

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Scientifique Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Facultés Des Sciences Biologiques et Sciences

Agronomiques Départements Des Sciences Agronomiques



Mémoire de fin d'études

En vue de l'Obtention du Diplôme de Master II

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Production et Nutrition Animale

Thème

*La productivité et la rentabilité de la
cuniculture dans la région
de Tizi Ouzou.*

Présenté par :

M^{elle} HAOUILI Sabiha.

DEVANT LE JURY:

Président: Mr KADI. S.A

Encadreur : Mr BERCHICHE. M

Examinatrice : Mme CHERFAOUI. DJ

Maitre de conférences A,

Professeur A,

Maitre de Conférences B,

UMMTO

UMMTO

UMMTO

**Promotion
2017-2018**

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Allah, le Tout Puissant et le Miséricordieux, de nous avoir donnés la santé, la volonté et la patience pour mener à terme notre formation de Master.

*Ce mémoire n'aurait jamais été entrepris ni achevé sans la patiente assistance et les conseils et orientations, les méticuleux contrôles et suivis de notre promoteur, Professeur **BERCHICHE AMOKRANE**.*

Nous lui témoignons ici, de notre gratitude et notre reconnaissance

Nos vifs remerciements vont aux membres du jury :

***Dr KADI SIAMMAR**, Maitre de conférences (A) à l'université*

Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou, soit assuré de nos vifs remerciements et de croire en notre respectueuse gratitude pour nous avoir accepté la présidence de jury, par ses conseils éclairés il ne fera qu'enrichir cette étude.

*Nous remercions également **Mme CHERFAOUI-YAMI DJAMILA**,aitre Conférences (B) à l'université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou, de nous avoir fait l'honneur d'examiner ce travail.*

Nous tenons à remercier vivement l'ensemble des éleveurs enquêtés, pour nous avoir ouvert les portes de leurs exploitations, pour leurs accueils chaleureux, ainsi que pour leur collaboration pour la réalisation de ce travail.

Nous voudrions aussi exprimer notre gratitude à tous les enseignants de « Nutrition et production animale »et mes camarades de promotion.

Nos gratuites et nos chaleureux remerciements s'adressent également à nos parents et toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce présent travail soient assurées de notre profonde considération.

Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail aux êtres les plus chères à mon cœur
Mes parents, tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense
Amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour
tous
les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon
instruction et mon bien-être.*

A mes sœurs

A mon frère

A tous mes chers ami(es)

A Tous Mes enseignants tout au long de mes études

*A la promotion 2017-2018 « Production et nutrition animale ». (Dieu protège
notre amitié)*

Sabiha.

Liste des abréviations

% : pourcentage

°C : degrés Celsius

♀ : femelle

CMQ : consommation moyenne quotidienne

DA : Dinars algérien

g : Gramme

GMQ : gain moyen quotidien

IA : Insémination artificiel

IC : indice de consommation

INRA : institut national de la recherche agronomique

J : Jour

Kg : Kilogramme

MB : Mise-bas

NV : nés vivant

Liste de tableau

Tableau 1 : Besoin nutritionnels du lapin.	19
Tableau 2 :Etude comparée de la composition de différentes viandes	21
Tableau 3 : Objectifs indicatifs pour les performances d'élevage	32
Tableau 4 : Répartition des exploitations enquêtées par région	38
Tableau 5 :Répartition des élevages en fonction l'ancienneté	43
Tableau 6 :les performances moyennes des élevages étudié	45
Tableau 7 :les dépenses totales et le revenu de l'élevage cunicole.....	54

Liste des figures

Figure 1 : Qualité de la viande	20
Figure 2 : Production continentale de la viande de lapin	23
Figure 3 : Principaux producteurs mondiaux de la viande de lapin	24
Figure 4 : Evolution de la production de viande de lapin en Algérie	27
Figure 5 : Situation géographique des élevages cunicole étudié.....	37
Figure 6 : Niveau d’instruction des éleveurs	42
Figure 7 : Taux de renouvellement en fonction des échantillons	44
Figure 8 : Poids des femelles à la 1 ^{er} saillie	46
Figure 9 : Répartition des mise-bas en fonction des échantillons	46
Figure 10 : Variation des lapereaux a la naissance et au sevrage	47
Figure 11 : l’âge au sevrage en fonction des échantillons.....	48
Figure 12 : poids a l’abattage en fonction des échantillons.....	48
Figure 13 : CMQ en fonction des échantillons.....	49
Figure 14 : GMQ en fonction des échantillons	50
Figure 15 : IC en fonction des échantillons	51
Figure 16 : Les différents coûts de l’élevage	52

Sommaires

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction 12

Première partie : étude bibliographique

Chapitre I : la rationalisation de la cuniculture

I.	Les atouts de l'élevage cunicole	16
II.	Les facteurs de production de l'élevage de lapin.....	16
	1. Facteurs liés à l'animal	16
	2. Bâtiment et équipement	17
	3. L'alimentation	18
	3.1. Besoins alimentaires.....	18
III.	Viande de lapin	19
	1. Composition de la viande	19
	2. Qualité de la viande.....	19

Chapitre II : développement de la cuniculture dans le monde

I.	Le développement de la cuniculture dans le monde	22
	1. En Europe	23
	2. En Amérique	24
	3. En Afrique	24
	4. En Asie	25
	5. En Algérie	25
II.	La consommation de la viande de lapin	26
	1 Dans le monde	26
	2 En Algérie	26
III.	La commercialisation	27

Chapitre III : contrôle des performances et gestion technico-économique

I.	Contrôle des performances et gestion technico-économique.....	29
	1. La gestion technique d'un élevage	29

2. La gestion économique d'un élevage	30
3. Objectifs de production gestion technico-économique	30
II. Le renouvellement des reproducteurs	30
1. Les critères de choix à prendre en compte pour les femelles	31
2. Les critères de choix à prendre en compte pour les males	32
3. Le taux de renouvellement des reproducteurs	32

partie expérimentale

Chapitre IV : Matériels et méthodes

1- Objectif d'étude	36
2- Description du champ d'étude	36
3- Choix des exploitations	37
4- Enquête sur terrain	37
5- Questionnaire	38
5.1. Préparation du questionnaire	38
5.2. Prés enquête	38
5.3. Le déroulement de questionnaire	38
6- Traitement des résultats	39

Chapitre V : Résultats et discussion

I. Quelques caractéristiques des exploitations	41
1. Caractéristique et le niveau d'instruction des éleveurs	41
2. Ancienneté des éleveurs	42
3. Les effectifs des exploitations	42
II. La conduite de la reproduction	42
1. Le taux de renouvellement des femelles	42
2. La cause de renouvellement	43
3. Intervalle mise bas saillie	43
III. Paramètre de productivité	44
1. performances zootechniques globale des élevages étudiés	44
2. poids de la femelle à la mise en première saillie	44
3. Nombre de mise-bas	45

4. Nombre nés vivant-sevrés/ mise bas	46
5. Taux de mortalité naissance- sevrage.....	46
6. L'Age au sevrage	46
7. Poids à l'abattage	47
IV. Evaluation des Paramètres de croissance	48
1. Performance moyenne de croissance (sevrage-abattage).....	48
2. Consommation moyenne quotidienne.....	48
3. Vitesse de croissance	49
4. Indice de consommation.....	50
V. Commercialisation	50
VI. Hygiène et prophylaxie	51
VII. Aspect financier	51
1. Le cout des aliments	52
2. Le cout des produits vétérinaires.....	52
3. Autres dépenses	52
Conclusion.....	55
Références bibliographiques.	57
Annexes.	64
Résumé.	

Introduction générale

La filière cunicole a connu une forte rationalisation notamment lors de la décennie soixante dix, en particulier en France, où des chercheurs de l'INRA ont mis en œuvre un programme de recherche sur la production du lapin (**Larbi, 2016**).

La cuniculture intensive s'est développée à partir des années 1960. Cette rationalisation de la production a permis l'apparition d'élevages spécialisés pouvant concentrer plusieurs centaines de lapines mères. Contrairement au mode de production traditionnel où l'atelier lapins apportait un complément de revenus à l'exploitation agricole, la cuniculture est de plus en plus l'activité principale des exploitations pratiquant l'élevage rationnel (**Lebas, 2010**).

La viande de lapin, peu consommée au monde est pourtant elle possède des avantages nutritionnels indiscutables par rapport aux viandes de bœuf ou de porc. Elle se caractérise en effet par un rapport protéines/énergie élevé (**Combes et Dalle Zotte, 2005**).

En Algérie, les productions animales sont de plus en plus diversifiées mais leurs performances demeurent toujours insuffisantes pour combler le déficit en protéines animales. En effet, la consommation des protéines d'origines animales est estimée à environ 16,5 g/habitant/jour pour la majeure partie de la population Algérienne, alors que la norme algérienne recommandée est fixée à 35gr/habitant/jour (**Berchiche et Kadi, 2002**).

D'après (**Dalle Zotte, 2014**) le lapin est un bon transformateur de protéines végétales en protéines animales de haute valeur biologique, il peut fixer 20% de protéines alimentaires qu'il absorbe, sous forme de viande riche en protéines à haut rendement, assez pauvre en lipides et d'une valeur diététique intéressante.

Le lapin est une espèce de petite taille, il nécessite peu d'investissement (achat du cheptel de départ, bâtiment...etc.) et sa taille permet de satisfaire aisément l'autoconsommation familiale, sans entraîner soit une surconsommation, soit des pertes. Il peut être élevé par une main-d'œuvre qui ne dispose pas d'une grande force physique : femmes, enfants, personnes âgées.

Les principaux atouts de la cuniculture sont indiqués par **Lebas et al (1984 ; 1996)**, après les travaux de recherches des décennies 1970 et 1980. Cette espèce est connue par sa bonne prolificité et sa production annuelle importante de viande. L'évaluation de ses

performances en élevage rationnel en France, selon **Coutelet (2015)**, sont en moyenne de 52,3 lapins produits/femelle/an soit 137,2 kg de viande/femelle/an.

La faiblesse du développement de l'élevage du lapin en Algérie peut être attribuée à de nombreux facteurs dont l'indisponibilité d'aliment granulés de qualité nutritionnelle et de reproducteurs améliorés.

L'objectif de cette étude est d'acquérir des connaissances sur la productivité et la rentabilité de la cuniculture dans la région de Tizi-Ouzou en tenant compte des résultats de recherches-formation et des investigations sur le terrain. Notre étude pratique est basée sur la compilation des résultats des performances de production des lapins enregistrés au niveau des mémoires et thèses réalisés à l' université Mouloud MAMMERY et également sur les résultats de compilés chez neuf éleveurs choisis dans la région de Tizi-Ouzou.

Notre mémoire comprend deux parties. L' étude bibliographique est orientée vers trois chapitres pour faire le point sur la rationalisation et le développement de la cuniculture, et le contrôle des performances et gestion technico-économique. Une deuxième partie, expose la description du protocole expérimental et de la méthodologie qui sera suivie des principaux résultats obtenus ainsi que leur discussion. La conclusion générale retiendra les points essentiels du travail et soulèvera quelque recommandation et prospective.

Partie bibliographique

Chapitre I

Rationalisation de la cuniculture

I. Les atouts de l'élevage cunicole

Le recours à La cuniculture est justifié par ses nombreux atouts, entre autre, son cycle biologique court, et sa forte prolificité (**Combes et al.,2005**).

Selon (**Djago et al. ;**)Le lapin, ce petit mammifère se nourrit facilement de l'herbe (existant en grande quantité surtout en saison pluvieuse). Mais son alimentation doit être variée et équilibrée avec des céréales ou de la provende granulée, Les mangeoires et abreuvoirs se réalisent aisément. Pour peu qu'on soit bricoleur, on peut sans difficulté les fabriquer et les cages, les abris de lapins peuvent entièrement se réaliser avec des matériaux locaux, la haute productivité des femelles est un avantage majeur.

Par tous ces atouts, l'élevage de lapin se révèle être une source de revenus certaine, il représente une opportunité pour le développement des petits élevages en particulier dans le cas des pays en voies de développement ou les protéines animales sont difficiles à produire.

II. Les facteurs de production de l'élevage de lapin

Pour réussir et rentabiliser un élevage, il est nécessaire de prendre en compte tous les facteurs d'élevage avec leurs interactions. Mais aussi il faudra prendre en considération l'éleveur et sa pratique.

1. Facteur liées à l'animal

Selon (**Rochambeau.,1989**)les animaux d'une même population sont adaptés aux conditions d'élevage de la région, mais sont en général caractérisés par une forte hétérogénéité de leur aspect extérieur (format, coloration du pelage).Les animaux d'une race sont sélectionnés à partir de ces populations. Extérieurement, ils sont plus homogènes. Ils sont généralement élevés en petits effectifs et répondent d'abord à des critères de conformité à un standard phénotypique.

On distingue 03 types principaux, les races a grand, moyen et petit format (**Lebas et al., 1991 ; Colin., 1991 ; Roustan.,1992**).

1.1 Les races géantes (lourdes) :

Ont un poids adulte qui dépasse 5Kg grâce à leur fort potentiel de croissance qui est en moyenne 40 a 50g/j. Ces lapins supportent mal l'élevage en cage qui provoque chez eux des

maux de pattes. Parmi ces races on distingue : Géant de Flandres, Géant Blanc du Bouscat, Bélier Français, Géant Papillon Français (**Roustan., 1992 ; Arsene., 2004**).

1.2 Les races moyennes :

Le poids adulte varie entre 3,5 à 4,5 Kg elles présentent toutes les qualités requises pour une exploitation rationnelle (prolificité, qualité laitière, qualité de la viande et vitesse de croissance). La taille de portée à la naissance est de 7 à 8 lapereaux.

Ces animaux sont adaptés à l'élevage en cage et au sol. On distingue : le lapin chèvre, argenté de champagne, Bélier anglais, Californien, Fauve de bourgogne, Grand russe et Normande (**Roustan., 1992 ; Arsene., 2004**).

1.3 Les races légères :

Le poids adulte varie entre 2,5 et 3 Kg ont une excellente aptitude maternelle mais la productivité numérique reste très faible, elle s'adapte très bien à la conduite en cage. Parmi ces races, on distingue : le petit russe, le Hollandais.

1.4 Les races naines :

Elles ont un poids adulte 1Kg elles sont utilisées comme lapin de compagnie. Parmi ces races, on distingue le lapin polonais.

1.5 La population locale :

La population locale est définie comme étant une population géographique variation génétique intra-souche (**DE Rachaubeau., 1990**).

En Algérie, il existe une population locale bien adaptée aux conditions climatiques, mais dont la prolificité et le poids, sont trop faibles. Donc il faut utiliser un programme permettant d'améliorer la prolificité et le poids de cette population tout en conservant ses qualités d'adaptation (**Gacem et Bolet.,2005**).

2. Bâtiment et équipement

Un bâtiment en élevage de lapin est nécessaire pour protéger les animaux de la pluie, du soleil, de fortes chaleurs, de courants d'air violents, des voleurs, des prédateurs (chien, chat...) et des nuisibles (musaraigne, souris, serpent, fourmi...). De plus, il favorise un confort de travail.

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

3. L'alimentation

L'alimentation a un effet très important sur le niveau de reproduction, ainsi elle agit sur l'état de santé des animaux.

Depuis plusieurs années, les chercheurs sont mis au point des recommandations pour fabriquer des aliments répondant aux besoins de production des lapines. Le besoin nutritionnel de la lapine est augmenté d'un tiers en début de gestation, du double en fin de gestation et du triple pendant la lactation (**Davidson et al., 1975**).

3.1. Besoins alimentaires :

Pour que les besoins alimentaires soient couverts par l'aliment, il est nécessaire de respecter le volume de la ration, sa structure et sa composition, et varient selon plusieurs facteurs (âge, stade physiologique...)

En effet, les besoins de la lapine allaitante et gestante sont différents de ceux recommandés aux femelles non gestantes, aux mâles et aux jeunes lapereaux en croissance.

Tableau 1 : Besoin nutritionnels du lapin.

Composantes	Mâles, lapines non gestantes, lapereaux à l'engraissement	Lapines gestantes et lapereaux avant sevrage
Matière azotée totale (%)	12-15	16-20
Energie métabolique (Kcal)	2200-2600	2500-2700
Cendre brute (%)	13-18	13-15
Matière grasse (%)	3,5	3,5

Source : Direction de l'élevage (1991).

III. La viande du lapin

1. La composition de la viande

La viande de lapin est une viande maigre, classée parmi les plus tendres. Mais sa jutosité est parfois limitée (**Dalle Zotte.,2002**).

La viande de lapin contient 21% de protéines et 10% de matière grasse dans le muscle, elle est moins grasse que celle du poulet et du mouton 15% et 17% de matière grasse respectivement (**Surdeau et Henaf.,1981**).

Les lipides sont peu abondants, mais riches en acides poly-insaturés et sa teneur en cholestérol place la viande de lapin parmi les viandes les plus pauvres en cholestérol (**Dalle Zote.,2014**).

Selon (**Lebas et Colin., 1992**) la viande de lapin est riche en minéraux, avec un taux de 1,2%, et les minéraux les plus abondants sont : le potassium, la phosphore et le magnésium.

2. La qualité de la viande

L'étude de la qualité de viande du lapin a été basé sur certains facteurs tel que : l'alimentation, le sexe, et l'âge de l'animal.

La viande de lapin possède de bonnes qualités commerciales, technologiques organoleptiques, nutritives et diététiques (**Ouhayoun., 1984**).

2.1. La qualité organoleptique :

Les qualités organoleptiques sont définies par quatre critères : la tendreté, la jutosité, la flaveur et la couleur (**Lebas et al.,1984**).

Selon (**Combes et al.,2004**) la tendreté n'est pas un facteur limitant la qualité de la viande chez le lapin, probablement parce que les muscles de cet animal se caractérisent par un collagène extrêmement soluble lors de la cuisson.

D'après (**Djenane et al.,2002**) la couleur est l'une des caractéristiques les plus importantes dans la décision du consommateur lors de l'achat de la viande.

2.2. La qualité nutritionnelle et diététique

La viande de lapin possède une bonnes valeurs nutritives et diététiques, car elle est riche en protéines et pauvre en lipide, présente un taux élevé d'acides gras polyinsaturés et un rapport entre acide gras oméga 6 sur oméga 3 proche des recommandations actuelles (**Lrzul et al.,2005**).Les données consignes dans le tableau 2.

Tableau 2 : Etude comparée de la composition de différentes viandes.

Viande	Matière sèche (%)	Protéines (%)	Lipides (%)	Energie (MJ /Kg)
Lapin	20-23	20-22	10-12	7-8
Poulet	20-23	19-21	11-13	7-8
Dinde	38-42	19-21	20-22	10-12
Bœuf	40-50	15-17	27-39	11-14
Agneau	40-50	14-18	26-30	11-14
Dromadaire	22,3	18,7	2,6	-

Source : (Feidling.,1993).

La viande de lapin est peu énergétique 100 g de viande de lapin apportent en moyenne 186 à 195 kcal. L'apport énergétique moyen peut être abaissé à 174 kcal/100 g de viande si lesdépôts lipidiques dissécables sont enlevés **Dalle Zotte., 2000**.

La valeur nutritive de la viande de lapin est influencée par l'âge, le poids, l'alimentation, le sexe, la température et l'adiposité (**Lebas., 1996 ; Larzul et Gondret., 2005 ; Hernández., 2008**).

Chapitre II

*Le développement de la cuniculture
dans le monde*

I. Développement de la cuniculture dans le monde :

La filière cunicole a connu une forte rationalisation technique depuis les années 1970, en particulier en France, où des chercheurs de l'INRA ont mis en œuvre un programme de recherche sur la production de lapin. (Larbi., 2016).

Globalement la production mondiale de viande de lapin peut être évaluée à 1.8 millions de tonnes par an dont 48% provient de l'Asie, 28% de l'Europe, 18.1% des Amériques, et 4.7 d'Afrique. (Dalle Zotte.,2014 ; FAOSTAT., 2012).

Au regard des statistiques, l'Afrique produit peu de lapin et se classe en dernière position par rapport aux autres continents, avec une production de 74 770 tonnes en 2013.(Figure 1)

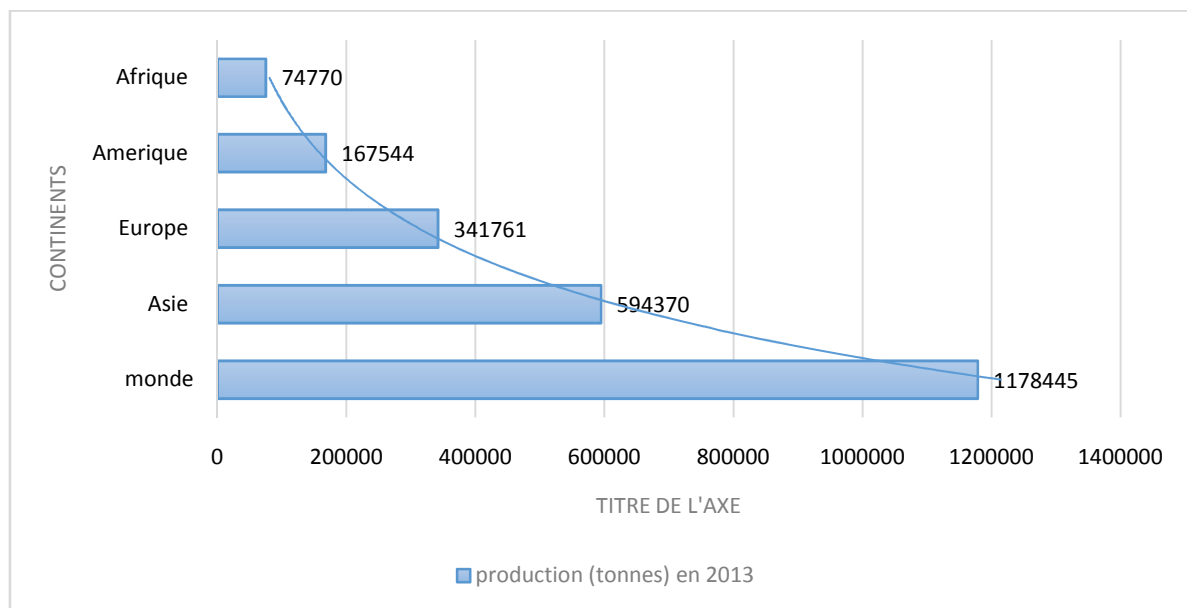


Figure 1 : production continentale de la viande de lapin

Source : (FAOSTAT., 2013)

La production de viande de lapin a presque doublé en 20ans (Lebas et colin., 2000). Selon les statistiques de la (FAO., 2013) montrent que la production est concentrée dans un petit nombre de pays : la Chine, Italie, Venezuela, Corée, Espagne, Egypte, France, Allemagne et République tchèque. (Figure 3), la Chine se place au premier rang mondial, plus

de 50 000t de sa production est destiné vers l'exportation (premier exportateur mondial).(Szendrö et al.,2012).

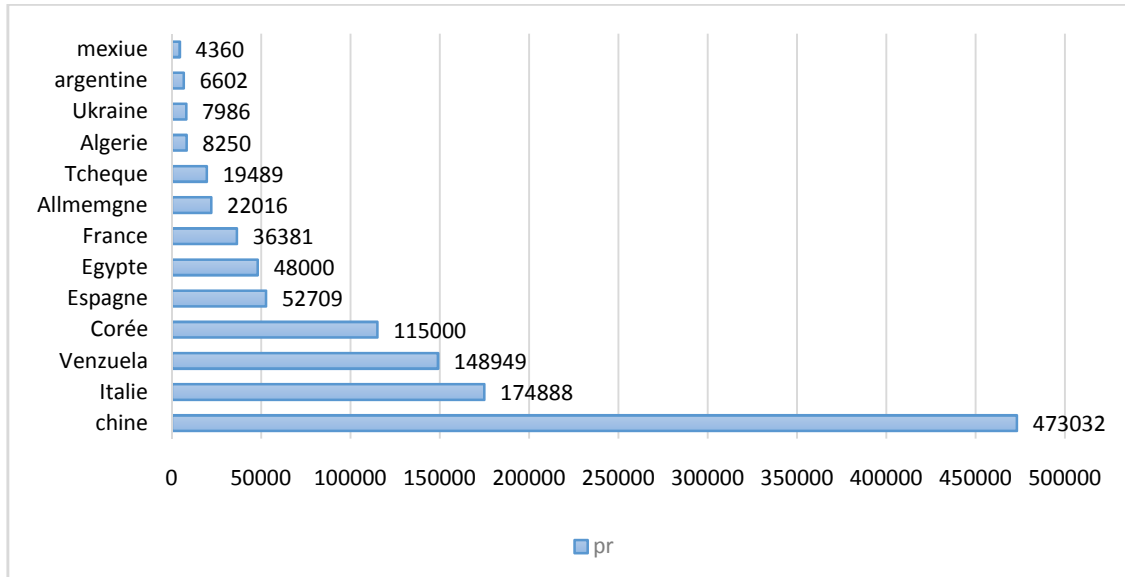


Figure2: les principaux producteurs mondiaux de la viande de lapin

Source : (FAOSTAT,2013).

1- **En Europe:**

Le lapin fut découvert en Espagne par les Phéniciens 1 000 ans avant J.C. Son élevage ne démarra vraiment en Europe qu'au 16e siècle.Et au 19e siècle que l'élevage du lapin devint une activité pratiquée par la plupart des Européens(FAO., 2001).

Les pays scandinaves sont de très faibles producteurs et consommateurs de viande de lapin, à l'exception du Danemark où un élevage proche de celui pratiqué en Allemagne s'est développé, et produit 6 000 tonnes de viande par an environ.

L'Europe centrale constitue un foyer important de production de viande de lapin. (Colin Lebas.,1995).

2. En Amérique :

L'élevage du lapin existe dans quelque région d'Amérique centrale, la production nationale est souvent estimée à 15 000-17 000 tonnes, mais une reprise de (Colin.,1993) laisse penser qu'elle peut atteindre 35 000 tonnes.

Les États-Unis ont une cuniculture qui se caractérise par la grande importance de l'élevage pour le loisir, dont la viande est un sous-produit, mais qui représente 60 % de la production du pays, qui s'élève elle à 35 000 tonnes. La production de lapins reste modeste au Mexique, avec 15 000 tonnes, provenant surtout de petits élevages familiaux.

Le reste de l'Amérique centrale et aux Antilles, la cuniculture familiale traditionnelle est assez bien implantée, et est surtout tournée vers l'autoconsommation. (Colin et Lebas., 1995).

3. En Afrique :

Globalement, dans les pays d'Afrique du nord, les élevages commerciaux sont peu représentés. Cependant l'Égypte est le principal pays producteur de lapin à l'échelle rationnelle avec une production de 48 000 tonnes en 2013. Dans les autres pays africains, la production cunicole reste faible : Kenya (3060 t) ; Rwanda (2160 t) ; Gabon (1920t) ; Madagascar (690 t) ; Mozambique (462 t) ; Cameroun (96 t) (FAOSTAT., 2013).

Selon la (FAO., 2001) Les pays d'Afrique du Nord couvrent 90 pour cent de la production du continent africain et représentent 15% du marché européen (570 051 tonnes). Le Maroc arrive en tête de production avec 0,78 kg par habitant par an. Mais en dépit de la présence de quelques unités commerciales, la cuniculture en Afrique du Nord est essentiellement de type familial.

Dans le reste de l'Afrique, l'élevage de lapin est très peu développé, voire, inexistant, du fait des conditions climatiques pas toujours favorables (zones tropicales, désertiques).

L'Afrique du Sud montre quant à elle une production assez proche de ce que l'on connaît en Europe, avec beaucoup d'éleveurs de loisirs concourant lors d'expositions, et une consommation parfois gênée par l'idée de plus en plus forte qu'il s'agit d'un animal de compagnie (Colin et Lebas.,1995).

4. EnAsie:

La cuniculture est quasiment inexistante au Moyen-Orient, où la viande de lapin est d'ailleurs fréquemment l'objet d'interdits alimentaires. L'élevage du lapin au Japon s'est révélé surtout être une production de subsistance, qui se développa pendant chacune des guerres qui marquèrent le pays. Aujourd'hui, il est très marginal, le pays important de la viande venue de Chine. En Corée du Sud, la production a fortement chuté du fait de la baisse des prix causée par l'importante production chinoise.

La Chine est un très gros producteur de lapins, tant pour la viande (120 000 tonnes produites par an) que pour le poil (7 000 tonnes produites par an). Cette production est principalement assurée par des petits élevages traditionnels, La province du Sichuan est la plus forte productrice. Elle se caractérise également par une grande popularité de la consommation de viande de lapin. La production chinoise est principalement tournée vers l'exportation. Ainsi, la Chine exporte 40 000 tonnes de viande, principalement vers l'Europe occidentale (France, Royaume-Uni, Pays-Bas, Italie), et 6 000 tonnes vers l'Italie et le Japon essentiellement (**Colin et Lebas ;1995**).

5. En Algérie :

Quant à la production algérienne, elle est particulièrement concentrée au centre du pays notamment dans la région de Tizi-Ouzou ou un projet de développement a propulsé cet élevage à un niveau rationnel.

Selon (**Lebas et Colin, 2000**) la production de viande de lapin en Algérie est estimée à 27 000 tonnes par ans.

L'Algérie est classée en dixième position à l'échelle mondiale, avec une production estimée de 8250 tonnes en 2013, ce qui représente 0,7 % de la production mondiale globale (**FAOSTAT., 2013**). Cette production est particulièrement concentrée au centre du pays notamment dans la région de Tizi-Ouzou et de Blida.

La figure ci-dessous montre que la production nationale a connu une évolution remarquable durant les cinq dernières années suite aux différents programmes et projets de développement et de rationalisation de cet élevage.

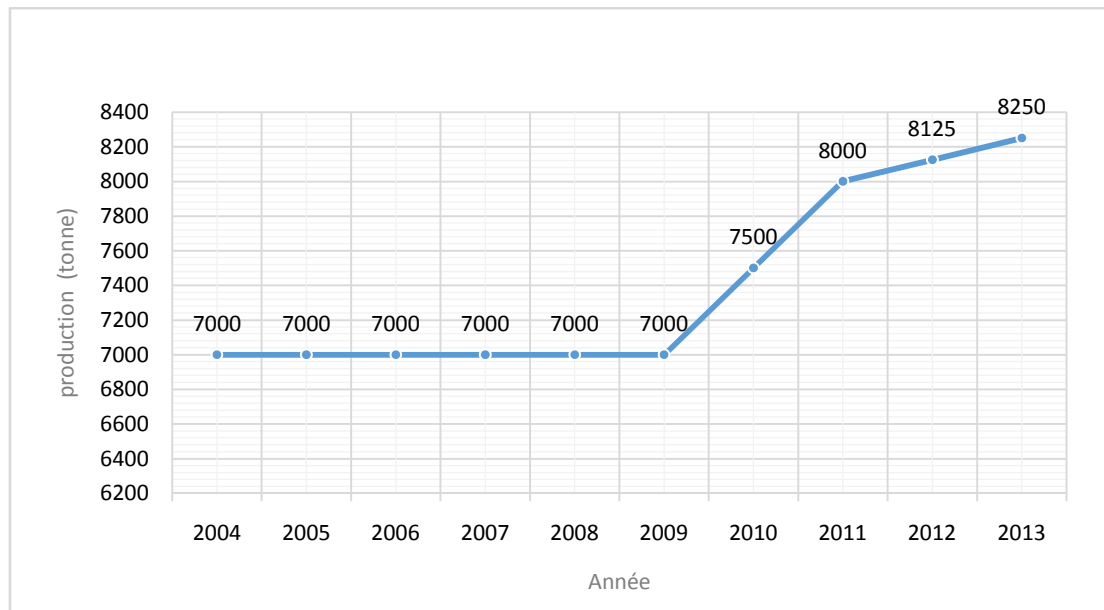


Figure 3 : Evolution de la production de viande de lapin en Algérie

Source :FAOSTAT, 2013

II. La consommation de la viande de lapin :

1- Dans le monde

La consommation annuelle au niveau mondial est d'environ 280 g de viande de lapin par habitant, mais ce chiffre reste théorique puisque, dans un très grand nombre de pays, la consommation est nulle pour la majorité des habitants, alors qu'elle atteint près de 10 kg par an pour les agriculteurs français et 15 kg pour les habitants de Naples. Donc, la consommation est répartie de manière irrégulière dans le monde (**Sanah., 2017**).

Selon (**Lebas et Colin., 2000**) l'Europe de l'ouest reste la région du monde où la consommation par habitant est la plus forte avec 1.7kg par habitant par an, en deuxième place vient l'Europe de l'est avec 0.9kg par habitant par an. La troisième région consommatrice de viande de lapin est le Nord de l'Afrique avec 664g par habitant par an.

2- En Algérie

(**Gacem et Lebas.,2000**) indiquent que La consommation de la viande du lapin est quatre fois plus élevée chez les ruraux par rapport aux urbains (1.5 kg/an/habitant vs

0.4kg/an/habitant), par contre la plupart des lapins sont consommés par les éleveurs et sa famille (auto consommation).

III. La commercialisation de viande de lapin en Algérie :

Le niveau de consommation se situe essentiellement chez les producteurs, à laquelle, on peut rajouter la vente en circuits courts, parents, voisins...mais la viande de lapin paraît bien acceptée et se trouve sur les marchés urbains, par exemple dans la région de Constantine (**Colin ;Lebas.,1995**).

Selon une enquête menée par (**Kadi et al., 2008**) dans la région de Tizi-Ouzou en vue d'étudier la commercialisation de la viande de lapin dans cette région, très peu de boucheries (1,6%) vendent du lapin alors que 20,4% sont des volaillers. Par contre, la commercialisation du lapin est beaucoup plus importante dans les secteurs de l'hôtellerie et de la restauration puisque 10,9% des restaurants et surtout 36,4% des hôtels proposent du lapin.

Chapitre III

*Contrôles des performances et
gestion technico-économique*

I. Contrôles des performances et gestion technico-économique

Selon **Lebas., 2009**, La gestion technico-économique consiste à compter chaque jour le nombre des évènements ou de lapins concernés par cet évènement ce jour particulier, comme par exemple :

- Le nombre de saillies ou d'IA réalisé ce jour ;
- Le nombre de mises bas observé
- Le nombre de lapereaux nés vivants
- Le nombre de lapins vendus et leurs poids
- Le nombre de lapins réformées ou le nombre de lapereaux morts en engraissement
- Le poids et le prix d'aliment entré dans l'élevage ce jour

Ces données sont d'abord additionnées en fin de semaine puis cumulées pour des périodes plus longue du type 2-3mois, puis enfin elles sont totalisées sur l'année complète.

1. La gestion technique d'un élevage

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

Les fiches d'élevage

L'enregistrement des différents paramètres zootechniques des animaux permet à l'éleveur de suivre dans le temps et l'espace, l'évolution de son élevage.

Les enregistrements indispensables pour le bon suivi d'un élevage sont les suivant :

A la maternité :

Les fiches individuelles des mâles et femelles, les fiches de sevrage, les fiches collectives qui a l'avantage de permettre à l'éleveur de faire rapidement les calculs de taux de mise bas, taux de fertilité, taux de mortalité entre la naissance et le sevrage, et d'apprécier la prolificité de l'élevage.

A l'engraissement :

L'éleveur doit aussi enregistrer

- Le nombre de lapin sevrés, et le nombre de lapin abattu
- Le poids des lapins sevrés, et celui des lapins abattu (poids vif, poids de carcasse)
- L'évolution de la mortalité
- La consommation d'aliment

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

2. La gestion économique d'un élevage

Pour apprécier la rentabilité d'un élevage, l'éleveur doit avoir un registre pour noter les recettes et les dépenses et mentionnés les lapins sortis pour l'auto-consommation familial ou offerts. Lorsque l'éleveur fait de l'auto-renouvellement, tous les lapins sélectionnés à l'engraissement pour remplacer les reproducteurs en fin de carrière, doivent être enregistrés dans la partie des recettes.

Lors du calcul de la rentabilité, l'éleveur Lors du calcul de la rentabilité, l'éleveur doit tenir aussi compte de l'amortissement des bâtiments, des cages et du petit matériel. Que la main d'œuvre soit familiale ou salarié, elle doit être prise en compte au moment de l'évaluation de l'exploitation.(FAO.,2018)

3. Les objectifs de production gestion technico économique :

Une gestion bien comprise et efficace nécessite de fixer des objectifs en matières d'effectif et de résultats technique et financiers.

Un exemple de résultats actuellement envisageable au Benin est consigné au tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Objectifs pour les performances d'élevage.

Objectifs indicatifs pour les performances d'élevages	
Production par cage mère	35 lapins vendus par an
Taux de mise bas annuel moyen	70%
Taille moyenne de portée à la mise bas	6,5 lapereaux vivants
Mortalité entre la naissance et le sevrage	10% des nés vivants
Mortalité entre le sevrage et la vente	10% des lapereaux sevrés
Poids vifs des lapins à la vente	2,2 kg
Taux de renouvellement des lapines reproductrices ; - la première année	100%
- La deuxième année et suivante	75%

II. Le renouvellement des reproducteurs :

Depuis plusieurs années, de nombreux travaux ont été menés pour améliorer le potentiel génétique des lapins reproducteurs **Colin., Camps.,1984.**

La maîtrise de renouvellement repose sur un principe qui consiste à remplacer les femelles épuisés par des jeunes reproductrices d'un bon niveau génétique, tout en prenant en considération l'équilibre économique de l'élevage. En ce sens, l'existence d'un pré-cheptel est nécessaire. Cependant si les femelles sont achetées un contrôle sanitaire et performance sévère s'impose, **(Perrier., Roustan.,1994,** proposent plusieurs possibilités pour renouveler les femelles :

- L'achat de jeunes femelles issues du croisement initial ;
- Provenant d'un troupeau grand parental bénéficiaire d'une bonne productivité.

1. Les critères de choix à prendre en compte pour les femelles

Selon la **FAO.,2018,** Les femelles sont sélectionnées en partie d'après les performances de leur mère. Les critères concernent :

- D'abord une bonne santé individuelle et une conformation correcte ;
- Être née d'une mère donnant des portées de bonne taille à la naissance et ayant de bonnes qualités maternelles (bon nid, allaitement régulier);

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

2. Les critères de choix à prendre en compte pour les males

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

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

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

Pour éviter la consanguinité des lapins (accouplement entre reproducteurs apparentés donnant des lapereaux moins productifs et moins résistants en général), il est conseillé d'acheter à l'extérieur de l'élevage un mâle de renouvellement sur deux.

3. Le taux de renouvellement des reproducteurs

Selon **Fromont., Tanguy.,2006** le taux de renouvellement c'est le pourcentage de nouvelle femelle pour renouveler le troupeau.

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. En outre le choix du renouvellement des reproducteurs dépend de leurs performances moyennes enregistrées à partir des « fiches de carrière ». **Lebas et al., 1991 ; Lebas., 2002.**

En effet, les principales causes d'élimination sont :

- La mortalité
- L'état sanitaire : animale porteur de gène sanitaire

- Le manque d'ardeur sexuelle (4 à 5 présentation négatives par exemple pour une femelle)
- Nombre insuffisant de lapereaux sevrés par unité de temps.

Concernant les males de renouvellement, il est possible d'acquérir des animaux de bonne qualité dans les élevages. Les nouveaux males devront recevoir un bon état de santé, une bonne ardeur sexuelle et un taux de fertilité satisfaisant **Roustan et al., 1986 ; Lebas et al., 1991.**

Partie expérimentale

Chapitre IV

Matériels et méthodes

1. Objectifs de l'étude :

La partie expérimentale de cette étude a été réalisée dans la wilaya de Tizi Ouzou, pour l'objectif de collecter des informations concernant la productivité et la rentabilité de l'élevage de lapin dans la wilaya de Tizi Ouzou. Pour cela nous avons effectué une enquête auprès des éleveurs de cette filière.

2. Description du champ d'études

Notre enquête a été réalisée dans la wilaya de Tizi-Ouzou, elle est située au nord de l'Algérie dans la région de la Kabylie et à 100 kilomètres de la capitale, elle est découpée en 21 Daira et 67 communes d'une superficie totale de 295 793 ha. Elle se localise au nord de l'Algérie, légèrement à l'est de la zone centrale. Elle est limitée au :

- Nord par la mer méditerranéenne.
- Sud par la wilaya de Bouira.
- A l'Ouest par la wilaya de Boumerdes.
- A l'Est par la wilaya de Bejaia.

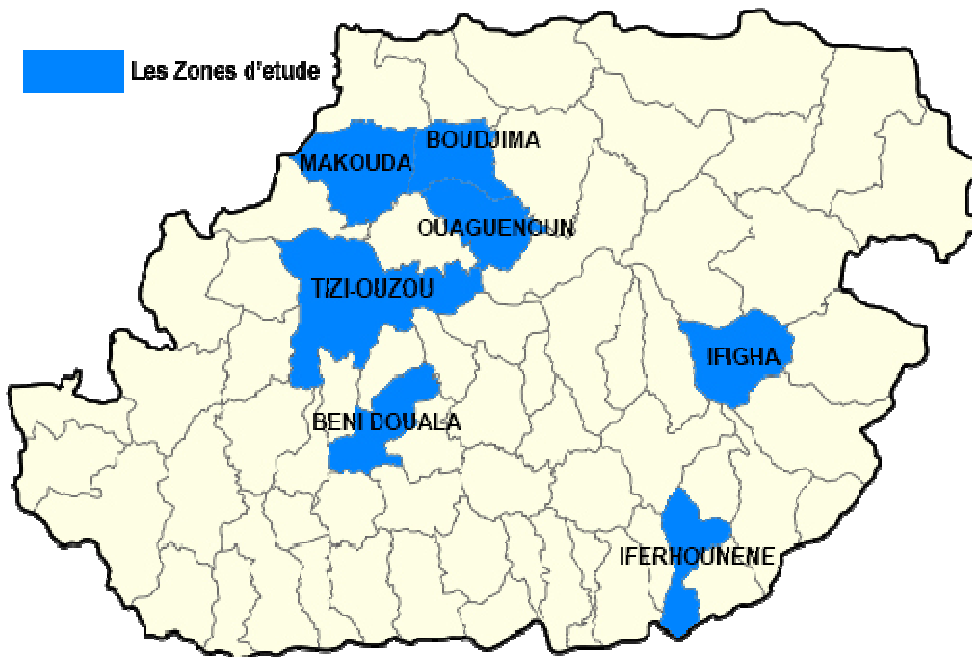


Figure 5 : Situation géographique des élevages cunicole étudié

3. Choix des exploitations

Le choix des 9 exploitations s'est basé sur plusieurs critères :

- L'effectifs de lapine reproductrice dépassant les 35 femelles
- Les exploitations auxquelles leur ancienneté est deux ans ou plus
- Facilité d'accès aux exploitations par les moyens de transport.

La répartition des élevages concernés par l'étude est reportée dans le tableau ci-dessous ;

Tableau 4: Répartition des exploitations enquêtés par région

Région	Nombre d'élevages
Tizi-Ouzou	1
Beni-Douala	4
Ifigha	1
Ifarhounen	1
Quahra	1
Makouda	1

4. Enquête sur terrain

En vue de caractériser l'élevage rationnel du lapin dans la wilaya de Tizi-Ouzou, nous avons mis en œuvre une enquête. Celle-ci a été réalisée : durant la période de printemps de l'année 2018. Son but est de récolter le maximum de données et recueillir le maximum d'informations et de détails auprès des différents sujets.

Pour la réalisation de notre enquête, nous avons utilisé plusieurs outils à savoir : le questionnaire et l'appareille photo.

A la fin de l'enquête, nous avons pu interroger 9 éleveurs.

5. Questionnaire

5.1. Préparation du questionnaire

Pour l'élaboration du questionnaire, nous avons veillé à utiliser la langue française, les questions proposées sont simples et compréhensibles. Le remplissage du questionnaire est fait par nous même au moment de l'interview.

Notre questionnaire comporte une série des questions de différents types à s'avoir :

- Questions fermées ;
- Questions semi fermées ;
- Question ouverts.

5.2. Pré enquête

Avant de la réalisation de l'enquête proprement dite, nous avons d'abord :

- Confirmer, étayer et enrichir le questionnaire et le préciser ;
- Eliminer certaines questions inutiles ou de les reformuler ;
- Ajouter ou enlever quelque proposition dans le cas des questions multiples.

Avant le déroulement de l'enquête il faut connaitre la répartition géographique de l'élevage cunicole dans la région de Tizi Ouzou. Les rendez-vous ont été pris et fixé par téléphone avec les enquêtés, puis nous nous sommes déplacés jusqu'à leur élevage.

5.3. Le déroulement de l'enquête

Les enquêtés doivent être de la région de Tizi Ouzou. Lors de l'interrogation, les questions sont toujours été posées dans le même ordre, et elle été répétée pour une meilleur compréhension. Certaines difficultés ont été rencontrées, les enquêtes ont été menées dans des conditions difficiles, car la majorité des exploitations d'élevage se localisent dans des endroits isolés, et difficile d'accès, ce qui nécessite beaucoup de temps et de patience.

6. Traitement des résultats

Les données de notre étude provenant de terrain ont fait l'objet d'une vérification manuelle, d'abord pour se rendre compte de la complétude des réponses. Puis une création d'un fichier sur logiciel Microsoft office Excel version (2016) suite à la saisie des réponses et de résultats qui est effectuée par un codage pour faciliter le traitement après les avoir ordonnés puis effectuer des tableaux croisés.

Les résultats sont présentés sous forme de moyennes, de sommes de nombre ainsi que des pourcentages ont permis de les comparer aux résultats déjà observés dans la littérature en vue de donner des explications et de dégager des conclusions.

Chapitre V :

Résultats et discussions

Notre enquête est constituée d'un questionnaire pour 9 élevages de différentes régions au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou. La réalisation de notre étude est basée sur trois échantillons, chaque échantillon contient 3 élevages dont l'effectif varie entre :

Échantillon 1 ; [38- 55] de femelles reproductrices ;

Échantillon 2 ; [60-72] de femelles reproductrices ;

Échantillon 3 ; [76-95] de femelles reproductrices.

Résultats de l'enquête

I. Quelques Caractéristiques des exploitations :

1. Caractéristiques et le niveau d'instruction des éleveurs

Notre enquête nous a permis de rencontrer 9 éleveurs de lapin aux niveaux de la wilaya de Tizi Ouzou. Les éleveurs enquêtés sont de sexe masculin et féminin et sont pour la plupart des hommes. Par contre selon (Djellal et al., 2006), 66% des élevages sont conduits par des femmes. La majorité ont eu de la formation en cuniculture soit (75%), le reste a eu une connaissance sur le terrain (25%). Ils n'utilisent pas de main d'œuvre si ce n'est familiale, ils sont motivés par le plaisir et la source de revenu.

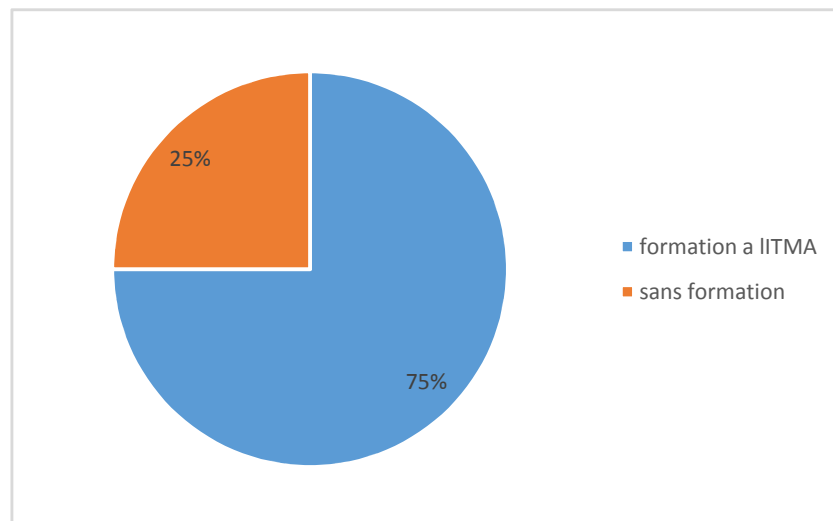


Figure 5: niveau d'instruction des éleveurs.

2. L'ancienneté des éleveurs :

Concernant l'ancienneté, sur 9 élevages, 2 éleveurs, soit 18,75 ont entre 17 et 20 ans d'activité ; 5, soit 62,5%, ont moins de 10ans, et le plus récent a 2ans soit 18,75%

Cela montre que le lapin intéresse des éleveurs depuis longtemps.

Tableau 5 : répartition des élevages en fonction de l'ancienneté

ancienneté	effectifs	Pourcentage
> a 10ans	2	18,75%
moins de 10ans	5	62,50%
2ans	2	18,75%

Source : données de notre enquête

3. Effectifs des exploitations :

L'effectifs des lapins dans les exploitations est varié. En moyenne les élevages comptent 64 femelles reproductrice, avec un minimum de 38et maximum de 95. Le nombre moyen de males producteurs est de 10, avec un minimum de 4 et maximum de 14 males.

II. Conduite de la reproduction

1. Le taux de renouvellement des femelles

Dans les exploitation enquêtées le taux de renouvellement est vari dans un élevage à autre, le taux obtenu est 37,5 Cette valeur est beaucoup plus faible que celle rapportées par (Lebas.,2007)dépassant les 100%. Ce taux et aussi plus faible que ceux rapportés par (Castellini et al., 2003) en système semi intensif à savoir 60% à 80% pour des femelles ayant des tailles de portées de 6 à 8 lapereaux respectivement.

La figure ci-dessous montre le taux de renouvellement dans l'échantillon 1, 2, 3 est 31,66%, 43,33% et 37,5% respectivement, ce faible taux est dû au manque ou l'absence de cheptel de renouvellement à certaines périodes.

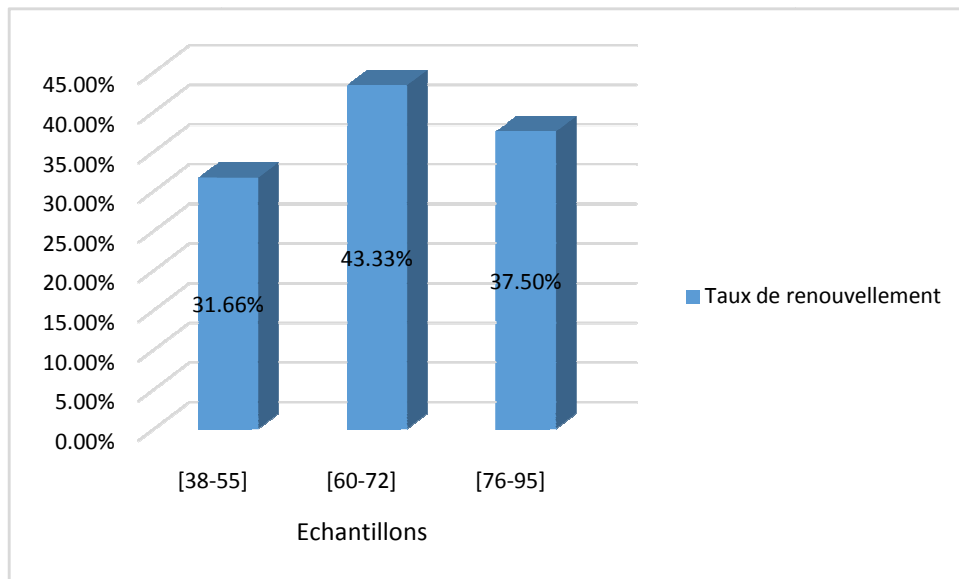


Figure 6 : taux de renouvellement en fonction des échantillons.

2. La cause de renouvellement

Dans la plupart des exploitations enquêtées la cause majeure de renouvellement est et la mortalité et le refus d'accouplement.

3. Intervalle entre mise bas- saillie

C'est le nombre moyen de jours qui s'éparent une mise-bas et une nouvelle saillie consécutives d'une même femelle. Il traduit le rythme de reproduction utilisé. Les résultats enregistrés dans notre étude dans toutes les exploitations enquêtées, 100% des éleveurs laissent le femelle reposer 10 à 12 jours avant de la remettre au male pour une nouvelle saillie.

Cela signifie que l'intervalle entre deux mise bas est de 40 à 42 jours. Nos résultats sont proche de ceux enregistré par (Zerrouki et al., 2007) sur la productivité des lapines d'une souche blanche dans la région de Tizi-Ouzou qui est de 44,04 jours, et inférieur à celui rapporté par (Maertens et al., 1988) qui est de 51 jours en élevage semi-intensif.

III. Paramètre de productivité

1. Performances zootechniques globale des élevages étudiés

Tableau 6: les performances moyennes des élevages étudiés

Paramètres	Moyenne
Poids à la 1 ^{er} saillie (kg)	2,8±0,1
Nombre de MB/♀/ an	6,3±0,7
Nombre de NV/MB	6,2±0,7
Nombre de sevré/portée	5±0,8
Mortalité naissance sevrage %	19,75±9
Age au sevrage (jours) 30j	31,75±1,9
Poids d'abattage (Kg) a 90j	2,47±0,05

Source : données de notre enquête

♀ : femelle, **MB** : mise bas, **NV** : nés vivant, **Kg** : kilogramme

2. Poids des femelles à la mise en première saillie

Dans les exploitations enquêtées le poids moyen de mise à la reproduction d'une lapine est 2.8kg. Ces résultats sont comparables avec ceux de (Zerrouki et al., 2004), ils estiment que l'âge moyen de la mise des femelles à la saillie est de 4,5 mois avec un poids moyen de 2,81± 0,83 Kg.

D'après la figure on note que le poids moyen de mise à la reproduction est différent d'une classe d'effectifs à une autre,

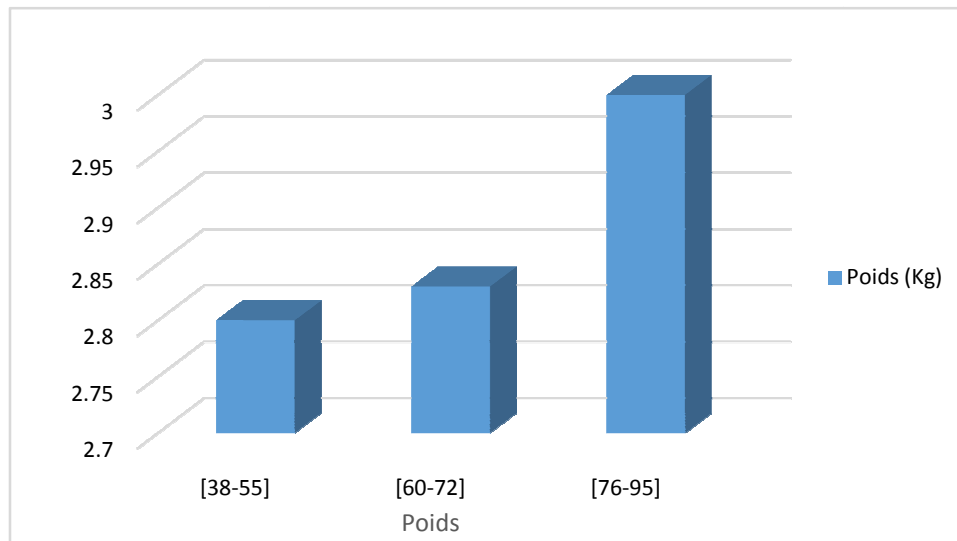


Figure 7 : le poids de la femelle a la première saillie

3. Nombre de mise bas

Les conditions d'élevage offertes pour l'animal ont permis aux éleveurs enquêtés d'obtenir une moyenne 6,3MB/femelle/an. Ces résultats sont un peu proches de ceux obtenus dans des élevages rationnels européens (6,9 mises bas/femelle/an), (Bolet.,1998). Et aussi au résultat obtenu par (Bergaoui et al.,2001) qui est 5,67MB/femelle/an.

Selon la figure ci-dessous, dans les 3 échantillons les moyennes demeurent presque les mêmes de 6,1 MB/femelle/an à 6,6 MB/femelle/an.

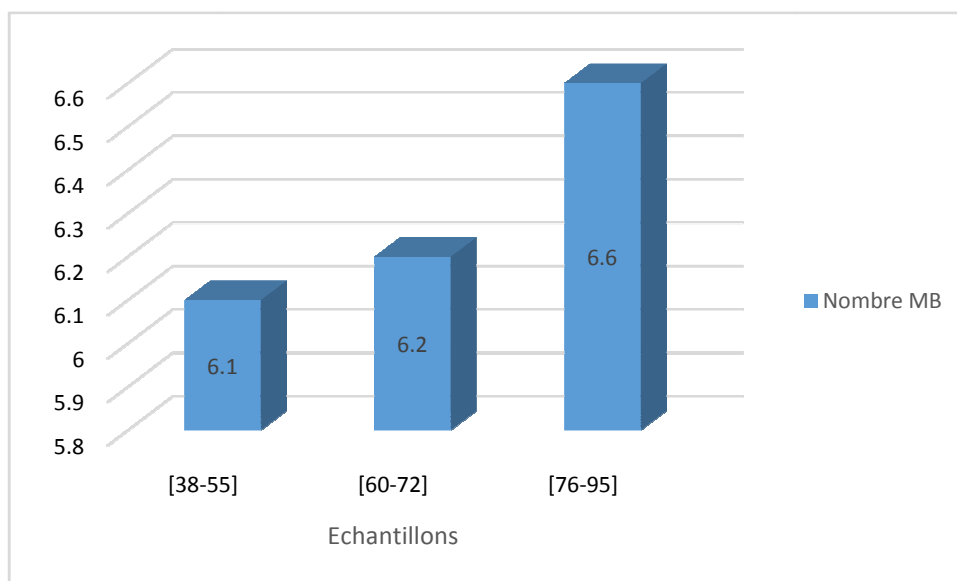


Figure 8 : la répartition des mise-bas fonction des échantillons.

4. Nombre de nés vivant- sevrés/mise bas :

D'après notre enquête on a enregistré que le nombre moyen de nés vivant/ mise bas est $5,7 \pm 0,85$, et ces résultats sont comparable à ceux apportés par (Cherfaoui-yami., 2015) sur la population locale qui est 6,16 nés vivant/ mise bas.

Par contre on a enregistré une moyenne de $5 \pm 0,88$ lapereaux sevrés/mise bas, nos résultats sont proche à ceux obtenus par (Zerrouki et al., 2005).

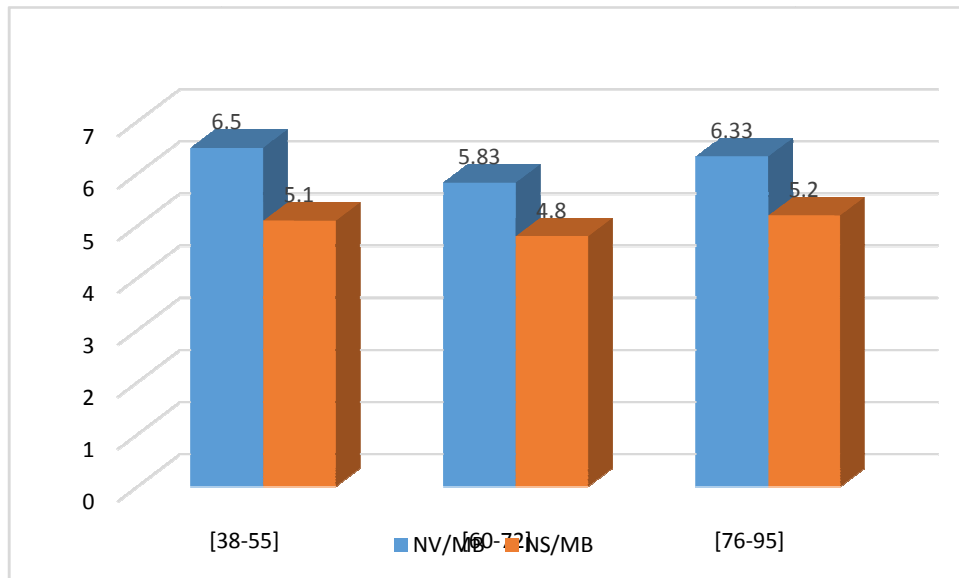


Figure 9: la variation des lapereaux à la naissance et au sevrage

5. Le taux de mortalité naissance-sevrage

Le taux de mortalité entre naissance et sevrage est très élevé lors de l'enquête, on a enregistré une moyenne de 19,75% qui est loin de la norme exigée pour la rentabilité d'un élevage rationnel qui est entre 08 et 12% (Lebas.,1991).

6. Age au sevrage :

Sur l'ensemble des résultats, l'âge moyen du sevrage est de $31,8 \pm 1,9$ jours avec un poids de 685g, ce chiffre est un peu proche de celui trouvé par (Zerrouki et al., 2007) dans la productivité des lapines d'une souche blanche de la région de Tizi-Ouzou en Algérie qui est de 35jours.

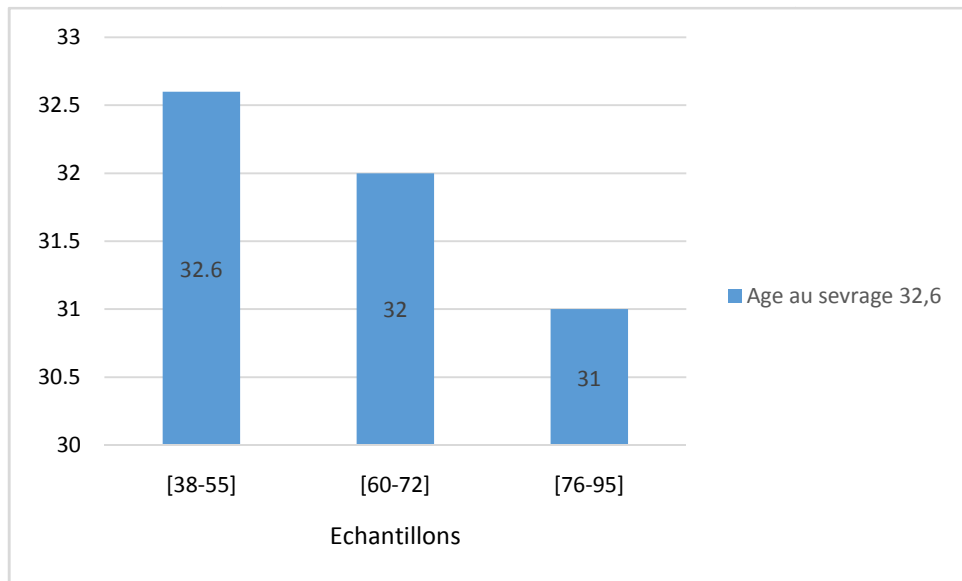


Figure 10 : l'âge au sevrage en fonction des échantillons

7. Le Poids à l'abattage :

D'après notre enquête le poids moyen à l'abattage est de 2,47kg a l'âge de 90jours, ce chiffre est similaire celui de (Coutelet.,2014) qui rapporte un poids à l'abattage de 2,47Kg, par contre est très loin de celui de (Zerrouki et al., 2005) sur la productivité des lapines d'une population locale algérienne, en station expérimentale et dans des élevages qui est 2,03Kg.

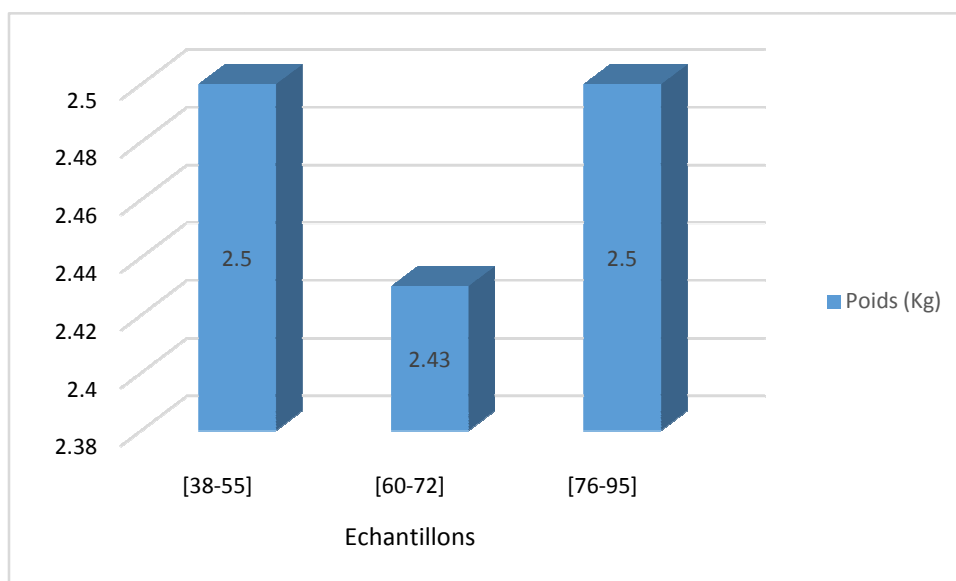


Figure 11 : poids a l'abattage en fonction les échantillons

IV. Evaluation des Paramètres de croissance :

1. Les performances moyenne de croissance (sevrage-abattage)

Tableau 6 : performance moyenne de croissance (sevrage-abattage)

Echantillons	[38-55]	[60-72]	[76-95]	Moyenne
Poids vif initial (g)	633	673	733	680±42,85
Poids vif final(g)	2500	2430	2500	2470±0,03
CMQ (g/j)	116	120	125	120±7,76
GMQ (g/j)	31	29,28	29,45	29,9±0,37
IC	3,7	4,09	4,24	4±0,3

Source : données de notre enquête

2. Consommation moyenne quotidienne :

La consommation moyenne quotidienne (CMQ), c'est la quantité d'aliment ingérée par l'animal et par jour.

Le CMQ réalisé par notre enquête est 120g/j, nos résultats sont comparables à ceux obtenus par (Lounaouci.,2002) qui est 121,71g/j sur la population blanche a Tizi Ouzou.

La figure ci-dessous montre que dans les 3 échantillons le CMQ est différent d'une classe d'effectifs à une autre, varie entre un maximum de 125g/j et un minimum de 116g/j.

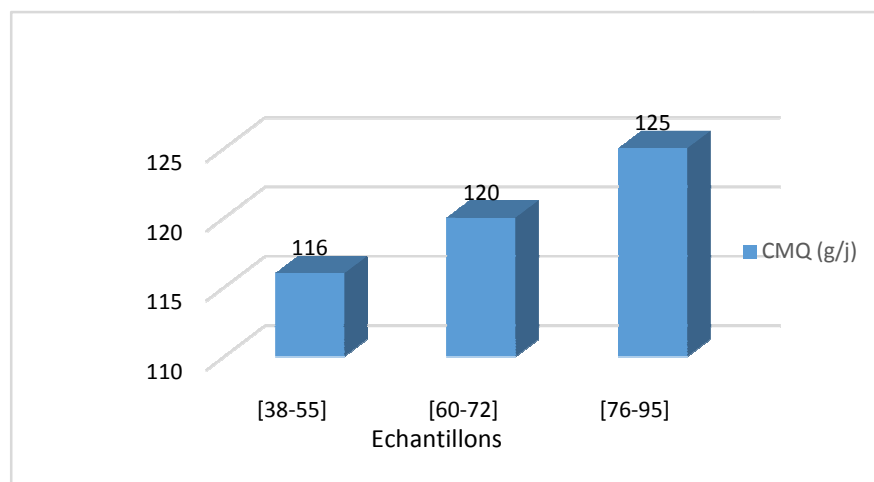


Figure 12 : CMQ en fonctions des échantillons

Un CMQ d'environ 120g/j pour toute la durée d'engraissement a permis d'atteindre un poids de 2460g à la fin d'engraissement.

3. La vitesse de croissance :

La vitesse moyenne de croissance exprimée en GMQ, déduit par le calcul de poids vifs des lapereaux à partir le sevrage jusqu'à la dernière semaine d'engraissement et il est exprimé en g/j.

La vitesse moyenne de croissance est de 29,9g/j, elle est supérieure à celles obtenues par (Lakabi.,2008) qui est 27,98g/j, et inférieure à ceux rapportés par (Kadi et al.,2017) qui est 35,3g/j en expérimental.

La figure ci-dessous montre la répartition de la vitesse de croissance en fonction de l'échantillon. Le GMQ, ils ne diffèrent pas significativement entre les trois échantillons, varient entre un maximum de 31g/j et un minimum de 29,28g/j.

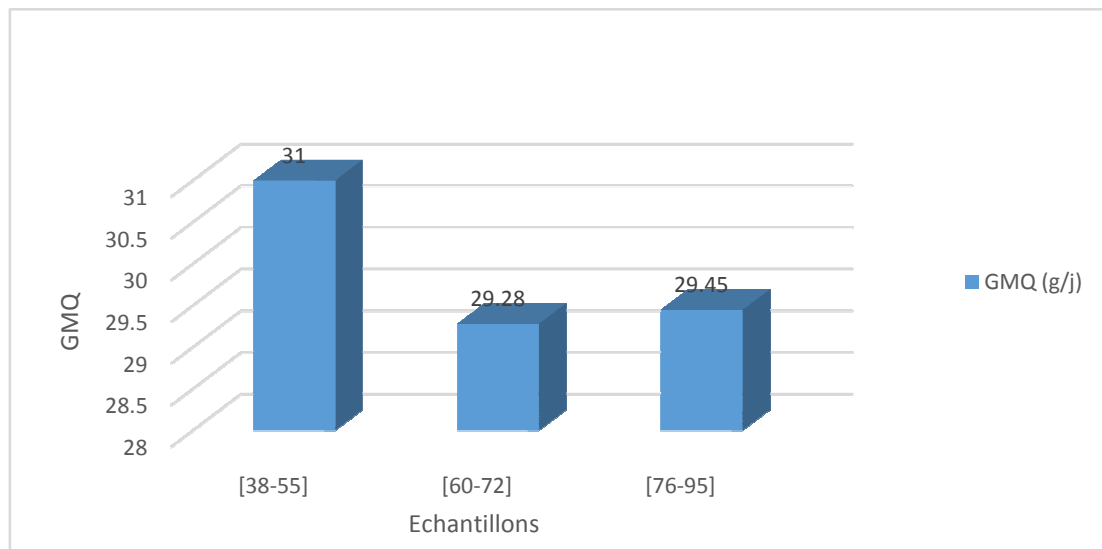


Figure 13: GMQ en fonction de l'échantillon.

4. Indice de consommation IC :

Un indice de consommation moyen a été déduit durant la période de l'engraissement est 4, ce résultat est supérieur que les IC obtenus par (Moulla.,2006) et (Lounaouci-Ouyed.,2001), 3 et 3,12 respectivement. (Rossilet., 2001) indique que l'IC en Afrique du Nord, est généralement supérieur à 4,5 alors qu'en France il est évalué entre de 3,9 à 4.

La figure ce dessous montre la répartition de l'IC en fonction de l'échantillon, ils varient entre un maximum de 4,24 et un minimum de 3,7.

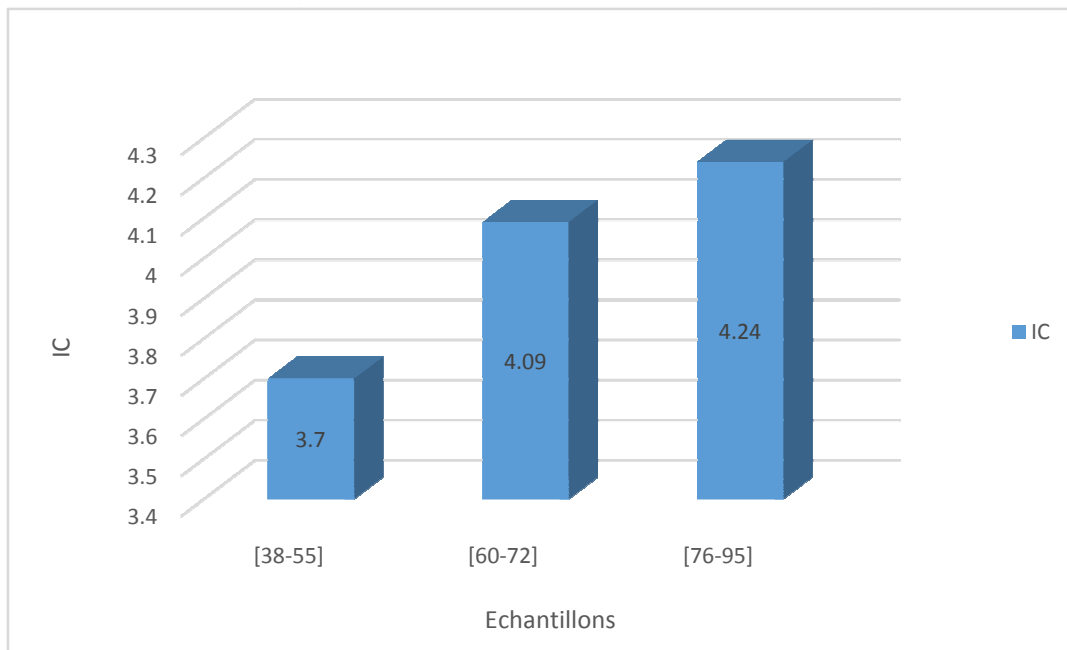


Figure 14 : IC en fonctions les échantillons

L'ensemble des paramètres, CMQ, GMQ, et l'indice de consommation sont les facteurs prépondérants et déterminants de la rentabilité d'un élevage.

V. La commercialisation

La vente des animaux est la seule source de revenu dans l'élevage cunicole. L'ensemble des cuniculteurs dirigent leur production à la commercialisation avec un poids vif moyen de 2,5Kg.

Les éleveurs vendent leurs lapins soit vivant ou bien abattu, et certains possèdent une clientèle privée ou particulière.

Des éleveurs vendent leurs lapins soit en gros pour d'autres éleveurs qui pratiquent l'abattage, les autres vendent leurs animaux en détail pour des particuliers.

Le prix varie entre 360 et 380 DA/Kg pour les ventes en gros ; et varie entre 400 et 450 DA/Kg pour les ventes en détail,

VI. Hygiène et prophylaxie

D'après nos exploitation enquêtées, l'hygiène des bâtiments d'élevage est assurée par un nettoyage quotidien des sols, et une désinfection des boîtes à nid, des cages des mangeoires, des abreuvoirs. La majorité des éleveurs utilisent les désinfectant comme l'eau de javel, biocide et la chaux vive.

Le nettoyage est complété par le passage des cages aux chalumeaux pour éliminer les poils qui causent des toux pour le lapin.

Un pédiluve est installé à l'entrée de chaque clapier pour éviter les contaminations venues de l'extérieur.

Une fois par an un vide sanitaire est effectué ainsi qu'une vaccination des lapines (COCLAVAX ET IVOMEK).

La plupart des éleveurs enquêtées ne font jamais un appel au vétérinaire qu'au moment d'urgence pour des raisons de compétence du vétérinaire ou pour des raisons de gestion économique, ou à cause de manque d'expérience par ailleurs, certains éleveurs pratique eux même les vaccinations.

En ce qui concerne les différentes pathologies qui sont rencontrées dans les clapiers : la gale, coccidiose et diarrhée.

5. Aspect financier

Les facteurs qui interviennent beaucoup plus sur le plan financier sont présenté dans la figure

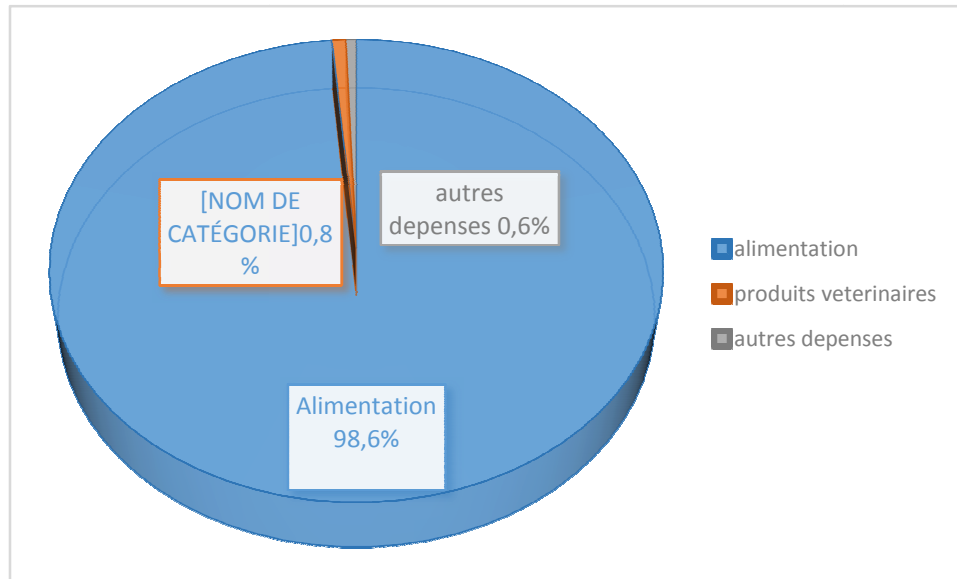


Figure 15: les différents coûts de l'élevage

8.1.Le coût des aliments

Le prix de l'aliment varie d'un vendeur à un autre. L'alimentation est le maillot le plus important, elle occupe 98,6% dans l'ensemble de dépense d'élevage de toutes les exploitations enquêtées. Donc une bonne maîtrise de l'alimentation est indispensable.

8.2.Le coût des produits vétérinaires

Elles constituent les dépenses des interventions et achat des produits vétérinaires avec 0,1% des dépenses total.

8.3.Autres dépense

Elles renferment les dépenses en électricité et en produits d'hygiène qui sont présentées en faible pourcentage de 0,6 %

Tableau 7 : les dépenses totales et le revenu de l'élevage cunicole

Échantillon	[38-55]	[60-72]	[76-95]
Alimentation (DA)	1770000	1201500	1904333
Produits vétérinaires (DA)	11000	11667	5733
Autres dépenses (DA)	9500	11000	8700
Dépenses totales (DA)	1790500	1224167	1918766,66
Vente des lapins (DA)	6639360	6006000	9421999
Prix de revient (DA)	4848860	4781833	7503232

D'après le tableau 7 on registre : L'ensemble des élevages enquêtées sont rentable, précisant que l'échantillon 3 ayant l'effectif 76-95 est plus rentable par rapport aux deux autres échantillons, la raison qui fait cette avantage est la vente d'un grand nombre de tête par an qui atteint presque les 3000 lapin vendus. Cette vente consiste le seul revenu des élevages.

Conclusion générale

Conclusion générale

L'ensemble des données analysées à partir des élevages dans la région de Tizi Ouzou, nous a permis d'estimer la rentabilité d'un élevage cunicole, les performances de reproduction obtenu sont acceptables et sont caractérisées par :

- Un nombre de mise bas par femelle et par an qui est 6,3 qui peut s'expliquer par un faible taux de renouvellement, et l'intervalle moyen entre deux mises bas 40 à 42 jours.
- Le taux de mortalité naissance-sevrage est très important 19,75%, elle dépasse la norme préconisé pour la rentabilité d'un élevage rationnel 08% à 12%, ce qui a causé une faible prolificité au sevrage (5 sevrés par portée).
- L'engraissement des lapins commence à partir de l'âge moyen 31,5 jours avec un poids de 685g. concernant le poids moyen des lapins à la fin de la période d'engraissement est de 2470g.
- La vitesse de croissance exprimé en GMQ est 29,9 g/j, et la consommation moyenne CMQ est 120g/j. Cela leur permet de réaliser un indice de consommation de 4.

A la lumière de nos résultats, les lapines étudiées présentent des performances de reproduction acceptable sous les bons conditions d'élevage.

Au terme de réussite d'un élevage, quelques recommandations peuvent être proposées pour réaliser un bon rendement et d'assurer une bonne productivité numérique :

- ❖ Assurer de bonnes conditions d'élevage, d'ambiance (température, humidité et une bonne hygiène) ce qui améliorerait l'état corporel des femelles, leurs réceptivités ainsi que leurs fertilités et le taux de mise bas ;
- ❖ Assurer une bonne technicité des éleveurs et organiser des campagnes de vulgarisation ;
- ❖ Assurer une alimentation équilibrée répondant aux besoins des animaux en tenant compte des états physiologiques et des âges ;
- ❖ Adopter un rythme de reproduction adéquat.

Références bibliographiques

Berchiche M., & Kadi S. A., 2002. The kabyle rabbits (Algeria). Rabbit Genetic Resources in Mediterranean Countries.

Bergaoui R., Kriaa S., 2001. Performances des élevages cunicoles modernes en Tunisie, *Woldrabbits science*, 2001, 9(2).

Blanchet X., 2010. Des gènes impliqués dans la variabilité de la tendreté des viandes bovines : gène bovin SERPINA 3-3. Thèse de doctorat. Université de Limoge.

BOLET G., 1998. Problèmes liés à l'accroissement de la productivité chez la lapine reproductrice. INRA Productions Animales, juin 1998.

Boudechicha R H., 2014. KhliiaaEzir, un produit carné traditionnel Algérien : préparation, caractérisation microbiologique, physico-chimique et sensorielle. Mémoire magistère en science alimentaire. Institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies Agro-alimentaires I.N.A.T.A (P 11).

Castellini C., Dal Bosco A., Mugnai C., 2003. Comparison of different reproductive protocols for rabbit doe: effect of litter size and remating interval. *Livest. Prod. Sci.* 83, 131–139.

Cherfaoui-Yami Dj., 2015. Evaluation des performances de production de lapins d'élevage rationnel en Algérie. Thèse de doctorat en production animale. Faculté des sciences Biologique et sciences Agronomique. Université Mouloud Mammeri (Tizi Ouzou).

Colin M., Camps J., 1984. Le renouvellement des reproducteurs dans l'élevage du lapin. Etude théorique de quelques solutions pratiques. 3rd WRC, Vol.2, Management, short papers, Roma, (Italie), 1984, 64.

Colin., & Lebas., 1995. Le lapin dans le monde, paris, association française de cuniculture p70.

Combes S., & Dalle Zotte A., 2005. La viande de lapin: valeur nutritionnelle et particularités technologiques. Proc. 11èmes Journées de la Recherche Cunicole, 29–30 November 2005, Paris, France (pp. 16-180).

Combes S., Moussa M., Gondret F., Doutreloux J. P. & Rémignon, H., 2005. Influence de l'exercice physique sur les performances de croissance, la qualité des carcasses et les caractéristiques mécaniques de l'attachement de la viande à l'os après cuisson chez le

lapin. In 11èmes Journées de la Recherche Cunicole. 2005-11-29-2005-11-30, FRA. ITAVI.

Coutelet G., 2014. Performances moyennes des élevages cunicoles en France pour l'année 2013. Résultats RENACEB. *Cuniculture magazine (année 2014)*.

Coutelet G., 2015. Performances moyennes des élevages cunicoles en France pour l'année 2014. Résultats RENACEB. *Cuniculture magazine Volume 42, 37*.

Dalle Zotte A., 2004. Le lapin doit apprivoiser le consommateur : Avantages diététiques. *Viandes Prod. Carnés*, 23, 161-167.

Dalle Zotte.,2002. Propriétés spécifiques de la viande de lapin, Sessao III-A Carne de Coello 2002, Department of animal Science, Agripolis- Via Romea, 16-35020 Legnaro (PD)- Italy- Email : dallezot@uxl.unipd.it.

DalleZotte., 2014. Rabbit farming for meat purposes. *Animal Frontiers* October 2014, Vol.4, No.4.

De Rochambeau M., 1989. La génétique du lapin producteur de viande. *INRA Prod. Anim.*, 1989.2(4),287-295.

Divdson J., Spreadbry D., 1975. Nutrition of the new-zélande with rabbits.porc. *Nutrition. Soc.* 34. 75. 83.

Djago Y A., Kpodekon M., Lebas F., Élevage du lapin en milieu tropical – Chapitre 5 – Conclusions et Bibliographie Page 69.

Djellal f., Mouhous A., Kadi S A.,2006. Performances de l'élevage fermier du lapin dans la région de tiziouzou, Algérie.

Djenane D.,Sanchez-Escalante A.,Beltran J.A. &Roncales P.,2002. Ability of α -tocopherol,taurine and rosemary,in combination with vitamin c,to increase the oxidativestability of beef steaks packaged in modified atmosphere .*Food Chemistry* ,76,407-415.

FAO 2001. Communiqués de presses 1/57 ; organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

FAO 2013.Données statistiques de la FAO, domaine de la production agricole : Division de la statistique, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Site web : <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E>.

FAO 2018 :Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et Centre Cunicole de Recherche et d'Informations (CECURI), Université d'Abomey-CalaviCotonou, 2018 (p 36-37).

FAOSTAT 2012. Données statistiques de la FAO.

Feidling D.,1993 : Le lapin. Paris : Edition Maisonneuve et Larose ; l'A.C.C.T. ; CTA.-142 p.

Finzi.,1990. Recherche pour la sélection de souches de lapins chéromotolérants. *Option méditerranéennes. Série séminaires, n°8 :41-45.*

Fortin J., Durand N., (2004).De la Perception à la Mesure Sensorielle .La Fondation des Gouverneurs, Québec.

Fromont A., Tanguy M., 2006. L'élevage de lapin. Tome 1. Editions educagri, Octobre 2006. P44- 52- 176.

Gacem M., Lebas F., 2000. Rabbit husbandry in Algeria. Technical structure and evaluation of performances. 7th World Rabbit Congress, Valencia (Espagne), 4-7. Juillet 2000, Vol.B, 75-80.

Hernández., 2008).Enhancement of nutritional quality and safety in rabbit meat. In Proc: 9th World Rabbit Congress (pp. 10-13).

Kadi S. A., Djellal F., &Berchiche M. (2008). Commercialization of rabbit's meat in TiziOuzou area, Algeria. In Proc: 9th World Rabbit Congress. Verona – Italy.

Kennou S., 1990. Système de reproduction dans la production traditionnelle villageoise de lapin en Tunisie. *Option méditerranéennes vol.8.65-69.*

Lakabi-loualitene.,2008. Production Tde viande de lapin : essais dans les conditions de production algérienne. Thèse de doctorat en biologie animale. Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Université mouloud Mammeri.

Lameloise P., Roussel-Ciquard N., & Rosset R. 1984. Evolution des qualités organoleptiques : les viandes : hygiène, technologie. Inf. Tech. Serv. Vet., 88-91, 121-125.

Larbi AbdelliOuiza., 2016 : croissance et mortalité des lapereaux de population locale algérienne. Thèse de doctorat en Biologie Animale. Faculté des sciences Biologique et sciences Agronomique. Université Mouloud Mammeri(Tizi Ouzou).

Larzul C., Gondret F., 2005. Aspects génétiques de la croissance et de la qualité de la viande chez le lapin. INRA, Prod. Anim, 18(2), 119-129

Lawrie R.A., 1991. Chemical and Biochemical Constitution of Muscle. Ed Pergamon Press, New York, Meat Science P 48.

Lebas et Colin 2000 : production et consommation de viande de lapin dans le monde estimation en l'an 2000. Jornadas Internacionais de Cunicultura APEZ - 24 e 25 de Novembro 2000 - UTAD Vila Real, Portugal.

Lebas F. 2010. Situation cunicole en France en 2009. Performances moyennes des élevages selon les résultats de RENACEB pour l'année 2009, situation du Marché cunicole français et premières évaluation pour l'année 2010. *Cuniculture Magazine*, 37, 74-82.

Lebas F., 2002. Reproduction. Le jeune, de la conception au sevrage. *cuniculture* n° 165-29(3)- mai, juin.

Lebas F., 2007. Productivité des élevages cunicoles professionnels en 2006 Résultats de RENALAP et RENACEB. *CUNICULTURE Magazine*, 2007, vol 34. 31- 39.

Lebas F., Colin M., 1992. World rabbit production and research, situation in 1992. Proceeding 5th world rabbit congress, Corvallis (Usa) Vol. A, 29-54.

Lebas F., Coudert P., de Rochambeau H., & Thebault R.G. 1996. Le lapin : Elevage et Pathologie- Rome : F.A.O. 21-50 227p.

Lebas F., Coudert P., Rouvier R., de Rochambeau H. 1984. Le lapin : Elevage et pathologie .F.A.O. Ed. Rome, 298 p.

Lebas F., Marrionet D., Hennaf R., 1991. La production du lapin. AFC éditions, Paris, 206p.

Lebas., 2009. Gestion technico-economique des élevages de lapin

- Lebas.,1991.** Alimentation pratique du lapin en engraissement (1^{er} parti).
- Lounaouci-Ouyed.,2001.** Alimentation du lapin de chair dans les conditions de production algérienne. Mémoire de magistère en science agronomiques. Université de Blida 129p.
- Maertens L.,Okenrman F.,1988.**Elevage :reproduction, croissance et qualité de carcasse. Influence de la methode d'elevage sur les performances des jeunes lapines. *Revue de l'agriculture n°5, septembre-Octobre 1987, vol 40, 1171-1183*
- Monin G., 1991.** Facteurs biologiques des qualités de la viande bovine. INRA Productions Animales, 4(2):151-160
- Moulla F.,2006.** Evaluation des performances zootechniques de l'élevage cunicole de la ferme experimentale de l'institut technique des élevages (Baba Ali). Thèse de magistère en science animales, INA, el harrach, 92P.
- Ouhayoun J., 1984.**Croissance et qualités bouchères du lapin. **Cuniculture**, 11(4), 181-188.
- Perrier G., Roustan A.,1994.** Fonte du chaptel et mode de renouvellement des reproducteurs en production de lapins de chair. Journée AERA-ASFC, 20 janvier, 73-84.
- Quinton H., Ergon L., 2001.** Maitrise de la reproduction chez le lapin. *Le point vétérinaire. N° 218, Aout-septembre 2001.*
- Rathore A.K., 1970.**High temperature exposure of male rabbits spermophology of one and two days heated rabbits Ind. Vet.J., 47, 837-840.
- Rossilet A., 2001.**La production de lapins en régions chaudes : conseils pratiques étape par étape. Afrique agriculture N°297, novembre 2001, 56-69.
- SanahIbtissem.,2017.** : viande cunicole : situation de l'élevage dans l'Est algérien, comparaison des paramètres physico-chimique, biochimiques, et sensoriels de la race Néo-Zélandaise et la population locale « El Arbia » mémoire en magistère en science alimentaire.Institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies Agro-alimentaires **I.N.A.T.A** (P 19)
- Sayah H., 2000.** Approvisionnement d'une grande ville en viande rouge : cas de la ville d'Alger. Thèse de magister. INA. Alger. P 30-36. Agri-foodsystems, 7 p
- Sentandreu M.A., 2006.**Revisiting the conversion of muscle into meat and the underlying mechanisms. Meat Science, 74(1):44 58. .

Shen K.,SunX.,Quin CH . & Tang X., 2010. Color grading of beef fat by using computervision and support vector machine. *Computers and Electronics in Agriculture* ,70,27-32.

Surdeau et Henaf.,1981. La production du lapin. Edition J.B.Bailliere.

Surendranath P.S. & Poulson J., 2013. Myoglobin Chemistry and Meat Color .*Annual Revue of Food Science and Technologie* ,4,79-99.

SzendrőZ., SzendrőK., & Dalle Zotte A. (2012). Management of reproduction on small, medium and large rabbit farms: A review. *Asian-australas. J. Anim. Sci.* 25(5):738–748.

Zerrouki N., Hannachi R., Lebas F., Saoudi A., 2007. Productivité des lapines d'une souche blanche de la région de Tizi-Ouzou en Algérie. 12èmes Journées de la Recherche Cunicole, 27-28 novembre 2007, Le Mans, France.

Zerrouki N., Kadi S. A., Berchiche M., BoletG., 2005. Evaluation de la productivité des lapines d'une population locale algérienne, en station expérimentale et dans des élevages, 11èmes Journées de la Recherche Cunicole, 29-30 novembre 2005, Paris.

Zerrouki N.; Bolet G.; Berchiche M.1.; Lebas F. 2004. Breeding performance of local kabylian rabbits does in Algeria. 8th World Rabbit Congress (accepted communication).

Annexes



Annexe 1 : cages flat-deck



Annexe 2 : lapins à l'abattage



Annexe 3 : lapereaux au sevrage



Annexe 4 : pesé de l'animal



Annexe 5 : boîte à nid en plastique

Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer la productivité et la rentabilité de l'élevage cunicole dans la région de Tizi Ouzou. Pour ce faire, une enquête auprès de 9 élevages a été réalisée.

Les différents paramètres contrôlés sont : le nombre de mise bas, la taille de portée à la naissance et au sevrage, les mortalités, aussi les paramètres de croissance (GMQ, CMQ, et les poids vifs). Les femelles ont réalisé une moyenne d'environ 6,3 mise bas par femelle par an, et la prolificité est de 6,2 nés vivant et 5 sevrés par portée, et la mortalité naissance sevrage est de 19,75%. En engraissement les lapins ont réalisé un poids vif moyen d'environ 2470g, avec un GMQ de 29,9g/j et un CMQ de 120g/j.

Mots clés : cunicole, prolificité, mortalité, poids vif, GMQ, CMQ.