

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة محمد بوضياف – المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'Sila

FACULTE SCIENCES
DEPARTEMENT DES SCIENCES
AGRONOMIQUES
N° : 10/DSA/2022



DOMAINE : SCIENCES DE LA NATURE
ET DE LA VIE
FILIERE : SCIENCES AGRONOMIQUES
OPTION : PRODUCTION ET NUTRITION
ANIMALE

Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master Académique

Par: **HAMLA Hadjer**
HADJAB Insaf

Intitulé

Conduite alimentaire des agneaux à l'engraissement
dans la région de M'Sila

Soutenu devant le jury composé de :

M. MIMECHE Fateh	Prof.	Université Med BOUDIAF- M'SILA	Président
M. BAA Abdelhamid	MCA	Université Med BOUDIAF - M'SILA	Rapporteur
M. MAMMERI Adel	MCA	Université Med BOUDIAF- M'SILA	Examinateur

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

*Louange à ALLAH le MISERICORDIEUX qui nous a donné la
volonté, la santé et la patience pour finir ce travail.*

*Nous tenons à remercier vivement notre promoteur M.
ABDELHAMID BAA d'avoir dirigé ce travail pour la confiance qu'il
nous a témoignée en nous proposant ce sujet de fin d'études.*

*Nous adressons des remerciements particuliers à l'ensemble des
enseignants de Département des sciences Agronomiques, université
Mohamed Boudiaf - M'sila, qui ont fait de leurs mieux pour instruire
les étudiants.*

*Notre gratitude et notre affection vont à nos familles qui nous ont
supportées et encouragées durant toute ces années.*

*Nous exprimons notre reconnaissance à Monsieur le président de jury
M. MIMECHE Fateh ainsi que l'examineur M. MAMMERI Adel
pour avoir accepté d'examiner et d'enrichir ce mémoire.*

*Enfin nos vifs remerciements s'adressent aux proches et amies dont
l'amour, la patience et la générosité s'inscrivent dans chaque page de ce
document.*

Dédicace

Je dédie ce travail à

Mon cher papa en signe de reconnaissance de l'immense bien que vous avez fait pour moi concernant mon éducation qui aboutit aujourd'hui à la réalisation de cette étude. Recevez à travers ce travail, toute ma gratitude et mes profonds sentiments. Qu'ALLAH le tout puissant soit à vos côtés et vous accorde une bonne santé.

Ma chère Maman pour m'avoir donnée la vie et la joie de vivre. Ta bonne éducation, tes conseils et tes bénédictions n'ont jamais fait défaut, qu'ALLAH le tout puissant t'accorde son paradis éternel.

Mes très chères sœurs : Ines, Imene et Ichraq avec lesquelles je partage tout mon Bonheur et ma joie de vivre.

Mon cher frère Oussama qui a toujours été mon meilleur frère, que Dieu te protège.

Mes petits anges : Nissou, Yazen et Yazy qui ont apporté le bonheur dans ma vie et l'ont illuminée.

Insaf

... 

Dédicace

A celui qui a fait de moi une femme, mon père

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

A l'être le plus cher de ma vie, ma mère.

*A mon cher frère Mahdi et mes sœurs (Manal, Rima,
Chahrazed, Aya).*

A mon mari Okba.

*A toutes mes amis de promotion de 2ème année Master
PNA 2021/2022.*

*À toute personne qui occupe une place dans mon cœur
A tous les membres de ma famille et toute personne qui
porte le nom Hamla, je dédie ce travail à tous ceux qui
ont participé à ma réussite.*

Hadjer

... 

Table des Matières

Remerciements

Dédicaces

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des photos

Liste des abréviations

Résumé

.

Introduction générale..... 1

Partie bibliographique

1- Elevage ovin en Algérie

1-1- Effectif du cheptel ovin.....2

1-2-Races ovines3

2- Différents types d'agneaux de boucherie

a) L'agneau de lait12

b) L'agneau de bergerie12

c) L'agneau d'herbe12

3- Conduite alimentaire des agneaux

3-1-Besoins et apports recommandés13

3-2-Aliments pour agneaux15

3-3-Engraissement des agneaux.....16

a) Principe du rationnement.....16

b) Ration distribuée16

Partie pratique

Chapitre 1 : Matériel et Méthodes

I. Objectifs et Méthodologie

1-Objectifs.....	18
2-Choix de la région d'étude.....	18
3-Méthodologie.....	18
4-Echantillonnage	18
5-Collecte des données.....	19
Traitement des données.....	20

Chapitre II : Résultat et discussion

I- Description générale des exploitations enquêtées

I-1 Age des chefs des exploitations.....	22
I-2 Situation sociale.....	22
I-3 Niveau d'instruction et formation agricole.....	23

II- Conduite du troupeau

II-1 Type éleveur.....	24
II- 2 Espèces animales présentent dans les exploitations.....	24
II-3- Race ovine et race préféré à l'engraissement	25
II-4 Effectif ovins	26
II-5- Origines des animaux.....	28
II -6- Critères de choix, durée d'engraissement et poids des individus à engraisser.....	28

III- Bâtiment d'élevage

III -1 Aire de couchage.....	29
III-2- La fréquence de changement de la litière	29
III- Conduite alimentaire	30

Conclusion.....	32
-----------------	----

Références bibliographiques	33
-----------------------------------	----

Annexe.....	36
-------------	----

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
1	Cheptel ovin en Algérie	2
2	Performances de croissance des agneaux Ouled Djellal	4
3	Performances de croissance de race Hamra	5
4	Performances de croissance de race Rembi	6
5	Performances de croissance de race Barbarine	7
6	Performances de croissance de race Berbère	8
7	Apports alimentaires recommandés pour les agneaux mâles et femelles en croissance et à l'engraissement selon leur potentiel de croissance	14
8	Répartition de l'exploitation enquêtée par commune	19
9	Situation sociale des éleveurs	22
10	Niveau scolaire des éleveurs	23
11	Type éleveur	24
12	Type d'élevage	25
13	Races ovines élever dans la région de M'sila	26
14	Répartition d'effectif ovin selon la région de M'sila	26
15	Durée, poids d'agneaux en début et fin d'engraissement	28
16	Aire de couchage	29
17	Nettoyage de bergerie	29
18	Type de concentré utiliser	30
19	Type de concentré	31

Liste des Figures

Titre	Page
Figure 1 : Effectif du cheptel Ovin	2
Figure 2 : Représentation schématique de ce que mange un agneau de bergerie	16
Figure 3 : Localisation des exploitations visitées dans la wilaya de M'sila	20
Figure 4 : Répartition des éleveurs selon leurs âges	22
Figure 5 : Situation sociale des éleveurs	23
Figure 6 : Niveau scolaire des éleveurs	24
Figure 7 : Différents type d'élevage	25
Figure 8 : Structure du cheptel ovin	27
Figure 9 : Origines du troupeau	28
Figure 10 : Fréquence de nettoyage du bâtiment	30

Liste des Photos

Intitulé de la photo	Page
Photo 1 : Race Ouled Djellal	3
Photo 2 : Race Hamra	4
Photo 3 : Race Rembi	5
Photo 4 : Race Barbarine	6
Photo 5 : Race Berbère	7
Photo 6 : Race D'men	8
Photo 7 : Race Sidhaou	9
Photo 8 : Race Ifillène (Foulani)	9
Photo 9 : Race Srandi	10
Photo 10 : Race Tazegzawet	10
Photo 11 : Aire de répartition des races ovines de l'Algérie	11
Photo 12 : agneaux dans un élevage de ouled darradj	21

Liste des abréviations

- INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
- ITELV : Institut Technique des Elevages-Alger
- GMQ : Gain Moyen Quotidien
- % : Pourcentage
- Kg : kilogramme
- J : jours
- Ha : Hectare
- Durée d'Eng/j : la durée de l'engraissement par jour
- Poids Début Eng/kg : poids des agneaux de début d'engraissement
- Poids Fin Eng/kg : poids des agneaux à la fin d'engraissement.
- UFV : unité fourragère viande
- PDI : protéines digestibles dans l'intestin grêle

Résumé

L'objectif de ce mémoire est de décrire les différentes modalités d'engraissement des ovins, et de caractériser les élevages pratiquant l'engraissement des agneaux dans la région de M'sila. A cet effet une enquête a été réalisée auprès de 15 élevages ovins pratiquant l'engraissement des agneaux propagés sur 7 communes de la wilaya de M'Sila.

Les résultats ont révélé que la race Ouled Djellal est la plus demandée pour l'engraissement. Le poids moyen des agneaux en début d'engraissement est de 21 ± 2 kg et une durée d'engraissement moyenne de 140 ± 35 jours. Les aliments concentrés distribués sont le Maïs, son de blé et Orge, deux fois par jour à raison de 2 kg/tête. Le GMQ moyen était estimé à 373 ± 104 g/jour. Les agneaux sont vendus à un poids de 70 ± 6 kg.

Mots-clés : Agneau, concentré, engraissement, gain moyen quotidien, M'Sila.

الملخص

الهدف من هذه المذكرة هو وصف الطرق المختلفة لتسمين الأغنام، وتوصيف المزارع التي تمارس تسمين الحملان في منطقة المسيلة. ولهذه الغاية، تم إجراء مسح على 15 مزرعة أغنام تمارس تسمين الحملان في 7 بلديات بولاية المسيلة.

أظهرت النتائج أن سلالة أولاد جلال هي الأكثر طلباً للتسمين. يبلغ متوسط وزن الحملان في بداية التسمين 21 ± 2 كجم ومتوسط فترة تسمين 140 ± 35 يوم. العلف المركز الموزع هو الذرة ونخالة القمح والشعير مرتين يومياً بمعدل 2 كغ / رأس. تم تقدير متوسط GMQ بـ 373 ± 104 كغ / يوم. تباع الحملان بوزن 70 ± 6 كغ.

الكلمات المفتاحية: حمل، مركز، تسمين، متوسط مكسب يومي، مسيلة.

Abstract

The objective of this memo is to describe the different methods of fattening sheep, and to characterize the farms practicing the fattening of lambs in the region of M'sila. To this end, a survey was carried out among 15 sheep farms practicing the fattening of propagated lambs in 7 municipalities of the wilaya of M'Sila.

The results revealed that the Ouled Djellal breed is the most requested for fattening. The average weight of lambs at the start of fattening is 21 ± 2 kg and an average fattening period of 140 ± 35 days. The concentrated feed distributed is maize, wheat bran and barley, twice a day at a rate of 2 kg/head. The average GMQ was estimated at 373 ± 104 g/day. The lambs sold at a weight of 70 ± 6 kg

Keywords: pregnancy, center, fattening, average daily gain, M'sila

Introduction générale

Introduction générale

L'élevage ovin, occupe une place stratégique dans l'économie agricole de l'Algérie, il constitue la première espèce pourvoyeuse de viande rouge pour le consommateur algérien, avec un taux de l'ordre de 55% (de la proportion de viande consommée), avant la viande bovine (34%) (Nejraoui, 2012). La consommation algérienne des viandes de mouton et de bœuf est de 10,5 kg/hab/an (Sadoud, 2011). Le modèle de consommation de viande rencontré dans les pays du sud méditerranéen est basé sur la viande ovine et de volaille (FAO, 2014).

La production des agneaux de boucherie occupe une place de choix dans l'activité élevage ovin. L'engraissement des agneaux est généralement pratiqué par les éleveurs naisseurs-engraisseurs ou par les engraisseurs afin de valoriser leurs produits et améliorer leurs revenus (Boujenane, 2008).

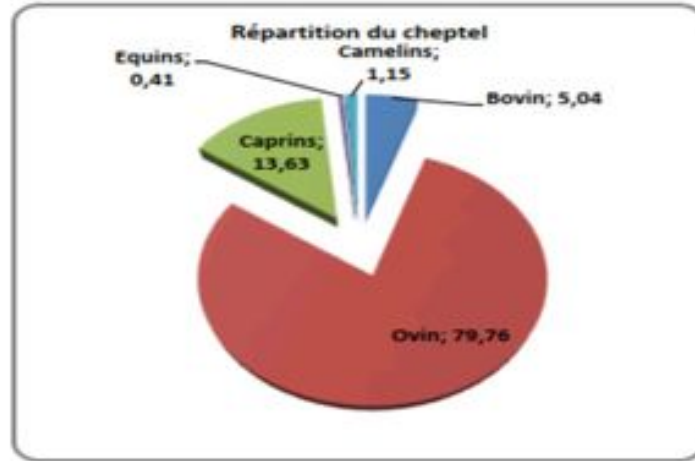
Dans ce travail, nous avons essayé de décrire les différentes modalités d'engraissement des ovins, et de caractériser les élevages pratiquant l'engraissement des agneaux dans la région de M'sila.

Partie Bibliographique

1- Élevage ovin en Algérie

1-1- Effectif du cheptel Ovin

Toutes races confondues, l’effectif global du cheptel pour l’année 2018 s’est établi à 36 013 296 têtes, avec prédominance de la race ovine soit près de 80%. Les caprins viennent en seconde position avec une part de 13,6%, suivis par les bovins avec 5%. Quant aux camelins, ils ne représentent que 1,2% de l’effectif cheptel total (MADR, 2018).



Comparativement à 2017, l’effectif global n’a enregistré que 173 528 têtes de plus, soit l’équivalent de 0,5% seulement. Cette hausse est imputable à la race ovine qui s’est distinguée par une augmentation de 330 392 têtes de plus par rapport à 2017 (MADR, 2018).

L’effectif du cheptel ovin est estimé à 28 723 994 têtes dont 62,92% de brebis, 3,78% des béliers, 7,83% d’antenaïse et près de 19% de agneaux et agnelles (Tableau 1).

Tableau 1 : Cheptel ovin en Algérie

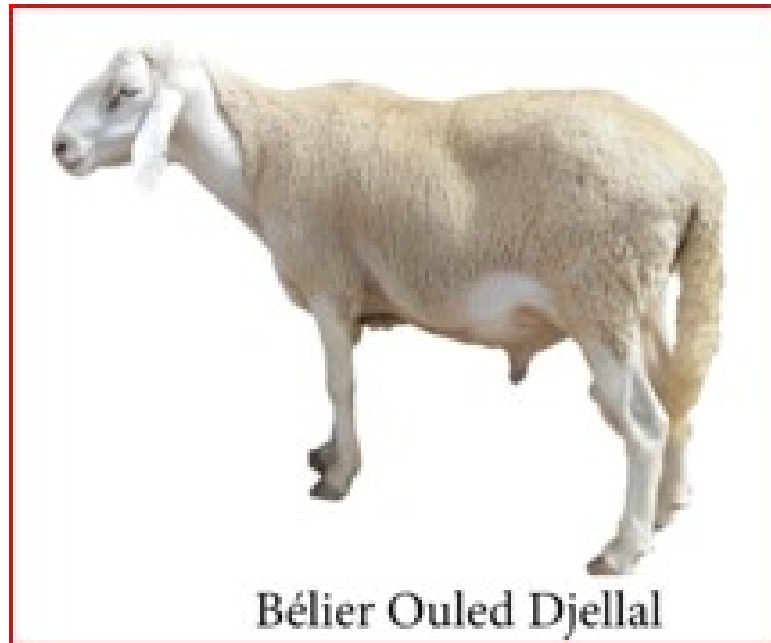
	Unité : tête		
	2016	2017	2018
Brebis	17161321	17709588	18075234
Béliers	1077429	1035247	1086265
Antenaïse	2364899	2351131	2251831
Antenaïs	1937076	2053684	1975685
Agneaux	2644434	2463095	2523382
Agnelle	2950827	2780856	2811597
Total Ovin	28135986	28393602	28723994

MADR, 2018

1-2- Races ovines

Les races ovines algériennes sont réparties en deux classes : les races principales et les races secondaires (Chellig, 1992). Ces dernières sont malheureusement en voie d'extinction, leurs principales caractéristiques à toutes sont leurs rusticités et leurs adaptations à des conditions de production souvent difficiles. Le cheptel ovin est composé par plusieurs races qui sont :

La Race Ouled Djellal :



La race Ouled Djellal se trouve surtout au niveau des hauts plateaux céréaliers et des hautes plaines steppiques elle représente plus de 60 % de l'effectif total. C'est une race de grand format. Taille moyenne, la hauteur au garrot représente chez la brebis 70 cm (minimum 61 cm) et 80 cm (minimum 75 cm) chez le bélier. Le poids Moyen des brebis est de 60 kg (minimum 42 kg) et celui des Béliers est de 83 kg (minimum 73 kg) (ITELV, 2014).

La race Ouled-Djellal est une race rustique qui réagit au moindre soin en s'engraissant avec une facilité remarquable, fournissant une chair rosée, tendre avec un goût apprécié surtout pour l'agneau, un bon rendement de 52,3% (Belhadi, 1989) et peu de graisse de couverture (Chellig, 1992). Les performances de croissance sont enregistrées dans le tableau ci-après.

Tableau n° 2 : Performances de croissance des agneaux Ouled Djellal

Poids	Agneaux	Agnelle
Naissance	3,6	3,4
30 jours	12,5	11,7
Sevrage(120j)	26,5	24,5
12 Mois	53	52,5

La Race Hamra :



C'est une race originaire des hautes plaines de l'Ouest (El Bayadh, Tlemcen et Naâma). Son aire d'expansion est comprise entre le Chott Ech-Chergui à l'Est, l'Atlas Saharien au Sud-Est et les monts de Tlemcen et de Saïda au Nord. Elle couvre **également** le haut Atlas Marocain chez les tribus des Beni-Ighil d'où elle tire son nom (Abdelguerfi et Laouar, 1999).

La race Hamra est de petite taille. Elle est bien adaptée aux variations extrêmes de températures. Elle est également connue pour son comportement alimentaire sélectif. Trois types de variétés ont été relevés selon sa répartition géographique (ITELV, 2014) sont et caractérisés par un corps très ramassé (Medkour et al 2014).

- a-** El Bayadh - Mecheria à couleur acajou.
- b-** El Agricha- Sebdou à couleur acajou foncé presque noir, c'est le type le plus performant et le plus recherché par les éleveurs. Il est considéré comme le type même de la race Hamra.
- c-** Le Malakou- Chott Chergui de couleur acajou clair.

Tableau n° 3 : Performances de croissance de race Hamra :

Mensurations (m)	Béliers	Brebis
Hauteur au garrot	0,76	0,67
Longueur du corps	0,71	0,71
Profondeur de poitrine	0,36	0,21

La Race Rembi :



Le mouton Rembi, selon la légende est probablement issu d'un croisement entre le mouflon de Djebel AMOUR (appelé également LAROUÏ) et la race Ouled Djellal. Le Rembi aurait ainsi hérité les cornes particulières du mouflon et la conformation de l'Ouled Djellal. Le nom Rembi proviendrait du mot arabe « El Arnabi » ce qui signifie couleur de lièvre (ITELV, 2014).

La race Rembi est haute sur pattes, elle présente une forte dentition résistante à l'usure, lui permettant de valoriser les végétations ligneuses et de retarder jusqu'à 9 ans l'âge de réforme. Elle est bien adaptée aux zones d'altitudes (Chekkal et al ; 2015).

La race Rembi a une prolificité de 90%, une Fécondité de 95% et une prolificité de 115% (Chellig, 1992).

Son aire originale d'expansion est représentée par la zone allant d'Oued Touil à l'Est au Chott Chergui à l'Ouest et de Tiaret au NORD à Aflou et EL

Bayadh au SUD. Toutefois, actuellement le mouton Rembi se trouve sur l'ensemble des zones steppiques.

Tableau n°4 : Performances de croissance de race Rembi (Chekkal et al, 2015)

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	77	71
Longueur du corps (cm)	81	76
Tour de poitrine (cm)	38	33
Poids vif (kg)	80	62
Couleur	Peau brune et laine blanche	
Queue	Fine et Moyenne	
Conformation	Moyenne	

Les races secondaires:

La race Barbarine :

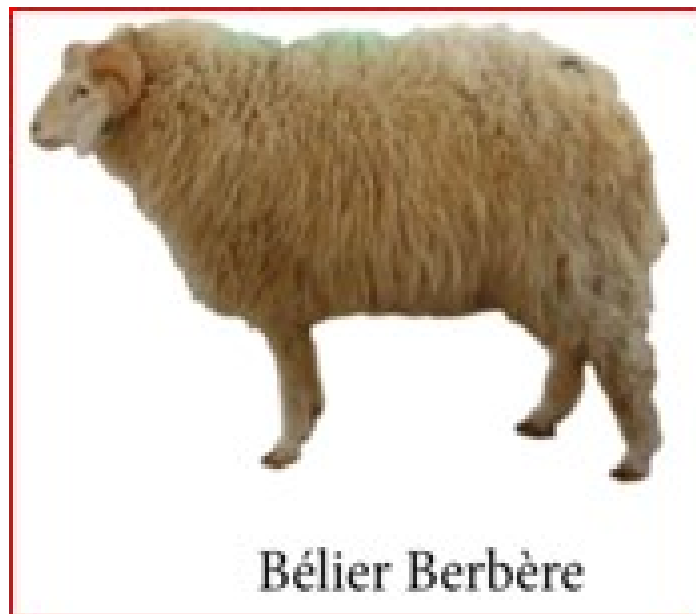


L'effectif total est d'environ 48 600 têtes, ressemble à la Ouled Djellal mais caractérisée par une queue adipeuse : cette réserve de graisse rend l'animal particulièrement rustique en période de disette dans les zones sableuses. Pattes courtes, a un corps blanc sauf la tête et les pattes qui peuvent être brunes ou noires, à poitrine large et profonde (Trouette, 1929 ; Turries, 1976 et Chellig, 1992).

Tableau n°5 : Performances de croissance de race Barbarine (Chekkal et al, 2015)

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	70	64
Longueur du corps (cm)	66	65
Tour de poitrine (cm)	32	29
Poids vif (kg)	45	37
Couleur	Peau brune et Tête marron	
Queue	Grasse et moyenne	
Conformation	Bonne	

La race Berbère :

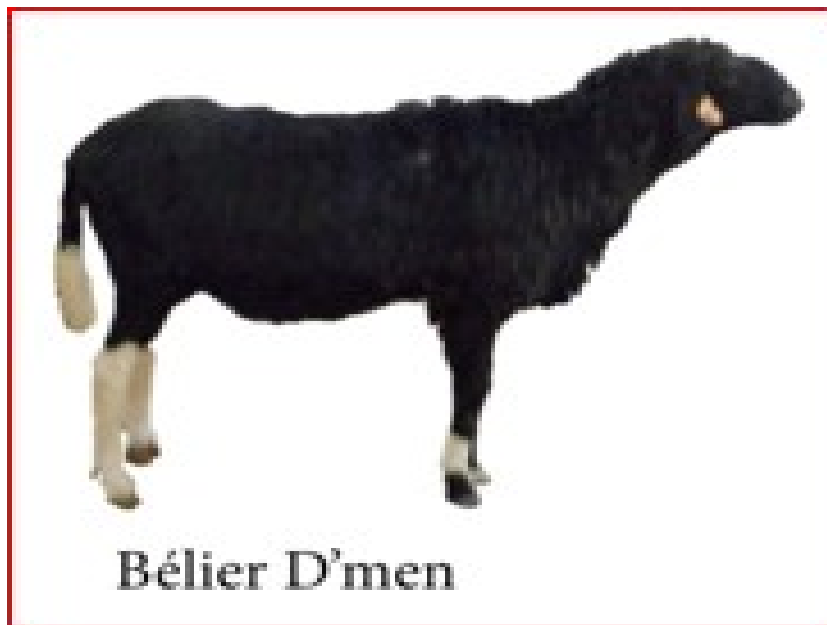


Avec un effectif de 4 500 000 têtes, c'est une race des montagnes autochtones du Tell (Atlas Tellien d'Afrique du Nord), de petite taille à laine mécheuse blanc brillant (Azoulai) (Chellig, 1992). C'est la population ovine la plus ancienne d'Afrique du Nord, vraisemblablement issue du métissage avec le mouflon sauvage ; elle est aussi appelée Chleuh (Kabyle) (CN AnRG, 2003).

Tableau n°6 : Performances de croissance de race Berbère (chellig1992)

Sexe	Mâles	Femelles	
Hauteur au garrot (cm)	65	60	Chellig, 1992
	65	60	Benyoucef, 1994
Longueur du corps (cm)	70	64	Chellig, 1992
	78	64	Benyoucef, 1994
Tour de poitrine (cm)	37	38	Chellig, 1992
	37	30	Benyoucef, 1994
Poids vif (kg)	45	35	Chellig.R.1992
	45	37	Benyoucef, 1994
Couleur	Peau et laine blanche		
Queue	Fine et moyenne		
Conformation	Bonne		

La race D'men :



Race très rustique, supporte très bien les conditions sahariennes (Chekkal et al, 2015). Deux agnelages annuels, très fréquemment gémellaires. La brebis peut avoir jusqu'à 5 agneaux en une seule portée.

C'est une race saharienne répandue dans les oasis de l'Ouest Algérien et de sud Marocain. L'aire géographique de répartition de cette race s'étend Sud-Ouest algérien (Bechar, Tindouf, Adrar) jusqu'à Ouargla (Chekkal et al, 2015).

La race Sidhaou :



En Algérie la Sidahou est encore inconnue sur le plan scientifique et économique. Elle présente moins de 0,13% du cheptel ovin national soit environ 23 400 têtes (CN AnRG, 2003). Elle est élevée par les Touaregs entre Fezzan en Lybie-Niger et au Sud Algérien au Hoggar Tassili (Chellig, 1992).

Races non citées officiellement

La race Ifillène (Foulani) :



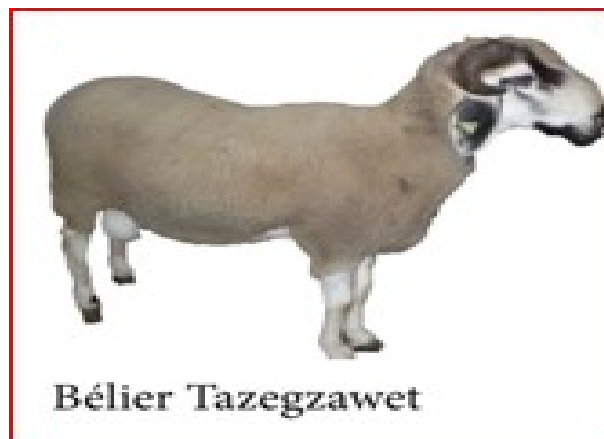
Race originaire du Mali et Niger, elle est exploitée essentiellement par la population Touareg depuis longtemps et mène une vie nomade. Son espace est celui occupé par les Touaregs Algérien. Elle ressemble à la race Sidahou par la présence de poils qui couvre tout le corps et non de laine. Toutefois elle diffère par sa grande taille, des oreilles plus longues, la présence des cornes spiralées chez le bélier, le goût de sa viande et la croissance plus rapide des agneaux par rapport à la race Sidahou (Chekkal et al, 2015).

La Race Srandi :

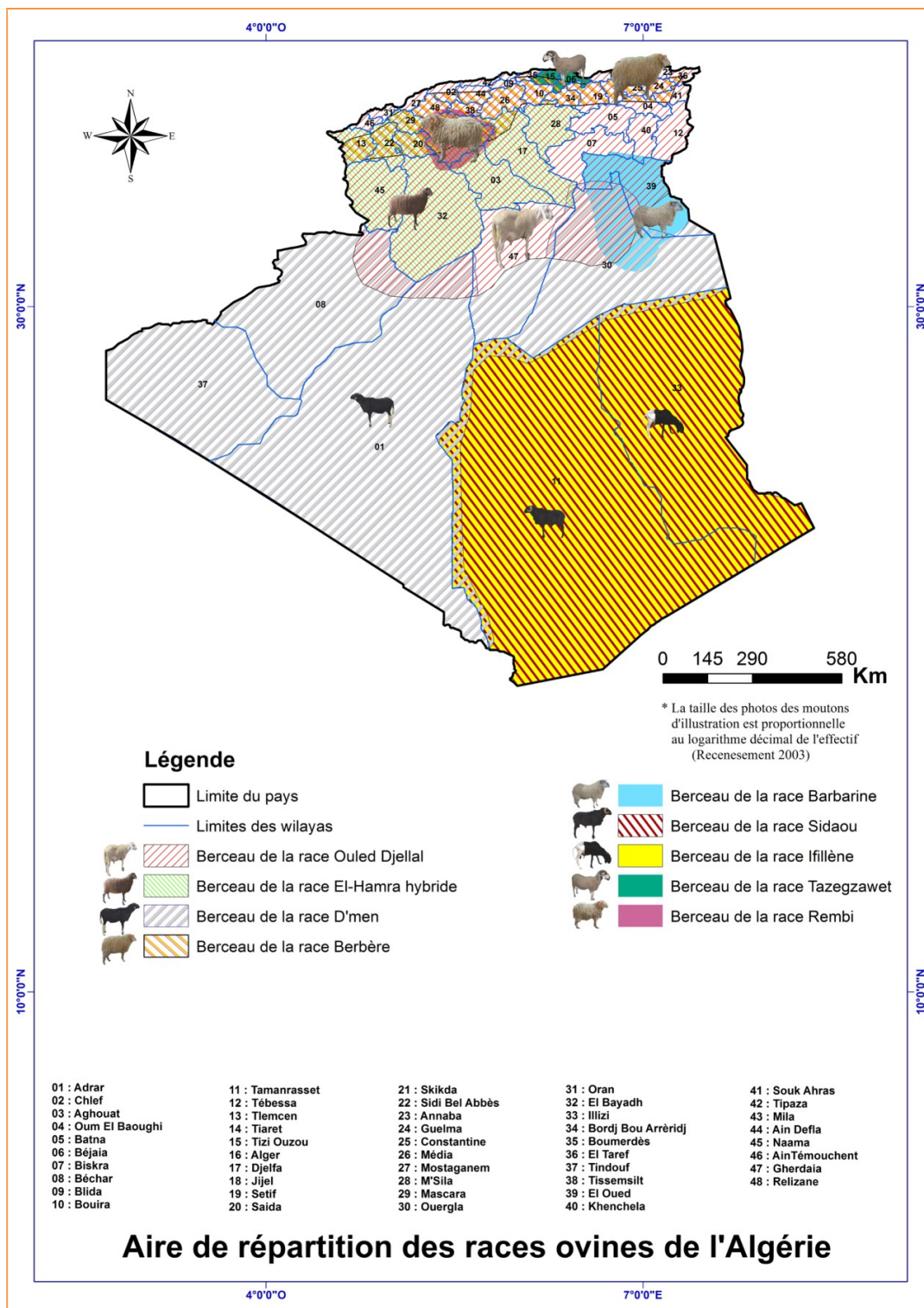


Cette race existe en quelque spécimen dans les frontières Algéro-Marocaine. Elle se caractérise par sa grande taille, une laine blanche et des taches noires sur les oreilles, les yeux, les pattes et le museau (Chekkal et al, 2015).

La Race Tazegzawet :



Elle est reconnaissable à ses tâches noires à reflets bleuâtres, son nom kabyle signifiant bleu. Son poids peut dépasser 30kg à 6 mois. Tazegzawth se rencontre Principalement dans les wilayas de Bejaia et de Tizi-Ouzou. Son effectif représente moins de 0,02 % du cheptel national. Elle est menacée par les croisements non contrôlés avec les autres races (Moula, 2003).



2 -Différent types d'agneaux de boucherie

On parle de viande d'agneau quand il s'agit d'un animal qui a été abattu avant ses 12 mois. Passé ce stade, il s'agira alors de viande de mouton, souvent plus prononcée en goût, et moins tendre. Ainsi, il existe trois catégories distinctes d'agneau, suivant son âge à l'abattage et son mode d'alimentation :

- ❖ L'agneau de lait, parfois appelé "laiton"
- ❖ Celui dit d'herbage ou "broutard"
- ❖ L'agneau de bergerie, ou "agneau de 100 jours."

a- L'agneau de lait :

C'est une viande d'agneau jeune, tendre, de couleur claire (rosée), d'odeur très faiblement prononcée, fine et savoureuse, provenant de l'élevage traditionnel méditerranéen. L'agneau est élevé en bergerie, abattu jeune et nourri du lait de sa mère, avec deux possibilités : agneau léger abattu entre 60 et 90 jours pour une carcasse de 12 à 14 kg, agneau plus lourd de 90 à 120 jours avec un poids vif de 33 kg maximum pour une carcasse de 15 à 18 kg. Il reçoit alors en complément du lait de sa mère une alimentation à base de céréales. Ces agneaux ne sont pas sevrés avant l'abattage. Leur alimentation essentiellement lactée donc pauvre en fer (pas d'herbe), explique leur viande rosée et savoureuse (Justine, 2020).

b-Agneau de bergerie :

C'est un animal élevé et engraisé exclusivement en bergerie. Il est abattu à des âges intermédiaires de 80-130 jours.

Le poids de sa carcasse se situe entre 16-18 Kg, sa chaire est claire et tendre (Boquier et al, 1988).

Est âgé de 3 à 4 mois et pèse environ 38 kg. Il a consommé du lait pendant \pm 3 mois ainsi que des céréales pendant \pm 2 mois.

c- Agneaux d'herbe :

C'est le type dominant dans la production d'agneaux, son élevage est en relation avec les ressources en herbe ; les agneaux sont pris sous leur mères pour être commercialisés ou sevrés en vue d'être engraisé soit à l'herbe soit en

bergerie. L'âge à l'abattage est beaucoup plus tardif (5 à 8 mois) et les carcasses pèsent entre 15 et 22 Kg (Boquier et al, 1988). - D'autres auteurs proposent une autre distinction : - Agneau de 100 j : recevant un allaitement continu en plus d'une complémentation. - Agneau d'herbe : allaité puis recevant de l'herbe. - L'agneau de bergerie : allaitement et complémentation (engraissement) en bergerie (Fontaine et Cadore, 1995).

3-Conduite alimentaire des agneaux :

3-1 Besoins et apports recommandés :

Au cours de sa vie, l'agneau de boucherie passe d'un régime exclusivement lacté à celui d'un ruminant adulte avec utilisation d'herbe ou de fourrages récoltés, complémentés ou non par des aliments concentrés. La part relative de ces deux périodes dépend du type d'élevage et du poids à l'abattage. Les besoins énergétiques, protéiques et minéraux sont reportés sur le tableau 7 (Hassoun et Bocquier, 2007).

Pour des agneaux de même poids et à même vitesse de croissance, les apports recommandés sont d'autant plus faibles que leur potentiel est élevé (tableau 7). La ration des agneaux doit contenir par kg de matière sèche, plus de 0,8 UFV et 135 g de PDI au début puis 95 g de PDI ensuite, soit en moyenne 120 g de PDI (Hassoun et Bocquier, 2007).

Du fait des variations de la composition corporelle, les besoins énergétiques (UFV) par Kg de gain augmente rapidement avec le poids de l'animal, il est plus élevé pour les femelles que pour les mâles et pour les animaux à potentiel de croissance modéré que pour ceux qui ont un potentiel de croissance élevé. Inversement, le besoin en protéines (PDI) par Kg de gain reste à peu près constants, à même vitesse de croissance, quel que soit le poids de l'agneau (Boquier et al, 1988).

Tableau 7 : Apports alimentaires recommandés pour les agneaux mâles et femelles en croissance et à l'engraissement selon leur potentiel de croissance (Hassoun et Bocquier, 2007).

Poids vif (Kg)	GMQ (g/j)	Potentiel de croissance									
		Modéré				Élevé				Ensemble	
		Mâles		Femelles		Mâles		Femelles			
		UFV (g/j)	PDI (g/j)	UFV (g/j)	PDI (g/j)	UFV (g/j)	PDI (g/j)	UFV (g/j)	PDI (g/j)	Ca _{abs} (g/j)	P _{abs} (g/j)
15	150	0,57	65	0,68	62					1,8	1,3
	200	0,58	78	0,69	75					2,3	1,6
	250	0,59	92	0,71	87					2,8	1,9
	300	0,60	108							3,3	2,2
20	150	0,72	69	0,80	65	0,63	71	0,73	67	1,8	1,4
	200	0,75	82	0,84	78	0,67	85	0,77	80	2,3	1,7
	250	0,79	96	0,89	80	0,71	99	0,80	93	2,7	1,9
	300	0,80	110	0,91	103	0,75	113	0,82	106	3,2	2,2
25	150	0,87	71	0,92	68	0,75	73	0,82	69	1,8	1,5
	200	0,93	84	0,98	80	0,77	86	0,85	82	2,3	1,8
	250	1,00	97	1,06	91	0,80	100	0,89	94	2,7	2,0
	300	1,03	110	1,10	103	0,82	114	0,92	107	3,1	2,3
	350	1,05	123	-	-	0,85	127	0,95	119	3,6	2,5
30	150	1,01	73	1,04	70	0,87	75	0,91	72	1,9	1,6
	200	1,09	86	1,13	81	0,91	88	0,96	84	2,3	1,9
	250	1,19	98	1,23	93	0,96	101	1,01	95	2,7	2,1
	300	1,25	111	1,25	104	0,98	114	1,04	107	3,1	2,4
	350	1,29	123	-	-	1,00	127	1,07	119	3,5	2,6
400	1,33	136	-	-	1,03	142	-	-	3,9	2,9	
35	150	-	-	-	-	0,99	76	1,01	73	1,9	1,7
	200	1,27	87	-	-	1,05	89	1,07	84	2,3	2,0
	250	1,38	99	-	-	1,11	101	1,15	96	2,7	2,2
	300	1,47	110	-	-	1,14	114	1,18	107	3,1	2,5
	350	1,57	122	-	-	1,16	126	1,21	118	3,5	2,7
	400	1,60	134	-	-	1,18	139	1,23	130	3,9	2,9
	450	-	-	-	-	1,20	150	-	-	4,3	3,2
40	200	-	-	-	-	1,18	90	1,21	76	2,4	2,1
	250	-	-	-	-	1,27	102	1,31	87	2,8	2,3
	300	-	-	-	-	1,32	115	1,36	99	3,1	2,6
	350	-	-	-	-	1,37	127	1,40	100	3,5	2,8
	400	-	-	-	-	1,39	140	1,43	121	3,9	3,0
	450	-	-	-	-	1,42	153	-	-	4,3	3,3

3-2 Aliments pour agneaux

Les céréales

Ce sont les aliments qui dominent dans les élevages intensifs, ils représentent des éléments riches en énergie permettant d'obtenir des vitesses de croissance élevées jusqu'à l'abattage avec des états d'engraissement suffisants.

Une panoplie de céréales peut être utilisée (orge, blé, avoine, maïs). Seules ou en mélange, broyées, concassées ou entières, achetées dans le commerce ou préparées à la ferme, le choix revient à l'éleveur dans le régime qu'il offre à ces animaux.

Toutefois, tous ces critères et ces différences entre les céréales ne sont pas sans incidences sur les performances des agneaux ainsi que sur la qualité de la carcasse qu'ils offrent ; de bons résultats sont justement dépendant aussi bien de la composition des aliments distribués (nature, qualité, valeur, mode de conditionnement), de leur pourcentage dans la ration et de leur association avec d'autres aliments que de l'âge des animaux et la manière de les nourrir (Marchandier et al, 1972).

Les ensilages

L'utilisation des ensilages comme seul aliment reste à déconseiller à cause des mauvais gains obtenus. Seulement, leur association avec un concentré donne de meilleurs résultats à condition qu'ils soient de bonne qualité (Cinq-mars, 2001).

Les tourteaux

Ce sont des résidus de l'extraction de l'huile à partir de fruit ou de graines oléagineuses, se caractérisant par une valeur azotée élevée. Il en existe plusieurs variétés tel : le tourteau d'arachide, de colza de coprah, de palmiste, de soja (largement utilisé), de tournesol (Sauvant et Michalet-Doreau, 1988).

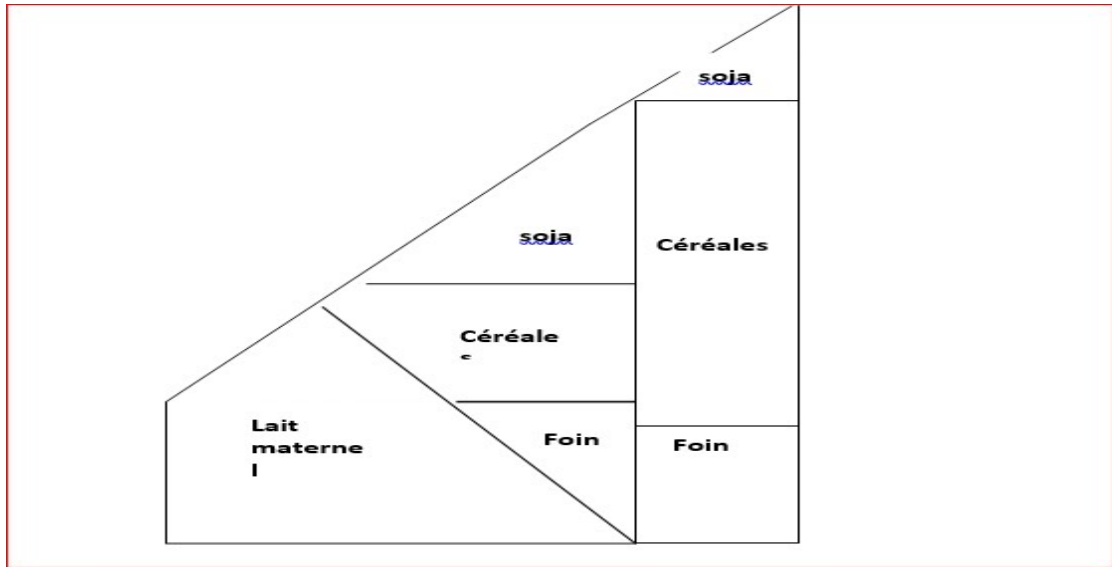


Figure 2 : Représentation schématique de ce que mange un agneau de bergerie (Dudouet, 1997).

3-3 Engraissement des agneaux

L'engraissement est une opération qui consiste à offrir aux agneaux une conduite adéquate (alimentaire et prophylactique) pour qu'ils atteignent un poids et une conformation appropriés en un temps limité. L'engraissement peut être fait à l'herbe ou en bergerie (Boujenane, 2008).

a-Principe du rationnement :

Le rationnement a pour objectif de calculer les quantités d'aliments à distribuer à un animal pour lui permettre d'assurer au mieux la couverture de ses besoins d'entretien et de production en énergie, azote, minéraux, oligo-éléments et vitamines (Agabriel et al, 2007).

b-Ration distribuée :

Après le sevrage, l'agneau valorise aussi bien une alimentation concentrée riche en céréales qu'une alimentation exclusivement à base d'herbe. Les agneaux sont nourris avec des fourrages verts ou des fourrages conservés : foin, paille, maïs-ensilage. Leur aliment de complément est, dans la plupart des cas, constitué de céréales, avec de la graine de soja déshuilée appelée tourteau de soja, aliment très riche en protéines. Ils reçoivent également une complémentation minérale et vitaminique. (Composée en moyenne de 60 % d'herbe, de 20% de maïs ensilé, de 12 % de céréales, de 6 % de tourteaux et de 2% de minéraux et vitamines).

Distribuer une « ration de démarrage » comprenant au moins 90 % de fourrages, cette ration de démarrage pendant 1 semaine.

Les céréales doivent être distribuées entières. Attention à l'ergot qu'on retrouve notamment sur le seigle et le triticales. Ne pas mettre plus de 25 % d'avoine ou plus de 40% de blé dans la ration agneaux. Aucune limite pour l'orge (Alice et al, 2017) Distribuez quotidiennement un bon foin de graminées ou une bonne paille (L'alimentation inn'ovin, 2019)

En supposant que la ration de finition voulue est constituée à 80 % ou plus de concentrés, prévoir au minimum trois semaines (21 jours), et de préférence 4 semaines, de régime de transition entre la ration de démarrage et la ration de finition. Opérer la transition en augmentant par paliers égaux la proportion de concentrés dans la ration (Wand, 2010).

Partie Pratique

Chapitre I : Matériel et Méthodes

I- Objectifs et Méthodologie

1- Objectifs

L'objectif de notre travail est d'étudier les techniques d'engraissement des ovins au niveau de la wilaya de M'Sila et étudier le fonctionnement des élevages.

2- Choix de la région d'étude

L'étude a été réalisée dans la wilaya de M'Sila, c'est une zone agro-pastorale par excellent avec 1 090 500 ha, ce qui représente 60 % du total de la Wilaya, avec un effectif important des petits ruminants de 1 683 600 têtes dont 1 550 000 ovins.

3- Méthodologie

La démarche méthodologique suivie dans ce travail comporte trois étapes essentielles

- ✚ La première étape consiste à effectuer une recherche bibliographique pour consolider le sujet par des données collectées à l'aide de questionnaires d'enquêtes.
- ✚ La deuxième étape consiste à rassembler les informations nécessaires auprès des différents organismes agricoles (DSA, chambre agricole, subdivisions agricoles) pour constituer un échantillon représentatif des éleveurs à visiter.
- ✚ La troisième étape porte sur la réalisation d'enquêtes auprès des éleveurs d'ovins. Cette étape permet de recueillir des informations nécessaires pour les analyses statistiques après le dépouillement des données.

4- Échantillonnage

L'échantillonnage a porté sur le choix d'un ensemble d'éleveurs à enquêter.

L'approche adoptée a été basée sur la localisation et la structuration des différents élevages ovins qui existent dans la wilaya de M'Sila. Après avoir déterminé la taille de l'échantillon, il a été procédé au choix des élevages à enquêter, notamment les axes et les localités dans lesquelles les exploitations vont être choisies. Le choix des éleveurs a été fait avec la collaboration du personnel de services agricoles et des vétérinaires afin d'obtenir le maximum d'informations recherchées en rapport avec le sujet de l'étude.

Une enquête a été conduite auprès de 15 éleveurs agréés et non agréés par les services agricoles, réparties sur le territoire de la wilaya de M'Sila.

5- Collecte des données

Les données ont été collectées durant le printemps 2022, par des enquêtes formelles à passages uniques ou répétés selon les cas compte tenu, soit du non disponibilité des éleveurs, soit pour la vérification de certaines informations préalablement collectées.

Les enquêtes ont été précédées d'une phase de pré-enquête qui a permis premièrement de tester le questionnaire, et aussi de mieux fixer les variables pouvant apprécier la diversité des activités de production dans les exploitations (questionnaires, Annexe 1).

Des données complémentaires issues des services agricoles (DSA, Chambres agricoles...) et des éleveurs susceptibles de détenir les informations ont été sollicitées pour avoir des éclaircissements sur ce qui recouvre la notion de diversification des activités de production dans les élevages ovins étudiés.

Tableau 8 : Répartition de l'exploitations enquêtée par commune

Région	Commune	Nombre d'exploitations	%	Nombre d'exploitations/région
Nord-Est	M'sila	4	26,66	6
	Ouled Daradj	2	13,33	
	Barhoum	1	6,66	
	Mtarfa	1	6,66	
Centre	Chellal	3	20	9
	Maarif	3	20	
	Ouled Madi	1	6,66	
Total			15	

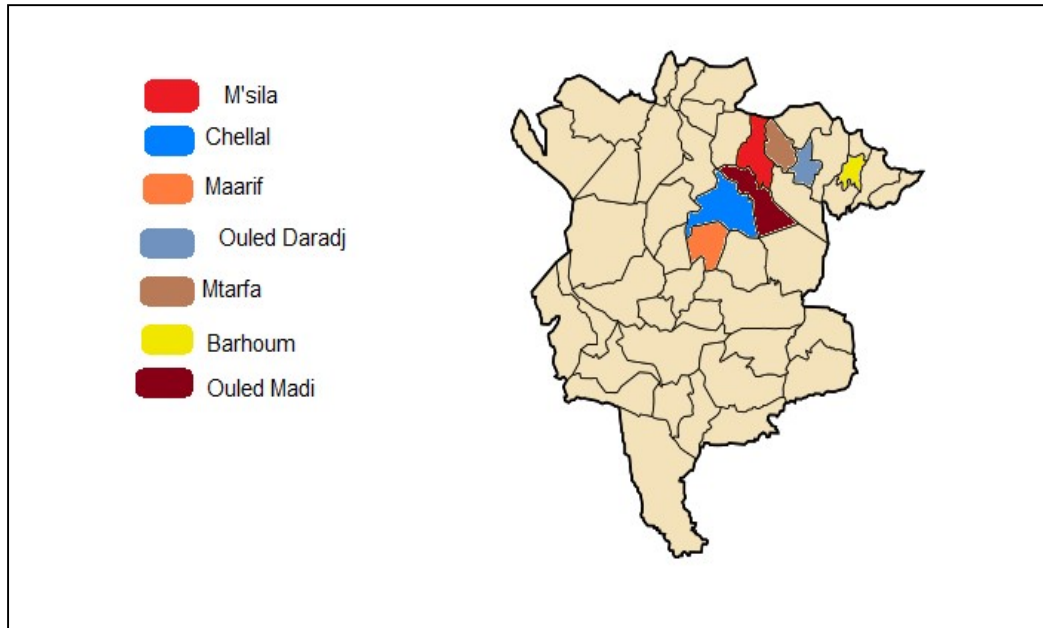


Figure 3 : Localisation des exploitations visitées dans la wilaya de M'sila

Traitement des données

Les données éditées dans le questionnaire en papier ont été organisées dans un tableur Excel et des nouvelles variables ont été calculées sur la base des variables conservées.

Toutes les données sont rassemblées dans un fichier type tableur. En lignes sont représentées les différentes exploitations visitées et en colonnes les variables explicatives. L'ensemble de ces données est soumis à des statistiques descriptives élémentaires (moyennes, écart types et proportions) pour chaque paramètre.



Agneaux dans un élevage de Ouled daradj

Chapitre II : Résultats et Discussion

I. Description générale des exploitations enquêtées

I-1- Age des chefs des exploitations :

L'analyse de cette variable montre que l'âge moyen des éleveurs de la région d'étude est autour de $40,06 \pm 12,91$ ans. On peut classer les éleveurs selon leurs âges en deux groupes : la catégorie des exploitants âgés entre 27 à 35ans représente (46,06%) avec un âge moyen de 30 ans $\pm 2,58$ ans et deuxième groupe renferme 53,33% des personnes âgées entre 36 et 70 ans avec une moyenne d'âge de $48,87 \pm 11,74$ ans (Figure 4).

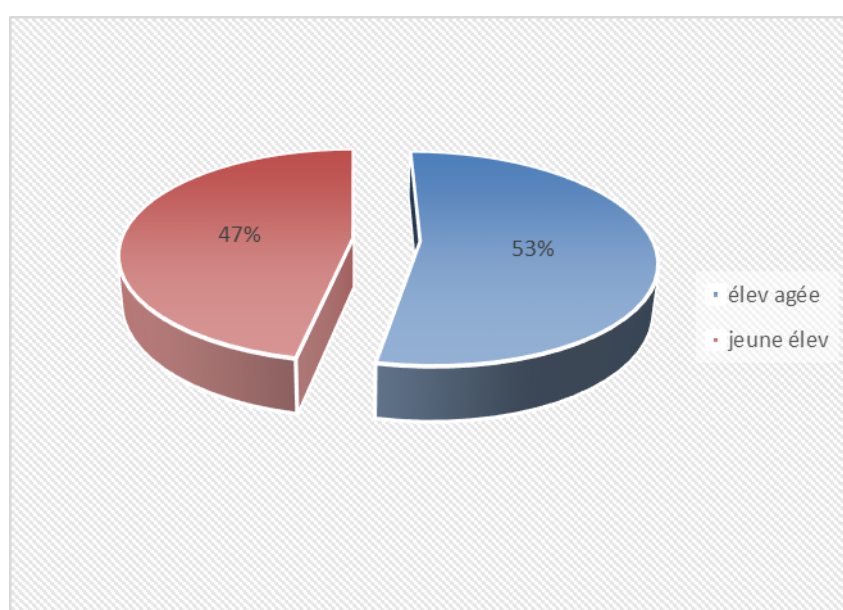


Figure 4 : Répartition des éleveurs selon leurs âges

I-2- Situation sociale :

Selon le tableau 9, 87% des éleveurs sont des chefs de famille, le reste (deux jeunes éleveurs) sont des célibataires (tableau 9 et figure 5).

Tableau 9 : Situation sociale des éleveurs

	Nombre d'exploitants	%
Marié	13	87
Célibataire	2	13
Total	15	100

22

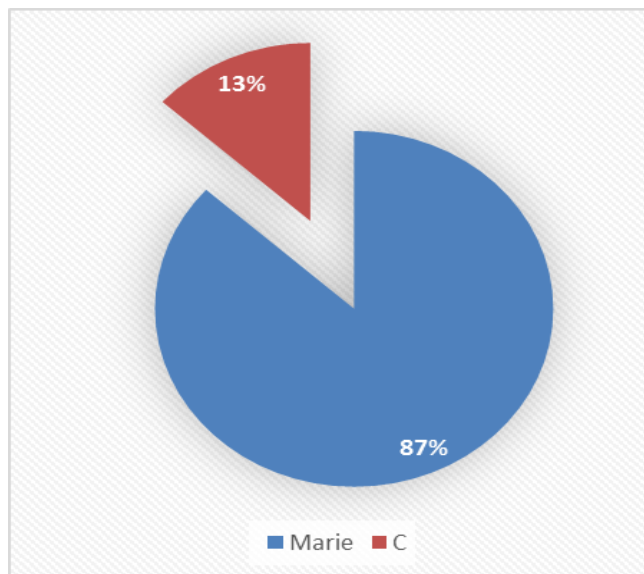


Figure 5 : Situation sociale des éleveurs

I-3- Niveau d'instruction et formation agricole :

Sur l'ensemble des 15 exploitations étudiées, selon tableau 10 ; 53,33% des éleveurs présentent un niveau d'instruction secondaire, 33,33% universitaire (dont 20% ayant une formation agricole) et 13% analphabète et ce sont les vieux éleveurs (Tableau 10). Cela implique que l'engraissement des ovins dans la période de l'Aïde ElAdha est pratiqué par toutes les catégories d'éleveurs quel que soit leur niveau d'instruction (Figure 6).

Tableau 10 : Niveau scolaire des éleveurs

Niveau d'instruction	Nombre éleveurs	(%)
Universitaire	5	33,33
Secondaire	8	53,33
Analphabète	2	13,33
Total	15	100

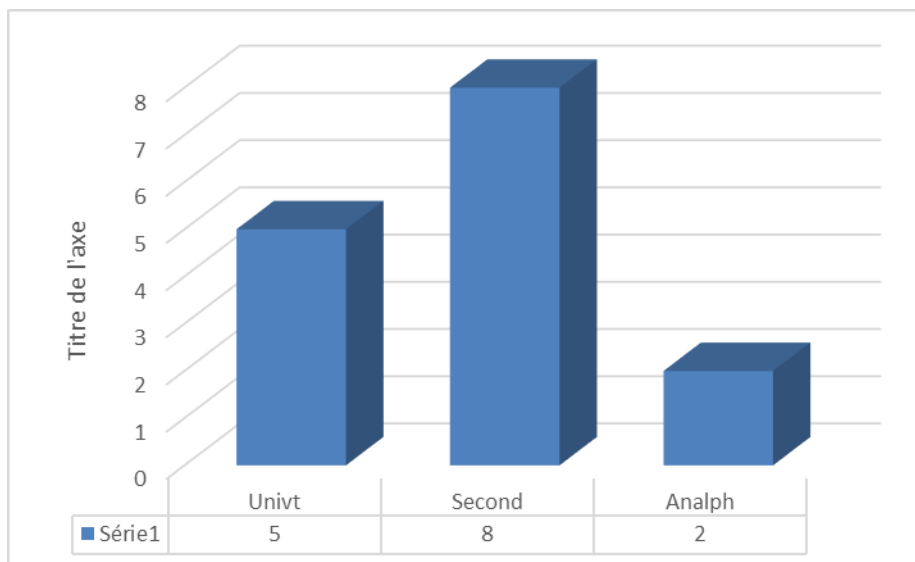


Figure 6 : Niveau scolaire des élèves

II- Conduite du troupeau

II-1- type éleveur

Selon le tableau 11, pour 60% des éleveurs enquêtés, la pratique d'engraissement des agneaux représente une activité principale, ce sont *les* éleveurs-engraisseurs, le reste (40%) sont des engraisseurs occasionnels, ce sont soit des commerçants, fonctionnaires ou des aviculteurs...).

Tableau 11 : Type éleveur

Type Eleveur	Nombre	%
Principal	9	60
Secondaire	6	40
Total	15	100

II-2- Espèces animales présent dans les exploitations :

La figure 7 illustrée ci-dessous et tableau 12, montre trois catégories d'élevage avec la même proportion 33,33 % : Des élevages associés, soit ruminants-aviculture ou ruminants seuls (ovin-bovin-caprin) et des élevages d'ovin seuls.

Tableau 12 : Type d'élevage

		Nombre des éleveurs	(%)
Ovin Seul	Ovin	5	33,33
Ruminants- Aviculture	Ovin, bovin, caprin, aviculture	3	33,33
	Ovin, bovin, aviculture	1	
	Ovin, caprin, aviculture	1	
Ruminants	Ovin, caprin, bovin	4	33,33
	Ovin, caprin	1	
Total		15	100

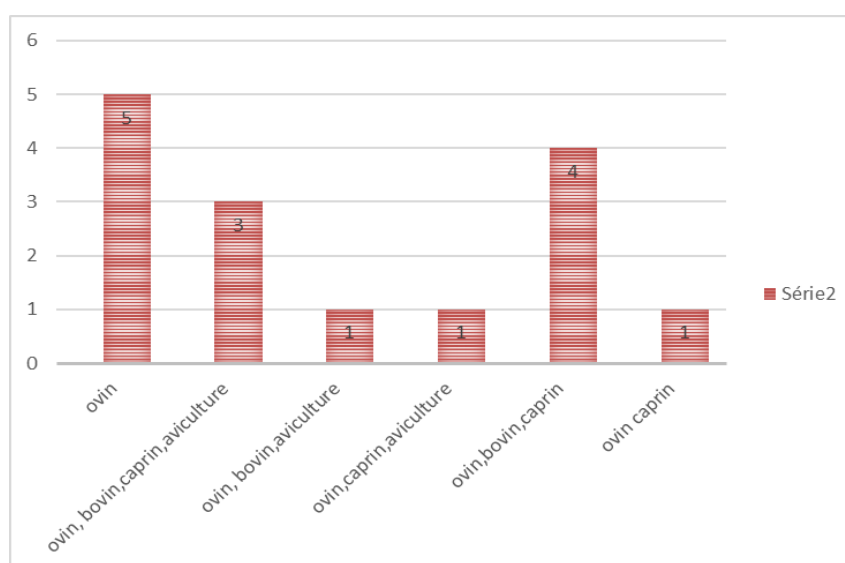


Figure 7 : Différents type d'élevage

II-3- Race ovine et race préférée à l'engraissement :

Le tableau 13 montre les différentes races ovines élevées dans la région de M'sila, on a remarqué que 80 % des éleveurs préfèrent d'engraisser la race Ouled Djellal soit seul (33,33%) ou associée avec d'autres races comme la race Rembi (46,66%), le choix de cette race, est justifié par les éleveurs à cause de sa bonne qualité de viande, sa croissance facile et rapide, et la demande élevée au marché. Nos résultats sont confirmés par Belhadi, (1989) et Chellig, (1992), que la race Ouled Djellal réagit

au moindre soin en s'engraissant avec une facilité remarquable et fournissant une chair rosée, tendre avec un goût apprécié surtout pour l'agneau, un bon rendement de 52,3%.

Nous avons aussi recensé que 13,33% des éleveurs élèvent la race Rembi, et un seul éleveur qui engraisse la race Hamra. Selon Medkour et al (2014), la race Hamra caractérisée par un corps très ramassé.

Tableau 13 : Les races ovines élevées dans la région de M'sila

Race ovine	Nombre éleveurs	(%)
Ouled Djellel	5	33,33
Rembi	2	13,33
Hamra	1	6,67
Ouled Djellal et Srandi	2	13,33
Ouled Djellal et Hamra	1	6,67
Ouled Djellal et Rembi	4	26,67
Total	15	100

II-4- Effectif ovins :

Dans notre région d'étude, la taille du cheptel ovin varie entre 55 et 487 têtes par exploitation, avec une moyenne de $250,85 \pm 133,2$ têtes/exploitation.

Tableau 14 : Répartition de l'effectif ovin dans la région de M'sila

/	Mâles			Femelles			Total
	Béliers	Agneaux	Antenais	Brebis	Agnelle	Antenais	
Moyenne	28,26	48	43,13	60,33	36,13	35	250,85
Ecart-T	15,12	24,86	23,10	29,18	25,02	15,92	133,2
Min	10	20	15	0	0	10	55
Max	57	90	90	120	70	60	487
%	11	19	17	24	15	14	100

La structure du cheptel ovin des exploitations enquêtées est illustrée par la figure ci-dessous :

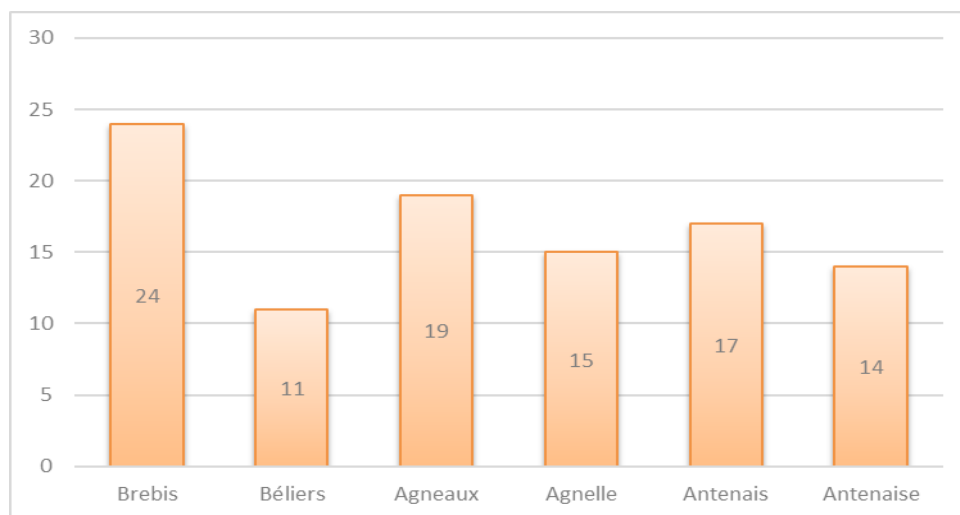


Figure 8 : Structure du cheptel ovin

La part des brebis selon le tableau 8 ci-dessus est de 24%, et un effectif qui varie entre 0 et 120 têtes/exploitation, avec une moyenne de $60,33 \pm 29,18$ têtes/exploitation.

L'effectif des antenaïses varie entre 10 et 60 têtes/exploitation représentant 14 % des effectifs ovins d'exploitation enquêtées dans la région de M'sila, soit une moyenne de $35 \pm 15,92$ têtes /exploitation.

Pour les béliers, un pourcentage de 11% uniquement d'effectif ovin total s'est enregistré il représente le pourcentage le plus faible. L'effectif varie entre 10 et 57 têtes/exploitation et une moyenne de $28,26 \pm 15,12$ têtes/exploitation.

Concernant les Antenais, ils représentent 17% de la structure de cheptel, l'éleveur de la région de M'sila exploite en moyenne $43,13 \pm 23,10$ têtes/exploitation, varie entre 15 et 90 Antenais.

Enfin, la part des agneaux et agnelle est de 19% et 15% respectivement. Les exploitants de la région de M'sila, enregistrant une moyenne de $48 \pm 24,86$ têtes/exploitation varie entre 20 et 90 pour les agneaux et 0 à 70 pour les agnelles.

II-5- Origines des animaux :

D'après la figure 9, plus de 66 % des éleveurs engraisent les ovins issus de l'exploitation, le reste soit 33,33 % des éleveurs reviennent aux marchés à bestiaux pour choisir les individus à engraisser, avec des prix allant de 16000 et 23 000 DA.

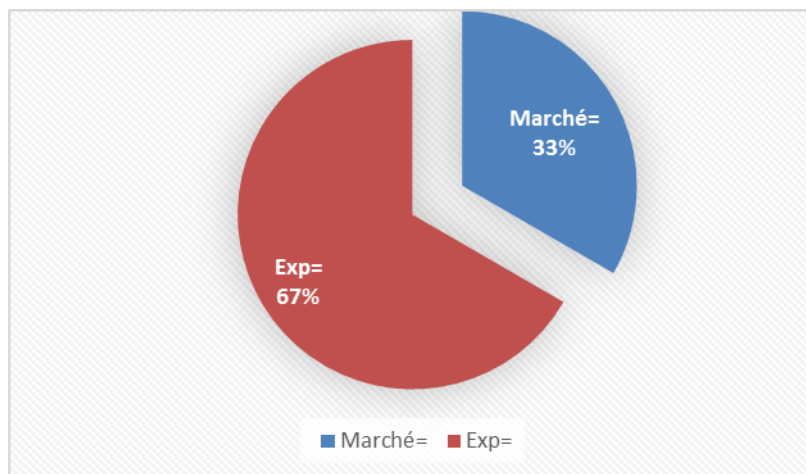


Figure 9 : Origines du troupeau

II-6- Critères de choix, durée d'engraissement et poids des individus à engraisser :

La plupart des éleveurs se basent en général sur le format et le poids des individus à engraisser. Le poids moyen de début d'engraissement chez les éleveurs est de 21 ± 2 kg sur une période d'engraissement allant de 140 et 180 jours, les agneaux atteignent un poids moyen de 70 ± 6 kg.

Tableau 15 : Durée, poids d'agneaux en début et fin d'engraissement

	Durée d'Eng/j	Poids Début Eng/kg	Poids Fin Eng/kg	GMQ g/j
Moyenne	140	21	70	373
Ecart-Type	35	2	6	104
Mini	140	18	65	250
Max	180	24	80	486

On a remarqué que le GMQ de 15 éleveurs est (373g /j) supérieure au GMQ de la race Rembi (200-250g/j) selon chellig (1992).

III- Bâtiment d'élevage

III-1 Aire de couchage :

Toutes les exploitations enquêtées disposent des bâtiments pour leurs animaux. Ces bâtiments diffèrent d'une exploitation à une autre, selon la taille du troupeau. Les principales formes de bâtiments rencontrées dans l'échantillon d'étude sont des bergeries et des bâtiments traditionnels.

Selon le tableau 16 ci-dessous, la majorité des exploitants (80%) utilisent des aires de couchage sous forme de terre battue.

Tableau 16 : Aire de couchage

Classe	Béton	Terre battue	Total
M'sila	3	12	15
	20%	80%	100%

III-2-La fréquence de changement de la litière

Les résultats du tableau ci-dessous (Tableau 17) montrent que la majorité des éleveurs enquêtés nettoient la litière presque 1 fois par jour avec un pourcentage de 53%, le reste des éleveurs nettoient, soit ; une fois/semaine ; une fois/ 2 jours ; une fois/jour en été, et une fois /mois en hiver. Ces résultats se restent relatifs.

Tableau 17 : Nettoyage de bergerie

Fréquences de nettoyage	1 fois /jour	1fois/2 jour	1 fois / Semaine	Été1 fois/j Hiver1 fois/mois	2fois /jour	Total
Nombre d'exploitations	8	2	1	1	3	15
%	53	20	7	7	13	100

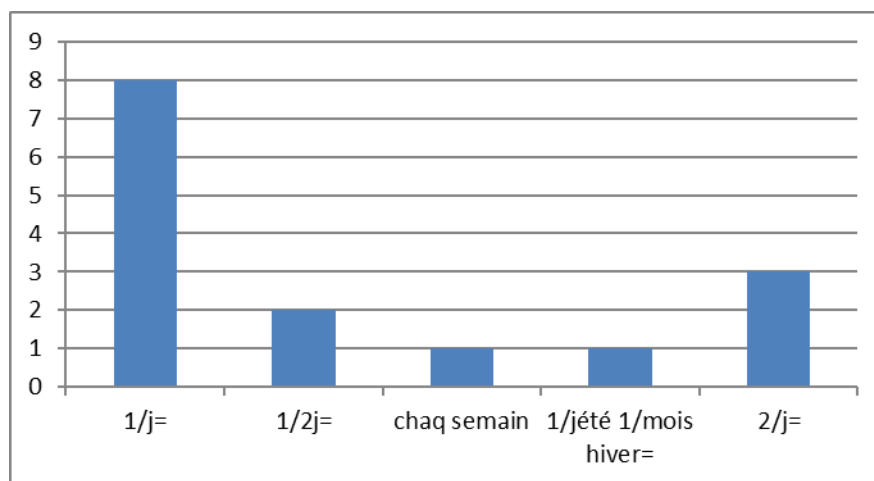


Figure 10 : Fréquence de nettoyage du bâtiment

IV -Conduite Alimentaire :

1- Aliments concentrés

L'alimentation des agneaux a été exclusivement à base de lait maternel au cours du premier mois de leur vie, à partir du deuxième mois ils commencent à utiliser des aliments secs avec leurs mères. La distribution des aliments concentrés, est moins importante chez les éleveurs enquêtés sauf pour les agneaux destinés à la vente, les éleveurs séparent ces agneaux de leurs mères et les engraisent avec du concentré.

D'après le tableau 18 l'aliment concentré utilisé par les éleveurs varie selon la composition utilisée. 53% des éleveurs utilisent le mélange, 7% utilisent l'orge-son de blé et l'aliment O20, l'aliment JB20 et le reste des éleveurs (33%) utilisent maïs, d'orge et le soja. Le sel et le CMV sont obligatoires.

Tableau 18 : Types de concentrés utilisés :

Type de concentré	(%)
Mélange	53
Maïs, Orge, Son de blé	33
Orge, Son de blé	7
Aliment (O20, Jombo20)	7

La majorité des éleveurs enquêtés (87%) achètent le concentré du marché, à des prix allant de 8,5 DA/kg et variés en fonction de la composition et les matières premières utilisées et la période de l'année. Les quantités achetées par les éleveurs varie entre 100 et 550 Quintaux par an selon l'effectif de chaque éleveur. Pour les 13% d'éleveurs qui restent, les concentrés utilisés pour l'engraissement des ovins sont issus de la même exploitation et sont préparés mélange par les éleveurs eux mêmes.

Quantité distribuée

La quantité de concentré distribuée est de 1 à 2 kg/j/tête et varie selon l'année, la saison et le poids de l'animal et la durée d'engraissement et l'objectif recherché par l'éleveur.

Types de concentrés

Deux types de concentrés utilisés par les éleveurs : Concentré composé d'un ou plus de trois matières premières orge, maïs ou de son de blé.

Ou bien un mélange de (50% orge ,30% maïs,20% son de blé, 1 kg CMV)

Tableau 19 : Types de Concentré

Type de concentré	Nombre d'éleveurs	%
Orge, Maïs, son de blé	6	43
Mélange : (50% orge ,30% maïs,20% son , 1 kg CMV)	8	57

2- Fourrages

Dans les exploitations enquêtées, il y a 3 éleveurs qui distribuent la luzerne avec du foin et la paille aux animaux à engraisser. Le reste des éleveurs utilisent un seul aliment grossier, soit de la paille à titre de 0,25 à 2 kg/j/tête ou bien le foin de 0,5 à 2 kg/j/tête.

Conclusion

Conclusion et Recommandations

Au terme de notre travail de caractérisation de la conduite d'élevage des agneaux d'engraissement dans la région M'Sila, nous pouvons retenir les points suivants :

- Les mâles représentent 47% du cheptel ovin dont 19% des agneaux ;
- 67 % des agneaux d'engraissement sont d'origine interne (exploitation) ;
- Poids des agneaux au début d'engraissement est de 21 ± 2 kg ;
- Un GMQ très important chez les agneaux de la race Ouled Djellal de 373 ± 104 g/jour.

A la lumière de cette étude, il est opportun de suggérer des recommandations que nous avons jugées utiles pour améliorer la filière engraissement des agneaux :

- ✓ Séparer les agneaux de leurs mères à la naissance, afin de contrôler la quantité de colostrum qu'ils boiront et de prévenir la propagation de maladies comme la diarrhée néonatale.
- ✓ Toujours fournir de l'eau propre et fraîche.
- ✓ Utiliser des agneaux issus de la ferme pour minimiser les dépenses et rendre l'élevage plus rentable ;
- ✓ Une alimentation équilibrée à base des besoins des animaux afin d'assurer un bon GMQ ;
- ✓ Utilisation de matières premières locales et valorisation des sous-produits agro-industriels afin de fournir des aliments alternatifs et moins chères.

Références bibliographiques

Références bibliographies

1. **Agabriel J, Pomiès D, Nozières M-O and Faverdin P, 2007** : principes de rationnement des ruminants. In Alimentation des bovins, ovin et caprins. Besoins des animaux-Valeurs des aliments. *Editions Quea*. 315p.
2. **An GR, 2003** : Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Ministère de l'agriculture et du développement rural. Octobre 2003.
3. **Bencherif S, 2011** : L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne. Evolution et possibilités du développement. Thèse de Docteur. P 269.
4. **Benyoucef M.T., Madani T., Abbas. K, 2000** : Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi- aride algérienne- Zaragoza : CIHEAM Série A. Séminaires Méditerranéens ; n. 43 pages 101- 109.
5. **Bocquier F, Theriez M, Prache S et Brelurut A, 1988**, Alimentation des ovins. Alimentation des bovins ovins et caprins. INRA. Paris PP (249-271).
6. **Boujenane I, 2008** : Techniques d'engraissement des agneaux. Transfert de Technologie en Agriculture 171 : 1-4. Publications techniques et de vulgarisation. Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, p4
7. **Chekkal F, Benguega Z, Meradi S, Berredjough D, Boudibi S, Lakhdari F, 2015** : Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie, *Édition CRSTRA*, p 56
8. **Chellig R, 1992** : Les races ovines algériennes. *Edition OPU*, Alger, 120p.
9. **Cinq-Mars D, 2001** : L'importance des fourrages dans l'entreprise ovine : impact Zootechnique
10. **Commission Nationale des ressources génétiques animales, 2003**, Rapport national sur les ressources génétiques animales, Algérie.
11. **Dehimi A, Medkour M, Ould El hadj H, Kouddad M.E.B, Rembi D, Madjaji Y, Ameer, Toumi Fedaoui K 2014** : Standard des races Algériennes, 2014 p 30
12. **Dudouet C, 1997** : La production du mouton. *Edition France Agricole*. 357p
13. **FAO, 2014**: Evolution de la production de viandes (tonnes) dans quelques pays méditerranéens (2011-2013) : FAOSTAT.fao.org

- 14. Fontaine M. et Cadore J. L., 1995 :** Vade-mecum du vétérinaire. 16^{ème} Edition. Pp 819-820.
- 15. Hassoun P et Bocquier F, 2007 :** Alimentation des ovins. In Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux -Valeurs des aliments. *Editions Quae*. 315p
- 16. ITELV ,2013-** institut technique des élevages, Bilan génétique des fermes pilotes 2013.
- 17. ITELV. Saida, 2002 :** Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie 2002.
- 18. Justin p, 2020 :** l'agneau de lait c'est quoi ?
<https://blog.pourdebon.com/agneau-de-lait-cest-quoi/>
- 19. Khatun A, Wani G.M, Bhat J.I.A, Choudhury A.R, and Khan M.Z, 2011 :** Biochemical indices in sheep during different stages of pregnancy. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances.*, 6 (2), 175-181.
- 20. L'alimentationinn'ovin,2019**
<https://www.inn-ovin.fr/wp-content/uploads/2019/04/Fiche-alimentation-2019.pdf>
- 21. MADR (Ministère de l'agriculture et de développement rural), 2018.**
- 22. MARCHAND, G. 1979. Quelle qualité pour quelle demande ? . PATRE, n. 267. pp 13-17..**
- 23. Medkour M, Ould El Hadj H, Kouddad M.E.B, 2014 :** Standard des races Algériennes p 30.
- 24. Moula N, 2003 :** Les races ovines de l'Algérie 2003
- 25. Nedjraoui D, 2012:** Profil fourrager – Algérie. Document FAO.
- 26. PASNB (Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité), 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, Rapport de synthèse (tome IX). FEM/PNUD : projet ALG/ 97/G31.
- 27. RNRGA, 2003 :** Rapport national sur les ressources génétique animales. Commission nationale An GR. MADR ALGERIE, 2003. 45p.

- 28. Sadoud M, 2011:** Place de l'activité bouchère dans la filière viande rouge algérienne. Archivos Zootecnia, 60, 309-312.
- 29. Sauvant D, Michalet-Doreau B, 1988 :** Les aliments concentrés. Alimentation des bovins, ovins et caprins. INRA. PARIS. PP (337-349)
- 30. Salomon A, Laffont E et Sagot L, 2017 :** Une ration équilibrée pour des agneaux bien conformés. Alimentation des agneaux. Ovin Fiche N°2 Février 2017. 4p
- 31. Wand CH, 2010 :** L'alimentation des agneaux de boucherie

Annexe

Annexe

Les questionnaires

Fiche questionnaire utilisée dans l'étude des techniques
d'engraissement des agneaux dans la région de M'Sila

Commune.....

Date : / /2022

exploitation.....

Renseignements sur le dirigeant de l'exploitation :Age situation sociale M C Niveau scolaire Analphabète Primaire Secondaire Universitaire Formation agricole oui non L'engraissement des agneaux : Activité principale Activité secondaire

Nature d'autres activités :.....

Identification de l'exploitation :

➤ L'exploitation est orientée vers :

❖ Les productions animales :

✓ Production laitière ✓ Production de la laine ✓ Production de la viande ❖ Mixte (animale et végétale)

➤ L'espèce présente dans l'exploitation sont :

✓ Ovins ✓ Caprins ✓ Bovins ✓ Aviculture

✓ Autre :.....

➤ Quelles sont les races ovines ;

.....

➤ Quel est le nombre d'ovins

Catégorie	Effectif
Brebis	
Béliers	
Agneaux	
Agnelle	
Antenais	
Antenaïse	

La conduite du troupeau:

1- Origine des agneaux: de l'exploitation du marché autre

Si de l'exploitation:

- Quel est l'âge de sevrage:
- L'âge de l'agneau à l'engrais:

Si de l'extérieur:

- Quel est le prix d'achat d'un agneau:

2-Les critères de choix:

- Les races préférées à l'engraissement et pourquoi?.....
- Le sexe :
- Age :

3-La durée de l'engraissement:.....

4-Gain moyen quotidien (GMQ) :

5- Poids ou âge de début d'engraissement :

6- Poids des agneaux à la fin d'engraissement :

7- L'âge de vente ou d'abattage préféré :

Logement :

➤ Quelles sont les dimensions de bâtiment d'élevage (bergerie) ?

- ✓ Longueur.....
- ✓ Largueur.....
- ✓ Hauteur.....

➤ Mélangez-vous les ovins avec des autres espèces animales ?

Oui Non

Si oui les quelles ?

.....

➤ Quelles distances ya t-il entre les bâtiments des différents élevages ?

.....

- Le sol est en :
- ✓ Béton
 - ✓ Terre battu
 - ✓ Autre.....

- Quelles est la nature de la litière ?
.....

- ✓ Quelles est la fréquence de changement de la litière ?
- ✓ 2 fois par jour
- ✓ 1fois par 2 jours
- ✓ autre.....
- ✓ Quelles est la fréquence de nettoyage ?
.....

Conduite Alimentaire

*Ration de base

- Quelle est l'alimentation de base de vos animaux ?

Type d'aliment	Quantité journalière distribuée /tête (kg)	Achetée Qunt/an	Prix du quintal	Produit Ha Red/ha
Paille ...				
Foin				
Orge vert				
Luzerne				
Sorgho				
Autres				

* Concentré :

- Type de concentré : Maïs Orge Son Mélange Autres:
.....
- Origine : Marché Prix de Kg : Quté / an :
 Exploitation : Ha: Rendement / ha :
- La quantité distribuée aux animaux, sur quelle base calculer:
- Moment de distribution (dans la journée):
- Façon: collectif individuel Quté/j/t:.....
- **Pratiqué vous le rationnement:** Oui Non

Si oui, comment/.....

- Quantité (Kg) : Période de distribution :

- Concentré utilisé pour l'alimentation ?
- ✓ Préparer dans la ferme
 - ✓ Concentré commerciale

- Quelles sont les matières premières utilisées pour la préparation de concentrés ?
.....
.....
.....
- Avec quelle proportion ?
.....
.....
.....
- Est-ce que les concentrés utilisés subissent des changements périodiques ?
Oui Non
- Si oui, sur quel critère ?
 - ✓ Technique
 - ✓ Economique
 - ✓ Autre.....
- Quelle est la fréquence de distribution des repas par jour ?
.....

***Economique**

Charges quotidienne d'un animal (Alimentation) (DA/J) : Prix de la ration

- Fourrage (DA/tête/j) :

- Concentré (DA/tête/j) :