varient très significativement entre les souches. Ils peuvent se combiner favorablement en croisement expliquant une complémentarité entre effets génétiques additifs sur le même caractère. Des études ont apporté l'existence d'un effet taille de portée sur la croissance individuelle des lapereaux au moins jusqu'au sevrage (Ouhayoun, 1983).

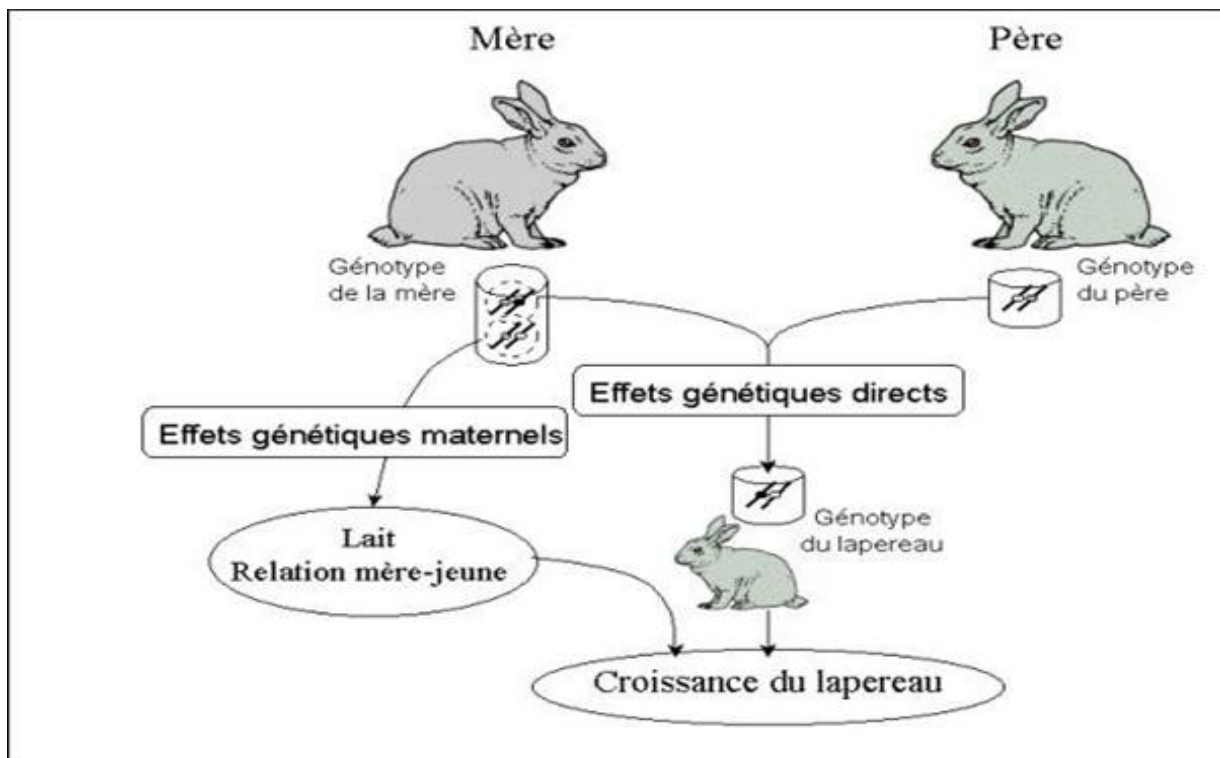


Figure N°04 : Déterminisme génétique de la croissance du lapereau

(Garreau et De Rochambeau, 2003).

5.2. Effet de l'alimentation :

La détermination des besoins nutritionnels des lapins après le sevrage et leurs liens avec la santé digestive ont fait l'objet de nombreux travaux. En revanche, le nombre d'études portant sur les besoins avant le sevrage est plus limité (Gidienne et Fortun-Lamothe, 2002). Cependant, les résultats obtenus suggèrent que les femelles reproductrices et les lapereaux avant le sevrage ont des besoins en énergie et en fibres antagonistes. Ainsi, les jeunes lapereaux ont des besoins en fibres qui sont satisfaits par la distribution d'un aliment à faible teneur en énergie. En effet, la distribution d'un aliment fibreux, à faible teneur en amidon, et peu énergétique pendant la période qui entoure le sevrage améliore le statut sanitaire des lapereaux en engraissement sans pénaliser leur poids à la vente (Lebas et Maître, 1989 ; Chmitelin *et al.* 1990 ; Duperray, 1993 ; Mousset *et al.* 1993 ; Piccolo *et al.* 2005). Comme pour le lapin sevré, la nature des fibres serait aussi à prendre en compte. Ainsi, Morisse *et al.* (1989) ont montré que la distribution d'un aliment riche en lignines (6,4% vs 4,5%) avant le sevrage permet de diminuer la mortalité (2,6% vs 6,1%) pendant l'engraissement.

Tableau N°01 : effet du mode de distribution de la ration sur les performances de croissance du lapin (Tudela et Lebas, 2006)

Paramètre	Rationnement			
	100%	80%	60%	60%
Poids final à 73j(g)	2566	2425	2154	2153
GMQ (g/j)	44,3	40,5	33,4	33,4
Indice de consommation	3,05	2,64	2,39	2,40

5.3. Influence de l'environnement :

5.3.1. Effet de la saison :

Le poids des lapins nés en saisons fraîches est plus élevé que celui des lapins nés en saison chaude (Kamal et al, 1994). Le gain moyen quotidien en période fraîche est plus élevé que celui de la période chaude avec respectivement 37 et 27g/j (Cheiriccato et al, 1992). Ainsi les performances de croissance sont meilleures pendant l'automne et l'hiver et diminuent au printemps et en été.

CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race

Tableau N°02 : effet de saison sur les caractères de croissance (Baselga, 1978)

Critères saisons	Poids moyen au sevrage (g)	Poids moyen à l'abattage	GMQ (g)
Hiver	547	2261	35
Printemps	599	2152	31,7
Eté	550	2114	32,2
Automne	549	2220	34,1

5.3.2. Effet de l'ambiance :

- **Température :**

La température est un paramètre très important dans un élevage cunicole, elle est mesurable. Cette température est fonction de l'état physiologique de l'animal. – Dans la maternité chez la lapine allaitante, elle doit être de 16 à 19°C afin d'obtenir 29 à 30°C au niveau des boîtes à nid. En les lapereaux nouveau-nés sont dépourvus de fourrure et n'ont pas la possibilité d'ajuster leur consommation alimentaire, afin de réguler leur température au nid soit d'au moins de 28°C.

La température idéale est de 12 à 14°C pour optimiser l'indice de consommation et la vitesse décroissance. Les systèmes de régulation sont efficaces pour une température ambiante comprise entre 0 et 30 °C. La température ont des répercussions néfastes sur la fécondité et provoquent des troubles digestifs du fait que l'abreuvement est trop important au-delà de 35°C, provoquant de l'hypothermie chez les lapereaux. Une variation brusque des températures dans une journée est très néfaste pour les lapins (une variation de 3 à 5°C/jour). L'isolation des bâtiments revêt un caractère important afin de maintenir une température ambiante et optimale (Henaf et Jouve, 1988).

CHAPITRE II : La variation de la croissance des lapereaux selon la race

Tableau N°03 : effet des basses et hautes températures sur la croissance (Cheiriccato et al, 1992)

Performances/températures °C	11-12	26-28
Poids initial (g)	1154	1171
Poids final (g)	3227	2668
GMQ (g)	36,6	26,6

- **Ventilation :**

La ventilation de l'élevage a différents objectifs : assurer les besoins en oxygène, évacuer les gaz nocifs produits par les animaux et maîtriser la température ainsi que l'hygrométrie du bâtiment (Michaut, 2006). Ces différents rôles sont plus au moins importants en fonction du climat, de la densité animale, ainsi, les normes de débit de ventilation, par kilogramme de poids vif de lapins présents dans la cellule d'élevage, sont établies en fonction de la température, de l'hygrométrie et de la vitesse de l'air. Le système de ventilation doit donc être réglable afin de répondre aux besoins des animaux. Le système le plus simple et le moins onéreux c'est la ventilation statique ou naturelle. Elle base sur le principe suivant : la chaleur dégagée dans le bâtiment crée un flux d'air chaud ascendant. Il suffit donc d'évacuer ce flux par des ouvertures hautes au niveau du toit (cheminées ou lanterneaux). Quant à l'entrée d'air elle se fait par des trappes ou volets d'admission, à la suite de la dépression engendrée par la sortie de l'air chaud (figure 5). Le débit d'air est réglé pour la plupart des bâtiments à l'aide de trappes.

Afin d'obtenir une bonne évacuation de l'air, les bâtiments ne doivent pas être trop large (8 à 10 m) et doivent se situer en terrain dégagé pour faciliter les entrées d'air. De plus,

L'élevage doit présenter une faible à moyenne concentration d'animaux. En pratique ce système est peu utilisé car il convient peu à la cuniculture.

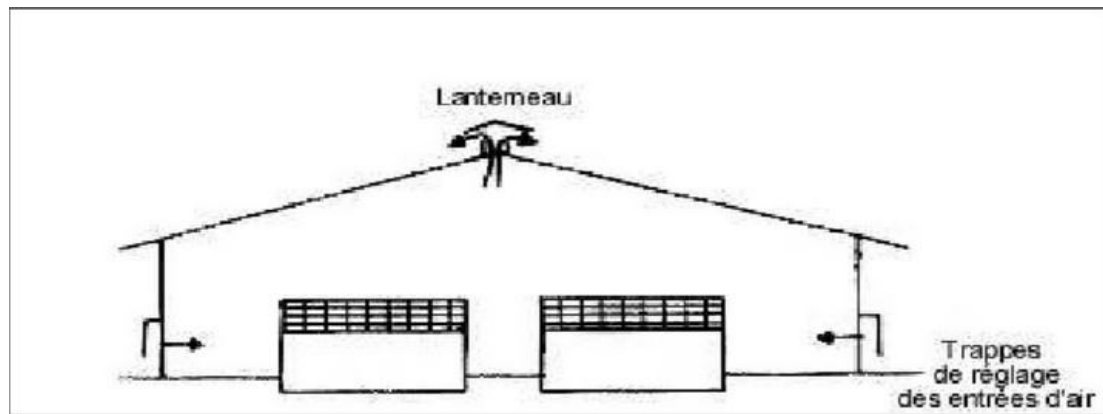


Figure N°05 : principe de la ventilation statique (Lebas, Henaff et Marionnet, 1991)

- **Hygrométrie :**

Le lapin est sensible à une hygrométrie faible, car elle favorise la formation de poussière qui dessèche les voies respiratoires entraînant ainsi une sensibilité accrue aux infections, il ne l'est pas lorsque celle-ci est trop élevée (Lebas et al.1996).

Une humidité maintenue entre 55 et 80% est de préférence, elle serait idéale entre 60 et 70% (Lebas et al, 1991). Les lapins dans leur milieu naturel supportent bien le taux de l'humidité élevée environ 100%. Au contraire une hygrométrie inférieure est mauvaise pour l'état sanitaire de l'animal. Dans tous les cas, si l'hygrométrie et la température sont vachement élevées les animaux se trouvent dans une situation inconfortable et engendre un déséquilibre de l'harmonie de l'élevage par manque de l'évapotranspiration qui va accentuer le développement des germes. (agronomie,2021)

- **Eclairage :**

Comme sur la plupart des espèces animales, la lumière a une influence sur la reproduction du lapin. Par conséquent, en maternité, le rôle de la lumière est important afin de réduire les variations saisonnières et de ce fait, d'étaler la production tout au long de l'année. La photopériode adaptée aux lapines semble être de 14 à 16h d'éclairage par 24heures. (Guemour, 2011)

PARTIE

EXPERIMENTALE

Matériels

Et

Méthode

Matériels Et Méthodes

Ce travail avait pour objectif d'étudier les performances zootechniques de la croissance, le rendement et les caractéristiques de la carcasse chez les lapins de race néo-zélandaise en comparaison avec ceux de la population locale algérienne.

1. Animalerie :

L'animalerie se trouve dans l'ex ITMA. Les cages étaient équipées de mangeoires et d'abreuvoirs automatiques (tétine). L'aération, la ventilation et l'éclairage sont assurée par les fenêtres (ventilation naturelle), elle a été bien nettoyé et désinfecté avant la mise des lapereaux.



Figure N°06 : Localisation par image satellitaire de l'ITMA. Depuis Google Earth (Données cartographiques ©2021 Google Imagerie).

2. Animaux :

Un totale de 15 lapereaux ont été utilisés dans ce travail, 07 lapereaux appartenant à la population locale algérienne et 08 lapereaux de race néo-zélandaise issus de saillie naturelle âgés de 30 jours ayant un poids (population locale : 309,8g et néozélandais : 262g) les lapereaux sont issus du même élevage (élevage traditionnel) et ayant différents phénotypes.

Matériels Et Méthodes

Les lapereaux étaient divisés en 06 cages (02/cage) et ils ont subi une période d'engraissement de 11 semaines (abattage à 56 jours d'âge). Toutes les cages recevaient le même type d'aliment.

Les lapereaux étaient pesées le premier jour de leurs arrivées à l'atelier d'engraissement et puis une fois chaque semaine jusqu'à l'abattage où nous avons pesé la carcasse.

3. Prophylaxie médicale :

Il s'agit d'une prévention contre les maladies par usage du (Coclavax) contre l'entérotoxémie et un traitement contre les parasitoses à base d'ivermectine.

4. Aliment :

Les lapereaux ont reçu à volonté un seul type d'aliment en granulé. L'abreuvement se faisait de façon automatique.

5. Les paramètres étudiés :

Pour les lapereaux, nous avons estimé les paramètres suivants :

- Le poids initial en g ;
- La vitesse de croissance en (g/j) ou le gain moyen quotidien (G.M.Q) ;
- Le poids final à 56 jours ;
- Le rendement en carcasse (Poids de la carcasse/ poids finale $\times 100$)

Résultats

Et

Discussion

Résultats Et Discussion

Dans ce travail, le premier cas de mortalité d'un lapereau de la population locale est survenu le troisième jour de l'expérimentation, puis 2 lapereaux néo-zélandais au sixième jour. Sur un total de 15 lapereaux, nous avons pu suivre 12 lapereaux.

En se référant aux travaux de (Lebas *et al*, 1991) dans des conditions beaucoup plus maîtrisées, rapportant un taux de 25 à 30%. Le taux de mortalité globale enregistré dans ce travail a été de 20%, ce qui peut être justifié par la courte durée de l'étude.

1. Evaluation des performances de croissance :

Tableau N°04 : Les poids moyens initial, final et le GMQ des lapereaux étudiés.

		Poids Initial	GMQ	Poids Final
Population locale	Moyenne	309,83	22,79	1334,33
	N	6	6	6
	Ecart type	59,49	1,61	66,55
Race néozélandaise	Moyenne	259,17	21,40	1242,33
	N	6	6	6
	Ecart type	39,61	2,57	81,21
Total	Moyenne	284,50	22,09	1288,33
	N	12	12	12
	Ecart type	54,97	2,17	85,55

Dans notre travail, le poids moyen initial des lapereaux à l'âge de 4 semaines, au moment de leur transfert vers la cellule d'engraissement était de 309,83 g. Ce poids est inférieur à celui observé par Lounaouci-Ouyed *et al.* (2009) sur des lapins de population locale dans des conditions d'élevage similaires à savoir 464 g à l'âge de 35 jours.

Le poids à finale 11 semaines d'âge, a été de 1334,3 g, ce qui est largement inférieur aux rapports de Gacem *et al.* (2009) chez des lapins de population locale de 1562 g et 1534g. D'autre part, pour Ouhayoun (1986) un lapin de race Néo-Zélandaise âgé de 10 semaines pesé 2,25 kg qui est inférieur à nos résultats 1242,33g.

Résultats Et Discussion

D'autres parts, Gallal *et al.* (1984) ont rapporté un poids chez la race Néo-Zélandaise de 490g à 30 jours, ce qui est supérieur de nos résultats à savoir 259,17g, ce qui bien illustré dans la courbe ci-dessous.

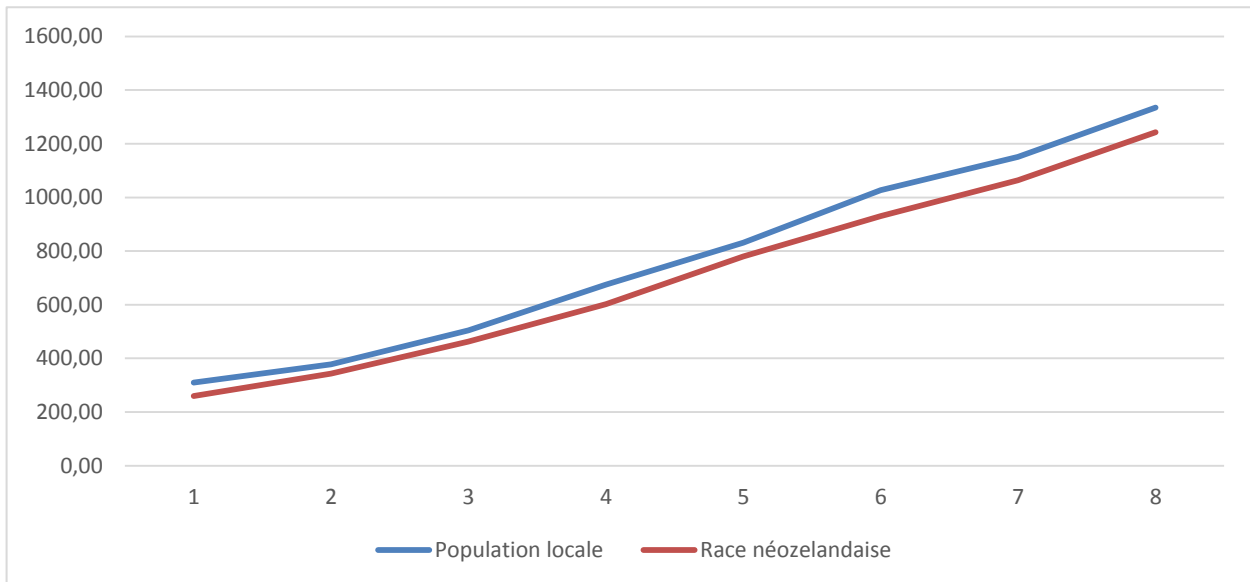


Figure N°07 : Courbe de l'évolution du poids des lapereaux étudiés.

2. Vitesse de croissance :

Dans notre travail, la vitesse de croissance exprimée en GMQ a été de 22,79g/j, cette valeur ne dépasse pas le niveau atteint par les lapins de population locale avec 23 g/j rapportées par Gacem *et al.*, (2009), ainsi que celle de 23,80g /jour observée par Cherfaoui-Yami (2015). Par contre, chez la race Néo-Zélandaise, les performances indiquées par Lounaouci-Ouyed et al. (2009) étaient 22 g/j, alors qu'on a enregistré une vitesse de croissance assez proche de 21,40 g/j. Ce qui peut être expliqué par la rusticité et la meilleure adaptation de la population locale aux conditions climatiques et à l'environnement.

3. Rendement de la carcasse :

Dans cette étude, nous avons enregistré un rendement des carcasses de 51,83%, ce qui est inférieure aux observations de Guemour (2001) à savoir 59 et 58% et Moumen et al. (2016) ont à savoir 55,1% chez la population locale algérienne. D'autre part chez le lapin Néozélandais, Rotolo *et al.* (2014) ont rapporté un rendement en carcasse de 55%, supérieur à nos résultats 46,89%. Ce qui est bien illustré dans les figures ci-dessous.

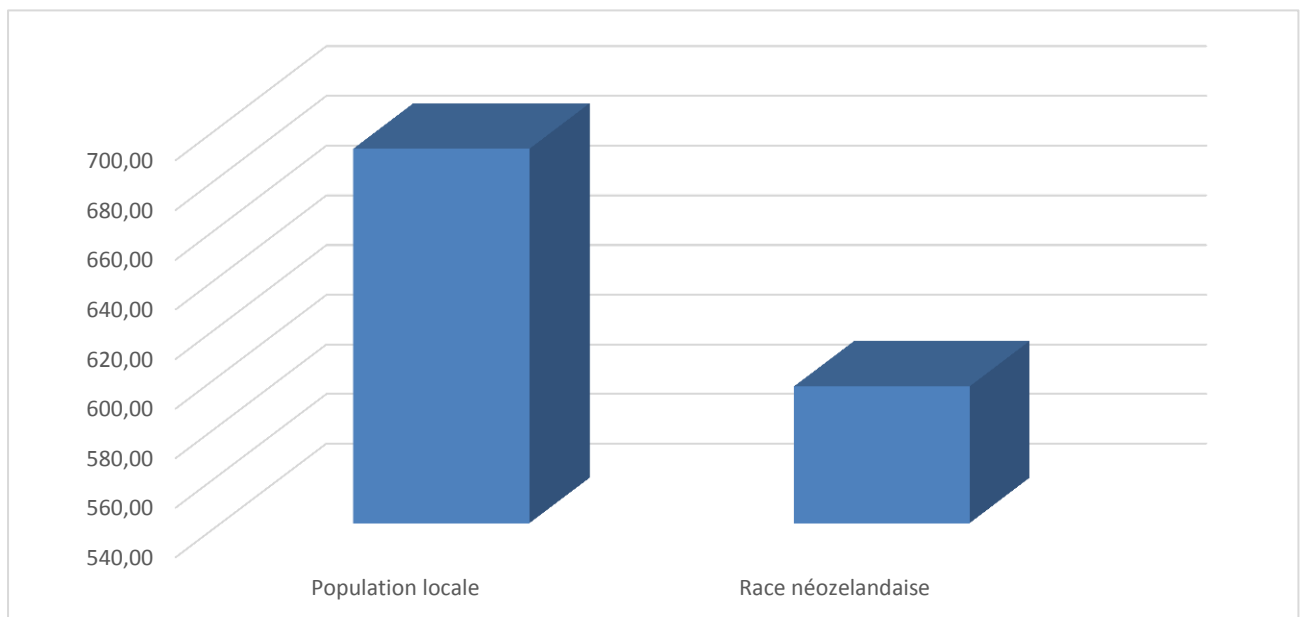


Figure N°08 : Histogramme du rendement des carcasses des lapereaux.

Conclusion

Conclusion

Conclusion :

Cette étude nous a permis à d'évaluer les performances de la croissance de lapins de population locale algérienne et de la race Néo-Zélandaise. D'après nos résultats nous pouvons conclure que l'engraissement des lapins commence à partir de l'âge moyen 30jrs avec un poids légèrement supérieur chez la population locale et en fin d'engraissement elle est plus lourde vu son adaptation au milieu.

De même, la population locale a un rendement des carcasses supérieur que la race Néo-Zélandaise.

Au terme de ce travail, nous pouvons formuler les recommandations pour réaliser un bon rendement et d'assurer une bonne croissance des lapereaux :

- ✓ Assurer les bonnes normes d'ambiance (température, humidité et une bonne hygiène) ce qui améliorerait l'état corporel et la résistance des animaux.
- ✓ Assurer une alimentation équilibrée répondant aux besoins des animaux en tenant compte des états physiologiques et des âges.
- ✓ Assurer une période d'adaptation suffisante aux nouveaux lapereaux.

LES REFERANCES

Les Références

1. **Abdeli-larbi O.; Berchich M.; Bolet G.; Lebas F.; 2012.** Pre-weaning growth of kits based on mother's coat color and kindling season in Algerian rabbit population .10th World Rabbit Congress- September 3-6; 2012-Sharm El Sheikh- Egypt.201-205.
2. **Agronomie ,2021** <https://agronomie.info/fr/facteurs-de-croissance-chez-lapin> (consulté le 17/05/2021)
3. **André Gahery ; 1992.** Les lapins édition rustica paris 1992.
4. **Anne Fromont et Mickaël Tanguy ;** l'élevage de lapins ; Tome 1 Edition Educagri 15/07/2011 178p.
5. **Avanzi.,2007.** Le lapin Romand Vol 1 n° 1 Avril 2011
6. **Baselga M. ; 1978.** Analisis genetico de diversa caractristica crecimiebtto en el conejo de production de carne .3eme symposium de cunicutura ; valencia ; 1-10NOV
7. **Berchiche M et Kadi S. A, 2002.** The kabyle rabbits (Algeria). Options méditerranéennes : série B. études et recherche ; n°38 ; 15-20.
8. **Blasco A. ; 1992.** Croissance et viande des lapins ; valencia. 14-25.SEP.1992.
9. **Brun JM. ; Rouvier R. ; 1984.** Effets génétiques sur les caractères des portées issues de trois souches de lapins utilisées en croisement.
10. **Cheiriccato G.M; bailoni L; rezzi C.; 1992.** The effect of enviromental température on performance of growing rabbits. Journal applied rabbit research ;(15) 723-731.
11. **Chmitelin F., Hache B., Rouillere H. 1990.** Alimentation de pré sevrage : intérêt pour les lapereaux, répercussions sur les performances de reproduction des femelles. 5èmes Journ. Rech. Cunicole Fr. Paris, France, ITAVI éditions, Paris, Vol. 1, Comm. 60. Combes S., Gidenne T., Boucher S., Fortun-Lamothe L., Bolet G., Coureaud G. 2013. Lapereaux de la naissance au sevrage : Quels outils pour des lapereaux plus robustes. 15èmes Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 novembre 2013, Le Mans, France.
12. **Colin M., Lebas F., 1996.** Rabbit meat production in the world. A proposal for every country. 6th World Rabbit Congress, Toulouse, France, 9-12 July1996, vol.3, 323-330
13. **Combes S., 2004.** Valeur nutritionnelle de la viande de lapin. INRA Prod. Anim., 2004, 17(5), 373-383.
14. **Coutelet G., 2014.** Performances moyennes des élevages cunicoles en France pour l'année 2013.Résultats RENACEB. Cuniculture magazine Volume 41 (année 2014), 25-26.
15. **Coutelet, 2013.** Résultats technico-économiques des éleveurs de lapins de chair en France en 2012 15èmes Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 novembre 2013, Le Mans, France.
16. **Dalle Zotte A., 2014.** Rabbit farming for meat purposes. Animal Frontières Octobre 2014, Vol. 4, No. 4
17. **Duperray J., 1993.** Intérêt d'un aliment péri sevrage dans l'optimisation d'un programme alimentaire. Cuniculture, 110, 79-82.
18. **Fortun-Lamothe F., Prunier A., Bolet G., Lebas F., 1999.** Physiological mechanisms involved in the effects of concurrent pregnancy and lactation on foetal growth and mortality in the rabbit Livestock Production Science 60 (1999) 229 –241.

Les Références

19. **Garreau H., De Rochambeau H., 2003.** La sélection des qualités maternelles pour la croissance du lapereau. 10èmes Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 nov. 2003 Paris, 61-64.
20. **Garreau H., De Rochambeau H., 2003.** La sélection des qualités maternelles pour la croissance du lapereau. 10èmes Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 nov. 2003 Paris, 61-64.
21. **Gidenne T. ; Lebas F. ; 2005.** Le comportement alimentaire du lapin. 11ème Journées de la Recherche Cunicole ; 29-30 novembre 2005 ; paris.
22. **Guemour DJ, 2011.** Chapitre 2 : Adaptation des systèmes d'élevage des animaux domestiques aux conditions climatiques et socio-économiques des zones semi-arides : cas de l'élevage cunicole de la région de Tiaret.
23. **Hennaf R et Jouve R, 1988.** Mémento de l'éleveur du lapin.
24. **Jean-claude Périquet ; 2005.** le lapin édition rustica /FLER ; Paris 2005.
25. **Kamal A. Yamani K.O.; Fraghaly H.M.;** Adaptability of rabbits to the hot climat. Options méditerranéennes ; séries séminaires N°8 ; 97-101.
26. **La gestation du lapin 2010 ;** <https://wamiz.com/rongeurs/lapin-3/la-gestation-du-lapin-902.html> (consulté le 12/04/2021)
27. **La mise bas et l'allaitement du lapin 2012 ;** <https://wamiz.com/rongeurs/lapin-3/la-mise-bas-et-l-allaitement-du-lapin-903.html> (consulté le 12/04/2021)
28. **La reproduction chez le lapin 2019 ;**<https://www.woopets.fr/rongeur/guide/reproduction-lapin> (consulté le 12/04/2021)
29. **Lapin Chinchilla, 2010.** Wikipédia https://fr.wikipedia.org/wiki/Lapin_chinchilla (consulté le 14/06/2021)
30. **Lapin Paillon français, 2021.** La Ferme de Beaumont. <https://www.fermedebeaumont.com/papillon-francais-lapine-p-1589.html>. (Consulté le 14/06/2021).
31. **Le geant des flandres, 2020.** Le mag des Animaux. <https://lemagdesanimaux.ouest-france.fr/dossier-178-geant-flandres-lapin.html>. (Consulté le 14/06/2021).
32. **Le Nain Angora, 2013.** Wikipédia https://fr.wikipedia.org/wiki/Nain_angora (consulté le 14/06/2021)
33. **Lebas F. ; 1989.** Besoins nutritionnels du lapin : revue bibliographique et perspective. CUNI—sciences ; 5(2) ; p 1-28.
34. **Lebas F. ; 1991.** Alimentation des lapins en engraissement. Cuniculture N°102 ; 18(6) :274-281.
35. **Lebas F. ; 1992.** communication lors de la journée d'étude du système de production de viande de lapin. Valencia (**Espagne**). Cuniculture**30**.
36. **Lebas F., 2000.** Les techniques d'élevage au 7emes Congrès Mondial de cuniculture : ASFC Journée du 5 Décembre 2000.Valencia 2000"Ombres et Lumière"- Thème Techniques d'élevage.

Les Références

37. **Lebas F., 2008.** Méthodes et techniques d'élevage du lapin. Historique de la domestication et des méthodes d'élevage. <http://www.cuniculture.info>
38. **Lebas F., Coudert P., De Rochambeau H., Thébault, R G., 1996.** Le lapin, élevage et Pathologie (nouvelle édition révisée). FAO éditeur, Rome, 227p.
39. **Lebas F.,MarinnetD., Hennaf R., 1991.** La production du lapin 3^{ème} Édition association française de cuniculture, 1991.B.P 50.F.63370 Lempdes ISBN. 269502559656. Lavoisier, 1991.11 rue Lavoisier-f75384. Paris cedex 08 ISBN. 26856206677360.
40. **Lebas, Henaff et Marionnet, 1991** LA PRODUCTION DU LAPIN A.F.C. et technique. Documentation l'avisons éditeur (3^{ème} édition) 206P.
41. **Lebas. ; 1969.** Influence de jeune et du transport sur les performances à l'abattage de lapin âge de 12 semaines. C.R. ACAD Agr. France 55 ; 1007-1010.
42. **Michaut S., 2006.** Homéopathie préventive en élevage cunicole étude zootechnique et économique. Thèse doctorat. Université de Lyon
43. **Morisse J.P., Maurice R., Le Gall G., Moilletot E. 1989.** Intérêt zootechnique et sanitaire d'un aliment de pré-sevrage chez le lapereau. Revue Méd. Vêt., 140, 501-506.
44. **Mousset J.L. ; Lebas F. ; Mercier P. ; 1993.** utilisation d'un aliment de péri-sevrage. Cuniculture ; 110 ; 83-87.
45. **Ouhayoun J. ; 1978.** Étude comparative des lapins de races différents par leur poids adulte. Thèse de doctorat «3eme cycle. Montpellier. 104 P
46. **Ouhayoun J. ; 1983.** La croissance et le développement de lapin.5eme journée de la recherche. Cunicule ; paris ; 12 à 13 DECEMBRE. TOME 1 ; communication N°24
47. **Ouhayoun J., 1986.** La qualité de la viande de lapin. Valorisation des carcasses par leur alourdissement. Cuniculture, 13, 143-150.
48. **Prod'hon M. Vinhent A. et Cantier J 1970.** Croissance ; qualité bouchère et cout de Production de lapin de chère. BTI ; 248 ; 203-221
49. **Reproduction de lapin 2017 ;** <https://lemagdesanimaux.ouest-france.fr/dossier-372-reproduction-lapin.html> (consulté 12/04/2021).
50. **Rouvier R. ; 1980.** Les lapins dans les pays de la méditerranée et objectif des groupes de recherche comparative en réseau de l'institut agronomique de Saragosse. Option méditerranéenne. Série A ; séminaire méditerranéen ;(A-8) ; 13 – 15.
51. **Salissard, Marie.** La lapine, une espèce à ovulation provoquée. Mécanismes et dysfonctionnement associé : la pseudo-gestation. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2013, 102 p.
52. **Stauffet I., Caillot M., 1986.** Comportement sexuel et niveau de stéroïdes circulants pendant la gestation et après la parturition chez la lapine domestique.4èmes journ.Recher. Cunicole.
53. **Tudella F ; Lebas F ; 2006.** Modalités du rationnement du lapin en engraissement : effet du mode de distribution de la ration quotidienne sur la vitesse de croissance. Cuniculture magazine ; V (33) ; p 21-27 . **Yaou A. Djago, Marc KPODEKON et Francois LEBAS 2012.** le guide pratique de l'éleveur de lapins en Afrique de l'ouest (2eme édition révisée).

Les Références

- 54. Zerrouki N., Kadi S.A., Berchiche M., Bolet G., Lebas F., 2005.** Evaluation de la productivité des lapines d'une population locale algérienne, en station expérimentale et dans des éleveurs. 11^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, 29-30 novembre 2005, Paris.

ANNEXES



La lapine de la population locale algérienne (la mère)

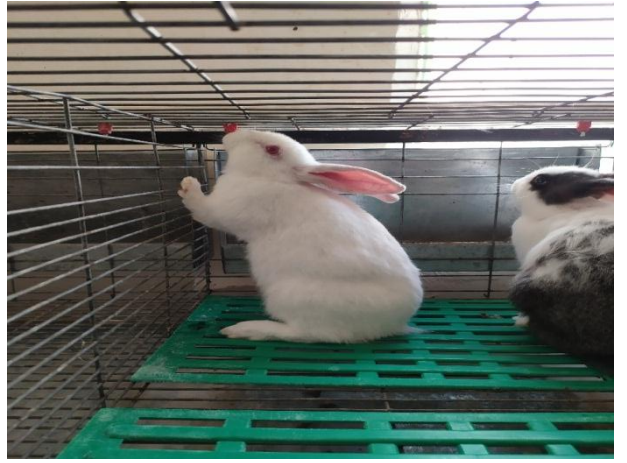


La lapine de la race néozélandaise (la mère)



Les lapereaux dans la cellule d'engraissement







Les mortalités



Le rendement de carcasse

Résumé:

L'objectif de ce travail était d'évaluer les caractéristiques de la croissance des lapins de population locale algérienne en comparaison avec celles de la race néo-zélandaise. L'expérimentation a été réalisée sur 12 lapereaux âgés de 4 semaines, dont 06 lapereaux de population locale algérienne et 06 lapereaux néo-zélandais.

Les pesés ont été réalisées au cours de la période mois (mars-avril). Dans notre étude, la vitesse de croissance a été de 22.78g/j chez la population locale et de 21.40g/j chez la race néo-zélandaise, le rendement de carcasse a été de 51.83% pour la population locale et de 46.86% pour la race néo-zélandaise. Le poids moyen des lapereaux à l'âge de 4 semaines, au moment de leur transfert vers la cellule d'engraissement a été de 309.83g de population locale mais de 259.17g pour la race néo-zélandaise, le poids à 11 semaines est de 1334.33g de population locale ainsi que 1242.33g pour la race néo-zélandaise.

Mots clés : lapin, croissance, poids, rendement de la carcasse.

Abstract:

The objective of this work is to evaluate the growth characteristic of local algerian population rabbits in comparison with those of the newzealandian race. we put 12 young rabbits (aged 04 weeks) under study during two months (march/april), 06 of them are local algerian population race and the others are newzealandian race.

We notice that the growth rate is 22.78g/d for the local algerian population race and 21.40g/d for neozelandian race, and the carcass yield is 51.83 % for the local algerian population race and 46.89% for the newzealandian ones. The medium weight of the rabbits at the age of 4 weeks, when transferred to the feeling cell was 309.83g for local algerian population race but 259.17g for the neozelandian race, after 11 weeks it becomes 1334.33g for local algerian population race and 1242.33g for newzealandian race

Keywords: rabbit, growth, weight, carcass yield.

ملخص :

وكان الهدف من هذا العمل تقييم خصائص نمو أرانب السلالة المحلية الجزائرية مقارنة بخصائص نمو السلالة النيوزيلندية. حيث أجريت التجربة على 12 أرنباً، تبلغ أعمارهم أربعة أسابيع من بينهم 06 : أرانب محليين و06 من السلالة النيوزيلندية.

وقد تم اخذ اوزانهم خلال الشهر (مارس-أبريل). ففي دراستنا بلغ معدل النمو 22.78 غرام/يوم للسلالة المحلية و21.40 غرام/يوم بالنسبة للسلالة النيوزيلندية؛ وبلغ معدل حاصل الذبيحة 51.83 % للسلالة المحلية و46.89% بالنسبة للسلالة النيوزيلندية. كان متوسط وزن الأرانب في سن 4 أسابيع عند نقلها إلى خلية التسمين 309.83 غرام للأرانب المحلية، ولكن 259.17 غرام لأرانب سلالة نيوزلندا. والوزن في 11 اسبوع هو 1334.33 غرام للسلالة المحلية فضلا عن 1242.33 غرام للسلالة النيوزيلندية.

الكلمات المفتاحية: أرنب، نمو، وزن، حاصل الذبيحة.

