

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche Scientifique
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département des sciences agronomiques



Mémoire
Présenté pour obtenir

Le diplôme de master académique

Option : Nutrition animale et produits animaux

THEME

**Caractérisation de la composition corporelle des
lapins élevés dans la région de Tizi-Ouzou**

Soutenue par : Mohand Oussaid Katia

Le :27.10.2015

Devant le jury composé de:

Mr BERCHICHE .M	Professeur	UMMTO	Président
Mme LOUNAOUCI-OUYED .G	Maître assistante	UMMTO	Promotrice
Mme CHERFAOUI .D	Maître de conférences	UMMTO	Examinatrice
Mlle DORBANE.Z	Doctorante	ENSV	Examinatrice

Année universitaire : 2014/2015

Remerciements

En premier lieu, je remercie le bon DIEU, le tout puissant pour m'avoir accordé le courage et la patience pour finir ce modeste travail.

Je remercie Mme LOUNAOUCI.G, pour avoir assuré mon encadrement, pour ses conseils précieux, qu'elle trouve ici ma gratitude.

Je remercie le Professeur BERCHICHE M, Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence du jury, Hommages respectueux.

Je remercie les membres de jury, Qui m'ont fait l'honneur d'accepter l'évaluation de ce travail, Qu'ils trouvent ici ma gratitude :

Mme CHERFAOUI : maître de conférence C .B à l'UMMTO

Mlle DORBANE : Doctorante à l'ENSV d'Alger

A tous les enseignants de production animale, Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération et ma profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

Je tiens à remercier les éleveurs : Mr RAHOUI, Mr SERDJANE et Mr LALLAOUI pour leur charitable accueil et aide.

En fin je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

Que dieu vous bénisse

Dédicaces

*C'est avec respect et gratitude que je tiens à exprimer toute
ma reconnaissance et ma sympathie :*

A TOUTE MA FAMILLE

*Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé, qui étaient
toujours à mes côtés, et qui m'ont accompagné durant mon
chemin d'études : mes aimables amis, camarades et proches*

A toute la promotion production animale

Liste des tableaux :

Tableau 1: Exemple de races de lapins de chair (FOURNIER, 2005, DJAGO et al 2007)	20
Tableau 2: Les différents modèles de coloration du pelage du lapin domestique (ARNOLD, 2005).....	21
Tableau 3 : Valeurs des coefficients d'allométrie des principaux tissus et organes et des poids corporels (sans contenu digestif) critiques chez le lapin (CANTIER et al 1969).....	23
Tableau 4 : Vitesse de croissance de lapins de races différentes (LEPLAGE, 1969).....	31
Tableau 5 : Comportement alimentaire du lapin en fonction de la température ambiante (GIDENNE et LEBAS, 2005).....	34
Tableau 6 : L'adiposité et les proportions des organes par rapport à la carcasse froide (COMBES et al, 2005).....	41
Tableau 7: Effectifs et âges des lapins	48
Tableau 8 : les différentes présentations des carcasses de référence selon différents pays (LEBAS, 2009).....	53
Tableau 9: rapports et pourcentages calculés pour l'étude de la composition de la carcasse.....	54
Tableau 10: Les points de repère utilisés pour la définition des paramètres morphologiques mesurés dans l'étude	55
Tableau 11: Définition des paramètres mesurés dans l'étude morphométrique	56
Tableau 12 : performances à l'abattage des lapins de population colorée à 12 semaines d'âge	59
Tableau 13 : Performances d'abattage du lapin de population blanche à 12 semaines d'âge ...	62
Tableau 14: performance à l'abattage du lapin de population blanche à l'âge de 14 et 16 semaines	66
Tableau 15 : Performances à l'abattage des lapins de population blanche en fonction du sexe.	68
Tableau 16: performance à l'abattage des lapins de souche synthétique à 11 semaines d'âge ..	70
Tableau 17 : Récapitulatif des rendements à l'abattage obtenus pour les trois types génétiques	72
Tableau 18 : Paramètres morphométriques du lapin de population blanche à l'âge de 12 et 14 semaines (élevage (1) et(2))	75

Liste des figures :

Figure 1 : Evolution de la production mondiale.....	23
Figure 2 : La courbe de croissance du lapin (GIDENNE, 2008)	29
Figure 3 : Les différentes parties du corps du lapin (LEBAS, 2006).....	36
Figure 4 : Schéma descriptif des organes de lapin après abattage (BLASCO et <i>al</i> , 1993).....	38
Figure 5 : Rendement a l'abattage et composition de la carcasse d'un lapin néo-zélandais (OUHAYOUN ,1989)	39
Figure 6 : Découpe de la carcasse du lapin (BLASCO et <i>al</i> , 1993).....	40
Figure 7 : Lapin de population colorée	46
Figure 8 : Lapins de population blanche (hybride)	47
Figure 9 : Lapin de souche synthétique.....	47
Figure 10 : Intérieur du clapier de l'élevage(1).....	49
Figure 11 : Intérieur du clapier de l'élevage(2).....	49
Figure 12 : Cages d'engraissement.....	50
Figure13 : Pesée du poids de la peau	51
Figure 14 : Tractus digestif du lapin	52
Figure 15 : Pesée du poids du tractus digestif.....	52
Figure 16 : Les carcasses chaudes.....	52
Figure 17 : Les points de repères utilisés pour la mensuration	55

Liste des abréviations :

CC : Carcasse chaude

CF : Carcasse froide

Cm : Centimètre

CV : Coefficient de variation

d'ADF : Acid Detergent Fibre

ED : Energie digestible

G : Gramme

GMQ : Gain moyen quotidien

INRA : Institut national des recherches agronomique

ITELV : Institut technique des Elevages

j : Jour

Kg : Kilogramme

km : Kilomètre

m : Mètre

Max : Maximum

Min : Minimum

PA : Poids adulte

Pv : Poids vif

Pva : Poids vif à l'abattage

t : tonne

TD : Tractus digestif

Lexique :

Bourre : Ensemble des poils fins, souples et serrés, du pelage des mammifères, qui assurent la protection contre le froid. (La bourre est parfois nommée duvet, bien qu'elle diffère du duvet des oiseaux).

Chanfrein : Le terme chanfrein est utilisé dans la description anatomique de la tête des animaux pour désigner la partie comprise entre le front et les naseaux.

Jarre : Poil long, dur et épais, mélangé à la fourrure des animaux.

Nuque : Partie dorsale du cou.

Patron de coloration : la façon dont est répartie la couleur sur le corps et la tête. Exemple unicolore, bicolore, tacheté...etc

Râble : Partie de certains quadrupèdes, qui s'étend depuis le bas des épaules jusqu'à la queue. C'est la partie la plus viandée chez le lapin.

Rhinarium : Le rhinarium ou la truffe est la surface sans poil, et parfois humide, qui entoure les narines d'un grand nombre de mammifères, avec absence de soudure de la lèvre supérieure (avec une fente). Nom donné au nez chez certains animaux.

Vibrisses : long Poil tactile des mammifères (les moustaches, disposé sur la face, près de la bouche ou sur les pattes de nombreux mammifères. Les vibrisses sont des organes sensoriels, Il s'agit de longs prolongements kératinés (poils chez les mammifères et plumes chez les oiseaux) qui transmettent leurs vibrations à un organe sensoriel situé à leur base.

Table des matières

Remerciement

Dédicaces

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Lexique

Introduction 16

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : GENERALITE SUR LA PRODUCTION CUNICOLE

1.1. Rappels sur les notions génétiques de base 18

1.1.1. Population..... 18

1.1.2. Race..... 18

1.1.3. Souche (ou lignée)..... 18

1.1.4. Le standard 19

1.2. Critères de classification des races de lapin..... 19

1.2.1. La taille..... 19

1.2.2. La couleur du pelage 20

1.2.3. La nature du pelage 22

1.2.4. Selon le type 22

1.2.4.1. Le type svelte	22
1.2.4.2. Le type cylindrique.....	22
1.2.4.3. Le type commercial	22
1.2.4.4. Le type ramassé ou bréviligne.....	23
1.3. La production du lapin dans le monde.....	23
1.4. Le lapin en Algérie	23
1.4.1. Systèmes d'élevage cunicole en Algérie.....	24
1.4.2. Le cheptel cunicole en Algérie.....	25
1.4.2.1. La Population colorée.....	25
1.4.2.3. La Souche synthétique	25

Chapitre II : LA CROISSANCE DU LAPIN DE CHAIR

2.1. Définition de la croissance	27
2.2. Le Coefficient d'allométrie	27
2.3. La vitesse de croissance (GMQ en g/j)	27
2.4. La Courbe de croissance	27
2.5. La croissance compensatrice.....	29
2.6. Facteurs de variation de la croissance	0
2.6.1. Facteurs endogènes	30
2.6.1.1. Variation entre races.....	30
2.6.1.2. Effet maternel.....	31
2.6.1.3. Effet de la consanguinité	31
2.6.1.4. Effet de la taille de portée	31
2.2. Facteurs exogènes	31

2.2.1. L'alimentation	32
2.2.2. Les conditions d'élevage	34

***Chapitre III :MORPHOLOGIE EXTERNE ET COMPOSITION DE LA CARCASSE DU
LAPIN DE CHAIR***

3.1. L'aspect général du lapin	36
3.2. Les principales parties du corps du lapin	36
3.3. Composition de la carcasse du lapin.....	36
3.3.1. Définition de la carcasse du lapin	36
3.3.2. Les différentes parties de la carcasse	36
3.3.3. Le rendement à l'abattage	39
3.3.4. Le rendement à la découpe.....	40
3.3.4.1. Le rapport muscle/os	41
3.3.4.2. L'adiposité de la carcasse.....	42
3.4. Facteurs influençant le rendement à l'abattage	42
3.4.1. Influence du type génétique	42
3.4.2. Influence du sexe.....	42
3.4.3. Influence de l'âge	42
3.4.4. Effet du poids	42
3.4.5. Influence des facteurs environnementaux	43

PARTIE EXPERIMENTALE

Matériels et méthodes

1-Objectif de l'étude.....	46
2-Matériel animal	46
2-1 La population locale ou population colorée.....	46

2-2 Les lapins de population blanche	46
2.3. La souche synthétique	47
3. Age et effectifs des animaux	47
4. Présentation du lieu d'étude.....	48
5. Condition d'élevage.....	48
5.1. Type de construction	49
5.2. Cages	49
5.3. Hygiène et prophylaxie	50
5.4. L'alimentation	50
6. Etude de la composition de la carcasse du lapin	50
6.1. Les données mesurées	50
6.1.1. Matériel de pesée.....	51
6.1.2. Manipulation	51
6.2. Les données calculées	54
7. Etude morphométrique.....	54
7.1. Matériel de mensuration.....	54
7-2 Manipulation	54
7.3. Les paramètres morphométriques	55
8. Traitement des données et présentation des résultats.....	56
9. Comparaison des résultats.....	57

Résultats et discussion

1. Etude quantitative	59
1.1. Etude de la composition de la carcasse du lapin	59

1.1.1. Performance à l'abattage du lapin de population locale colorée.....	59
1.1.2. Performance à l'abattage du lapin de population blanche à 12 semaines d'âge	62
1.1.3. Performance à l'abattage du lapin de population blanche à l'âge de 14 et 16 semaines	65
1.1.4. Performances à l'abattage des lapins de population blanche en fonction du sexe	68
1.1.5. Performance à l'abattage du lapin de souche synthétique.....	70
1.1.6. Rendement à l'abattage des trois types génétiques	71
1.2. Etude morphométrique.....	74
Conclusion.....	76
Perspectives.....	78
Références bibliographiques.	
Annexes.	
Résumé.	

Introduction générale

L'autosuffisance en protéines animales en Algérie est en situation critique, suite au manque des produits d'origines animaux, ainsi qu'à l'accès quasiment impossible pour des tranches de société qui ont un faible pouvoir d'achat. La quête de solution durable pour remédier à ce déficit a permis de développer l'élevage des espèces à cycle court et prolifiques tel que le lapin, animal homéotherme qui par divers mécanismes comportementaux et physiologiques s'adapte aux conditions de son environnement. Pour développer l'élevage du lapin en Algérie, des tentatives d'introduction d'un cheptel importé ont pris place dans les années 70 et 80, mais qui ont été échouées. et la production du lapin demeure marginale.

Suite à cet échec, d'autres programmes ont été souscrit, notamment dans la wilaya de Tizi-Ouzou, dans le cadre de l'emploi de jeunes et de l'agriculture de montagne. Ces programmes ont permis l'obtention de résultats très encourageants grâce à une assistance soutenue des services techniques agricoles et de l'Institut Technique des petits Elevages. L'équipe de recherche au laboratoire de production animale à l'université de Tizi-Ouzou a également produit plusieurs travaux sur l'alimentation, la croissance et la reproduction du lapin.

Aujourd'hui, l'élevage rationnel du lapin commence à prendre place dans le secteur privé Algérien, les éleveurs construisent des clapiers, intègrent du nouveau matériel d'élevage, et suivent les bonnes manières d'alimentation et d'hygiène, mais l'origine des animaux, leurs caractéristiques morphologiques, productives ainsi que leurs potentialités génétiques, restent de loin mal connus. Du moment qu'il existe une différence entre les lapins de différentes origines génétiques, leur caractérisation est indispensable.

Les travaux menés sur la caractérisation de la croissance, le rendement à l'abattage ainsi que les caractéristiques morphologiques du lapin élevé en Algérie sont à leur début, On peut citer les travaux de ZERROUKI (2006)., NEZAR (2007) et LAKABI (2009)., qui ont caractérisé la population locale colorée, HANACHI (2009) qui a caractérisé la population blanche. C'est dans ce sens que s'inscrit notre travail qui consiste en une contribution à la caractérisation de quelques paramètres morphologiques, et de la composition de la carcasse des différentes populations de lapin élevé dans la région de Tizi-Ouzou : population blanche, population colorée et souche synthétique, dont l'objectif est l'approfondissement des connaissances permettant l'exploitation du type de lapin le plus adapté aux conditions d'élevage locales, et pouvoir ainsi valoriser au mieux les lapins de la population locale considérée comme l'unique alternative pour renforcer le cheptel cunicole en Algérie.

- Au préalable, nous présenterons en première partie une synthèse bibliographique sur

Introduction générale

l'élevage du lapin dans le monde et en Algérie, les différentes races, la croissance ainsi que la composition corporelle du lapin de chair.

- la deuxième partie présente les méthodes mise en œuvre ainsi que les résultats obtenus dans notre étude, résultats que nous discutons dans la perspective d'une meilleure utilisation des populations de lapins existantes, pour développer l'élevage cunicole en Algérie.

1.1. Rappels sur les notions génétiques de base.

Les lapins utilisés dans le monde pour la production commerciale de viande appartiennent parfois à une race mais le plus souvent à des populations d'animaux qui peuvent ressembler à telle ou telle race (mais ressembler seulement, sans répondre aux critères d'origine et de standards de la race), ou ne ressembler à aucune race. Il s'agit des lapins "communs", gris, tachetés ou blancs, issus de croisements divers non planifiés (élevage fermier), ou appartenant à des populations locales (LEBAS et *al*, 1996).

Les pays du tiers monde peuvent disposer de populations locales, par exemple le lapin Baladi du Soudan ou d'Égypte (en arabe, Baladi signifie indigène ou local), le Maltais de Tunisie et le lapin Créole de Guadeloupe. La race la plus utilisée est sans conteste le Néo Zélandais Blanc, ou du moins des populations de lapins albinos fortement apparentées à cette race (LEBAS et *al*, 1996).

1.1.1. Population :

Dans une espèce d'animaux domestiques, on distingue des populations locales ou géographiques, les animaux d'une même population sont adaptés aux conditions d'élevage de la région, leur aspect extérieur (format, pelage) traduit une forte hétérogénéité (DE ROCHAMBEAU, 1989).

1.1.2. Race :

La race est, au sein d'une espèce, une collection d'individus ayant en commun un certain nombre de caractères morphologiques et physiologiques qu'ils perpétuent lorsqu'ils se reproduisent entre eux. Les animaux d'une race sont plus homogènes que ceux d'une population (DE ROCHAMBEAU, 1989). Les races constituent des pools génétiques à potentiel intéressant pour l'amélioration des populations locales (LEBAS et *al*, 1996).

1.1.3. Souche (ou lignée) :

La souche est un ensemble d'individus de faible effectif (souvent quelques dizaines de mâles et quelques centaines de femelles) qui a été sélectionné pour un objectif précis. Elle est une population fermée ou presque fermée. Les animaux d'une même souche sont plus homogènes que ceux d'une même race (DE ROCHAMBEAU, 1989). La souche est l'étape ultime de l'évolution (LEBAS et *al*, 1996).

1.1.4. Le standard :

Le lapin présente une grande diversité d'expressions phénotypiques relatives au type, à la taille, à la structure et à la pigmentation des phanères, qui correspond à un polymorphisme génétique important. Ainsi, une race de lapin se définit par un certain nombre de caractères, presque tous apparents, consignés dans une description d'ensemble : Le standard (ARNOLD, 2010).

Le lapin standard définit une norme phénotypique précise pour chaque race : conformation générale, poids minimum et maximum, fourrure, couleur, longueur des oreilles, traits comportementaux (allure, température)...etc. Cette norme, qui n'est qu'une convention de ce que l'on juge souhaitable pour une race, donne aux éleveurs une direction dans leur travail de sélection : ne reproduiront que les animaux les plus conformes au standard, et les autres seront écartés. Ainsi, d'un potentiel génétique presque infini au départ, le but est de parvenir à l'obtention des portées dont les sujets sont de plus en plus homogènes et conformes (ARNOLD, 2010).

1.2. Critères de classification des races de lapin :

Aujourd'hui, l'élevage du lapin domestique est le plus répandu dans le monde, il est utilisé pour sa fourrure, comme un animal de laboratoire, mais essentiellement pour la production de viande. Il existe plusieurs classifications du lapin domestique selon différents critères (taille, le pelage, type) (FOURNIER, 2005) :

1.2.1. La taille :

La taille est le critère retenu des races et des variétés. Elle dépend de l'élongation du squelette de l'animal permettant de classer les lapins en races géantes, moyennes, petites et naines (ARNOLD, 2010) (Tableau 1). Elle est en rapport avec des caractères de production: précocité, prolificité, vitesse de croissance pondérale, vitesse d'atteinte de la maturité (LEBAS *et al* 1996).

Tableau 1: Exemple de races de lapins de chair (FOURNIER, 2005, DJAGO et al 2007).

Format	Exemple	Caractéristique
Grand format >5 kg	Géant Blanc de Bouscat Géant Papillon Français Bélier Français Géant des Flandres	Croissance relative lente Assez peu prolifique Chair au grain grossier (fournissent des viandes dites de fabrication (pâté, rillettes) Ne peuvent pas être élevés sur grillage.
Format moyen 2.5 à 5.5 kg	Argenté de champagne Fauve de Bourgogne Néo-Zélandais Blanc et Bleu de Vienne Californien	Races commerciales par excellence Bonne précocité Conformation satisfaisante Chair fine et dense, bonne conformation bouchère, il supporte les cages grillagées
Petit format 2 à 3.5 kg	Petit Russe Argenté Anglais Noir et Feu	Conformation excellente Bonne précocité Chair fine, Très précoces, très prolifiques, se rencontrent surtout en élevage familial
Lapin nain 0.8 à 1.7 kg	Nain Bélier, Nain Angora,	Souvent utilisé comme un animal de compagnie.

1.2.2. La couleur du pelage :

Une grande diversité d'expressions phénotypiques se traduisant au niveau de la pigmentation des animaux par un certain nombre de patrons de coloration (Tableau 2), qui se manifestent pleinement dans le pelage. Les Patrons de Coloration constituent, au sein des unités de sélection, de véritables « Réactifs Indicateurs » (ARNOLD, 2005).

Tableau 2: les différents modèles de coloration du pelage du lapin domestique (ARNOLD, 2005).

Modèle	Répartition pigmentaire	Exemple
<p>Agouti</p>  <p>Agouti bicolore</p>	Partie supérieure du corps colorée avec alternance de plages d'expressions eumélaniques et phaéomélaniques. Ces dernières sont réparties en surface nuque, bordure des dessous corporels etc. Et, dans le cas de structure pileuse zonée, à l'intérieur du pelage (entre couleur).	<ul style="list-style-type: none"> -Géant des Flandres -Cannelle -Fauve de Bourgogne -Chinchilla -Noir et Feu -Blanc et Feu -Lynx
<p>UNICOLORE</p>  <p>Alaska</p>	Couleur à dominance eumélanique uniformément répandue sur tout le corps.	<ul style="list-style-type: none"> -Alaska - Noir de Vienne -Nain noir
<p>ALBINOS</p>  <p>Néo-zélandais</p>	Dépigmentation totale et profonde sur toutes les parties du corps, y compris les yeux	<ul style="list-style-type: none"> -Géant des Flandres blanc -Blanc de Bouscat -Néo – Zélandais blanc Blanc -Rex blanc -Angora français.
<p>HYMALAYAN</p>  <p>Californian</p>	Forte concentration eumélanique aux extrémités du corps nez, oreilles, pattes et Queue (coloration centrifuge)	<ul style="list-style-type: none"> -Russe/Himalayan -Californian - Nain Russe
<p>ARGENTE</p>  <p>Argenté deChampagne</p>	Dépigmentation de la partie supérieure et intermédiaire d'un nombre plus ou moins grand de poils parsemés régulièrement dans le pelage aux côtés de poils entièrement colorés	<ul style="list-style-type: none"> -Bélier Meissner -Argenté de Champagne - Argenté allemand -Argenté anglais -Nain argenté
<p>PANACHE</p>  <p>Hollandais noir</p>	Envahissement de la couleur fondamentale du pelage par des plages ou marques plus ou moins étendues différemment formées de poils entièrement dépigmentés	<ul style="list-style-type: none"> -Hollandais -Blanc de Vienne -Polonais -Rex aux yeux bleus
<p>MULTICOLORE</p>	Juxtaposition de plages colorées différemment et nettement individualisées sur tout le corps	<ul style="list-style-type: none"> -Japonais -Rex tricolore. -Hollandais tricolore.

1.2.3. La nature du pelage :

La classification selon le pelage permet de regrouper les races et variétés sur quatre familles : races à pelage dit normal, à poil long, à pelage de caractère Satin, à pelage de caractère Rex (FOURNIER, 2005).

- Les races ordinaires (à pelage normal) : sont caractérisées par la présence de poils de bourre (environ 2 cm) et de poils de jarre nettement moins nombreux mais plus épais et plus long (3-4 cm). Les jarres sont aussi parfois appelés "poils de garde".

-Les Rex ou races dites à poils ras sont des races où bourre et jarres ont la même longueur (2cm) donnant un aspect velouté à la fourrure.

-Les races à poil long: les angoras qui fournissent du poil de 5 à 6 cm de long. En raison de l'épaisseur de ce pelage en fin de pousse (avant la mue), les lapins de ce type supportent très mal les fortes chaleurs (DJAGO *et al*, 2007).

1.2.4. Selon le type :

Toutes les races de lapins possèdent un type déterminé. Celui-ci peut être propre à une race, il résulte d'une vision d'ensemble qui rassemble la taille, le poids, la structure des tissus corporels et l'harmonie des formes. Exemple : type svelte du Lièvre Belge ou, au contraire, commun à plusieurs races (type ramassé du Bélier Français, du Fauve de Bourgogne) FOURNIER (2005). Dans ce sens (ARNOLD, 2006) décrit plusieurs types :

1.2.4.1. Le type svelte :

Caractérisé par une ligne dorsal bien arquée, sa courbure est continue depuis l'arrière des scapulas jusqu'à la racine de la queue. Le corps long et fin. C'est un type lièvre et non pas un type lapin.

1.2.4.2. Le type cylindrique :

Le corps est mince, de longueur et de largeur suffisantes pour montrer le dessin. La tête est longue et fine, les membres présentent une ossature fine et longue (le Himalayan).

1.2.4.3. Le type commercial :

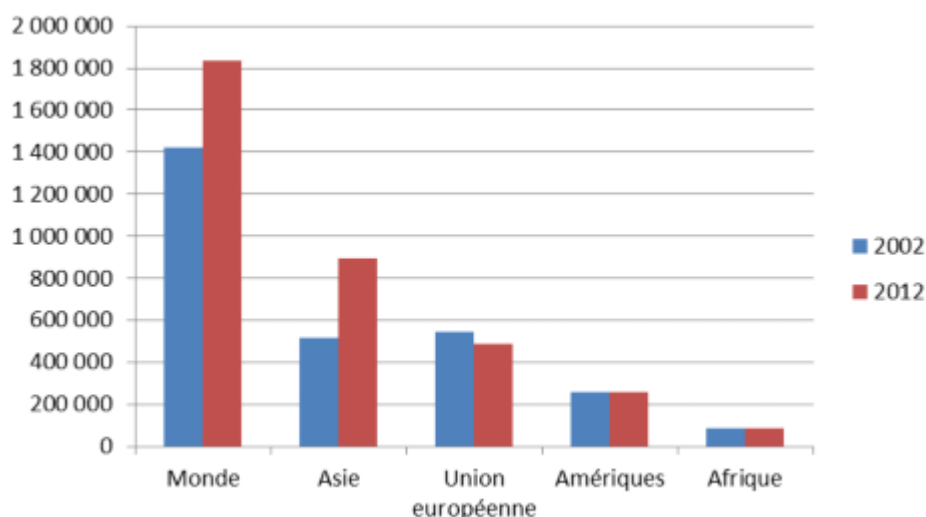
Il est caractérisé par une conformation très massive avec un développement musculaire très accentué (chair très ferme). La longueur moyenne du corps est en harmonie avec une largeur bien marquée et une profondeur importante, les lombes sont remplies et les hanches rebondies (ex : Néo-zélandais ainsi que la majorité des races de lapin de chair).

1.2.4.4. Le type ramassé ou bréviligne :

Le corps ramassé et massif, le développement musculaire est puissant, ferme et serré. Le râble est très épais et les épaules puissamment développées. La partie antérieure du corps est même développée que la postérieure, la ligne dorsale est légèrement bombée (ex : le californien est le type ramassé court).

1.3. La production du lapin dans le monde:

Selon les statistiques les plus récentes de la FAO, la production mondiale de viande de lapin en 2012 est estimée à 1,8 million de tonnes, soit une hausse de 17 % en 5 ans, essentiellement due au développement de la production chinoise (+ 25 % depuis 2008). La production est concentrée dans un petit nombre de pays : Chine, Venezuela, Italie, Corée, Espagne, Egypte, France et République tchèque (Figure 1).



Source : FAO mars 2015

Figure 1 : Evolution de la production mondiale

En Afrique, la production du lapin est faible. Un accroissement de la production (+49,4%) est enregistré dans les pays du Nord, cela correspond principalement à une meilleure prise en compte de la production rurale et familiale (autoconsommation) dans des pays comme l'Égypte ou l'Algérie (LEBAS et COLIN, 2000). Il convient de signaler que l'Égypte est le principal pays producteur de lapin en Afrique à l'échelle rationnelle (GHEZAL-TRIKI et COLIN, 2000).

1.4. Le lapin en Algérie :

Dans les années 70, dans le cadre de certains projets de développement rural, l'Algérie a importé quelques individus de lapins (Néo-Zélandais, Californien, Fauve de Bourgogne

Géant des Flandre) élevés à la coopérative de Draâ Ben Kheda (ZERROUKI, 2006). Selon BERCHICHE et al (1999), Cette tentative d'intensification a échoué en raison de :

- l'indisponibilité d'un aliment équilibré respectant les besoins nutritionnels du lapin.
- la méconnaissance de l'espèce cunicole.
- le faible niveau technique des éleveurs.
- la fragilité du cheptel importé (hybrides), très sensible aux conditions locales d'élevage.

Dans les années 80, un autre programme est lancé, une importation de l'hybride « Hyplus » commercialisé par Grimand frère (France), mais Le non-renouveau de l'importation des hybrides a propulsé l'exploitation de reproducteurs de population locale (BERCHICHE et al., 2012), ce qui a conduit à reproduire les descendants des lapins hybrides en population fermée ou les croiser avec des lapins de population locale pour renouveler le cheptel. Ces croisements anarchiques ont abouti à l'obtention d'une population hétérogène dénommée « population blanche » (ZERROUKI, 2006).

L'élevage du lapin en Algérie demeure une production marginale malgré les programmes de développement des productions animales. KADI (2012) affirme que l'absence de l'aliment granulé équilibrés à un prix raisonnable est l'un des facteurs limitant son développement.

L'approvisionnement en matières premières (tourteau de soja, maïs et luzerne) est sous une forte dépendance en matière d'importation, et souvent l'aliment fabriqué en Algérie est caractérisé par sa faible teneur en fibres (4% de cellulose brute en moyenne), et son utilisation entraîne des pertes importantes d'animaux par diarrhée (jusqu'à 50 %) (LOUNAOUCI et al, 2009). Ainsi, un aliment mal équilibré, ne permet pas aux éleveurs de bénéficier du potentiel génétique de leurs animaux (LEBAS ,2010).

La production du lapin est concentrée principalement dans l'est et au centre du pays. La région de Tizi-Ouzou est la plus grande région productrice de viande de lapin (COLIN et LEBAS, 2000 ; KADI et al 2008, 2013). La grande part de viande est achetée par des restaurants et des hôtels (GACEM et LEBAS, 2000, KADI et al, 2008).

1.4.1. Systèmes d'élevage cunicole en Algérie :

Deux systèmes d'élevage existent en Algérie :

- Un système traditionnel caractérisé par de faibles performances productives, orienté principalement vers une autoconsommation. Le type génétique utilisé est la population locale colorée. Les lapins sont élevés par des femmes de manière extensive et, dans la majorité des

élevages, la taille des effectifs est inférieure à 10 femelles reproductrices, Le type de logement est rudimentaire (vieux locaux ou en colonies) (LAKABI, 2009).

- Un système rationnel développé ces dernières années selon KADI (2012) apparu à la suite d'une volonté des pouvoirs publics à développer la cuniculture. Entre 1997 et 2000, des programmes de développement de la cuniculture ont été lancés dans le cadre de l'emploi de jeune et de l'agriculture de montagne (INRA, 2003).

1.4.2. Le cheptel cunicole en Algérie :

Le cheptel cunicole en Algérie est très varié, en effet, il n'existe pas de race de lapins, on parle plus de populations locales qui sont présentes surtout au nord, elles sont d'une grande variabilité phénotypique (ZERROUKI et GACEM, 2009).

1.4.2.1. La Population colorée :

Sont des animaux endémiques de petite taille dont le poids adulte ne dépasse pas 3kg, caractérisés par une grande variabilité de la couleur de pelage (noir, gris, brun, fauve). Ces animaux sont produits par des élevages familiaux. Ils sont peu productifs, cependant leur tolérance aux chaleurs leur confère une bonne adaptation au milieu (ZERROUKI, 2006). Les effectifs ont été estimés à 500 sujets (ABDELGUERFI et RAMDANE, 2003., KADI, 2012).

1.4.2.2. La Population blanche:

Les lapins de population blanche sont issus d'un hybride commercial (Hyplus) importés de France en 1987. L'arrêt de l'importation de reproducteurs améliorés a contraint les éleveurs à reproduire les descendants des lapins hybrides en population fermée (consanguinité élevée) ou en croisement avec les lapins de population locale. Après plusieurs années de croisements aléatoires, il s'est constitué une population de lapins dénommée « population blanche », dont le niveau des performances initiale a diminué. Elle est de phénotype albinos dominant, plus lourde et plus prolifique que la population locale (ZERROUKI et *al*, 2007).

1.4.2.3. La Souche synthétique:

Elle a été obtenue après l'insémination des femelles de population locale par la semence du mâle de INRA2666 Dans le cadre d'un programme de coopération entre l'INRA et l'ITELV en 2003. Principalement dans le but d'améliorer la prolificité et aussi pour améliorer la production de viande des lapins en Algérie (GACEM et BOLET, 2005).

2.1. Définition de la croissance :

La croissance et le développement : deux notions complémentaires mais souvent difficile à dissocier, la croissance pondérale de l'organisme animal rend compte de l'évolution de la masse corporelle depuis la formation de l'œuf jusqu'au stade adulte, elle correspond à la succession de variation de masse, de forme, de structure et de composition chimique de l'organisme. Elle est classiquement distinguée du développement (PARIS *et al*, 2006), notion plus qualitative qui correspond à la mise en place progressive dès le stade fœtal des tissus constitutifs de l'organisme (dans l'ordre chronologique : système nerveux, os, muscle, gras) et des organes assurant les grandes fonctions physiologiques (SELLIER *et al*, 1992).

La croissance post-natale du muscle est surtout le résultat d'une hypertrophie considérable de fibres qui constituent de 75 à 90 % du poids du tissu chez le lapin (NOUGERES, 1973).

2.2. Le coefficient d'allométrie :

La croissance pondérale globale de l'organisme résulte de la croissance particulière de ces différents composants. La relation d'allométrie, qui consiste à comparer la vitesse de croissance de chaque organe à celle de l'organisme permet d'étudier la relation relative des composants corporels (HENAFF et JOUVE, 1988). La variation du rendement à l'abattage, qui accompagne les modifications de la vitesse de croissance, résulte des lois générales de l'allométrie. Un fort rendement est obtenu chez les lapins dont le tractus digestif, voire la peau, ont une croissance relative réduite (OUHAYOUN, 1989).

La relation allométrique compare la vitesse de croissance relative de chaque organe y à celle du corps entier x (CANTIER *et al*, 1969) :

$$dy/y = a \cdot dx/x \quad (a : \text{coefficient allométrique})$$

Ces trois situations sont possibles :

- $A = 1$: x est relié à y par une relation isométrique; l'organe y croît à la même vitesse relative que l'organisme x , et représente une proportion constante du corps.
- $A > 1$: y est relié à x par une allométrie positive; l'organe y croît relativement plus vite que l'organisme x , et présente une proportion croissante du corps.
- $A < 1$: y est relié à x par une allométrie négative; l'organe y croît relativement moins vite que l'organisme x , et présente une proportion décroissante du corps.

La classification des coefficients allométriques, par ordre croissant, montre que la croissance des tissus et des organes d'un même individu se produit à des temps différents, ex: la croissance du cerveau est la plus précoce et celle du tissu adipeux est la plus tardive (Tableau 3)

Tableau 3 : Valeurs des coefficients d'allométrie des principaux tissus et organes et des poids corporels (sans contenu digestif) critiques chez le lapin (CANTIER *et al* 1969).

Poids Corporel (g)	Tractus digestif	Peau	Tissu Adipeux	Squelette	Musculature	Foie
650	1.13	0.44	0.82	0.91	1.20	1.25
850	0.46	0.86	1.87	0.55	0.50	0.47
950						
1000						
1700						
2100			3.21			
2450						

Elle s'exprime par le gain moyen quotidien (GMQ) réalisé au cours d'une période référence. La plus couramment considérée est la période d'engraissement qui se situe entre le sevrage (4 à 5 semaines) et l'abattage à 11 semaines, avec un GMQ de 34 à 40 g/j dans de bonnes conditions d'élevage et d'alimentation. Elle présente un maximum à un âge intermédiaire qui correspond au point d'inflexion de la courbe du poids en fonction d'âge (SELLIER *et al*, 1992). La vitesse de croissance est améliorée, soit par la sélection génétique, soit par l'augmentation de la teneur en protéine d'aliment (OUHAYOUN, 1989).

2.4. La courbe de croissance:

Le gain du poids du lapin évolue en fonction du temps, il est présenté par une courbe de croissance.

La courbe d'augmentation du poids corporel en fonction de l'âge à une allure sigmoïdale (en forme de S) (Figure 2), comportant :

- Une première phase où, partant d'une valeur initiale, le poids s'accroît de façon exponentielle.
- Un point d'inflexion situé à un âge voisin de l'âge à la puberté et à un poids qui de l'ordre de 30 à 50 % du poids adulte.
- Une deuxième phase où il y'a une décélération de la vitesse de croissance jusqu'à ce que le poids adulte soit atteint asymptotiquement (SELLIER *et al*, 1992).

La vitesse de croissance tend vers zéro à l'âge de 6 mois (OUHAYOUN, 1983).

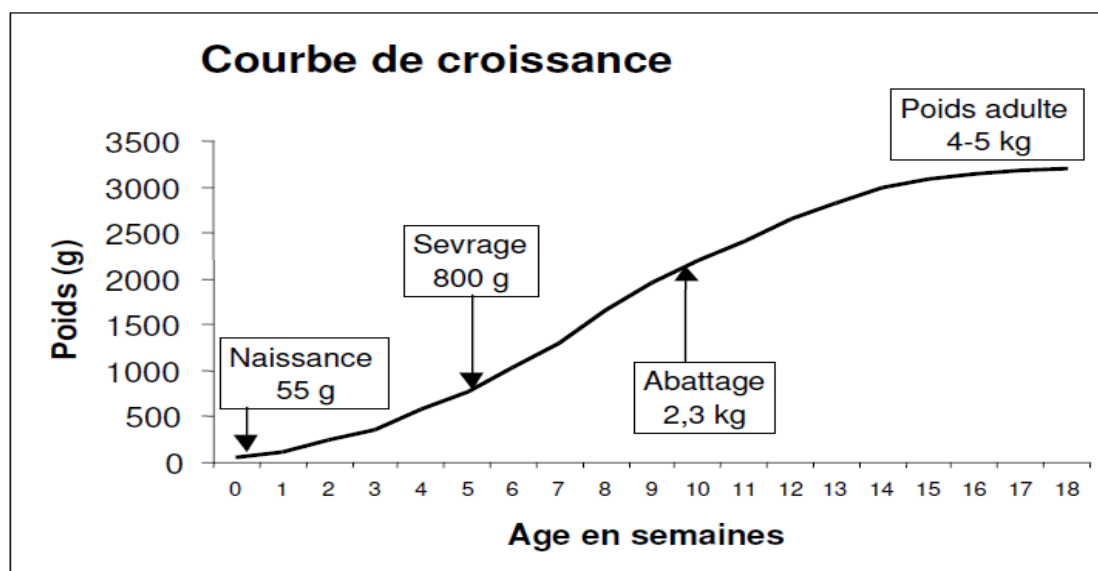


Figure 2: La courbe de croissance du lapin (GIDENNE, 2008).

Les courbes de croissance présentent fréquemment des irrégularités dues à des variations dans l'alimentation, troubles de santé, changements de climat...etc (LARZUL et GONDRET, 2005). Chaque ralentissement de croissance est suivi, le plus souvent d'une période de croissance compensatrice permettant de rattraper le niveau pondérale normal (PRUD'HON, 1973). Les mâles et les femelles suivent une courbe de croissance semblable jusqu'à l'âge de 10,15 et 20 semaines, selon que leur croissance est rapide ou lente, au-delà les femelles deviennent plus lourdes. Le dimorphisme sexuel s'exprime par une supériorité pondérale de la femelle à partir de 12 semaines (OUHAYOUN, 1983).

2.5.La croissance compensatrice :

La croissance compensatrice se définit comme un accroissement du gain de poids par

rapport à la normale, observée parfois à la suite d'une période de restriction alimentaire. La restriction doit être telle que le poids de l'animal ait augmenté très lentement, stagné voire diminué, et ce pendant une durée suffisante pour que l'animal se soit adapté à cet état de faible nutrition (HOCH *et al*, 2003).

2.6. Facteurs de variation de la croissance

La croissance du lapin dépend de plusieurs facteurs endogènes (liés au type génétique) et les facteurs exogènes (liés au milieu de production de cet animal).

2.6.1. Facteurs endogènes :

Parmi les facteurs de variations endogènes, figure les l'effet de la génétique, l'effet maternel, l'effet de la consanguinité, et effet de la taille et de l'ordre de portée,

2.6.1.1. Variation entre races :

La variabilité des caractères bouchères entre race, souche et croisement, est élevée. Les différences de format adulte et de précocité de croissance pondérale expliquent une part de cette variabilité (OUHAYOUN, 1989) (Tableau 5).

Le développement pondéral et l'évolution de la composition corporelle des jeunes dépendent de leur propre génotype, qui résulte de l'égale contribution des parents (effet génétique directe et d'interaction), des effets du milieu, de l'influence maternelle (OUHAYOUN, 1980), des effets de dominance et du format adulte (DE ROCHAMBEAU, 1989).

Tableau 4: Vitesse de croissance de lapins de races différentes (LEPLAGE, 1969).

Races	Poids (g) (à 21j)	Poids (g) (51j)	GMQ (g/j) entre 21 et 56j
Petit russe	259	1020	21.7
Grand russe	304	1431	32.2
Californien	333	1447	31.8
Fauve de bourgogne	333	1482	32.8
Néo-zélandais	334	1483	32.8
Argenté de champagne	340	1594	35.8
Papillon français	439	1609	33.4
Blanc de Bouscat	402	1740	38.4

2.6.1.2. Effet maternel :

L'influence maternelle sur la croissance est la résultante des génotypes de la mère et des facteurs d'environnement. Pour le lapereau, les effets maternels constituent une composante du milieu, ils sont déterminés par le milieu utérin, la taille de portées, le comportement maternel post-natal, y-compris l'aptitude laitière de la mère (LARZUL et GONDRET ,2005).

2.6.1.3. Effet de la consanguinité :

Les souches les plus consanguines présentent les performances zootechniques les plus faibles (POUJARDIEU et TOUR, 1980).

2.6.1.4. Effet de la taille de portée :

L'augmentation de la taille de portée se traduit par une réduction du poids au sevrage à partir surtout de 7 nés vivants et le maximum est atteint avec deux lapereaux (BELHADI et BASELGA, 2003).

2.2. Facteurs exogènes :

Parmi les facteurs exogènes influençant la croissance du lapin, on peut citer :

2.2.1. L'alimentation :

Pour une production maximum de viande, les équilibres alimentaires recommandés sont les suivants : 2500 kcals d'énergie digestible par kg, 16% de protéine brute, 10 à 14% de cellulose brute, 2 à 3 % de lipides, l'aliment étant distribué à volonté (LEBAS, 2004).

Selon le même auteur (1983 et 1989), l'alimentation intervient sur la croissance de trois manières différentes et complémentaires (OUHAYOUN, 1983) :

- par le niveau d'alimentation (à volonté ou restreinte).
 - Par la présence ou l'absence d'éléments essentiels dans la ration : vitamines, oligo - élément, acides aminés essentiels).
 - Par le niveau énergétique de la ration et les équilibres entre les divers constituants essentiels dans la ration (rapport protéines / énergie, teneur en fibre).
- **Composition de l'aliment et forme de présentation :**

Les modifications des performances des lapins peuvent être obtenues en modifiant la composition de l'aliment (LEBAS, 2010).

Après le sevrage, l'un des principaux composants alimentaires impliqués dans la régulation de la prise d'aliment est la concentration en énergie digestible (ED). Le lapin domestique (recevant un régime équilibré granulé) peut réguler son ingéré d'ED (et ainsi sa croissance), Lorsque la concentration en ED est située entre 9 et 12 MJ/kg, ou quand le taux de fibres est situé entre 10 et 25% d'ADF (Acid Detergent Fibre).

La présentation de l'aliment est un facteur important modulant le comportement d'ingestion du lapin. En libre choix, le lapin préfère à 97% un aliment granulé (GIDENNE et LEBAS, 2005).

D'après KPODEKON et *al* (2009), l'aliment granulé permet d'obtenir des performances nettement meilleures chez les lapins que la forme farineuse et de réduire de 13 à 15 jours la durée d'engraissement. Dans son expérience, l'aliment granulé a été plus consommé, moins gaspillé (indice de consommation) que l'aliment farineux. Il a aussi conduit à une mortalité inférieure, enfin il confirme une meilleure rentabilité économique.

- **Effet du niveau d'alimentation :**

Des études de réduction de l'apport alimentaire ont été conduites avec l'objectif de limiter la fréquence des accidents digestifs, de réduire le coût alimentaire de la croissance ou de modifier la composition corporelle (OUHAYOUN, 1989).

La restriction alimentaire est depuis plus de 10 ans reconnue comme une méthode efficace pour réduire l'incidence des troubles digestifs chez le lapin en croissance (GIDENNE *et al.*, 2012). Elle améliore la résistance des animaux aux troubles digestifs, réduit les coûts alimentaires (GIDENNE *et al.*, 2009), et limite l'utilisation d'antibiotiques FARTUN_LAMONTHE *et al.* (2009).

Malgré tout ces avantages, la restriction alimentaire présente aussi des inconvénients en réduisant la vitesse de croissance et ainsi dégrader le rendement à l'abattage (GIDENNE *et al.*, 2009 ; TRAVEL *et al.*, 2011).

Afin de réduire ces deux effets délétères, tout en préservant les effets bénéfiques sur la santé et l'efficacité alimentaire. Il est possible de réduire l'impact négatif d'une stratégie de restriction post-sevrage sur la croissance et le rendement à l'abattage, par l'utilisation d'un aliment plus concentré en énergie digestible (KNUDSEN *et al.*, 2013).

- **Equilibre en protéines :**

Pour assurer aux animaux une croissance optimale, les protéines alimentaires doivent présenter une composition en acides aminés équilibrée (CARABANO *et al.*, 2008). Les protéines sont impliquées, entre autres, dans la croissance de l'animal ainsi que dans le renouvellement et le développement de la muqueuse intestinale (GIDENNE *et al.*, 2010). Ainsi, La vitesse de croissance est plus grande chez les lapins recevant l'aliment riche en protéines (LEBAS, 1987).

De récents travaux de recherche, conduits en Europe, ont montré qu'il existe une relation certaine entre l'efficacité alimentaire et la qualité des protéines (DJAGO, 2007). Un déséquilibre en acides aminés essentiels d'un aliment diminue l'appétit, la consommation et la croissance du lapin, une teneur de 0,37% d'acides aminés soufrés ralentit significativement la vitesse de croissance des lapins Néo-Zélandais blancs, Les meilleures performances de croissance (40,8g/j) sont obtenues avec 0,62% d'acide aminés soufrés selon Berchiche et Lebas (1994). De même, une réduction de l'apport de lysine (de 0.75 à 0.45 %) de la ration entraîne une réduction de la vitesse de croissance mais sans modification significative du rendement à l'abattage (Colin et Allain, 1978).

- **Effet du niveau énergétique :**

Le lapin en croissance ajuste sa consommation alimentaire en fonction de la concentration énergétique de l'aliment (Lebas, 1996). Selon Lebas (2004) le lapin atteindrait sa vitesse maximale lorsque la concentration énergétique de l'aliment est entre 2400 et 2600 Kcal ED /Kg d'aliment.

- **Ratio protéines/énergie :**

L'effet du niveau protéique sur la croissance et la composition corporelle dépend de la concentration énergétique de l'aliment (OUHAYOUN, 1989). Le ratio protéine/énergie, doit être d'au moins 48g de PD pour 1000 kcal d'ED (LEBAS, 2010).

- **Effet de la teneur en fibres de l'aliment :**

La vitesse de croissance diminue lorsque le taux de lest est augmenté, le rendement à l'abattage est alors dégradé (OUHAYOUN 1989).

2.2.2. Les conditions d'élevage :

La maîtrise des conditions de logement des lapins est une des clés de la réussite d'un atelier d'élevage, tant d'un point de vue de performance que sanitaire. Le mode de logement (densité, surface allouée...etc) peut assez largement modifier les performances de la période d'engraissement (vitesse de croissance, efficacité alimentaire, viabilité des lapins). Cette conclusion est obtenue par combes et LEBAS (2003) après une synthèse faite sur 43 publications ayant traités l'influence des conditions de logement sur les performances zootechniques.

Les dépenses énergétiques du lapin sont dépendantes de la température ambiante (GIDENNE et LEBAS, 2005), et quelque soit le niveau protéique de l'aliment, la croissance est d'autant plus ralentie que la température est élevée (LEBAS et OUHAYOUN, 1986) (tableau 6).

Tableau 5 : Comportement alimentaire du lapin en fonction de la température ambiante (GIDENNE et LEBAS, 2005).

Température ambiante	5C°	18C°	30C°
Humidité relative	80%	70%	60%
Ingestion d'aliment granulé (g /j)	182	158	123
Consommation d'eau (g/j)	328	271	386
Ratio eau / aliment	1.80	1.71	3.14
Gain de poids (g/j)	35.1	37.4	25.4

3.1. L'aspect général du lapin

Le lapin domestique *Oryctolagus cuniculus* se distingue des autres mammifères par certains critères morphologiques, la figure 3 montre les différentes parties du corps du lapin.

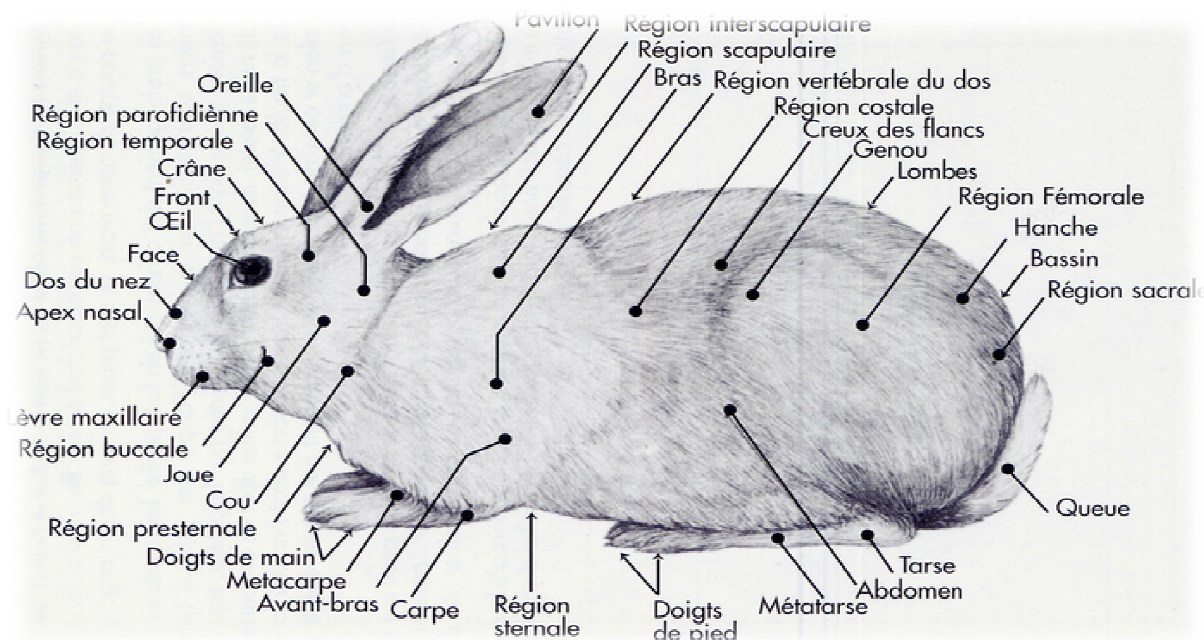


Figure 3: Les différentes parties du corps du lapin (LEBAS, 2006).

3.2. Les principales parties du corps du lapin

- **La tête :**

La tête du lapin est moyennement longue, sa configuration laisse apparaître un front large, un chanfrein plus ou moins incurvé, un nez assez prononcé, des yeux placés de chaque côté de la tête et surmontés de quelques vibrisses. La tête se termine par les lèvres supérieure et inférieure mobiles et préhensibles. La lèvre supérieure fendue porte de longs poils tactiles au niveau des narines (vibrisses), le rhinarium placé juste au-dessus de la bouche se compose d'une zone glabre en forme de Y, latéralement, les joues sont bien remplies (LEBAS, 2006).

- **Les oreilles :**

Coiffant la tête et placées légèrement en arrière sont recouvertes de poils courts, principalement sur leur face extérieure. Elles ont une puissante attache cartilagineuse. La taille de l'oreille externe varie beaucoup en fonction du génotype considéré: très courtes chez les races naines (moins de 1/5 de longueur du corps) elles sont les plus développées chez les lapins du type bélier anglais où elles peuvent atteindre la longueur du corps (LEBAS, 2006).

- **Le cou :**

Chapitre III Morphologie externe et composition de la carcasse du lapin de chair

Où débute la colonne vertébrale avec sept vertèbres cervicales, paraît court et suffisamment musclé assurant le passage sans transition perceptible de la tête au tronc (nuque).

- **Le tronc :** Le tronc est caractérisé par :

Une ligne dorsale s'étendant de la nuque à la croupe où se poursuit la colonne vertébrale charpentée par douze vertèbres thoraciques puis sept lombaires. Sa trajectoire est régulière, plus ou moins incurvée, sans aucun affaissement ou saillie. Vue de dessus, cette ligne dorsale à une largeur quasiment identique sur toute son étendue avec toutefois un épaissement des masses musculaires au niveau du râble (LEBAS, 2006).

La queue :

Elle prend naissance à la base de la croupe et se plaque sur le corps du lapin. Elle est suffisamment longue et inclut les dernières vertèbres coccygiennes encore dites caudales (LEBAS, 2006).

Les membres :

- **Les membres antérieurs :** sont courts et terminés par 5 doigts portant chacun une griffe longue et arquée.
- **Les membres postérieurs :** sont plus longs et terminés par 4 doigts seulement, qui ont également chacun une griffe longue et arquée (LEBAS, 2006).

3.3. Composition de la carcasse du lapin :

3.3.1. Définition de la carcasse du lapin :

La carcasse du lapin de boucherie est le corps entier après saignée, éviscération, ablation des extrémités des membres. la carcasse. Selon OUHAYOUN (1990) la carcasse d'un lapin de chair standard est issue d'un lapereau de 2.3kg (55% de poids adulte) âgé de 10-11 semaines, qui est obtenue avec un rendement à l'abattage de 57 % comprend 83 % de morceaux nobles. L'ensemble de ces derniers ne contient que 12 % d'os.

3.3.2. Les différentes parties de la carcasse :

BLASCO *et al* (1993) s'accordent pour une harmonisation des critères pour les mesures de la carcasse du lapin et pour une terminologie commune. Citons les mesures standards sur la carcasse (Figure 4).

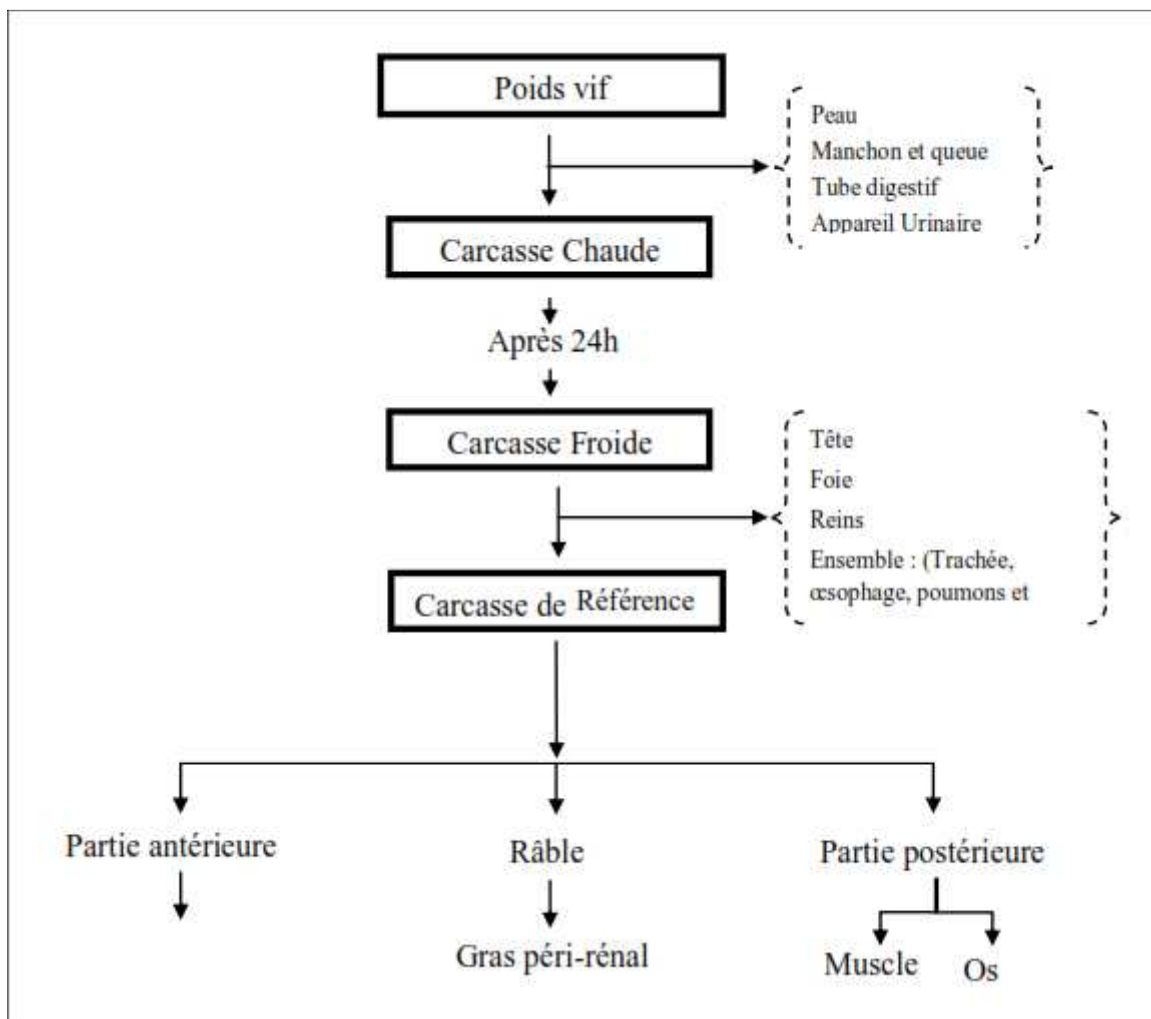


Figure 4 : Schéma descriptif des organes de lapin après abattage (BLASCO et *al*, 1993)

- **Poids de la peau :**

La peau est séparée de la tête et le corps. Le poids de la peau comprend le poids de l'oreille, de la partie distale de la queue, et exclut la partie distale de l'avant et pattes arrières, il comprend aussi le poids de certaines graisses hypodermique, mais excluent les dépôts de graisse scapulaire.

- **Le poids du tractus digestif plein:**

Le poids de l'appareil complet comprend l'estomac, le caecum et le contenu de l'intestin, avec l'appareil uro-génital.

- **Poids de la carcasse chaude :**

C'est le poids de la carcasse après 15-30 min de l'abattage, comprenant la tête, le foie, les reins, et les organes situés dans le thorax et le cou (poumon, œsophage, trachée, thymus et le cœur).

- **Poids de la carcasse froide (commerciale):**

C'est poids de la carcasse chaude après refroidissement pendant 24h dans une chambre froide aérée (0 à 4c°). Il est recommandé de suspendre la carcasse pendant la réfrigération avec suffisamment d'air autour d'elle. La carcasse froide subit une perte de 2,4 à 4% du poids de la carcasse chaude.

- **Poids de la carcasse de référence :**

C'est le poids de la carcasse vide, composée de muscle, os et gras. C'est la carcasse commerciale moins la tête et les organes (foie, reins, les organes de la poitrine et le cou). La carcasse de référence peut être différenciée en partie avant (antérieure), le râble et la partie arrière (postérieure).

- **Poids du gras :**

Chez le lapin, les dépôts adipeux sont internes, en particulier mésentérique (poids des dépôts de graisse scapulaire) et poids des dépôts de graisse péri-rénal.

3.3.3. Le rendement à l'abattage :

Le rendement à l'abattage est le paramètre de composition corporelle le plus étudié chez le lapin, c'est le rapport entre le poids de carcasse commercialisable et le poids vif (LARZUL et GONDRET ,2005).Un bon rendement à l'abattage est situé entre 55 % et 60% (Figure 5) (OUHAYOUN, 1989).

Globalement, le rendement a l'abattage et l'adiposité de la carcasse augmentent avec le poids corporel. En outre, il existe un gradient postéro-antérieur dans le développement des différentes parties de la carcasse (LARZUL et GONDRET ,2005).

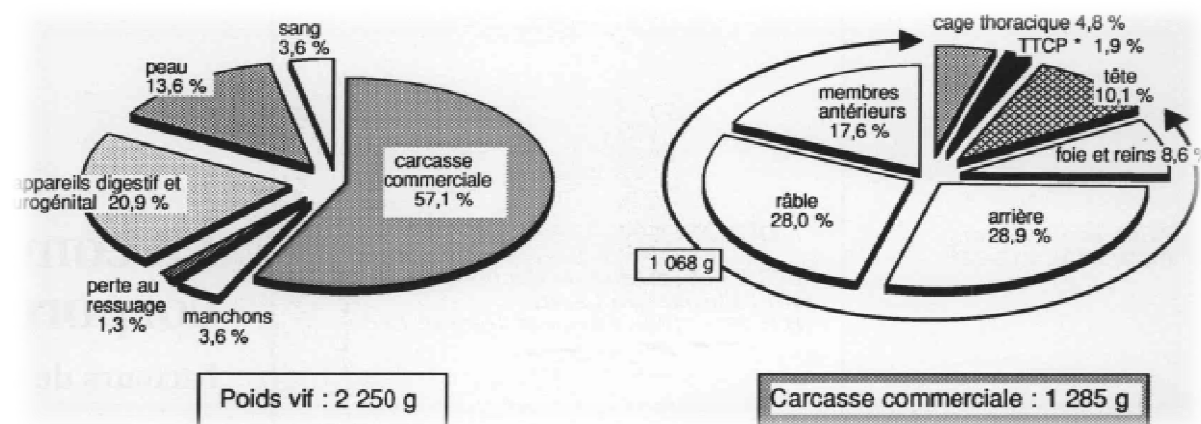


Figure 5: Rendement à l'abattage et composition de la carcasse d'un lapin néo-zélandais (OUHAYOUN, 1989).

3.3.4. Le rendement à la découpe :

Selon les recommandations de BLASCO et *al* (1993), la carcasse du lapin est découpée de manière à séparer l'avant, le râble, l'arrière de la carcasse (Figure 6), le foie, les 2 reins et l'ensemble trachée+cœur+poumons.

Mesures linéaires :

- Longueur dorsale (DL) : intervalle entre la vertèbre d'atlas et la 7ème vertèbre lombaire.
- Longueur de cuisse (TL) : intervalle entre la 7ème vertèbre lombaire et la partie distale d'ischii d'os.
- circonférence lombaire (LCL) : circonférence de carcasse au niveau de la 7ème vertèbre lombaire.

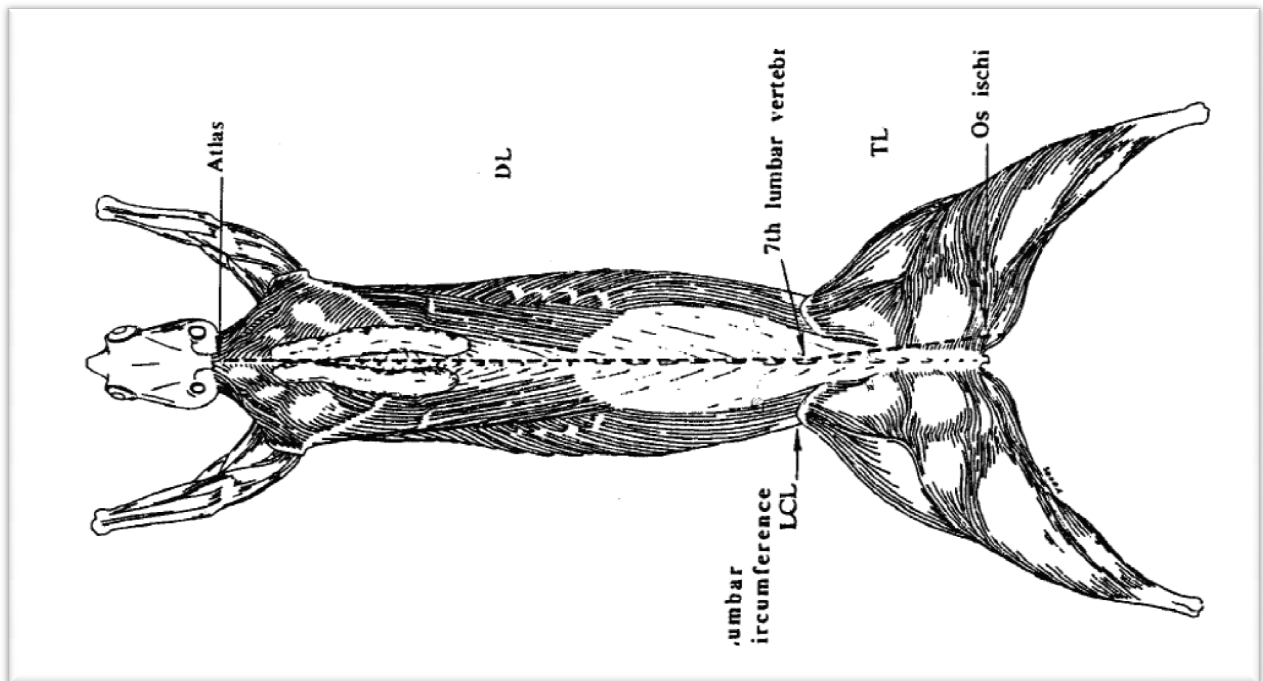


Figure 6: Découpe de la carcasse du lapin (BLASCO et *al*, 1993).

3.3.4.1. Le rapport muscle/os :

Le rapport muscle/os est un critère essentiel de la valeur bouchère, c'est un indicateur de la conformation de la carcasse (BLASCO et *al*, 1993).

Les parties intermédiaires et postérieures sont les plus charnues (BLASCO et *al*, 1993), le rapport muscle/os de la carcasse totale peut être valablement prédit en se limitant à la mesure de ce critère sur le membre postérieur (VAREWYCK et BOUQUET, 1982). Chez le lapin, le rapport muscle/os du membre postérieur (ROUVIER, 1970) et le développement de l'adiposité périrénale (OUHAYOUN et *al*, 1989) constituent des indicateurs fiables de la charnure et de l'adiposité des carcasses (BLASCO et *al*, 1993).

3.3.4.2. L'adiposité de la carcasse :

L'adiposité de la carcasse est le rapport du poids gras périrénal au poids de la carcasse réfrigérée (CABANES-ROIRON et OUHAYOUN, 1994), diffère selon la race, le système de production considéré, et pour un même animal, selon le morceau prélevé. Le dépôt de lipides dans le muscle, se traduit tardivement au cours de la croissance de l'animal (GONDRET et HOCQUETTE, 2006) (Tableau 7).

Tableau 6 : L'adiposité et les proportions des organes par rapport à la carcasse froide (COMBES et *al*, 2005)

Morceaux	%carcasse froide
Avant	33,3
Râble	17,23
Arrière	30,21
Rapport muscle/os	5,69
Adiposité	2,18

Chez la plupart des espèces, on cherche à maîtriser la croissance des tissus adipeux, en relation avec la quantité de carcasse et la viande, il s'agit de limiter l'importance des dépôts sous-cutanés et abdominaux, sans trop réduire celle des lipides intramusculaires nécessaire à l'expression de la flaveur et de la tendreté de la viande (ROBELIN, 1995).

3.4. Facteurs influençant le rendement à l'abattage :

3.4.1. Influence du type génétique :

ROUVIER (1970) a mis en évidence une variabilité génétique des caractéristiques bouchères les plus importantes : rendement en carcasse, rapport muscle/os et adiposité de la carcasse.

Les dimensions et le nombre de fibres musculaires ainsi que l'équilibre du métabolisme énergétique dépendent de la race. Les muscles des lapins néo-zélandais sont composés d'un plus grand nombre de fibres que ceux de lapins gris communs et géant blanc de Bouscat (NOUGUES et *al* 1974).

3.4.2. Influence du sexe :

Les femelles présentent des dépôts adipeux supérieurs à ceux des mâles (jusqu'à 10 % à 14 semaine d'âge (JEHL et *al*, 2000).

3.4.3. Influence de l'âge :

Le poids à l'abattage a un effet important sur le rendement, mais aussi sur les qualités bouchères de la carcasse (rapport muscle /os, adiposité) (PARIGI-BINI et *al*, 1996), il est directement en lien avec le poids de sevrage (BEBIN et *al*, 2009).

La prolongation de l'engraissement entraîne une augmentation significative du poids vif ainsi que de toutes les variables qui sont fortement ou moyennement corrélées : poids des carcasses, têtes, tronçons de la carcasse, membres postérieur, masses adipeuses. A l'exception des reins les organes internes n'évoluent pas. Le rapport muscle /os progresse, mais de façon statistiquement non significative. la proportion du foie décroît (8.9% du poids de la carcasse a 77 jours : 6.7 % a 92 jours), l'adiposité périrénal augmente (1.0% du poids de la carcasse a 77j : 2.3 % a 92 j) (JOUVE et *al* ,1986).

Il est possible d'abattre les lapins plus jeunes tout en atteignant un objectif de poids commercial. Toutefois, cette pratique doit nécessairement s'accompagner d'une modification des pratiques d'élevage, en particulier sur le plan de rationnement (WEISSMAN et *al*, 2011).

3.4.4. Effet du poids :

Le poids à l'abattage s'accroît avec l'âge d'environ 30g par jour supplémentaire, le rendement

Chapitre III Morphologie externe et composition de la carcasse du lapin de chair

à l'abattage est amélioré avec un âge avancé (PERTUSA et *al*, 2014). Un poids élevé au sevrage reste un élément favorable pour la croissance ultérieure (LEBAS, 1973, PERTUSA et *al*, 2014).

3.4.5. Influence des facteurs environnementaux :

Les meilleures performances sont obtenues pendant les périodes fraîches de l'année, les plus faibles poids correspondent aux périodes de fortes chaleurs (BELHADI et BASELGA, 2003).

Les carcasses des animaux élevés en cage présentent un meilleur rendement à l'abattage (58,6 % vs 56,7%) mais également une adiposité périrénal nettement élevée (2,8% vs 1,8%), la réduction du poids vif est de l'ordre de 14% (2657 g en moyenne) pour des animaux élevés en cages contre 2269g pour ceux élevés en parc) (VAN DER HORST et *al*, 2003).

Matériels et méthodes

1-Objectif de l'étude :

L'objectif de l'étude est une contribution, principalement à la caractérisation de certaines composantes de la carcasse des différentes populations du lapin élevées dans la région de Tizi-Ouzou, ainsi que la caractérisation de quelques paramètres morphométriques du lapin de population blanche. Dont le but final est rassembler certaines connaissances sur les populations locales utilisées dans la région de Tizi-Ouzou pour les améliorer, sachant que cette amélioration ne serait logique sans la connaissance préalable des caractéristiques morphologiques de nos populations de lapins.

2-Matériel animal :

Les lapins étudiés, sont de trois origines différentes :

2-1 La population locale ou population colorée :

Se sont des lapins endémiques, de petites tailles utilisées principalement dans les élevages familiaux, bien adaptés au milieu, grâce notamment à une faible sensibilité à la chaleur. Mais ces animaux sont de format léger et sont peu productifs (ZERROUKI, 2006) (Figure 7).



Figure 7: Lapin de population colorée.

2-2 Les lapins de population blanche :

Ils sont de phénotype albinos dominant, tel que décrite par Zerrouki et al (2007). Ils sont issus de lapins commerciaux hybrides (Hyla et Hyplus), importés de France en 1988 et maintenus depuis en population fermée, sans renouvellement des lignées parentales, ou croisés avec des lapins de population colorée. Ces lapins de boucherie se sont multipliés entre eux et cette pratique a été maintenue jusqu'à présent, pratiquement sans apport extérieur (LOUNAOUCI-OUYED et BERCHICHE, 2011) (Figure 8).



Figure 8: Lapins de population blanche (hybride).

2.3. La souche synthétique :

Dans le cadre d'un programme de coopération entre l'INRA et l'ITELV, issue de l'insémination des femelles de population locale par la semence du mâle de INRA2666 pour améliorer la prolificité des lapins en Algérie (GACEM et BOLET, 2005) (figure 9).



Figure 9 : Lapin de souche synthétique.

3. Age et effectifs des animaux:

Au total 172 lapins originaire de la wilaya de Tizi-Ouzou. L'effectif des animaux selon leur type génétique ainsi que leurs âges est présenté dans le tableau suivant.

Matériels et méthodes

Tableau 7: Effectifs et âges des lapins

	Population Blanche				Population colorée	Souche synthétique
Nombre d'élevages	Elevage 1	Elevage 2			Elevage 3	Elevage 4
Age des lapins	12 semaines	12 semaines	14 semaines	16 semaines	12 semaines	11 semaines
Effectif Des lapins	50	22	30	20	30	20
Effectif total	122				30	20

4. Présentation du lieu d'étude :

Elevage (1): Clapier privé, se situe au niveau de la Daïra de Makouda au nord-ouest de la Willaya de Tizi-Ouzou (environ 19 Km de chef-lieu de la Wilaya). Située dans une région montagneuse avec un climat typiquement méditerranéen.

Propriétaire : Mr RAHOUI.

Elevage (2) et (3) : Clapiers privés, se situent au niveau de la daïra de Ouaguenoun, 254 m d'altitude, elle est à 20 Km au nord de la ville de Tizi-Ouzou.

Propriétaire de l'élevage (2) : Mr SERDJANE.

Elevage (4) : Clapier privé, se situe au niveau de la daïra de Tizirt, 43 Km au nord de chef lieu de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Propriétaire : Mr BOUHADOUNE.

Les animaux issus de l'élevage 3 et 4, sont abattus dans un abattoir privé (Abattoir LALLAOUI).

5. Condition d'élevage :

Dans la présente étude, la croissance des lapins et les conditions d'élevages n'ont pas été contrôlés, notamment à cause de :

- Accessibilité difficile aux élevages (le privé).

- Le temps limité accordé pour la réalisation du mémoire.

Pour estimer approximativement ces conditions d'élevages, nous avons eu recours à des mémoires qui ont étudié les conditions d'élevage de lapins dans la région de Tizi-Ouzou, y compris les élevages de cette présente étude, tel que le mémoire de AIT RAMDANE et DINAR (2013), qui ont aboutit aux observations suivantes.

5.1. Type de construction :

Les bâtiments d'élevages dans la région de Tizi-Ouzou sont presque de même type dans toutes les exploitations, les hangars sont en dur (en parpaings ou des briques liées par des mortiers, la toiture avec des tuiles, ou en dalle), et les sols en béton qui comportent des fosses à déjections.

La surface moyenne des bâtiments est de 119m^2 , séparée pour chaque élevage en deux compartiments : compartiment maternité avec une superficie moyenne de 121m^2 , très bien éclairée (16h par jour), et compartiment engraissement avec une superficie moyenne de 116m^2 éclairé naturellement. La superficie de ces bâtiments varie entre 36m^2 et 595m^2 .



Figure 10 : Intérieur du clapier de l'élevage(1)



Figure 11 : Intérieur du clapier de l'élevage(2)

5.2. Cages :

Tout les bâtiments utilisent des cages grillagées mais le matériel varie en fonction de l'ancienneté de l'élevage, la disposition des cages est de type flat-Deck.



Figure 12: Cage d'engraissement (Elevage 2 à gauche, Elevage 1 à droite).

5.3. Hygiène et prophylaxie :

L'hygiène du bâtiment d'élevage est assurée par un nettoyage et une désinfection quotidienne du sol. Et une désinfection chaque mois des cages, des mangeoires, des abreuvoirs et des boîtes à nid ainsi que les supports des cages. En utilisant différents détergents et désinfectants notamment de l'eau de javel et biocide et la chaux vive. Un pédiluve est installé à l'entrée de chaque clapier pour éviter les contaminations venues de l'extérieur. Le nettoyage est complété par le passage des cages aux chalumeaux pour éliminer les poils qui causent des toux pour le lapin. Une fois par an un vide sanitaire est effectué ainsi qu'une vaccination des lapines (COCLAVAX ET IVOMEC).

5.4. L'alimentation :

L'aliment distribué est de nature granulé, les matières premières utilisées pour fabriquer ces aliments sont totalement importées. L'aliment (mixte) est distribué à toutes les catégories de lapins (en reproduction et en engraissement). Il est constitué de maïs, soja, luzerne, son, huile de soja, carbonate, phosphate, calcium.

6. Etude de la composition de la carcasse du lapin :

6.1. Les données mesurées :

Les principales caractéristiques relevées sur la carcasse de chaque animal sont les suivantes : poids vif à l'abattage (PVA) (g), poids de la peau (g), poids du tractus digestif plein (TD) (g), poids de la carcasse chaude (CC) (g), poids de la carcasse froide (CF) (g).

Matériels et méthodes

6.1.1. Matériel de pesée :

La prise du poids pour déterminer le poids vif (en kg) ainsi que le poids des différentes composantes de la carcasse était avec une balance commerciale avec une précision ± 0.001 g.

6.1.2. Manipulation :

Les lapins prêts à l'abattage sont marqué (identification), puis nous avons pris des mesures prés et post mortem .les lapins sont abattu par saignée sans mise à jeun au préalable. Les paramètres suivants sont relevés :

- **Poids vif avant l'abattage (g)** : Les poids vifs des lapins sont pris le jour de l'abattage.

- **Poids de la peau (g)** : C'est le poids de la peau du corps du lapin incluent la queue, mais à l'exception du poids de la peau de la tête, et des parties distale des membres thoraciques et pelviens.



Figure13 : Pesée du poids de la peau.

- **Poids du tube digestif plein (g)** : La carcasse est vidée de son contenu qui est l'appareil digestif et génital.



Figure 14 : Tractus digestif du lapin



Figure 15: Pesée du poids du tractus digestif

- **Poids de la carcasse chaude (g) :** La carcasse chaude comporte la tête, les extrémités des membres portant le pelage (manchons), le foie, les reins, ainsi que le gras périrénal et le gras inter scapulaire. Elle est pesée environ une demi-heure après la saignée.



Figure 16 : Les carcasses chaudes







- **Poids de la carcasse froide (g) :** La carcasse froide classiquement est le poids de la carcasse mesuré après ressuyage au réfrigérateur pendant 24 h à 4°C.

Matériels et méthodes

NB : la présentation de la carcasse dans le marché diffère d'un pays à un autre (Tableau8). En Algérie le poids de la carcasse de référence comporte le poids de la carcasse vide, composée de muscle, os et gras, sans manchons et avec la tête dépouillé

Dans la présente étude, nous n'avons pas pris les poids de la carcasse de référence, en raison des obstacles rencontrés surtout au niveau de l'abattoir (raisons cités ci-dessous en page 37).

Tableau 8 : les différentes présentations des carcasses de référence selon différents pays (LEBAS, 2009).

		
France	Angleterre	Algérie (abattoir lallaoui)
		
Afrique du nord	Vietnam	La grèce et Chypre

Matériels et méthodes

6.2. Les données calculées :

A partir des mesures précédentes, nous avons déterminé les rapports suivants (Tableau9) :

Tableau 9: rapports et pourcentages calculés pour l'étude de la composition de la carcasse.

Données calculées		Poids adulte (selon la référence)
Degré de maturité (%)	Poids vif x100 / Poids adulte (PA)	Population colorée : 2800 g selon ZERROUKI(2006) et LAKABI (2009).
		Population blanche : 3600g selon HANNACHI (2009).
		Souche synthétique : 3960 g * (ZERROUKI, 2014)
Proportion de la peau (%)	Poids de la peau /poids vif x 100	
Proportion TD plein/PV(%)	Poids de Tractus digestif plein /poids vif x 100	
Proportion CC/PV(%)	Poids de la carcasse chaude /poids vif x 100	
Proportion CF/PV(%)	Poids de la carcasse froide /poids vif x 100	

* NB : selon ZERROUK (2014), le poids adulte de souche synthétique est supérieur à celui des 2 populations (colorée et blanche) de 10 à13 % (Nous avons pris 13% par rapport à la population blanche pour déduire le poids adulte de la souche synthétique).

7. Etude morphométrique :

L'étude a porté sur la mesure des paramètres quantitatifs et l'appréciation des paramètres qualitatifs (couleur du pelage).

7.1. Matériel de mensuration:

- Ruban métrique pour la mesure des paramètres se rapportant aux longueurs (exception faite de l'oreille, et de la queue).
- Mètre métallique pour la mesure de la longueur de l'oreille, et la queue.
- Balance pour la mesure des poids.

7-2 Manipulation :

Le lapin est maintenu immobilisé sur un plan horizontal, et les mesures sont faites avec le matériel de mensuration après localisation des poids de repères sur la surface du corps de l'animal (Tableau 10). Ces points ont permis de définir les paramètres figurant dans le tableau (11).

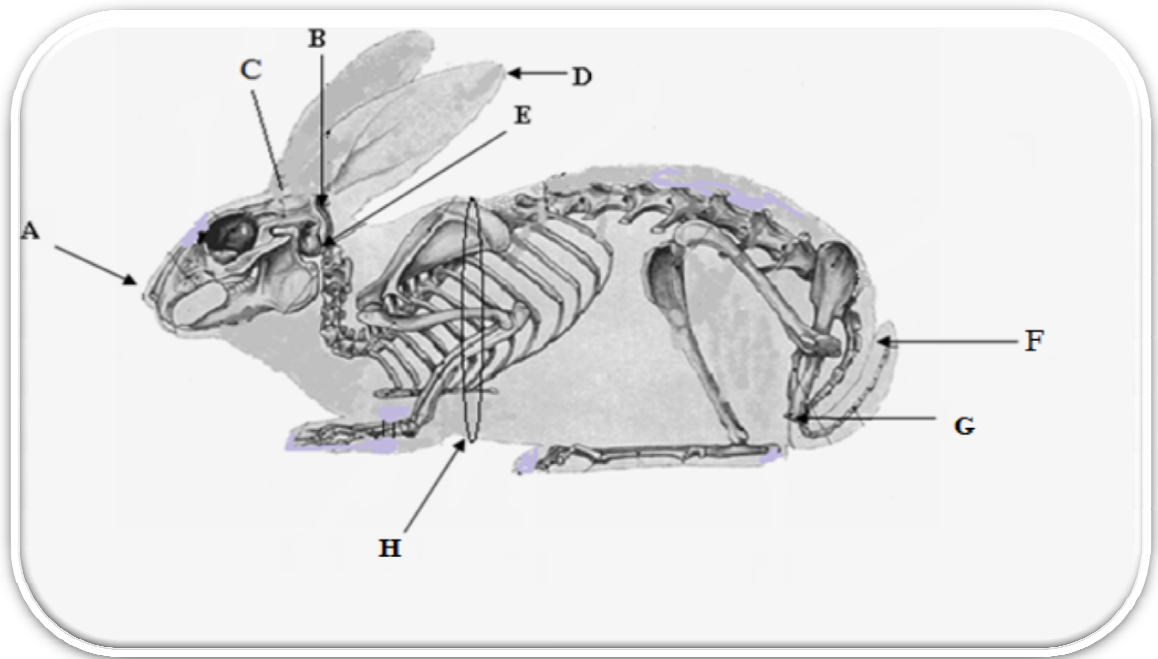


Figure 17: Les points de repères utilisés pour la mensuration (NEZAR, 2007).

La (Figure17) montre les points de repères marqué sur le lapin pour effectuer les mesures morphométriques.

Tableau 10: Les points de repère utilisés pour la définition des paramètres morphologiques mesurés dans l'étude.

Point	Définition
A	Apex nasal (bout du nez)
B	Protubérance occipitale
C	Base de l'oreille
D	Apex du pavillon auriculaire(bout de l'oreille)
E	Articulation atlanto-occipitale
F	Dernière vertèbre caudale
G	Base de la queue
H	Un point du diamètre du thorax

7.3. Les paramètres morphométriques :

Les paramètres quantitatifs mesurés dans la présente étude sont : les longueurs (LT, LC, Lt, LO, LQ), de circonférences (TP).

Matériels et méthodes

Tableau 11: Définition des paramètres mesurés dans l'étude morphométrique.

Abréviation	Paramètres	Définition
LT	Longueur totale	Mesurée entre A et G
LC	Longueur du corps	Mesurée sur la ligne médiane du corps, entre E et G, tout en suivant le profil de la colonne vertébrale
Lt	Longueur de la tête	Mesurée sur la ligne médiane de la tête, entre A et B
LO	Longueur de l'oreille	Mesurée entre C et D
LQ	Longueur de la queue	Mesurée entre G et F
TP	Tour de poitrine	Mesuré juste en arrière des épaules, le ruban métrique passe verticalement en arrière des scapulas H.

8. Traitement des données et présentation des résultats :

Les données expérimentales ont été traitées avec le logiciel Excel 2007, par calcul de la moyenne, l'écart type et coefficient de variation pour chaque paramètre mesuré.

Les résultats sont présentés dans des tableaux comparatifs, sans soumission à un test de comparaison statistique en raison de :

- La méconnaissance de l'âge au sevrage des animaux.
- L'âge à l'abattage différent entre les différents types génétiques de lapin.
- L'aliment utilisé dans les différents élevages est différent.
- Effectif déséquilibré (le nombre des mâles dépasse le nombre des femelles).
- L'âge des animaux dans l'élevage (1) et (4) est pratiquement juste, le propriétaire du clapier (1) (Mr RAHOUI), et le propriétaire du clapier (4) (Mr bouhadoune) enregistrent toutes les données sur les mises bas, et d'autres paramètres d'élevage. Dans l'élevage (2) de (Mr SERDJANE) et l'élevage (3), l'âge est estimé approximativement, chaque cage comporte des lapins de même portée et sur lesquelles est enregistrée uniquement la date de naissance. L'âge est fixé par rapport aux portées de même âge plus au moins une semaine).
- Les paramètres morphométriques, et le sexage sont effectués uniquement sur la population blanche, en raison de :
- Les animaux de population blanche sont issus de l'élevage (1) et (2), l'abattage est assuré par l'éleveur, par conséquent nous avons eu le temps de prendre les mesures, par contre les animaux de la population colorée et la souche synthétique, se sont

déplacé vers l'abattoir (LALLAOUI), où l'abattage, et les différentes tâches assurées par plusieurs travailleurs se font à l'enchaînement.

- le manque de temps (l'abattoir assure l'abattage d'une autre espèce animale), et la livraison qui doit se faire le plus tôt possible.
- Pour situer nos résultats, nous avons utilisé les résultats des travaux relatifs à notre étude :

9. Comparaison des résultats :

Pour situer nos résultats, nous avons basé sur quelques mémoires et thèses qui ont fait l'objet d'étude de la croissance du lapin dans la région de TIZI-OUZOU.

- **Référence A (LAKABI, 2009)** : Thèse de doctorat à Université de Tizi-Ouzou, sous le thème : Production de viande de lapin, essais dans les conditions de production algérienne.
- **Référence B (HAMIANI, 2009)** : Mémoire d'ingénieur à Université de Tizi-Ouzou, qui consiste en une synthèse des performances zootechniques des lapins en engraissement, le nombre total d'animaux expérimentaux utilisés est de 2009 pour les lapins de population locale, et de 576 pour la population blanche.
- **Référence C (HANNACHI, 2009)** : Mémoire de magister à Université de Tizi-Ouzou, qui a étudié la croissance et paramètres à l'abattage du lapin de population blanche dans l'élevage rationnel en Algérie.
- **Concernant la souche synthétique**, nous n'avons pas comparé nos résultats, à cause de non disponibilité des travaux caractérisant la composition de la carcasse. Les principaux travaux effectués sur cette souche se basent sur la reproduction, la croissance n'est pas encore approfondie, citant les publications de ZERROUKI(2009), GACEM et BOLET(2005).

Résultats et discussion

1. Etude quantitative :

Dans l'étude quantitative, nous avons étudié certaines composantes de la carcasse du lapin, ainsi que quelques paramètres morphologiques externes :

1.1. Etude de la composition de la carcasse du lapin :

Les lapins étudiés sont abattus à différents âges, 12 semaines est couramment l'âge préféré pour l'abattage.

1.1.1. Performance à l'abattage du lapin de population locale colorée :

Le tableau 12 présente les résultats relatifs à la composition de la carcasse et rendement des lapins de population colorée, enregistrées dans l'élevage (3) dans la région de Tizi-Ouzou.

Tableau 12 : performances à l'abattage des lapins de population colorée à 12 semaines d'âge :

(Elevage 3)				Référence A – B
Age	12 semaines			
Effectif lapins	30			14 – 2009
Données mesurées				
Paramètres	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max	Moyenne ± écart type
Poids vif à l'abattage (g)	2098 ± 287,91	13,71	1811 – 2385	1756 – 1868
Poids de la peau (g)	219,66 ± 86,48	39,36	133-305	/
Poids du tube digestif (g)	406 ± 105,97	26,10	301-511	/
Carcasse chaude(g)	1392 ± 132,41	9,51	1260 – 1524	1210 -1272
Données calculées				
Degré de maturité (%)	73,45 ± 10,07			66,47(référence B)
proportion de la peau/PVa(%)	10,49 ± 3,91			10,7 – 10,05
Proportion TD/PV(%)	19,46 ± 4,76			16,9 -14,27
Proportion CC/PV(%)	66,85 ± 5,97			68,9 - 68,12

- **Référence A :** Thèse de doctorat à Université de Tizi-Ouzou, sous le thème : Production de viande de lapin, essais dans les conditions de production algérienne.

Résultats et discussion

Référence B : Mémoire d'ingénieur à Université de Tizi-Ouzou, qui consiste en une synthèse des performances zootechniques des lapins en engraissement, le nombre total d'animaux expérimentaux utilisés est de 2009 pour les lapins de population locale, et de 576 pour la population blanche.

➤ **Poids vif :**

Le poids vif obtenu pour les lapins de population colorée est de 2098g à l'âge de 12 semaines, notre résultat est supérieur à celui indiqué par BERCHICHE et KADI (2002) qui est de 1865g pour le lapin kabyle. LAKABI (2009) a aussi révélé un poids inférieur à notre résultat qui est de 1,8 kg pour le lapin local.

Le poids adulte de population locale colorée est de 2810g selon ZERROUKI *et al* (2004). KORTEBY (2010) signale que la lapine montre un poids à l'âge adulte de 2852g et le mâle atteint un poids de 2796g à l'âge adulte.

En termes de degré de maturité, le poids vif moyen à l'abattage des lapins de population locale est largement au dessus de la norme recommandé par OUHAYOUN(1989), avec respectivement 73% vs 55 %. De même, LAKABI *et al*, (2004) ont enregistré un haut degré de maturité (81%) à l'âge de 15 semaines, et ont conclu que la population locale est plus précoce que le lapin classique de référence (Néo-Zélandais).

➤ **La proportion de la peau :**

La proportion de la peau est représentée par 10,49 % du poids adulte, NEZAR (2007) a aussi révélé une faible proportion de la peau sur le lapin locale soit 9,73% à jeune âge et 10,77 à l'âge adulte.

Notre résultat et les résultats des autres travaux signalent le faible rendement de la peau de la population locale (qui varient entre 9 et 10%) selon (BERCHICHE et KADI, 2002 ; NEZAR, 2007 ; LAKABI, 2009), ceci peut trouver une explication en partie dans la capacité de cette population à la résistance aux conditions climatiques de la région d'élevage. Mais aussi dans notre cas, la peau de la tête n'est pas comptabilisée.

➤ **La proportion du tube digestif :**

Les animaux sont abattus sans mise à jeun au préalable, par conséquence le pourcentage du tractus digestif est de 19,46 % du poids vif, avec un coefficient de variation très important (26,10 %). Notre résultat semble très élevé comparativement aux résultats obtenus par HAMIANI (2009), qui est de 14,27%, et de ceux rapportée par NEZAR (2007) qui est de 16,07 %. Mais ce pourcentage reste

Résultats et discussion

toujours inférieur à celui obtenu pour les lapins hybrides sélectionné en Europe, qui est de 20,9 % selon OUHAYOUN, 1989.

➤ **Le rendement en carcasse :**

Les faibles proportions du TD et de la peau constituent un critère de qualité ayant une incidence positive sur le rendement à l'abattage, toutefois, Le rendement en carcasse chaude des lapins de

population colorée est de 66,85 %. Ce résultat est inférieur à celui obtenu par HAMIANI (2009) qui est de 68,12 %, et de celui obtenu par NEZAR (2007) qui de 67,15 % à jeune âge.

Résultats et discussion

1.1.2. Performance à l'abattage du lapin de population blanche à 12 semaines d'âge :

Le tableau 13 présente les résultats relatifs à la composition de la carcasse et rendement à l'abattage des lapins de population blanche à l'âge de 12 semaines enregistrées dans les élevages (1) et (2) dans la région de Tizi-Ouzou.

Tableau 13 : Performances d'abattage du lapin de population blanche à 12 semaines d'âge.

Elevage	Elevage (1)			Elevage (2)			Référence (B)
Effectif lapins	50			22			576
Données mesurées							
Paramètres	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max	Moyenne ± écart type
Poids vif (g)	2189 ±161,38	7,36	2028-2350	2234 ± 145,89	6,49	2089-2379	2047 ± 155,33
Poids de la peau (g)	221,2 ± 32,15	14,53	189-253	250,77 ± 70,50	28,11	180-320	213,75 ± 37
Poids de tube digestif (g) (TD)	399,3 ± 63,18	15,82	336-462	341,81 ± 64,65	18,91	277-405	372 ± 32
Poids de la carcasse chaude (g) (CC)	1464 ± 134,97	9,21	1330-1598	1548 ± 117,09	7,56	1431-1665	1393 ± 115,31
Poids de la carcasse froide (g) (CF)	1402 ± 139,92	9,97	1263-1541	/	/	/	1347 ± 117,82
Données calculées							
Degré de maturité (%)	59,12 ± 4,35			60,32 ± 3,93			56,86
Proportion de la peau/PVA(%)	10,07 ± 1,02			11,18 ± 2,90			10,44
Proportion du TD/PV(%)	18,29 ± 3			15,38 ± 3,14			18,17
Proportion de la CC/PV(%)	66,84 ± 3,37			69,29 ± 2,88			68,06
ProportionCF/PV(%)	63 ± 3,66			/			65,8

Résultats et discussion

- **Référence B (HAMIANI, 2009) :** Mémoire d'ingénieur à Université de Tizi-Ouzou, qui consiste en une synthèse des performances zootechniques des lapins en engraissement, le nombre total d'animaux expérimentaux utilisés est de 2009 pour les lapins de population locale, et de 576 pour la population blanche.

Résultats et discussion

➤ **Le poids vif à l'abattage :**

Les lapins hybrides atteignent des poids vifs importants, nous avons noté un poids de 2189g dans l'élevage (1) et 2234g dans l'élevage (2) à même âge (12 semaines), correspondant à 59% et 60% du poids adulte qui est de 3600g pour la population blanche selon (HANNACHI, 2009). Ce degré de maturité est en concordance avec celui recommandé par OUHAYOUN(1990), situé entre 55 et 60%.

Ces résultats sont légèrement supérieurs à la moyenne pour un âge de 12 semaines calculée par HAMIANI (2009) qui est de 2047g effectué sur un nombre important de lapins de population blanche, et de celle trouvée par AMIR (2009) qui l'estime à 2142g. Benali et al (2011) signale un poids vif de 2178g à l'âge de 13 semaines. Par contre le résultat trouvé par HANNACHI (2009) est faible, il est de 1986g à 11 semaines.

Comme étant les lapins de population blanche d'origine hybride (sélectionnés pour la production de viande), Leur productivité demeure faible par rapport aux souches sélectionnées utilisées en Europe. OUHAYOUN (1989) affirme qu'en moyenne un lapin de boucherie (néo-zélandais) atteint 2,25 kg à 10 semaines d'âge et fournit, après saignée, dépouille et éviscération, une carcasse de 1395g.

➤ **La proportion de la peau :**

La proportion de la peau varie entre 10% et 11% à l'âge de 12 semaines, nos résultats sont proches aux travaux antérieurs, notamment, LOUNAOUCI et al (2012) a obtenu une proportion de 9% à l'âge de 11 semaines, par contre nos proportions sont relativement faibles par rapport à celle obtenue par OUHAYOUN (1990) sur des lapins hybrides de format moyen, qui est de 13.6% à la fin de l'engraissement.

➤ **La proportion du tractus digestif :**

Le poids du tractus digestif plein représente respectivement à l'âge de 12 semaines 18,22% et 15,26% du poids vif, dans l'élevage (1) et (2). A âge égale, OUHAYOUN (1989) a indiqué que la proportion du tractus digestif est de 20,9% pour un lapin néo-zélandais.

➤ **Les rendements en carcasses :**

Le poids de la carcasse chaude est pratiquement similaire dans les deux élevages, il est de 1464g et 1548g respectivement à l'âge de 12 semaines, ce qui représente 66 % et 69 % du poids

Résultats et discussion

vif. Ces poids obtenus pour les lapins de population blanche sont d'une importance non négligeable et semblent satisfaire l'éleveur et le consommateur, notre résultat est supérieur à celui trouvé par LAKABI(2009) qui est de 1370g. (HENAFF et JOUVE, 1988., OUHAYOUN, 1989) révèlent un poids de 1395g pour la carcasse chaude d'un lapin de boucherie abattu à 11 semaines. Nos résultats sont proches de ceux rapportés dans les autres travaux en Algérie tels que HAMIANI (2009) qui estime le poids de la carcasse chaude à 1393 g et la carcasse froide à 1347 g, et HANNACHI (2009) a marqué un poids de la carcasse chaude de 1406 g à 11 semaines.

Dans l'élevage (1), les poids des carcasses sont mesurés le lendemain après de l'abattage, après avoir été suspendu dans une chambre aérés, et pour lesquelles nous avons pris les poids comme des poids des carcasses froides. Le résultat est notable, Le lapin de population blanche a en moyenne un poids de carcasse froide de 1405g, ce résultat est supérieur à celui obtenu par (LAKABI, 2009 ; HAMIANI, 2009) qui sont de 1320g et de 1347g respectivement.

Résultats et discussion

1.1.3. Performance à l'abattage du lapin de population blanche à l'âge de 14 et 16 semaines :

Le tableau 14 présente les résultats relatifs à la composition de la carcasse et rendement à l'abattage des lapins de population blanche à l'âge de 14 et 16 semaines enregistrées dans élevage (2) dans la région de Tizi-Ouzou.

Tableau 14: Performance à l'abattage du lapin de population blanche à l'âge de 14 et 16 semaines :

Elevage	Elevage (2)						Référence (C)
Age	14 semaines			16 semaines			14semaines
Effectif lapins	30			20			24
Données mesurées							
Paramètres	Moyenne ± écart type	Cv%	Min - Max	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max	Moyenne ± écart type
Poids vif (g)	2549 ± 101,92	4	2448 - 2650	2963 ± 188,73	6,36	2775-3151	2420
Poids de la peau (g)	285,83 ± 53,90	18,85	232 - 338	330,15 ± 45,48	13,77	285 - 375	227,5 ± 15,55
Poids du tube digestif (g)	361,83 ± 50,07	13,83	311 - 411	415 ± 52,39	12,62	363 - 467	310 ± 34,88
Carcasse chaude (g)	1768,5 ± 73,21	4,13	1695 - 1841	2005,5 ± 219,90	10,96	1786-2224	1787,5 ± 50,74
Composantes du rendement à l'abattage en fonction du poids vif							
Caractère	Elevage 2						Référence C
Degré de maturité (%)	68,84 ± 2,75			80 ± 5,09			64,43
La proportion de la peau/PVA(%)	11,19 ± 1,92			11,13 ± 1,33			9,62
Proportion TD/PV(%)	14,21 ± 2,01			14,02 ± 1,70			13,09 ± 1,24
Proportion CC/PV(%)	69,37 ± 1,71			67,77 ± 6,62			75,54 ± 0,02

- **Référence C (HANNACHI, 2009)** : Mémoire de magister à Université de Tizi-Ouzou, qui a étudié la croissance et paramètres à l'abattage du lapin de population blanche dans l'élevage rationnel en Algérie.

Résultats et discussion

➤ **Le poids vif :**

Les paramètres mesurés sur les animaux de population blanche abattus à l'âge plus avancé 14 et 16 semaines sont plus importants par rapport à ceux abattus à l'âge de 12 semaines. Les poids vifs deviennent plus importants arrivant à 2549g à 14 semaines, et 2963g à l'âge de 16 semaines. Nos résultats sont supérieurs à ceux obtenus par MOHAMED MEZIANI (2008) qui a enregistré un poids de 2326g à 14 semaines, et 2498g à 16 semaines.

La prolongation de l'engraissement entraîne une augmentation significative du poids vif ainsi que de toutes les variables qui lui sont fortement ou moyennement corrélées (JOUVE, 1986), comme attendu dans la présente étude, les poids des lapins abattus à l'âge de 14 et 16 semaines dans l'élevage (2) sont différents. Aussi, les différences de poids vif liées à l'âge se répercutent sur l'ensemble des paramètres mesurés qui diffèrent en fonction de l'âge d'abattage. A l'exception du rendement à l'abattage de la peau et du tractus digestif, les résultats obtenus sont les suivants :

➤ **La proportion de la peau :**

La proportion de la peau des lapins de population blanche à différents âges (12,14 et 16) est quasiment la même, elle est d'environ 11% du poids vif, OUHAYOUN (1989) indique que la peau des lapins hybrides représente 13% du poids vif. Notre résultat est relativement faible par rapport à ce dernier et similaire avec les résultats trouvés dans les travaux menés sur le lapin en Algérie, notamment (HANNACHI, 2009; HAMIANI, 2009 ; LAKABI, 2009 ; LOUNAOUCI et al, 2012) l'estiment entre 9% et 11% pour la population blanche.

➤ **La proportion du tractus digestif :**

Un fort rendement à l'abattage est obtenu chez les lapins dont le tractus digestif, voire la peau, ont une croissance relative réduite (OUHAYOUN et al, 1986), qui est le cas dans cette étude. A 14 et 16 semaines, Le tractus digestif est représenté par seulement 14% du poids vif, par conséquent le rendement en carcasse chaude est plus élevé (69 % à 14 semaines et 67 % à 16 semaines), et le poids de cette dernière est considérable (1768g à 14 semaines, 2005g à 16 semaines).

Résultats et discussion

1.1.4. Performances à l'abattage des lapins de population blanche en fonction du sexe :

Le tableau 15 présente les résultats relatifs à la composition de la carcasse et rendement à l'abattage des lapins de population blanche en fonction du sexe.

Tableau 15 : Performances à l'abattage des lapins de population blanche en fonction du sexe.

Paramètres	Age (semaines)	Sexe	Moyenne ± écart type	CV %	Min - Max	Rendement à l'abattage (%)
Poids vif à l'abattage (g)	12	Mâle	2262 ± 162,96	7,20	2100 - 2424	61,08 ± 4,39
		Femelle	2179 ± 148,54	6,81	2031 - 2327	58,83 ± 4,01
	14	Mâle	2545 ± 106,29	4,17	2439 - 2651	68,73 ± 2,87
		Femelle	2570 ± 83,14	3,23	2487 - 2653	69,39 ± 2,24
	16	Mâle	2959 ± 193,30	6,53	2766 - 3152	79,89 ± 5,21
		Femelle	2887 ± 144,95	5,01	2743 - 3031	77,96 ± 3,91
Poids de la Peau (g)	12	Mâle	249 ± 55,74	22,38	194 - 304	10,98 ± 2,25
		Femelle	235,89 ± 43,27	18,34	192 - 278	10,80 ± 1,64
	14	Mâle	290,4 ± 58,05	20	232 - 348	11,38 ± 2,05
		Femelle	263 ± 7,5 8	2,88	256 - 270	10,23 ± 0,22
	16	Mâle	326,2 ± 41,26	12,64	285 - 367	11,01 ± 1,18
		Femelle	360 ± 113,13	31,42	247 - 473	12,38 ± 3,29
Poids du Tube digestif (g)	12	Mâle	347,16 ± 59,40	16,99	288 - 406	15,38 ± 2,66
		Femelle	372,63 ± 58,17	15,61	314 - 430	17,11 ± 2,46
	14	Mâle	355,8 ± 58,05	16,31	297 - 413	14 ± 2,10
		Femelle	392 ± 36,50	9,31	356 - 428	15,24 ± 1,23
	16	Mâle	422 ± 47,83	11,33	375 - 469	14,25 ± 1,27
		Femelle	380 ± 127,27	33,49	253 - 507	13,28 ± 5,07
Poids de la Carcasse chaude (g)	12	Mâle	1540 ± 145,47	9,44	1395 - 1685	68,03 ± 3,64
		Femelle	1491,31 ± 109,36	7,33	1382 - 1600	68,43 ± 2,11
	14	Mâle	1766,4 ± 75,47	4,27	1691 - 1841	69,40 ± 1,81
		Femelle	1779 ± 67,21	3,77	1712 - 1846	69,22 ± 1,27
	16	Mâle	1983,33 ± 233	11,74	1750 - 2216	67,17 ± 7,54
		Femelle	1945 ± 98,99	5,08	1847 - 2043	67,35 ± 0,04

Résultats et discussion

Les résultats figurant dans le tableau 17 montrent que les poids à 12, 14 et 16 semaines pour les mâles et les femelles respectivement sont de (2262g vs 2179g), (2545g vs 2570g) et (2959g vs 2887g). Très peu de différences sont observées entre les femelles et les mâles, mais nous remarquons qu'une supériorité pondérale est en faveur des mâles, contrairement aux résultats de (OUHAYOUN, 1983., CANTIER et *al*, 1969), qui signalent que La vitesse de croissance est similaire dans les deux sexes jusqu'à 12 et 15 semaines, au-delà Le dimorphisme sexuel s'exprime par une supériorité pondérale de la femelle (OUHAYOUN, 1983).

Le faible poids des femelles de la population blanche peut s'expliquer par la qualité d'aliment médiocre consommé (l'aliment granulé utilisé pour le lapin en Algérie est un aliment mixte, destiné pour les lapins en engraissement et en reproduction). Ce dernier ne couvre pas les besoins nutritionnels des femelles, par conséquent les femelles puisent les besoins de reproduction de leur organisme, ce qui diminue leur croissance pondérale.

Le rendement en carcasse chaude à 12, 14 et 16 semaines, est similaire entre les deux sexes. Il est de 68% à 12 semaines, 69% à 14 semaines et 67 % à l'âge de 16 semaines.

Concernant les autres paramètres, notamment le poids de la peau, les femelles présentent un rendement de la peau élevé par rapport aux mâles à l'âge de 16 semaines (12% vs 11%). Les proportions du tractus digestif des femelles à l'âge de 12 et 14 semaines sont élevées par rapport aux mâles (15,38 vs 17,11 et 14 vs 15, 24). Nos résultats sont en adéquation avec ceux de LAKABI (2009), qui a obtenu des proportions du tube digestif plein plus élevées chez les femelles (15.6 vs 14 %) et de la peau aussi (17.9 vs 16%).

Résultats et discussion

1.1.5. Performance à l'abattage du lapin de souche synthétique :

Le tableau 16 présente les résultats relatifs à la composition de la carcasse et rendement à l'abattage des lapins de souche synthétique, enregistrées dans l'élevage (4) dans la région de Tizi-Ouzou.

Tableau 16: Performance à l'abattage des lapins de souche synthétique à 11 semaines d'âge.

Age	11 semaines		
Effectif	20		
Paramètres	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max
Poids vif (g)	2265 ± 215,19	9,50	2050 – 2480
Poids de la peau (g)	241 ± 86,20	35,76	155 – 327
Poids du tube digestif (g)	373 ± 100,79	27,02	273 – 473
Carcasse chaude (g)	1509 ± 162,54	10,77	1347 – 1671
Composante du rendement à l'abattage en fonction du poids vif			
Caractère			
Degré de maturité (%)	56,62 ± 5,37		
La proportion de la peau/PV(%)	10,47 ± 3,16		
Proportion TD/PV(%)	16,37 ± 3,58		
Proportion CC/PV(%)	66,63 ± 3,40		

Résultats et discussion

➤ **Le poids vif à l'abattage :**

A 11 semaines d'âge, le poids vif moyen à l'abattage des lapins de la souche synthétique s'établit à 2265 g. Notre résultat semble plus intéressant que celui révélé par GACEM et *al*(2009) qui est de 1506g pour la souche synthétique à même âge, le même auteur rapporte le faible poids enregistré à la qualité de l'aliment granulé distribué, qui probablement ne permet pas au potentiel génétique de la souche de se manifester.

➤ **Le poids de la peau :**

La peau des lapins de la souche synthétique est représenté par une proportion légère, elle est de l'ordre de 10,47% du poids vif, ceci peut confirmer l'adaptation des ces animaux aux conditions d'élevage en Algérie.

➤ **Le tractus digestif :**

Parallèlement le tractus digestif aussi présente une proportion faible (16,37%), par conséquence le rendement de la carcasse chaude est d'un bon niveau, il représente 66,63 % du poids vif à l'abattage.

➤ **Rendement en carcasse :**

Le poids de la carcasse chaude est d'un bon niveau (1509g). Le rendement à l'abattage est également satisfaisant (66,63%).

Résultats et discussion

1.1.6. Rendement à l'abattage des trois types génétiques

Le tableau 17 résume les rendements de la carcasse pour les trois types génétiques.

Tableau 17 : Récapitulatif des rendements à l'abattage obtenus pour les trois types génétiques.

Type génétique	Age (semaine)	POPULATION COLOREE	POPULATION BLANCHE Elevage(1)	POPULATION BLANCHE Elevage (2)	SOUCHE SYNTHETIQUE
Degré de maturité (%)	11	-	-	-	56,62 ± 5,37
	12	73,45 ± 10,07	59,12 ± 4,35	60,32 ± 3,93	-
	14	-	-	68,84 ± 2,75	-
	16	-	-	80 ± 5,09	-
proportion de la peau/PVA (%)	11	-	-	-	10,47 ± 3,16
	12	10,49 ± 3,91	10,07 ± 1,02	11,18 ± 2,90	-
	14	-	-	11,19 ± 1,92	-
	16	-	-	11,13 ± 1,33	-
Proportion TD/PV (%)	11	-	-	-	16,37 ± 3,58
	12	19,46 ± 3,91	18,29 ± 3	15,38 ± 3,14	-
	14	-	-	14,21 ± 2,01	-
	16	-	-	14,02 ± 1,70	-
Proportion CC/PV (%)	11	-	-	-	66,63 ± 3,40
	12	66,85 ± 5,97	66,84 ± 3,37	69,29 ± 2,88	-
	14	-	-	69,37 ± 1,71	-
	16	-	-	67,77 ± 6,62	-
Proportion CF/PV(%)	11	-	-	-	-
	12	-	63 ± 3,66	-	-
	14	-	-	-	-
	16	-	-	-	-

Résultats et discussion

L'étude des performances d'abattage des différents lapins élevés dans la région de Tizi-Ouzou a montré une grande différence, surtout pour le poids vif à l'abattage et le degré de maturité.

Les lapins de population blanche, ainsi que ceux de la souche synthétique présentent un degré de maturité à l'abattage (59% et 56% respectivement) conforme à celui recommandé par OUHAYOUN (1989) pour un lapin de chair sélectionné et qui doit être entre (55% à 60%). En parallèle les lapins de population colorée atteignent un degré de maturité (jusqu'à 73%) plus élevé par rapport aux autres populations avec un rendement plus faible.

Le rendement en carcasses chaudes des lapins de trois types génétiques est appréciable, il varie entre 66% à 69 % du poids vif.

Le rendement en carcasse chaude des lapins de population blanche est plus élevé dans l'élevage (2) (69%) à 12 semaines d'âge, parallèlement, il est de 66 % dans l'élevage (1) à même âge, cette différence revient sûrement à l'âge homogène et exacte (12 semaines) de tout les lapins étudiés dans l'élevage (1), contrairement à l'âge des lapins étudiés dans l'élevage (2) qui est de 12 ± 1 semaine. De plus, selon l'appréciation des éleveurs, l'aliment distribué dans l'élevage (2) présente souvent les meilleurs rendements que celui utilisé dans l'élevage (1).

Le point commun entre les trois types génétiques étudié est la faible proportion que représente la peau (elle varie entre 10 et 11%), ce qui signifie l'adaptation des lapins aux conditions climatiques (résistance aux températures élevées) par la réduction du pourcentage de la peau.

Globalement, en termes de poids vif, les résultats obtenus pour la population blanche et la souche synthétique semblent plus importants que ceux de la population colorée, qui à son tour présente une amélioration significative en comparaison aux résultats trouvés par d'autres auteurs. Cet amélioration du rendement des lapins est probablement du à la qualité et la disponibilité d'aliment granulé qui s'améliore de plus en plus en Algérie.

Résultats et discussion

1.2. Etude morphométrique :

Le format est un critère de choix des futurs reproducteurs, les mesures prises sur les lapins de population blanche concernant les longueurs ont montré qu'il présente une bonne conformation corporelle qui correspond aux lapins producteurs de chair. Le tableau 18 ci-dessous montre que :

La longueur du corps des lapins à l'âge de 12 et 14 semaines est en moyenne de 35 et 38 cm respectivement, ce résultat correspond à celui révélé par OLIVEIRA et *al* (2004), qui est de 36 cm pour le lapin néo-zélandais à l'âge de 12 à 13 semaines, et similaire à la longueur du corps du lapin de population locale décrite par NEZAR (2007) qui est 38 cm.

Pour un même âge (12 semaines), les résultats obtenus pour les deux élevages sont similaires pour tous les paramètres étudiés, sauf pour le tour de poitrine qui diffère légèrement (26 cm vs 29 cm). Ce dernier varie de 25 cm à 35 cm, ce qui correspond à la mesure enregistrée par BARKOK et JAOUZI (2002) sur la population locale au Maroc (ZEMMOURI) qui est de 32 cm. et qui est similaire à 12 semaines avec le lapin néo-zélandais (28 cm à 12-13 semaines d'âge).

La longueur de l'oreille pour de la population blanche, qui varie en moyenne entre 11 cm et 12 cm, dépasse légèrement celle de la population locale colorée décrite par NEZAR (2007), qui est de 10 cm en moyenne. Elle dépasse un peu plus la population locale le BALADI décrite par KHALIL (2002) en Égypte (11 cm vs 8,5 cm respectivement). A un âge avancé, les lapins ont montré une différence des longueurs, jusqu'à 14 semaines la croissance des lapins est continue, tous les paramètres mesurés à 14 semaines sont supérieurs à ceux enregistrés à 12 semaines excepté la longueur de la queue qui est très variable.

Résultats et discussion

Tableau 18 : Paramètres morphométriques du lapin de population blanche à l'âge de 12 et 14 semaines (élevage (1) et(2)).

Elevage	Elevage (1)			Elevage (2)					
	12 semaines			12 semaines			14 semaines		
Paramètres	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max	Moyenne ± écart type	Cv%	Min-max
Effectif	33			23			20		
Longueur totale (LT)	46,51 ± 2,52	5,41	44-49,03	46,06±2,09	4,53	43,97-48,15	50,52±2,12	4,19	48,4-52,64
Longueur du corps (LC)	35,39±2,51	7,09	32,88-37,9	35,43±1,76	4,96	33,67-37,19	38,1±2,22	5,82	35,88- 40,32
Tour de poitrine (TP)	29,87±2,48	8,30	27,39-32,35	26,45±1,04	3,93	25,41-27,49	33,55±1,50	4,47	32,05- 35,05
Longueur de la tête (Lt)	11,12±0,88	7,91	10,24-12	11,63±0,48	4,12	11,15-12,11	12,52±1,01	8,06	11,51- 14,26
Longueur de l'oreille (LO)	11,75±0,81	6,89	10,94-12,56	11,63±0,51	4,38	11,12-12,14	12,52±1,47	11,74	11,05- 13,99
Longueur de la queue LQ	9,39±1,92	8,62	7,47-11,31	8,16	8,16	8,32-9,8	8,72±1,21	13,87	7,51-9,93

Conclusion

La genèse de ce travail, dont l'objectif est d'acquérir une certaine quantité de connaissances sur les populations utilisées couramment dans la wilaya de Tizi-Ouzou, a permis de montrer que :

-le lapin de population blanche atteint en moyenne un poids vif de 2234g à 12 semaines d'âge avec un degré de maturité conforme (59%). Il ressort que ces animaux d'origine hybride apportent des résultats très appréciables pour l'éleveur et le consommateur algérien, sans toutefois tirer profit de leur potentialités, en comparaison avec des lapins de chair de race moyenne, dont le prototype est le lapin de race "Néo-zélandais Blanc". Les experts dans l'alimentation animale en Algérie, attribuent ce faible rendement à l'alimentation disponible qui probablement ne permet pas au potentiel génétique de la souche de se manifester, aussi le non renouvellement des reproducteurs, et les croisements anarchiques font détériorer la population ainsi que son rendement.

-les lapins de population blanche abattus à l'âge de 14 et 16 semaines présentent des performances à l'abattage améliorés (rendement en carcasse chaude), ce qui peut permettre de prolonger l'âge à l'abattage, cependant la consommation quotidienne, le gain moyen quotidien, doivent être connus et maîtrisés afin de minimiser les dépenses de production.

-les lapins de population locale colorée atteignent un poids vif de 2098g, ce qui confirme l'hypothèse décelée par ZERROUKI (2004) et LAKABI (2009) pour classer cette population dans la catégorie des lapins de petit format. Mais leur rusticité est maintenue notamment pour la résistance aux conditions climatiques locales (réduction de la peau, elle représente 10% du poids vif).

-la souche synthétique sélectionnée essentiellement pour sa prolificité (dans l'objectif d'amélioration de la reproduction), présente aussi un bon rendement à l'abattage (2265g à 11 semaines, avec une proportion de la peau réduite estimée à 10% du poids vif). Selon GACEM et BOLET, (2005), la souche synthétique sélectionnée pour sa prolificité essentiellement constitue une voie intéressante pour l'amélioration de la production de lapin de chair en Algérie.

Globalement, en termes de poids vifs, les résultats obtenus pour la population blanche et la souche synthétique sont plus intéressants que la population locale colorée.

-la longueur du corps atteint en moyenne 38cm, descendant en courbe progressive de la base des oreilles à la base de la queue. Le tour de poitrine est très variable, qui est de 33 cm à 14 semaines, ce dernier a la plus grande part dans la prédiction de poids corporel.

Conclusion

Nous pouvons classer nos lapins dans le type commercial, grâce à leur bonne conformation morphologique adapté pour la production de chair.

-la sélection des lapins pour la reproduction est basée selon quelques éleveurs sur l'aspect extérieur des lapins à savoir, la conformation du corps, la longueur des oreilles et développement des lombes.ces critères doivent être étudié sur les populations locales, afin de mieux orienter la sélection des lapins reproducteurs

-pour rappel, aucun suivi n'a été effectué dans les élevages d'où proviennent les lapins étudiés, du fait, les résultats obtenus reflètent effectivement le rendement du lapin dans le marché algérien sans antécédents.

La caractérisation morphologique des population de lapin locales doivent être étudié dans les prochaines études avec un bon suivi plus approfondi de l'élevage, en prenant en considération l'effet des facteurs de variation sur la croissance et le rendement à l'abattage, et arriver au détail ultime de la carcasse du lapin élevé dans nos conditions locales.

Enfin, les potentialités des lapins des populations locales restent hétérogènes et modestes, ce qui les classe dans la catégorie des lapins de petit format.

Perspectives

En perspective, il conviendrait de :

-approfondir les connaissances sur les populations locales en Algérie en les caractérisant sur les différents plans (morphologie, croissance...etc.)

-introduire des schémas de sélection sur la vitesse de croissance pour améliorer les aptitudes bouchères.

-la prise en considération des effets des facteurs de variation de la croissance, ainsi que la maîtrise des conditions d'élevage sont recommandés pour les prochaines études, pour un résultat plus concret et épais.

-pour la population blanche (hybride), l'amélioration de qualité d'élevage (alimentation, maîtrise de la sélection des reproducteurs) permettra probablement de bénéficier des qualités bouchères pour lesquelles a été l'objet de sélection, en parallèle, la préservation et l'amélioration de la population locale peut contribuer à maintenir le caractère rusticité surtout la résistance au climat chaud.

Enfin, selon LEBAS et al (1996), les populations locales sont très polymorphes, Il faut toutefois les étudier avant de décider de les supprimer.

ABDELGUERFI A., RAMDANE S.A., 2003. Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Bilans des expertises sur «La biodiversité importante pour l'agriculture en Algérie »

AIT RAMDANE A., DINAR A., 2013. Evaluation de la durabilité des élevages cunicoles dans la région de Tizi-Ouzou. Mémoire d'ingénieur. Université de Tizi-Ouzou.128p.

AMIR S., 2009. Intégration des graines de fèves et du pois dans l'aliment lapin en élevage rationnel algérien : Effet sur les paramètres de croissance, d'abattage, Université de Tizi-Ouzou. Algérie.

ARNOLD in FFC, 2010. Les races de lapins. Spécificités zoologiques, Standards officiels. Fédération Française de Cuniculiculture, Paris France.

ARNOLD J., 2006. Parcours Animalier, Escapades Zootechniques, Cheminement Cuniculicole.

ARNOLD J., DE ROCHAMBEAU H., J. J. MENIGOZ.2005. La coloration chez le lapin : du patron au gène. Essai de synthèse critique des connaissances actuelles.11^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 29-30 novembre 2005, Paris

BARKOK A., JAOUZI T., 2002. The Zemmouri Rabbits (Morocco). Rabbit Genetic Resources in Mediterranean Countries. Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n° 38, pp. 179-185.

BEBIN K., BRIENS C., GRENET L., FOURNIER E. 2009. Effet de l'âge au sevrage et du niveau énergétique sur le poids à 63 jours de lapins en engraissement. 13^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, Le mans, France.

BELHADI S., BASELGA M.B., 2003. Effets non génétiques sur les caractères de croissance d'une lignée de lapins.10^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 nov. 2003, Paris.

BENALI N., AIN BAZIZ H., LOUNAOUCI G., KADDOUR R., BELABAS R., DJELLOUT B., TEMIM S., 2011. Caractérisation de deux populations de lapin local: performances de croissance, utilisation digestive, rendement à l'abattage et histométrie intestinale. <http://www.lrrd.org/lrrd23/12/cont2312.htm>

BERCHICHE M., CHERFAOUI D., LOUNAOUCI G., KADI S.A.2012. Utilisation de lapins de population locale en élevage rationnel : Aperçu des performances de reproduction et de croissance en Algérie. 3^{ème} Congrès Franco-Maghrébin de Zoologie et d'Ichtyologie 6 -10 novembre 2012 Marrakech, Maroc.

- BERCHICHE M., KADI S A., 2002.** The Kabyle rabbits (Algeria). Rabbit Genetic Resources in Mediterranean Countries. Options méditerranéennes, Série B : Etudes et recherches, N° 38, pp 11-20. <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b38/02600006.pdf>
- BERCHICHE M., LEBAS F., 1994.** Supplémentation en méthionine d'un aliment à base de fèverole : effet sur la croissance, le rendement à l'abattage et la composition de la carcasse chez le lapin. WRS. 2(4), 135-140.
- BERCHICHE M., LOUNAOUCI G., LEBAS F., LAMBOLEY B. 1999.** Utilization of three diets based on different protein sources by Algerian local growing rabbits. 2nd international Conference on Rabbit Production in Hot Climates .Cahiers options méditerranéennes, pp: 51-55.
- BLASCO A., OUHAYOUN J., MASOERO G., 1993.** Harmonization of criteria and terminology in rabbit meat research. World Rabbit Sci., 1, 3-10.
- CABANES A., OUHAYOUN J., 1994.** Précocité de croissance des lapins : Influence de l'âge à l'abattage sur la valeur bouchère et les caractéristiques de la viande de lapins abattus au même poids vifs. 4^{èmes} journées de la Recherche Cunicole. La Rochelle. 6-7 Décembre 1994, 2.
- CANTIER J., VEZINHET A., ROUVIER R., DAUZIER L., 1969.** Allométrie de croissance chez le lapin. 1/Principaux organes et tissus. Ann. Bio. Anim. Biophys., 9, 5-39.
- CARABANO R., VILLAMIDE M J., GARCIA J., NICODEMUS N., LLORENTE A., CHAMORRO S., MENOYO D., GARCIA-REBOLLAR P., GARCIA-RUIZ A.I., DE BLASN J C., 2008.** New concepts and objectives for protein-amino acid nutrition in rabbit. 9^{eme} word rabbit congress-june 10-13,2008-VERONA. ITALY.
- COLIN M., ALLAIN., 1978.** Etude du besoin en lysine du lapin en croissance en relation avec la concentration énergétique de l'aliment. Ann. Zootech. 27, 17-31.
- COMBE S., LEBAS F., 2003.** Les modes de logement du lapin en engraissement : influence sur les qualités des carcasses et des viandes. 10^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 nov. 2003, Paris.
- COMBES S., MOUSSA M., GONDRET F., DOUTRELOUX J.P., REMIGNON H., 2005.** Influence de l'exercice physique sur les performances, la qualité des carcasses et les caractéristiques mécaniques de l'attachement de la viande à l'os après cuisson chez le lapin. 11^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 29-30 novembre, Paris, 155-158.
- DJAGO A.Y., KPODEKON M., LEBAS F., 2007.** Le guide pratique de l'éleveur de lapins en Afrique de l'Ouest. 2^{ème} édition révisée, Cuniculture éditeur, 71 pp.

FORTUN-LAMOTHE L., COMBES S. et GIDENNE T., 2009. Contribution of intensive rabbit breeding to sustainable development. A semi-quantitative analysis of the production in France. *World Rabbit Science* 17: 1-7.

FOURNIER A., 2005. L'élevage des lapins. Artemis.95p.

GACEM M., BOLET G., 2005. Création d'une lignée issue de croisement entre une population locale et une souche européenne pour améliorer la production cunicole en Algérie. 11^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 29-30 novembre, Paris, 15-18.

GACEM M., LEBAS F., 2000. Rabbit husbandry in Algeria. Technical structure and evaluation of performances. 7th Rabbit Congress, Valencia, 4-7 juillet, World Rabbit Sc. 8(supp 1), B75-80.

GACEM M., ZERROUKI N., LEBAS F., BOLET G., 2008. Strategy for developing rabbit meat production in Algeria: creation and selection of synthetic strain. 9^{ème} World Rabbit Congress, June 10-13, Verona, Italy, 85-89.

GACEM M., ZERROUKI N., LEBAS F., BOLET G., 2009. Strategy for developing rabbit meat production in Algeria: creation and selection of a synthetic strain. 13^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 17-18 novembre 2009, Le Mans, France, 149-152.

GHEZZAL-TRIKI, N., COLIN, M. 2000. La cuniculture des pays arabes. Cuniculture n°156, 27, 6, Novembre-Décembre, 265-270.

GIDENNE T., 2008 .Quelques bases sur la croissance et la qualité de la viande de lapin. INRA Toulouse, UMR Tandem, INRA-ENSAT-ENVT.

GIDENNE T., FORTUN-LAMOTHE L., COMBES S., 2012. Restreindre l'ingestion du jeune lapin : de nouvelles stratégies pour renforcer sa santé digestive et améliorer son efficacité alimentaire. INRA Prod. Anim., 25, 4, 323- 336.

GIDENNE T., LEBAS F., 2005. Comportement alimentaire du lapin.11^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, Paris, 183-186.

GIDENNE T., MURR S., TRAVEL A., CORRENT E., FOUBERT C., BEBIN K., MEVEL L., REBOURS G., RENOUF B., 2009. Effets du niveau de rationnement et du mode de distribution de l'aliment sur les performances et les troubles digestifs post-sevrages du lapereau. Premiers résultats d'une étude concertée du réseau GEC. Cuniculture Magazine, 36, 65-72.

GONDRET F., HOCQUETTE J. F., 2006. La teneur en lipides de la viande : une balance métabolique complexe. INRA Productions Animales, 19 (5), 327-338.

- HAMIANI N., 2009.** Synthèse des performances des lapins en engraissement : Etude des travaux réalisés à l'université de Tizi-Ouzou. Mémoire d'ingénieur .Université de Tizi-Ouzou. Algérie, 43pp.
- HANNACHI R., 2009.** Etude de la croissance et des paramètres à l'abattage du lapin de l'élevage rationnel en Algérie. Mémoire de magistère en science agronomique. Université de Tizi-Ouzou. 89p
- HENAFF R., JOUVE D., 1988 :** Mémento de l'éleveur de lapins. AFC Editeur Lempdes.
- INRA., 2003 .** Rapport national sur les ressources génétiques animales en Algérie.
- JEHL N., DELMAS D., LEBAS F., 2000.** Influence of male rabbit castration on meat quality. 1/. Performances during fattening period and carcass quality. 7th World Rabbit Congress Valencia (Spain). Volume A : 599-606.
- JOUVE D., OUHAYOUN J., MAITRE I., LATOUR O., COULMIN J.P. 1986.** 4^{ème} journée de la recherche cunicole-10-11-décembre-paris.
- KADI S A., DJELLAL F., BERCHICHE M. 2013.** The potential of rabbit meat marketing in tizi-ouzou area, algeria. Journal of animal and feed research.
- KADI S.A., DJELLAL F., BERCHICHE M., 2008.** Commercialization of rabbit's meat in Tizi-Ouzou area, Algeria. 9th World Rabbit Congress – June 10-13, 2008 – Verona – Italy.
- KADI., 2012.** Alimentation du lapin de chair : Valorization de sources de fibres disponibles en Algérie. Thèse de doctorat, Université de Tizi-Ouzou. Algérie, 143pp.
- KHALIL, M.H., 2002.** The Baladi Rabbits (Egypt). Rabbit genetic resources in Mediterranean countries. Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n. 38: p. 41-50.
- KNUDSEN C., COMBES S., SALAUN J-M., BRIENS C., TRAVEL A., DUPERRAY J., WEISSMAN D., REBOURS G., GIDENNE T. 2013.** Ingestion restreinte et concentration énergétique de l'aliment : Impact sur la santé, les performances et le rendement à l'abattage du lapin. 15^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 novembre, Le Mans, France.
- KPODEKON M., YOUSAO A.K.I., KOUTINHOUIN G.B., BABA T.L., DJAGO Y., 2009.** Effet de la granulation sur les performances de croissance, l'efficacité alimentaire et la viabilité des lapereaux en condition d'élevage tropical. Revue Elev.med.véf.pays trop. 62(1) :75-80.
- LAKABI D., 2009.** Production de viande de lapin : Essai dans les conditions de production algériennes. Thèse de doctorat, université de Tizi-Ouzou. Algérie.
- LEBAS F., 1973.** Effet chez le Lapin du poids au sevrage sur les performances de croissance ultérieures. Journées de Recherches Avicoles et Cunicoles, *Paris Déc. 1973*, p. 63-65.

- LEBAS F., 1987.** Incidence du niveau protéique de l'aliment du milieu d'élevage et de la saison sur la croissance et les qualités du lapin. *Ann. Zootech.*, 36 (4), 421-432.
- LEBAS F., 2006.** La biologie du lapin. 1- Taxonomie et Origine du lapin. *Cuniculture : Biologie du lapin.* <http://www.cuniculture.info/docs/Magazine/Magazine>
- LEBAS F., 2009.** Rabbit production in the World, with a special reference to Western Europe. Conference for promotion of rabbit production in Russia, Kazan.
- LEBAS F., 2010.** Influence de l'alimentation sur les performances des lapins. Séminaire Tunis
- LEBAS F., 2010.** Intérêt d'une alimentation équilibrée pour l'élevage cunicole en Algérie. Atelier de travail sur la création d'une souche synthétique, Baba Ali (Algérie).
- LEBAS F., COLIN M., 2000.** Production et consommation de viande de lapin dans le monde. estimation en l'an 2000. *Jornadas Internacionais de Cunicultura APEZ - 24e 25 de Novembro 2000 - UTAD Vila Real, Portugal*, 10.
- LEBAS F., COUDERT P., ROCHAMBEAU H. de, THEBAULT R.G., 1996.** Le lapin : Elevage et Pathologie. Nouvelle version révisée, *FAO éd. Rome*, 227pp.
- LEBAS F., OUHAYOUN J., 1986.** Croissance et qualité bouchère du lapin. Incidence du niveau protéique de l'aliment, du milieu d'élevage et de la saison. 4^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole -10-11 décembre .paris.
- LEBAS., 2010.** Influence de l'alimentation sur les performances des lapins. Séminaire GIPAC, 9 décembre 2010, Tunis, 6 pp.
- LOUNAOUCI G., HANNACHI R., BERCHICHE M., 2012.** Elevage de lapins descendants d'un hybride commercial en Algérie : évaluation des performances de croissance et d'abattage. 3^{ème} Congrès Franco-Maghrébin de Zoologie et d'Ichtyologie 6 -10 novembre, Marrakech, Maroc.
- LOUNAOUCI –OUYED G., LAKABI D., BERCHICHE M., LEBAS F., 2009.** Effets d'un apport de paille en complément d'un aliment granulé pauvre en fibres sur la digestion, la croissance et le rendement à l'abattage de lapins de population locale algérienne. 13^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 17-18 novembre 2009, Le Mans, France.
- MEFTI KORTEBY H., KAIDI R., SID S., DAOUDI O., 2010.** Growth and Reproduction Performance of the Algerian Endemic Rabbit. *European Journal of Scientific Research* Vol.40 No.1 (2010), pp.132 -143
- MOHAMED MEZIANI F., 2008.** Evaluation de la croissance post sevrage du lapin de population blanche, mémoire d'ingénieur. université de Tizi-Ouzou. Algérie.

- NEZAR N., 2007.** Caractéristiques morphologiques du lapin local. Thèse de Magistère. Ana. Vét. Université Hadj Lakhdar. Batna. 117p.
- NOUGUES J., 1973.** Etude histologique de la croissance postnatale des muscles soleus et accessorius latissimi dorsi chez le lapin commun. *ann.biol.anim.bioch.biophys*, 18(I).37-50.
- NOUGUES J., ROUS A., VIGNERON P., 1974.** Etude de la variation du nombre et des dimensions des fibres musculaires chez les trois races de lapins et leur croisements réciproques. *14(2)*293-311.
- OLIVEIRA M.C., MOURA D.C., ARENTES U.M., FARIA E.B., LUI J.F., CAIRES D.R. 2004.** Body measurements and its coefficient of correlation with performance index of sexed rabbits slaughtered at different ages. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept, WRSA ed., 110-113.*
- OUHAYOUN J. 1980.** Evolution compare de la composition corporelle de lapin de trois types génétique au cours du développement postnatal. *Repro. Nutr. Dévelpo.*, 20, 949-959.
- OUHAYOUN J., 1983.** La croissance et le développement du lapin de chair. *cuniscience.vol.1, fasc.1, 1-15.*
- OUHAYOUN J., 1990.** Abattage et qualité de la viande de lapin. 5^{èmes} Journ. Rech. Cunicole, Paris, France, Communication 40.
- OUHAYOUN J., 1989.** La composition corporelle du lapin, facteurs de variation. *INRA, Production Animale, 2 (3), 215-226.*
- PARIS A., ANDRE F., ANTIGNAC J.P., LE BIZEC B., BONNEAU M., BRIANT C., CARATY A., CHILLIARD Y., COGNIE Y., COMBARNOUS Y., CRAVEDI J.P., FABRE-NYS C., FERNANDEZ-SUAREZ A., FOSTIER A., HUMBLLOT P., LAUDET V., LEOEUF B., LOUVEAU I., MALPAUX B., MARTINAT-BOTTLE F., MAUREL M.C., PELICER-RUBIO M.T., PICARD-HAGEN N., PINAULT L., PINEL G., PONSARD C., POPOT M.A., SCHMIDELY P., TOUTAIN P.L., ZALKO D., 2006** Hormones et promoteurs de croissance en productions animales: de la physiologie à l'évaluation du risque. *INRA Prod. Anim.* 2006;19:149–240.
- PERTUSA M., ROY P., FONTENIAUD J., LEBAS F., 2014.** Quelques facteurs d'élevage influençant le rendement à l'abattage du lapin de chair. **Cuniculture Magazine** Vol.41 (2014) Page 27.
- POUJARDIEU ET TOUR., 1980.** influence de la variation du taux de consanguinité sur les performances d'élevage de lapins utilisés en croisement t des souches. *prod 2 word rabbit congress.barcelone.espagne.vol, 223-227.*

- PRUD'HON M., 1973.** La croissance du lapin. Session de formation des techniciens et conseils spécialisés en matière d'élevage du lapin, Toulouse, 31p.
- RENOUF B., OFFNER A. 2007.** Effet du niveau énergétique des aliments et de leur période de distribution sur la croissance, la mortalité et le rendement à l'abattage chez le lapin. 12^{ème} Journées de la Recherche Cunicole, 27-28 novembre 2007, Le Mans, France.
<http://www.journees-de-la-recherche.org/PDF/8a-renouf.pdf>
- ROBELIN Y., 1995.** la recherche en élevage et nutrition des animaux. INRA Prod Anim, 8(5),369-378.
- ROCHAMBEAU., 1989.** La génétique du lapin, producteur de viande. INRA Prod Anim., 1989,2(4) ,287-295.
- ROUVIER R., 1970.** Variabilité génétique du rendement à L'abattage et de la composition anatomique de lapins de trois races. Ann. Génét. Sél. Anim., 2: 325-346.
- SELLIER P., BOUIX J., RENAND G., MOLENAT M., 1992.** les aptitudes bouchères : croissance, efficacité alimentaire et qualité de la carcasse. INRA prod anim, 147-159.
- TRAVEL A., BRIENS C., DUPERRAY J.,MEVEL L.,REBOURS G., SALAUN J-M., WEISSMAN D.,COMBES Y.,GIDENNE T.,2011.** Ingestion restreinte et concentration protéique de l'aliment : Impact sur le rendement carcasse et la qualité de la viande de lapins. 14^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 22-23 novembre 2011, Le Mans, France.
- VAN DER HORST F.,JEHL .,KOEHL P.F.,1999.** Influence du mode d'élevage (cage ou parc) sur les performances de croissance et les qualités bouchères des lapins de race Normande. 8^{ème}Journées de la Recherche Cunicole,france, Paris.
- VAREWYCK H., BOUQUET Y., 1982.** Relations entre la composition tissulaire de la carcasse de lapins de boucherie et celle des principaux morceaux. Ann. Zootech., 31, 257-268.
- WEISSMAN D., DAVOUST C., PICARD E., COUSIN A., TROISLOUCHES G., BOULENGER G., LAUNAY C. 2011.** Impact d'un abattage précoce de lapins de chair sur la conduite en engraissement, le rendement carcasse et la qualité de la viande.14^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 22-23 novembre 2011, Le Mans, France.
- ZENEDA A., MEDA B., PONCHANT P., WILFART A., ARROYO J., GIDENNE T., BRACHET M., COMBES S., FORTUN-LAMOTHE., 2013.** Conséquences d'une restriction alimentaire chez le lapereau sevré sur les impacts environnementaux de la production de viande de lapin.15^{èmes} Journées de la Recherche Cunicole, 19-20 Novembre 2013, Le Mans, France.

ZERROUKI N. 2006. Caractérisation d'une population locale de lapin en Algérie : Evaluation des performances de reproduction des lapines en élevage rationnel. Thèse de Doctorat, Université de Tizi-Ouzou, Algérie, 131pp.

ZERROUKI N., BOLET G ., GACEM M.,LEBAS F., 2014. Ressources génétiques cynicoles en Algérie: Analyse des performances de production de la souche synthétique en station et sur le terrain, en comparaison avec les deux types génétiques locaux : population Blanche et Population locale.7èmes Journées de Recherche sur les Production Animales : 10-11 Novembre – Tizi-Ouzou Algérie.

ZERROUKI N., BOLET G., BERCHICHE M., LEBAS F. 2005. Evaluation of breeding performance of a local Algerian rabbit population raised in the Tizi-Ouzou area (Kabylia). World Rabbit Sci. 13: 29-37.

ZERROUKI N., GACEM.,2009. Evaluation des performances du lapin de population locale en Algérie : Schémas de sélection intra populations appliqués et perspectives de création de souches.1^{ère} journées d'étude ressources génétiques avicoles locales : potentiel et perspectives de valorisation .23 et 24 Juin, Université de Mostaganem.

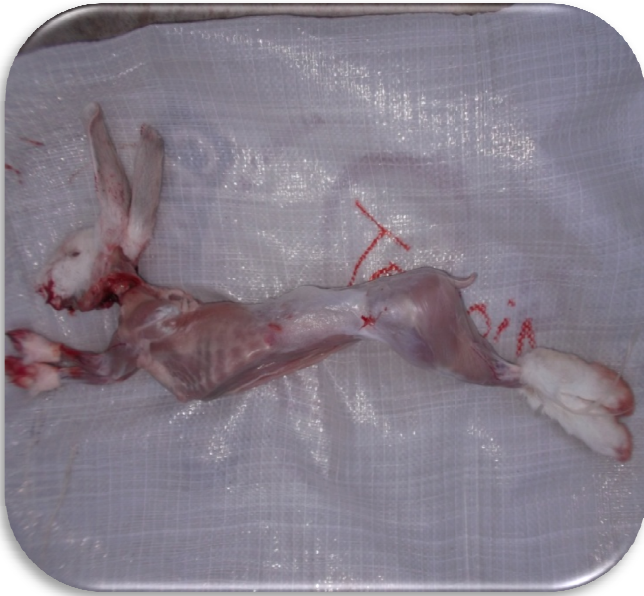
ZERROUKI N., KADI S.A., LABAS G., BOLET G., 2007. Productivité des lapines d'une souche blanche de la région de Tizi-Ouzou en Algérie. 12^{ème} journée de la recherche cynicole. 27-28 Novembre 2007, Lemans, France. 141-144.

ELEVAGE :

DATE :

Age à l'abattage :

Numéro du lapin et sexage		Paramètres morphologiques					
		Longueur totale	Longueur du corps	Tour de poitrine	Longueur de la tête	Longueur de l'oreille	Longueur de la queue
L1	M						
L2	F						
L3							
L4							
L5							
L6							
L7							
L8							
L9							
L10							
L11							
L12							
L13							
L14							
L15							
L16							
L17							
L18							
L19							
L20							



CARCASSES CHAUDES



CARCASSES DE REFERENCE



FORME DE PRESENTATION SUR
LE MARCHE

Résumé

Contribution à la caractérisation de la composition de la carcasse du lapin élevé dans la région de Tizi-Ouzou.

L'objectif de ce présent travail est une contribution à la caractérisation de certaines composantes de la carcasse du lapin de chair élevé dans la région de Tizi-Ouzou, ainsi que certains paramètres morphologiques externes. L'étude consiste à la prise du poids vif à l'abattage, poids de la peau, poids du tractus digestif et du poids de la carcasse chaude. Ainsi qu'à la mensuration de certains paramètres morphologiques externe (longueur du corps, longueur des oreilles, tour de poitrine, longueur de la tête) pour définir la conformation du lapin, cette dernière est effectuée uniquement sur les lapins de population blanche.

Les lapins de population colorée atteignent un poids de 2098g à l'âge de 12 semaines, avec un degré de maturité très élevé (73%). Mais ce résultat est très importants par rapport aux résultats des travaux antérieurs, notamment ceux de NEZAR (2007) et LAKABI (2009). Les lapins hybrides atteignent en moyenne un poids de 2234g à 12 semaines, cette population s'avère s'adapter aux conditions climatique locales, par la réduction du poids de la peau (10% en moyenne du poids vif) à différents âges : 12, 14 et 16 semaines. Même appréciation pour la souche synthétique avec un poids vif moyen à l'abattage qui s'établit à 2265 g à 11 semaines.

La prolongation de la période d'engraissement pour la population blanche a aboutit à un résultat très satisfaisant pour le marché Algérien, le poids vif à 14 et 16 semaines est de 2549g et 2963 g respectivement. Cette population est la plus utilisée actuellement par les éleveurs dans la wilaya de Tizi-Ouzou, et l'étude des paramètres morphométriques de cette population a révélé une bonne conformation morphologique.

Les résultats obtenus pour les trois populations élevés dans la région de Tizi-Ouzou permettant de les classer dans la catégorie des races légères, avec une tendance à l'appartenance à la taille moyenne pour la population blanche et la souche synthétique.

L'étude de l'effet sexe a montré que très peu de différences sont observées entre les femelles et les mâles, avec une supériorité pondérale en faveur des mâles,

Globalement, les résultats obtenus pour les différentes populations, montrent des potentialités qui avec la progression de la génétique et la maîtrise des facteurs de production peuvent s'exprimer à leur optimum.

Mots clés : Lapin, population colorée, population blanche, souche synthétique, composition de la carcasse, morphométrie.

Abstract

Contribution to the characterization of the carcass composition of the high rabbit in the Tizi-Ouzou region.

The aim of the present work is a contribution to the characterization of some components of the carcass of rabbit meat high in the region of Tizi-Ouzou and certain external morphological parameters. The study involves taking the live weight at slaughter, the weight of the skin, digestive tract and weight of the weight of the hot carcass. And the measurement of certain external morphological parameters (body length, ear length, girth, length of the head) to define the shape of the rabbit, it is performed only on the white rabbit population.

The colored rabbit populations reach a weight of 2098g at the age of 12 weeks, with a very high degree of maturity (73%). But this result is very large compared to the results of previous work, including those of NEZAR (2007) and LAKABI (2009). Hybrid rabbits on average reach a weight of 2234g at 12 weeks, this population appears to adapt to local climate conditions, reducing the weight of the skin (10% on average live weight) at different ages: 12, 14 and 16 weeks. Even appreciation for the synthetic strain with an average live weight at slaughter, which amounted to 2265 g at 11 weeks.

The extension of the fattening period for the white population has resulted in a very satisfactory result for the Algerian market, live weight at 14 and 16 weeks is 2549g and 2963 g respectively. This population is the most currently used by farmers in the wilaya of Tizi-Ouzou, and the study of morphometric parameters of this population revealed a good morphological conformation.

The results for the three populations high in Tizi-Ouzou region for ranking in the category of small breeds, with a tendency to membership in the average size for the white population and the synthetic strain.

The study of the sex effect has shown that very few differences were observed between females and males, with weight superiority in favor of males,

Overall, the results for different populations show potentialities that with the progression of genetic and mastery of production factors can be expressed at their optimum.

Keywords: Rabbit, colored population, whites, synthetic strain, carcass composition, morphometry.