

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة عمار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT

كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
قسم البيولوجيا
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master II.

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Option : Parasitologie

THEME

**Contribution à l'étude de la prévalence des
éctoparasites dans l'élevage ovin de la
région de Laghouat**

Devant le jury :

Présenté par : *BENHALIMA* khaoula wafa

Président : Dr. BENACEUR FAROUK

GHORAB mohamed

Examineur : Dr. SAIDI RADHWANE

Rapporteur : Dr. RACHID CHAIBI

Soutenu publiquement le : 2018-2019.

Remerciements

Nous remercions avant tout DIEU le Tout Puissant qui nous a données la force et la patience pour mener à bien ce travail.

*Nos remerciements s'adressent à nos encadreur, Mr **RACHID CHAIBI** pour nous avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail et pour leurs conseils judicieux.*

*Nous remercions sincèrement les membres de jury : Mr **BENACEUR FAROUK** Et Mr **SAIDI Radhwane** pour avoir accepté de présider et d'examiner notre jury.*

Nous exprimons notre reconnaissance aux éleveurs qui nous ont permis de faire des prélèvements sur leurs animaux,

Un grand Merci à toutes les personnes qui ont contribué à des degrés divers à la réalisation de notre travail notamment le personnel du laboratoire du département de Biologie.

DEDICACES

A mes parents :

Ma mère : Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Mon père : Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce document. Sans oublier mon Binôme qui a fait énormément d'effort .

BENHALIMA Khaoula Wafa

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents symbole de sacrifice, de tendresse et d'amour ; les mots ne peuvent traduire mes sentiments et ma reconnaissance envers vous. Quoi que je fasse, je ne pourrais jamais vous récompenser pour les grands sacrifices que vous avez consentis et continuez de consentir pour moi ; Puisse Allah Le Tout Puissant vous procurer bonne santé et longue vie.

A ma famille et mes amis ceux que j'aime beaucoup et qui m'ont soutenue tout au long de ce projet. Sans oublier mon Binôme qui a fait énormément d'effort .

GORAB Mohamed

Con on ' p n B A A o
op n ' o n on o AB o

Résumé

o n on o p n n p o A
n op n o n n n o
o n p pp n n o o n p p on
n p n n p n o *Damaliana Ovis* % *Psoropte ovis*
% *Sarcopte Scabei* % pon p o op n p n o
% pon op *Lingnathus Ovultus* % %
o n n o n p o n o '
o ' n p n n o n n p ppo o ' p
o n p p n ' p p n o n n p po o *Damaliana Ovis*
' ' n n n p p n on p n
op *Sarcopte Scabei*) p ppo on n' n n n

Mots clés : op o n p n o

Con on o o p n o B A A o
op n p n n o on AB o

summary

o n o on n p o o o Ap
n o o o n op n p n n p n n o
o n o n p o on n o o n p p
n n p n n n o op o pon o p o op n o
p n o op pon o op n n
n **D** n n n o pon o
p n o
o n o on o p o n n n
n o o n n o o p o o n o p o
p n o o p on n **D** n n n n o
n n o n p on p o n p op o n o op
op n o p o no n n

Keywords op p p n o B n

	2019	2020	2021	
05	05		51	317
	psoroptic	Psoropte ovis :		
24.29() Lingnathus Ovultus	Sarcoptic (38.80		Sarcopte Scabei . 45.42
. 5.67	Miyases	Wohlfahrtia)	46.37(Damaliana Ovis)
				5

LISTE DES TABLEAUX

N°	Titres	Pages
1	Taxonomie de mouton.	1
Tableau 2	Morphologie de la race Ouled Djellal.	3
Tableau 3	Morphologie de la race El Hamra(Deghma).	4
Tableau 4	Morphologie de la race Rembi.	5
Tableau 5	Morphologie de la race Berbère.	6
Tableau 6	Morphologie de la race Barbarine.	7
Tableau 7	Morphologie de la race D'men .	8
Tableau 8	Morphologie de la race Sidahou.	9
Tableau 9	Effectif des races ovines en Algérie.	11
Tableau 10	Localisation des races ovines en Algérie (CN AnGR, 2003).	12
Tableau 11	Acariens agents de gale, clé d'identification.	18
Tableau 12	les poux de mouton, clé d'identification (d'après SCOTT, 1988 et chermette et bussieras, 1991).	20
Tableau 13	Tiques susceptibles d'infester les moutons, clé d'identification (d'après chermette et bussieras, 1991).	21
Tableau 14	Agents de myiase du mouton (d'après Chermette Et Bussieras, 1991 Et Franc, 1997).	22
Tableau 15	Moyennes mensuelles et annuelles des températures (2007-2018).	25
Tableau 16	Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations (2007-2018).	25
Tableau 17	Moyennes mensuelles et annuelles de l'humidité (2007-2018).	26
Tableau 18	Moyennes mensuelles et annuelles des vents (2007-2018).	26
Tableau 19	Représentatif des caractères géographiques et écologiques des sites d'étude.	23
Tableau 20	Caractéristiques d'élevage dans les différents sites d'étude.	29
Tableau 21	Conduite d'élevage dans les différents sites d'études.	31
Tableau 22	Nombre des animaux examinés au niveaux de chaque site d'étude .	39
Tableau 23	Nombre total des animaux parasités dans les différents Sites d'étude.	40
Tableau 24	Taux de la prévalence pour chaque espèce parasitaire trouvée au niveau des différents sites d'étude.	40

LISTE DES FIGURES

N°	Titre	page
Figure 1	Evolution de l'effectif du cheptel ovin de 2003 à 2010 (×103 têtes) (Ministère de l'Agriculture : Statistiques agricoles (2003- 2010))	12
Figure 2	Aires de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie en 2003 (Greda et al, 2001 cités par Deghnouche, 2011).	13
Figure 3	Situation géographique de la wilaya de Laghouat. (Poinignon, 2005).	24
Figure 4	Diagramme Ombrothermique de la région de Laghouat 2018.	27
Figure 5	Carte géographique des sites d'étude.	28
Figure 06	Pourcentage des effectifs examinés par rapport aux non examinés.	38
Figure 07	rapport sex-ratio de la population ovine étudié.	38
Figure 08	Structure d'âge de la population ovine prospectée	38
Figure 09	Fréquence numérique des espèces de parasites rencontrées dans les cinq fermes	39
Figure 10	Représentation graphique de la prévalence totale des différentes espèces parasitaires .	40
Figure 11	Evolution de la prévalence parasitaire chez <i>Psoropt ovis</i>	41
Figure 12	Evolution de la prévalence parasitaire chez <i>Sarcopt sdabei</i>	41
Figure 13	Evolution de la prévalence parasitaire chez <i>Damaliana Ovis</i>	42
Figure 14	Evolution de la prévalence parasitaire chez <i>Lingnathus Ovillus</i>	42
Figure 15	Evolution de la prévalence parasitaire chez <i>Lucellia sericata</i>	43
Figure 16	Représentation graphique du taux de parasitisme en fonction de l'âge.	44
Figure 17	Représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux sexes.	44

LISTE DES PHOTOS

N°	Titre	page
Photo 1	La race ovine Ouled Djellal	3
Photo 2	La race ovine El Hamra(Deghma)	4
Photo 3	La race ovine Rembi	5
Photo 4	La race ovine Berbère	6
Photo 5	La race ovine Barbarine	7
Photo 6	La race ovine D'men	9
Photo 7	La race ovine Sihabou	9
Photo 8	La race ovine Ifillène (Foulani)	10
Photo 9	La race ovine Srandi	10
Photo 10	Tazegzawet (Chellig 1992)	10
photo 11	matériels de travail.	32
photo 12	collecte et identification des parasites	34

LISTE DES ABREVIATIONS

- OIE** Office International des Epizooties .
- DSA** Direction des Services Agricoles.
- m/s** Mètre par seconde.
- ONM** Office National de Météorologie.
- P(%)** Prévalence exprimée par pourcentage.
- P(mm)** Précipitation en millimètre.
- V (m/s)** Vent en mètre par seconde.
- µm** Micromètre.
- ° C** Degré Celsius.
- H°** Hygrométrie .
- HP** Hôte parasite.

Sommaire

Résumé ----- I
Dédicaces ----- II
Remerciement ----- III
Table des matières ----- IV
Liste des figures ----- V
Liste des tableaux ----- VI
Liste des abréviations ----- VI
Introduction -----

Chapitre I : Synthèse Bibliographique

I. Présentation de model hôte -----01

I.1. Généralités sur le mouton ----- 01

I.1.1. Alimentation-----01

I.1.2. Reproduction -----02

I.2. Races ovines exploitées en Algerie -----03

I.3. Repartition géographique et effectif des ovins en algerie-----11

I.4. Principaux systèmes d'élevage ovin-----13

I.4.1. Système extensif-----14

I.4.2. Système semi-intensif-----14

I.4.3. Système intensif-----14

I.5. Contraintes de élevages ovins en algerie-----15

a. Contraintes écologiques et nutritionnelles -----15

b. Contraintes techniques -----15

c. Contraintes économiques-----15

II. Principales maladies parasitaires cutané chez les ovins-----17

II.1. La gale-----18

II.2. Les poux -----19

II.3. Les tique -----21

II.4. Les myases -----22

Chapitre II :Matériel et Méthodes

III.1. Choix de la zone d'étude -----	23
III.2. Présentation générale de la région d'étude (Laghouat)-----	23
III.3. Caractéristiques climatiques-----	24
III.3.1.La température-----	24
III.3.2. La Précipitation-----	25
III.3.3. L'humidité relative -----	25
III.3.4. Le vent -----	26
III.4. Synthèse climatique de la région-----	27
III.5. DiagrammeOmbrothermique de Gaussen-----	27
III.6. Présentation des sites d'étude -----	28
III.7.Méthodologie appliquée sur terrain-----	31
III.8. Matériel de terrain et de laboratoire -----	32
III . 9. Collecte des ectoparasites-----	33
III.9.1. La gale -----	34
III.9.3. Myiase -----	36
III.10.Calcul de la prévalence total -----	36

Chapitre III : Résultats et Discussion

IV. Résultats -----	37
IV.1.Analyse descriptives des paramètres liés aux populations ovines prospectées ----	37
IV.2. Résultats de l'étude parasitologique -----	39
IV.3. Calcul de la prévalence total -----	40
- Effet de microclimat (fermes) sur la prévalence parasitaire-----	40
- Effet de l'âge sur la prévalence parasitaire-----	43
- Effet du rapport sex-ratio sur la prévalence parasitaire-----	44
V. Discussion-----	45
Conclusion-----	48
Perspectives -----	49
References bibliographiques-----	
Annexe-----	

Introduction

Le cheptel ovin algérien compte 26 millions de têtes (**MADR 2013**) représentant environ 80 % du stock d'animaux d'élevage (**ONS, 2014**) ce qui reflète une valeur économique loin d'être négligeable.

Le mouton est l'un des rares animaux qui s'adapte facilement a des températures et a des milieux différents, il est capable de tirer profit des environnements hostiles (steppes-hauts plateaux-déserts) rencontrés dans notre pays (**Boutonnet, 2003**).

l'activité ovine occupe une position clé dans l'économie nationale elle constitue la majeure partie du revenu de plus d'un tiers de la population (**Chellig, 1992**), et le revenu de 80% de la population rurale seule. Donc elle représente pour les éleveurs une source de trésorerie mobilisable permanente.

L'élevage ovin exploité essentiellement pour la production de viande représente le premier fournisseur de viande rouge du pays avec une moyenne de 260000 tonnes équivalent carcasse, issues de 7,5 millions de têtes de bétails abattus chaque année(**MADR.2007**).

De même ce secteur fournit aussi 100% de la laine et 30% des peaux. (**Ministère de L'industrie ,2018**)

La productivité dans l'élevage ovin varie considérablement d'une région a l'autre en fonction des races, des systèmes d'élevage, des modalités de conduite des troupeaux et de l'environnement physique et socio économique.

La viabilité du secteur de l'élevage ovin est largement dépendante de l'amélioration des méthodes de production qui tarde de se concrétiser a cause de plusieurs facteurs notamment la gestion traditionnelle dans la quasi totalité des exploitations privés et certains fermes étatiques caractérisées par les mauvaises pratiques d'élevage conséquentes aux faible niveau de technicité des éleveurs ce qui expose notre cheptel aux différentes contraintes sanitaires ou le parasitisme constitue une dominante pathologie dont les ectoparasites font partie ,présentant un impact grave sur l'élevage ovin et des pertes économiques considérables par la mauvaise fertilité, le retard de croissance chez les jeunes) aboutissant au découragement de l'éleveur de continuer son métier. (**OIE, 2015**)

Plusieurs études ont été réalisées sur les ectoparasites des ovins, notamment celle du (Righi, 2009 Gharbi, 2018 ;).mais d'après notre recherche peu d'études ont pris soin de se pencher sur l'impact des systèmes et conditions d'élevage sur le parasitisme dans la filière ovine.

Sur le plan thérapeutique et prophylactique la bonne connaissance de la biologie de ces parasites et leur développement dans l'élevage ovin représente le maillon le plus stratégique pour instaurer des mesures efficaces de lutte pour protéger notre cheptel, ce qui nous a motivé pour réaliser cette étude.

L'objectif de notre étude est l'évaluation de la prévalence des ectoparasites dans l'élevage ovin ainsi que l'effet de certains paramètres (le sexe et l'âge) sur le taux d'infestation par les ectoparasites.

Notre travail est présenté en trois chapitres :

- Première chapitre bibliographique qui présente le modèle hôte (mouton) , les races ovines exploitées en Algérie et leur répartition géographique, les différents systèmes d'élevage, les contraintes d'élevage et les principales maladies parasitaires chez les ovins.
- Deuxième chapitre expérimentale rapporte le matériel et la méthodologie d'étude ou nous avons présenté la région et les sites d'étude, les méthodes appliqués sur terrain .
- troisième chapitre comporte les résultats obtenus et la discussion.

Enfin conclusion et perspectives.

I -Présentation de model hôte

I.1. Généralités sur le mouton :

Le mouton, mammifère herbivore domestique ruminant, de la famille des bovidés, doté de cornes creuses et caractérisé par un très fort instinct grégaire. Le mouton est l'animal domestique le plus largement distribué, on le trouve dans presque tous les pays.

Le mouton a probablement été domestiqué il y a près de 9 000 ans, dans une région qui correspond à l'actuel nord de l'Irak. On pense qu'il est étroitement apparenté au mouflon européen (qui vit en Corse et en Sardaigne), bien que des indices récents suggèrent que des espèces comme le mouflon oriental ont pu contribuer à la formation de certaines races modernes. (Chellig 1992).

Tableau 01 : Taxonomie de mouton (Marmet, 1971 et Mazoyer, 2002) .

TAXONOMIE	
Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embr.	Vertebrata
Classe	Mammalia
Ordre	Artiodactyla
Famille	Bovidae
Sous-famille	Caprinae
Genre	<i>Ovis</i>
Nom binominal	<i>Ovis aries</i>

I.1.1. Alimentation :

L'alimentation est un poste budgétaire important, puisqu'elle représente 45 à 55 % des charges opérationnelles. Sa maîtrise aura une influence sur les résultats économiques mais aussi sur les performances de reproduction et de production (Dudouet, 2003). Donc l'alimentation est d'une façon générale, l'un des principaux facteurs conditionnant la production animale. Ses effets peuvent se noter aussi bien sur la quantité que la qualité des produits animaux (Caja et Gargouri, 1995).

Au sein d'un troupeau, la diversité des stades physiologiques est le premier facteur d'hétérogénéité des besoins alimentaires (Bocquier et al, 1995). Chacune des phases du cycle

De production des ovins peut se caractériser par des besoins alimentaires et par des apports énergétiques, azotés ou minéraux. . Au cours d'un cycle de production (gestation, lactation et repos) les besoins alimentaires de la brebis varient dans un rapport de 1 à 3 pour l'énergie et de 1 à 4 pour les protéines alors que sa capacité d'ingestion ne varie que de 1 à 2,3 seulement, il en résulte donc une succession de phases d'excédent ou de déficit des apports par rapport aux besoins (Bocquier et al., 1988 ; Gadoud et al., 1992), les excédents sont stockés sous forme de graisses de réserve qui sont mobilisées au cours des périodes de déficit, par ailleurs, les brebis ne disposent que de très faibles réserves en protéines et un déficit entraîne presque toujours une baisse de performances. (Bocquier et al., 1988 ; Gadoud et al., 1992 ; Caja et Gargouri, 1995 ; Dudouet, 2003).

I.1.2. Reproduction :

La reproduction de la brebis est assurée par le mâle présent en permanence dans le troupeau. Le choix des reproducteurs se base sur leur format et le poids.

Son cycle se répète tous les 17 jours. Sous l'influence d'hormones, les brebis de la plupart des races sont en chaleur à l'automne. La longueur et la durée de cette période varient en fonction des races. Certaines se reproduisent toute l'année et d'autres uniquement à un moment précis. Les chaleurs durent généralement d'août à septembre inclus. La plupart des éleveurs de moutons planifient la saillie de leurs brebis durant les derniers mois de l'année pour que les agneaux naissent au printemps.

La maturité sexuelle d'un mouton est liée à son sexe. Les brebis atteignent leur maturité sexuelle dès 6 mois. Lorsqu'une jeune brebis pèse 60 % de son poids adulte, il est déjà possible de la faire saillir. Il est toutefois préférable de laisser passer une saison et d'attendre qu'elle soit complètement développée.

En effet, elle mettra alors au monde des agneaux plus forts. Un bélier peut se reproduire dès l'âge de sept à huit mois. Un jeune mâle est capable de saillir 25 à 30 femelles. Un bélier plus âgé et plus expérimenté peut même couvrir entre 35 et 40 brebis. (Dudouet, 2003).

I.2. Races ovines exploitées en Algérie

L'importance de l'élevage en Algérie réside aussi dans la richesse de ses ressources génétiques, actuellement ce cheptel est constitué d'au moins 09 races présentant diverses caractéristiques de résistance, de prolificité, de productivité de viande, de lait et laine ainsi qu'une bonne adaptation en milieu aride, stéppique et saharien. (Dekhili, 2010).

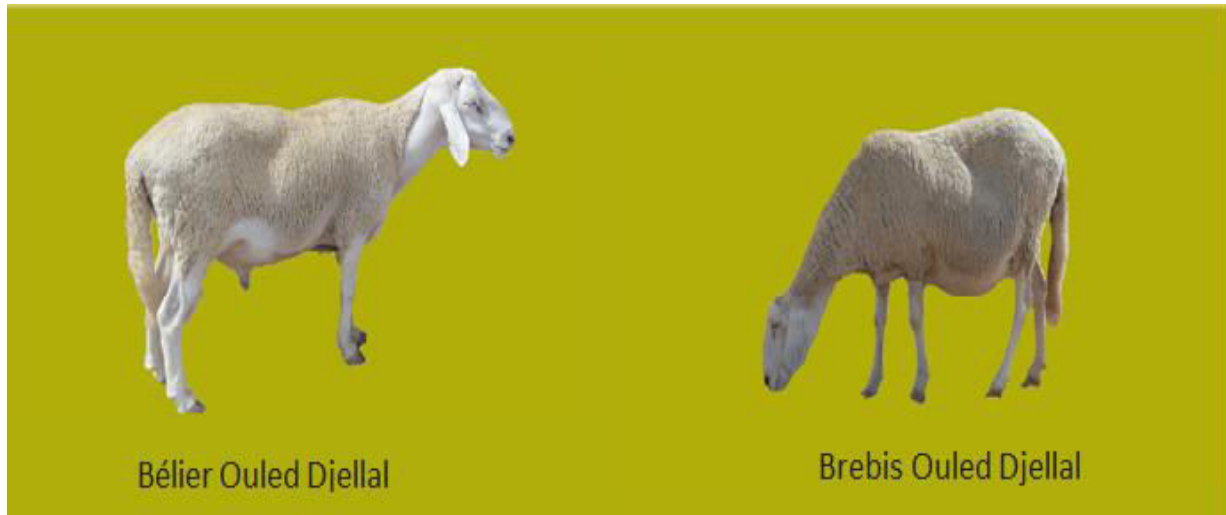


Photo 01 : La race ovine Ouled Djellal.

Tableau 02 : Morphologie de la race Ouled Djellal

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	84	74
Longueur du corps (cm)	84	67
Tour de poitrine (cm)	40	35
Poids vif (kg)	81	49
Couleur	Peau blanche et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Bonne	

- **Qualités de la race**

- Caractéristique particulière du produit

L'Ouled-Djellal est exploitée pour la production de viande.

- Adaptation à un environnement particulier

C'est un véritable mouton de la steppe et le plus adapté au nomadisme.



Photo 02 : La race ovine El Hamra(Deghma).

Tableau 03 : Morphologie de la race **El Hamra(Deghma)**

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	76	67
Longueur du corps (cm)	71	70
Tour de poitrine (cm)	36	27
Poids vif (kg)	71	40
Couleur	Peau brune et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Très bonne	

- **Qualités de la race**

- Caractéristique particulière du produit

Excellente race à viande.

- Adaptation à un environnement particulier

La race El Hamra est connue pour sa résistance aux conditions steppiques (froid hivernal, vent violent et chaleur estivale).



Photo 03 : La race ovine Rembi

Tableau 04 : Morphologie de la race **Rembi**

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	

- **Qualités de la race**

- **Caractéristique particulière du produit**

Le poids des animaux aux différents âges est supérieur de 10 à 15% de ceux de la race Ouled Djellal.

- **Adaptation à un environnement particulier** Cette race est particulièrement rustique et productive. Elle est très recommandée pour valoriser les pâturages pauvres de montagnes.

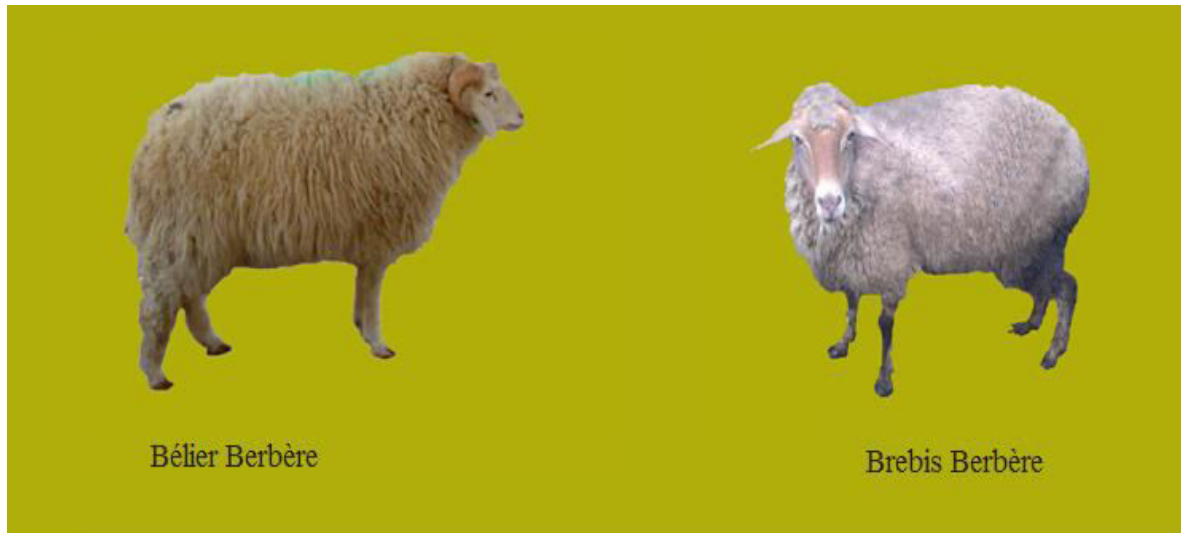


Photo 04 : La race ovine Berbère

Tableau 05 : Morphologie de la race **Berbère**

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

•Adaptation à un environnement particulier

Animal très rustique, résistant au froid et à l'humidité.

•Autres aptitudes particulières

Le caractère pastoral très extensif de cet élevage en montagne explique les productivités numériques et pondérales inférieures à celles des races élevées en systèmes agricoles. En raison particulièrement de ses faibles performances, elle tend à être croisée ou rem- placée par la Ouled Djellal .



Photo 05 : La race ovine Barbarine

Tableau 06 : Morphologie de la race **Barbarine**

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	

- **Qualités de la race**

- **Caractéristique particulière du produit**

La réserve de graisse rend l'animal particulièrement rustique en période de disette dans les zones sableuses.

- **Adaptation à un environnement particulier**

Ses gros sabots en font un excellent marcheur dans les dunes du souf (El Oued) en particulier.



Photo 06 : La race ovine D'men

Tableau 07 : Morphologie de la race D'men

Sexe	Males	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	75	60
	75	69
Longueur du corps (cm)	74	64
	74	67
Tour de poitrine (cm)	34	32
	34	32
Poids vif (kg)	46	37
	46	37
Couleur	Peau brune	
Queue	Fine, noire et très longue	
Conformation	Faible	

•Caractéristique particulière du produit

Deux agnelages annuels, très fréquemment gémel- laires. La brebis peut avoir jusqu'à 5 agneaux en une seule portée.

•Adaptation à un environnement particulier

Race très rustique, supporte très bien les conditions sahariennes.

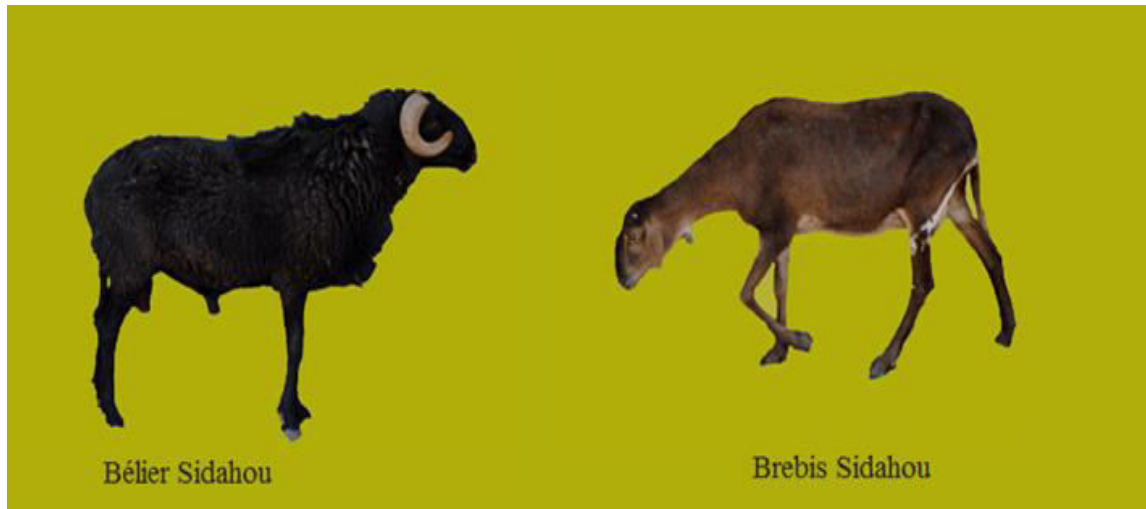


Photo 07 : La race ovine Sidahou

Tableau 08 : Morphologie de la race Sidahou

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	77	76
Longueur du corps (cm)	76	64
	64	64
Tour de poitrine	33	32
Poids vif (kg)	41	33
Couleur	Peau noire ou brune	
Queue	Fine et très longue	
Conformation	Faible	

- **Qualités de la race**

- **Caractéristique particulière du produit**

Le corps est couvert de poils, et non de laine.

- **Adaptation à un environnement particulier**

Cette race est bien adaptée au climat saharien local

- **Races non citées officiellement**

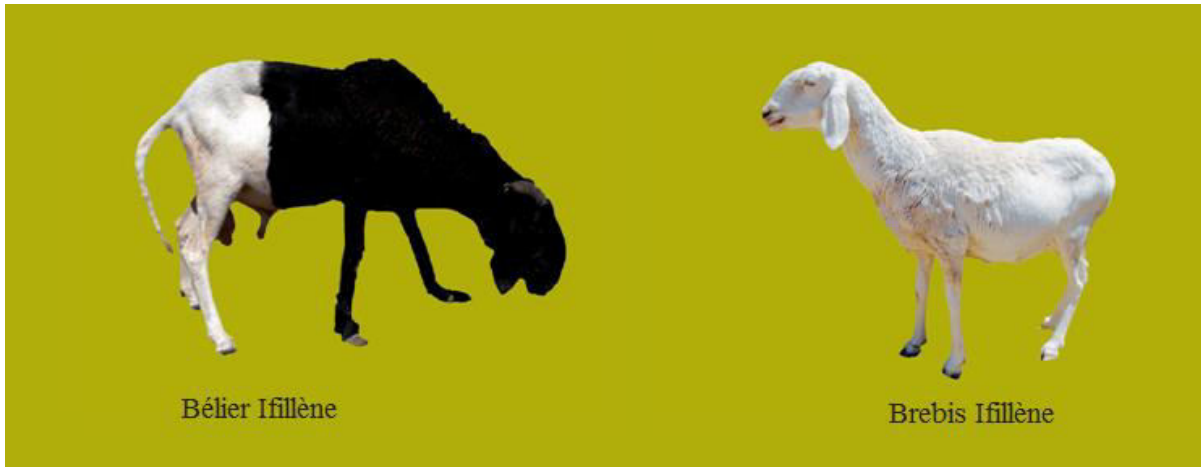


Photo 08 : La race ovine Ifillène (Foulani).



Photo 09 : La race ovine Srandi.

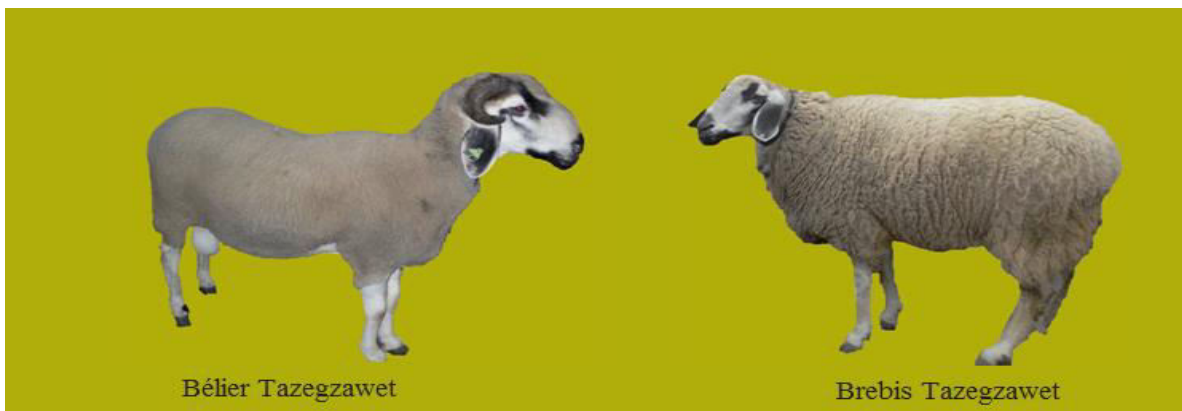


Photo 10 : La race ovine Tazegzawet.

(Chellig 1992)

Quelques variétés plus rares sont également mentionnées telles que la Taadmit issue d'un croisement entre Ouled Djellal et les béliers Mérinos, aussi on trouve quelques troupeaux isolés du type Mérinos correspondent à des tentatives d'intensification de la production ovine (Deghnouche, 2011). Il existe une forte concurrence entre les différentes populations locales, en rapport avec les transformations des systèmes de production et les bouleversements socio- économiques qui ont affecté l'Algérie durant les quatre dernières décades. On note une forte progression des effectifs et des produits de croisement de la population Ouled Djellal avec les autres types de population non seulement en Algérie mais également au Maroc et en Tunisie (CN AnGR, 2003) , (Tableau 09).

Tableau 09: Effectif des races ovines en Algérie 2015.

Races	Effectifs (têtes)
Ouled Djellal	11.340.000
Rembi	2.000.000
Hamra	55.800
Berbère	4.50.000
Barbarine	70.000
D'men	34.200
Taadmite	22000
Sidahou	23.400

Source :Feliachi. ,2015.

I.3. Repartition géographique et effectif des ovins en algerie

L'espèce ovine, la plus importante en effectif, représente la plus grande ressource animale du pays. Il est difficile de connaître avec précision l'effectif exact du cheptel ovin national, le système de son exploitation principalement nomade et traditionnel ne le permet pas. Selon les statistiques du Ministère de L'Agriculture l'effectif ovin a été estimé à environ 22,868 millions de têtes en 2010. (Khiati, 2013). (Figure 01).

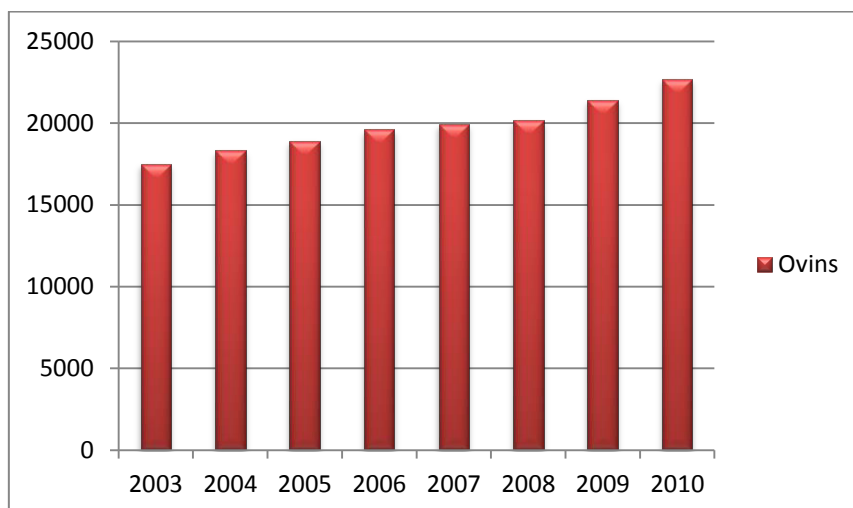


Figure 01 : Evolution de l'effectif du cheptel ovin de 2003 à 2010 (×103 têtes) (Ministère de l'Agriculture : Statistiques agricoles (2003- 2010))

Les ovins sont répartis sur toute la partie du nord du pays, avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hautes plaines semi-arides céréalières (80% de l'effectif total) ; il existe aussi des populations au Sahara exploitant les ressources des oasis et des parcours désertiques (CN AnGR, 2003).

Dans les hautes plaines semi-arides de l'Est algérien l'élevage ovin est pratiqué par plus de 80% des exploitations agricoles et occupe la première place par rapport aux autres espèces (bovines et caprines). Bien que leur importance ne soit pas en elle-même une spécialisation, les ovins constituent une activité au sein d'un ensemble de systèmes de production qui peuvent être qualifiés de complexes, souvent basés sur l'association polycultures-élevages (Benyoucef et al.2000). (Tableau 10 - Figure 02).

Tableau 10 : Localisation des races ovines en Algérie (CN AnGR, 2003).

Races	Aire de répartition
Ouled Djellal	Steppe et hautes plaines
Rembi	Centre Est (Steppe et hautes plaines)
Hamra ou Beniguil	Ouest de Saida et limites zones Sud
Berbère	Massifs montagneux du Nord de l'Algérie
Barbarine	Erg oriental sur frontières tunisiennes
D'men	Oasis du sud Ouest algérien
Sidahou	Le grand Sahara Algérie

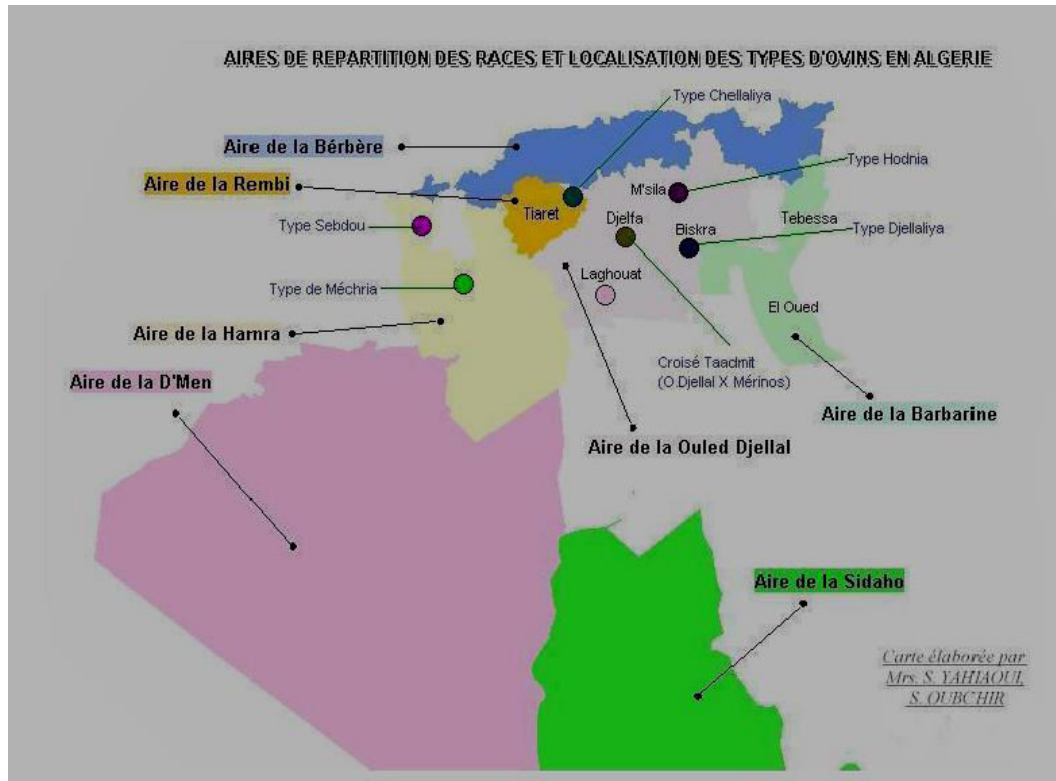


Figure 02 : Aires de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie en 2003 (Greda et al, 2001 cités par Deghnouche, 2011).

I.4. Principaux systèmes d'élevage ovin

D'après des études effectuées par différents instituts techniques sur les systèmes de production animale existants en Algérie, trois principaux types de systèmes se distinguent par la quantité de consommation des intrants et par le matériel génétique utilisé (CN AnGR, 2003). Les systèmes d'élevage ovin restent largement dominés par les races locales et se distinguent essentiellement par leur mode de conduite alimentaire (Rondia, 2006 cité par Ami, 2013).

I.4.1. Système extensif

En Algérie, ce type de système domine ; le cheptel est localisé dans des zones avec un faible couvert végétal, à savoir les zones steppiques, les parcours sahariens et les zones montagneuses. Ce système concerne toutes les espèces animales locales (Adamou et al, 2005).

Le système de production extensif concerne surtout l'ovin et le caprin en steppe et sur les parcours sahariens (CN AnGR, 2003). Dans ce système d'élevage on distingue deux sous systèmes :

- **Le système pastoral:**

L'éleveur hérite les pratiques rituelles ; non obstant les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage, ce dernier maintient les habitudes transmises par ses ancêtres.

Ce type d'élevage se base sur le pâturage, le principe se résume à transhumier vers le nord pendant le printemps à la quête de l'herbe "achaba" et le retour vers le sud se fait en automne "azzaba".(CN AnGR, 2003).

- **Le système agropastoral :**

L'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturage à base de résidus de récoltes, complémenté par la paille d'orge et de fourrage sec ; les animaux sont abrités dans des bergeries (Adamou et al., 2005).

Ce mode d'élevage se caractérise par une reproduction naturelle, non contrôlée que ce soit pour la charge bélier/brebis, la sélection, l'âge de mise à la reproduction ou l'âge à la réforme, l'insuffisance de ressources alimentaires surtout dans les parcours steppiques ou se situe a plus grande concentration ovine (Mamine, 2010), les élevages sont de type familial, destinés à assurer l'autoconsommation en produits animaux et à fournir un revenu qui peut être conséquent les bonnes années (forte pluviométrie) (CN AnGR, 2003).

I.4.2. Système semi-intensif

La sédentarisation des troupeaux au niveau des hauts plateaux, est à l'origine d'un système de conduit semi-intensif qui associé l'élevage à la céréaliculture en valorisant les sous produit céréaliers (chaumes, paille) (Mamine, 2010). Ce système est répandu dans des grandes régions de cultures ; par apport aux autres systèmes d'élevage il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des produits vétérinaires. Les espèces ovines sont localisés dans les plaines céréalières, les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (Adamou et al., 2005).

I.4.3. Système intensif

Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adamou et al., 2005).

Ce système est destiné à produire des animaux bien conformés pour d'importants rendez-vous religieux (fête du sacrifice et mois de jeûne) et sociaux (saison des cérémonies de mariage et autres), il est pratiqué autour des grandes villes du nord et dans certaines régions de l'intérieur, considéré comme marché d'un bétail de qualité. L'alimentation est constituée

de concentré, de foin et de paille, de nombreux sous produits énergétiques sont aussi incorporés dans la ration (CN AnGR, 2003)

I.5. Contraintes d'élevages ovins en Algérie

L'élevage ovin est handicapé par plusieurs facteurs, parmi lesquels : l'absence d'appui technique sur le terrain, absence de politique d'élevage appropriée, les éleveurs sont livrés à eux même menant leurs troupeaux selon leur connaissances ancestrales (Dekhili, 2010).

Selon Mamine (2010), l'élevage ovin en Algérie est pratiqué de manière extensive se référant à un mode de conduite traditionnelle qui limite la productivité du cheptel ovin, par différentes contraintes :

a. Contraintes écologiques et nutritionnelles :

L'insuffisance de ressources alimentaires surtout dans les parcours steppiques où se situe la plus grande concentration ovine, avec le plus souvent un nomadisme fonction de la disponibilité fourragère laquelle est tributaire des conditions climatiques. (Dekhili, 2010).

Selon Harkat et Lafri (2007), 75% du cheptel ovin se trouvent concentrés dans la steppe et conduit en système extensif qui se caractérise par sa forte dépendance vis-à-vis de la végétation naturelle très ligneuse et donc demeure très influencé par les conditions climatiques.

b. Contraintes techniques :

Les mauvaises pratiques d'élevages conséquentes au faible niveau de technicité des éleveurs.

Une reproduction naturelle non contrôlée que ce soit pour la charge bélier/ brebis , âge de sevrage , âge de mise à la reproduction et l'âge à la réforme. (Dekhili, 2010).

c. Contraintes économiques :

Ce qui au demeurant, engendre une faible productivité de l'élevage ovin. Ce faible taux de productivité ajouté à un poids de carcasse relativement faible concourt à une insuffisance de la production de viandes rouges. Aussi une diminution de la production ovine n'est qu'une conséquence de l'interaction de plusieurs facteurs (exode rural, sécheresse) mais aussi l'archaïsme de nos élevages à sa part de responsabilité. (Dekhili, 2010).

Selon Bencherif (2011), l'élevage pastoral des ovins est soumis à de fortes incertitudes liées aux aléas climatiques et aux variations des prix des animaux et des grains, ce qui peut expliquer la faiblesse des investissements et du niveau de productivité.

Si un jour l'Algérie devait s'en sortir de la dépendance alimentaire et en finir avec l'importation de viandes rouges, c'est par le biais des ovins qu'elle pourra le faire, pour cela la productivité des troupeaux doit être maximisée à travers une production élevée. Le bénéfice immédiat de cette production élevée, serait un revenu plus élevé par troupeaux et donc la spéculation ovine devient plus intéressante aux yeux des éleveurs (Dekhili, 2010). Aussi l'évolution vers de nouveaux systèmes de production ovine peut être accompagnée de formes d'amélioration génétique et d'intégration des activités d'élevage (Benyoucef et al, 2000)

I. Principales maladies parasitaires cutané chez les ovins

II.1. La gale

La gale ovine est une parasitose très contagieuse cosmopolite provoquée par un acarien qui vit sur la peau. Elle a des répercussions économiques très importantes dans les élevages infectés. On distingue des différents types de gales :

a. la gale psoroptique

L'acarien est le psoropte. Elle se développe sur tout le corps du mouton. La maladie débute en région dorsale puis s'étend vers l'avant. C'est la gale la plus fréquente chez le mouton. Elle est caractérisée par un grattage intense des animaux qui laissent des dépôts de laine sur les clôtures, l'examen de la peau révèle des croûtes jaunâtres. La peau s'épaissit, se plisse et prend l'aspect de peau d'éléphant. La chute de la toison fait apparaître de larges zones dénudées.

b. La gale sarcoptique :

L'acarien est le « sarcopte ». La maladie s'appelle aussi « le noir museau ». Elle se développe principalement sur le front, le museau, la peau devient très épaisse.

c. La gale chorioptique :

L'acarien est le chorocte. Elle reste localisée aux membres de l'animal. Les lésions sont discrètes. (Tableau 11)

II.2. Les poux

Le faux pou du mouton

Le « faux pou du mouton » ou *Melophagus ovinus* est un parasite hématophage qui infeste les ovins, mais quelquefois les chèvres (caprins). Il est équipé de 4 pattes fortes pour rester accrocher dans la laine des moutons et de pièces buccales piqueuses.

Pou du mouton : les broyeur et les piqueurs

Des parasites externes de la chèvre (caprin) sont de deux espèces différentes. Ils peuvent aussi infester les moutons.

Les poux piqueurs ou poux du pied du mouton

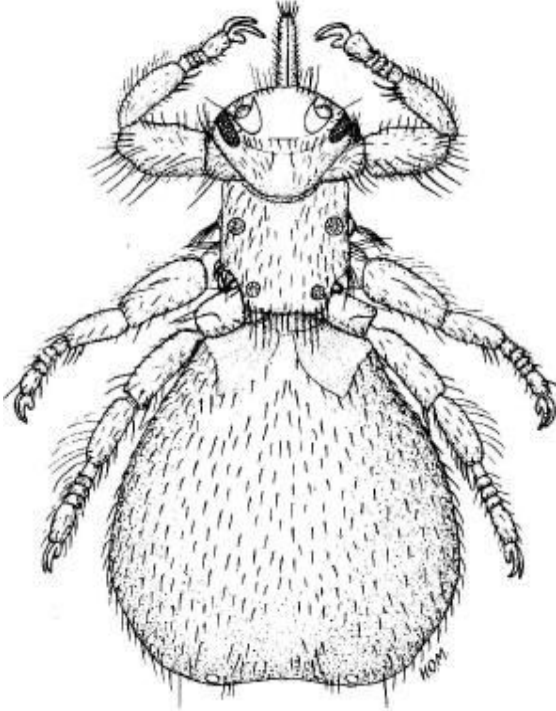
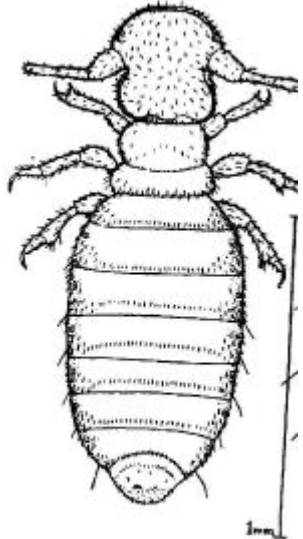
Ils sont de couleur brun foncé et se déplacent beaucoup moins vite que les poux broyeur. On les retrouve généralement sur la partie inférieure des membres postérieurs ou sur la face de l'animal. Ils se nourrissent de sang.

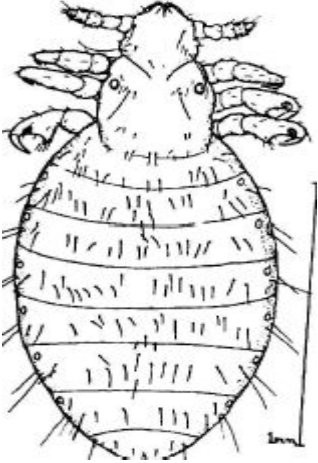
Les poux broyeur ou mallophages

Les poux broyeur sont plus fréquents et sont de couleur beige clair et très mobile. Ils se nourrissent de débris cutanés en cisillant la base des mèches de laine. Ces parasites vivent en colonies sur les flancs et le dos des moutons.

Tableau 12 : les poux de mouton, clé d'identification

(D'après SCOTT, 1988 et CHERMETTE et BUSSIERAS, 1991)

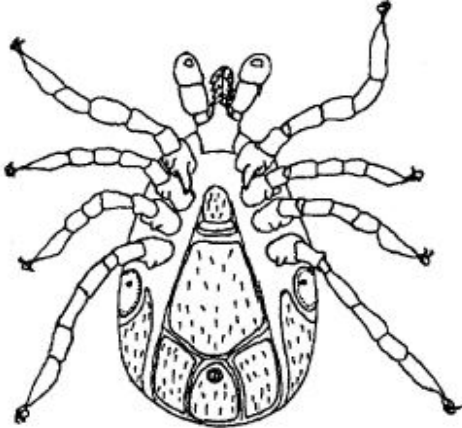
Le parasite	Identification	Image
<p><i>Melophagus ovinus</i></p>	<p>Antennes à un seul article visible.</p> <p>Corps aplati, tégument coriace et élastique.</p> <p>Tête petite, adhérente au thorax.</p> <p>Pattes développées, terminées chacune par deux fortes griffes.</p> <p>Abdomen et thorax sans segmentation visible.</p> <p>Ailes et balanciers absents.</p> <p>4-7 mm, brun-rougeâtre, abdomen grisâtre en forme de coeur.</p>	
<p><i>Bovicola (= Damalinia) ovis</i> Poux broyeurs</p>	<p>Tête aussi large que longue, plus large que le thorax.</p> <p>Pièces buccales broyeuses, à mandibules fortes</p> <p>Thorax divisé en 2 parties.</p> <p>Pattes terminées par une ou deux griffes.</p>	

<p><i>Linognathus pedalis</i> Poux piqueurs</p>	<p>Tête allongée, étroite, 2 à 3 fois plus longue que large et plus étroite que le thorax. Pièces buccales piqueuses Antennes bien visibles, à 5 articles. Trois paires de pattes courtes, tibia avec éperon.</p>	
--	---	--

II.3. Les tique

Ixodes ricinus - Tique du mouton, Elle est appelée tique du mouton et parfois, par erreur, tique du chien (*Rhipicephalus sanguineus*). Elle est fréquente dans nos forêts et est le vecteur de la maladie de Lyme (borréliose) et d'autres maladies pathogènes : infection par des *Rickettsia*, des bactéries parasites intracellulaires). sa forme dentelée inverse explique la difficulté de s'en débarrasser. (Tableau 13)

Tableau 13 : Tiques susceptibles d'infester les moutons, clé d'identification (d'après CHERMETTE et BUSSIERAS, 1991)

Le parasite	Taxonomie	Photo
<p><i>Ixodes sp.</i> .</p>	<p>Dépourvu d'yeux, longirostre. Sillon anal contournant l'anus en avant : Prostriata. Hanche I avec une forte épine interne atteignant la hanche II</p>	

II.4. Les myases :

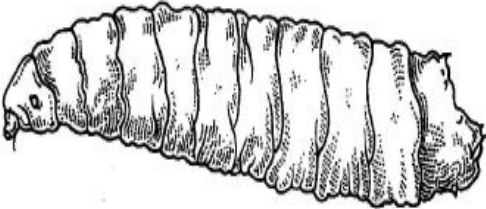
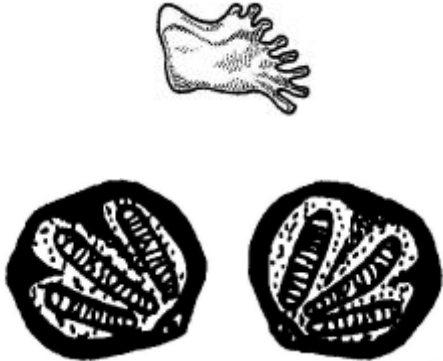

Il s'agit d'une dermatose parasitaire due au développement de larves de diptères sur des plaies, des blessures préexistantes ou même des peaux simplement souillées ou près des cavités naturelles. Les agents responsables sont des diptères de la famille des Calliphoridés et des Sarcophagidés .

les asticots ne se retrouvent qu'au niveau des zones enlainées préalablement lésées soit par des traumatismes (morsures, fils barbelés) soit par la suite de macérations locales .

(françois claine 2009) (Tableau 14).

Tableau 14: Agents de myiase du mouton

(d'après Chermette et Bussieras, 1991 et Franc, 1997)

Le parasite	Taxonomie	Photo
Asticot L3	Les asticots responsables de myiases du mouton sont appartenent généralement aux espèces <i>Wohlfahrtia magnifica</i> (Sarcophagidés) ou <i>Lucilia sericata</i> (Calliphoridés).	
<i>Wohlfahrtia magnifica</i>	Stigmates antérieurs 7-8 branches Stigmates postérieurs Péritrème fermé.	
<i>Lucilia sericata</i>	Stigmates antérieurs 5-6 branches Stigmates postérieurs Stigmates situés dans une dépression avec péritrème ouvert.	

III.1. Choix de la zone d'étude :

Le choix retenu dans notre étude concerne les ectoparasites dans l'élevage ovin dans la région de Laghouat a été dicté par :

- a) L'importance de l'élevage ovin dans la région .
- b) La position géographique de la région qui lui donne un rôle stratégique dans L'approvisionnement en viandes rouges, particulièrement en viande ovine.
- c) Sur le plan économique Le volume des flux des ovins (volume des échanges commerciaux) et des acteurs. Avec la présence de trois grands marchés a bestiaux : Laghouat – Aflou- Bellil.
- d) Sur le plan scientifique la présence d'un laboratoire vétérinaire régionale facilite l'exploration et la recherche dans le secteur de la santé animale.

III.2. Présentation générale de la région d'étude (Laghouat)

Notre échantillonnage a été réalisé dans différentes sites de la wilaya de Laghouat, celle-ci est éloignée de la capitale Alger de 400 Km, vers le sud, sur la latitude Nord 33°48' et la longitude de 02°35'Est, couvrant une superficie totale de 27561.6Km². Elle est limitée par les wilayas suivantes : au Nord : Tiaret, au Sud : Ghardaïa, à l'Est : Djelfa et à l'Ouest : El Bayadh(Figure 03).Elle est regroupe actuellement 10 daïras et 24 Communes, Sa population totale est estimée à 520.188 habitants (2010), soit une densité de 20 habitants par Km².

Sur le plan naturel, elle est constituée de deux zones distinctes :

1- La zone de l'Atlas Saharien caractérisée par des altitudes allant de 1.000 à 1.700 m avec des pentes de 12,5 à 25 %. Cette zone au Nord Ouest de la Wilaya (régions d'Aflou et Brida). Elle est constituée de vieux massifs forestiers d'une superficie de : 47.095 ha, de nappes alfatières couvrant une superficie de 315.125 ha ainsi que de pacages et parcours d'une superficie de 1.531.766 ha.

2- La zone des Hauts Plateaux et de Plateaux Sahariens caractérisée par des altitudes allant de 700 à 1.000 m et des pentes de 0 à 3 %. Cette zone est constituée de vastes étendues steppiques d'une superficie de 1.900.000 ha dont une grande partie a été dégradée sous l'effet des sécheresses prolongées.

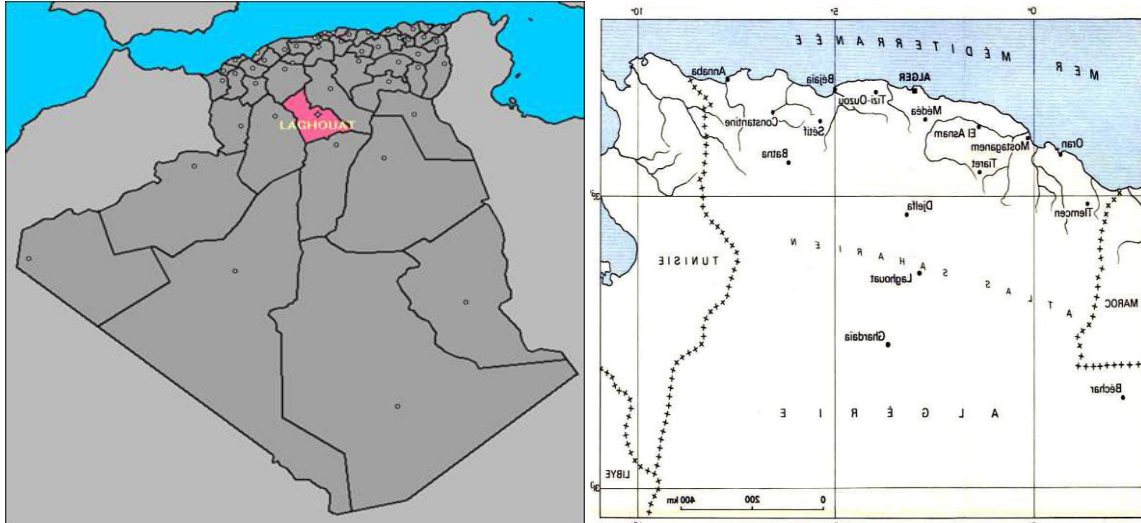


Figure 03: Situation géographique de la wilaya de Laghouat.

III.3. Caractéristiques climatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants, il dépend de nombreux facteurs : température, précipitation, humidité, vent (Faurie et *al.*, 2003). Découlant du relief, le climat est de type continental au Nord-Ouest avec une pluviométrie variant de 300 à 400 mm, des chutes de neige et des gelées blanches. Dans la région des Hauts Plateaux, le climat est de type saharien et aride. La pluviométrie varie entre 150 mm au Centre et 50 mm au Sud. Les hivers sont caractérisés par des gelées blanches et les étés par une forte chaleur accompagnée de vents de sable (DPSB, 2011).

Les ressources en eaux superficielles sont localisées dans l'Atlas saharien, leur faible importance est liée à l'irrégularité du régime pluviométrique et à la forte évaporation.

Les principaux Oueds sont: Oued M'zi, Oued Touil et Oued Medsous (monographie D.P.A.T. 2018).

III.3.1. La température

Selon Prévost (1991), la température influence considérablement la végétation, elle est l'élément climatique le plus important dans la répartition des végétaux sur le globe. D'après Ramade (2003), Les températures de la région d'étude collectées durant la période allant de 2007 à 2018 sont récapitulées dans le Tableau 15..

Tableau 15: Moyennes mensuelles et annuelles des températures (2007-2018).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
$M = \frac{M+m}{2}$ (C°)	9.6	8.6	14.0	16.7	20.1	27.3	34.3	27.3	25.8	17.4	12.4	10.3

(Source : ONM. Laghouat, 2018)

Le mois le plus frais dans la région de Laghouat est le mois de février avec une température minimale de 8.6 C°, tandis que le mois le plus chaud est celui de Juillet avec une température maximale de 34.3 C°.

III.3.2. La Précipitation

Les précipitations englobent la pluie, la neige, la rosée, le brouillard, et la grêle, c'est-à-dire toutes les chutes d'eau arrivant au sol. Cette quantité d'eau s'exprime en mm, elle correspond à une hauteur d'eau qui arriverait sur une surface à un volume de 10m³/ha. Elles se mesurent à l'aide du pluviomètre (Prévost, 1999). Les précipitations de la région d'étude, collectées durant la période allant de 2007 à 2018 sont récapitulées dans le Tableau 16.

Tableau 16 : Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations (2007-2018).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	Jt.	At.	S.	O.	N.	D.
P(mm)	7.8	8.5	2.5	7.9	22.6	1.0	2.3	7.2	10.2	24.4	9.1	0.8

(Source : ONM, 2018)

Les mois pluvieux dans la région de Laghouat sont : mai et octobre, avec des taux de précipitation respectivement 22.6 mm et 24.4 mm. Tandis que les mois arrosés sont Juin et décembre avec des taux de précipitation respectivement 1.0 mm et 0.8 mm.

III.3.3. L'humidité relative

Bien que les précipitations et la température soient les facteurs essentiels de l'aridité, d'autres facteurs interviennent également, l'humidité dépend de plusieurs facteurs à savoir la quantité d'eau tombée, le nombre de jours de pluies, la forme de ces précipitations

(orage ou pluie fine), la température, les vents et la morphologie de la saison de la station considérée (Faurie *et al.* 1999). D'après El Modden, (2014) L'humidité de l'air a une importance pour l'équilibre hydrique du sol. L'humidité moyenne de la région d'étude collectée durant la période allant de 2007 à 2018 est récapitulée dans le Tableau 10.

Tableau 17 : Moyennes mensuelles et annuelles de l'humidité (2007-2018).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	Jt.	At.	S.	O.	N.	D.
H.R (%)	49	48	42	40	37	24	18	37	43	52	56	61

(Source : Centre Météo Laghouat, 2018)

Dans la région de Laghouat, l'humidité moyenne annuelle est de 42,25% avec d'énormes fluctuations passant de 18 % à 61 % Tandis que les valeurs les plus élevées sont enregistrées durant la période automne-hivernale, correspondant aux mois de novembre, décembre et janvier. La sécheresse de l'aire établit en été ; en particulier au cours des mois de juillet et aout.

III.3.4. Le vent

C'est un facteur écologique limitant, limite ainsi le développement des végétaux, et favorise les propagations des agents pathogènes, sans oublier son rôle positif dans la pollinisation (Ramade, 2003). La direction du vent diffère selon les saisons; les vents dominants sont de direction Ouest et Sud-ouest. Le Siroco est fréquent dans le côté Nord et Ouest, généralement en juillet, ainsi que les mois de juin et juillet. Généralement, les vents se manifestent au début de printemps jusqu'à la fin d'été (O.N.M., 2014).

Tableau 18: Moyennes mensuelles et annuelles des vents (2007-2018).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	Jt.	At.	S.	O.	N.	D.
V(m/s)	2.7	3.2	4.6	3.4	3.3	3.3	2.9	2.1	2.9	2.7	2.6	1.3

(Source: Centre Météo Laghouat, 2018)

Dans notre région d'étude, la vitesse du vent varie entre 1,3 m/s et 4,6 m/s, le mois de Mars est marqué par un vent très violent dont la vitesse dépasse le 4,50 m/s, suivi par les mois d'Avril et de Mai dans Tableau 5.

III.4. Synthèse climatique de la région

La région de Laghouat se caractérise par un climat de type présaharien. Il se caractérise par des hivers parfois très froids et des étés très chauds et secs accompagnés de siroco et de tempêtes de sable. Les écarts de températures sont considérables, les précipitations sont faibles. L'hiver est marqué par des gelées, et parfois par des températures basses avoisinant les 0°C (C.D.F, 2008). Pour définir l'étage bioclimatique, Emberger (1955) a cherché une expression synthétique du climat et a établi le quotient pluviométrique d'Emberger (Faurie et al, 2003).

III.5. Diagramme Ombrothermique de Gaussen

Le diagramme Ombrothermique de Gaussen permet de déterminer les périodes sèches et Humides de n'importe quelle région à partir de l'exploitation des données des précipitations mensuelles et des températures moyennes mensuelles (Dajoz, 2003).

Le diagramme ombrothermique de la région de Laghouat révèle que celle-ci est caractérisée par une période sèche toute l'année (Figure 04).

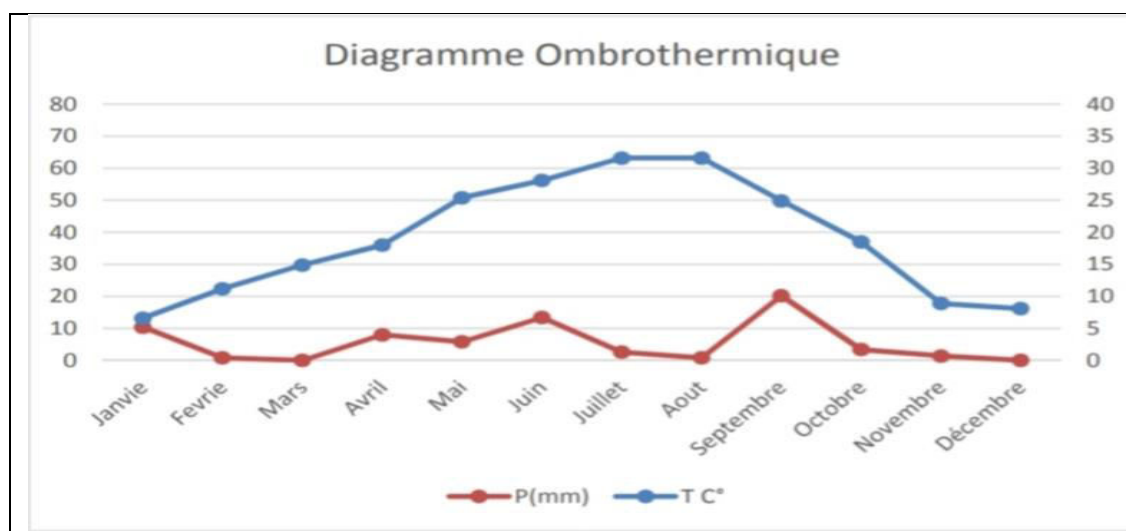


Figure 04 : Diagramme Ombrothermique de la région de Laghouat 2018.

III.6. Présentation des sites d'étude

Notre échantillonnage a été réalisé dans 05 sites localisés dans trois communes de la wilaya de Laghouat qui étaient représentés par les lieux dis : Keilene , Taounsa – Kabeg (commune de : Ksar el hirane-35 km Sud est du chef lieu de wilaya) , village agricole (commune de Ben naceur ben chohra-25 sud est du chef lieu de wilaya) et Bagla (commune Assafia 14 km a l'est du chef lieu de la wilaya). (Figure 05).

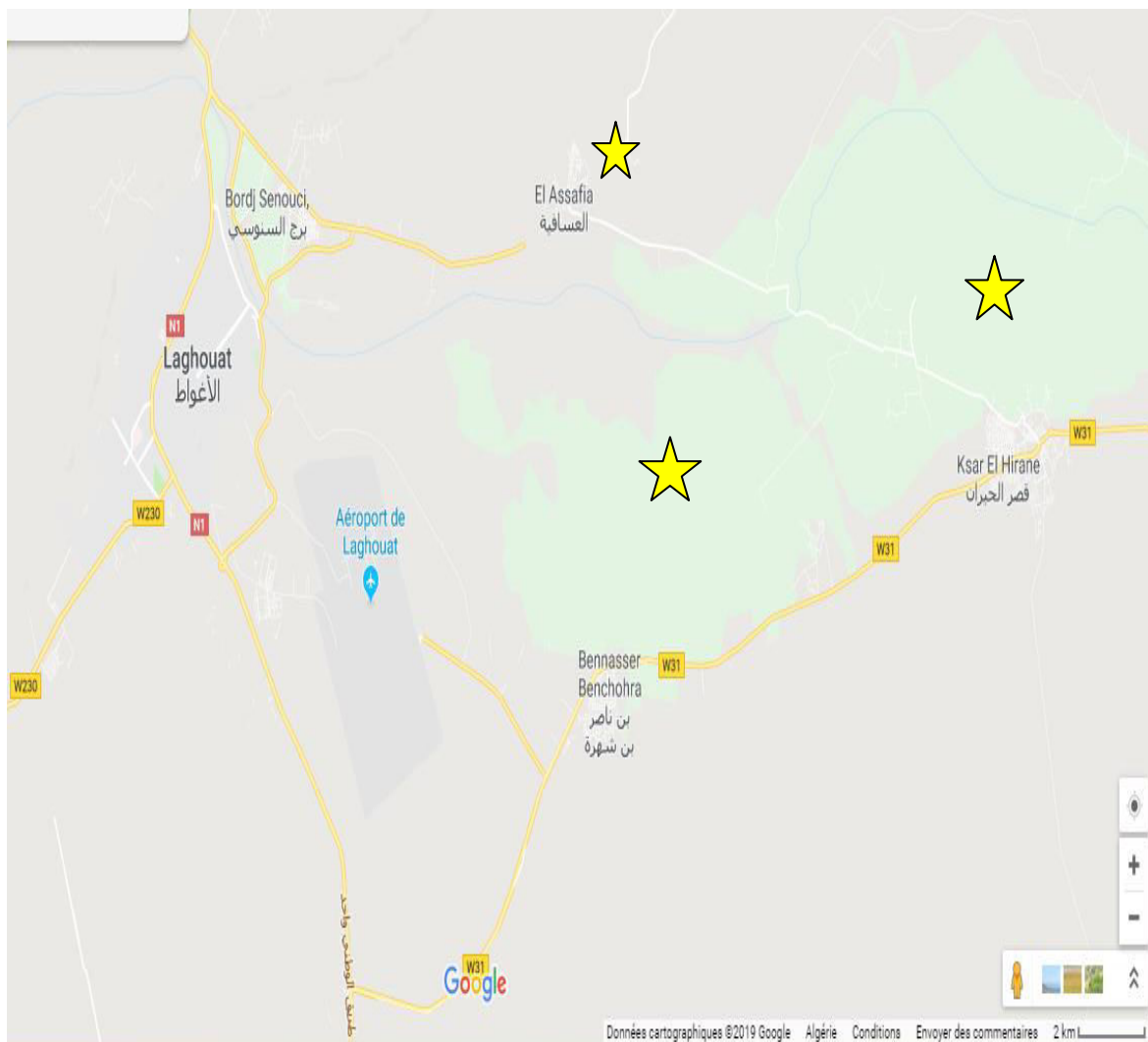


Figure 05 : Carte géographique des sites d'étude

Tableau 19 : Représentatif des caractères géographiques et écologiques des sites d'étude .

Commune	Site	Climat	Altitude	Végétation Dominante	Source D'Eau D'Abreuvement
Kasr El Hirane	TAOUNSA Site (A)	Désertique (sec et froid)	altitude : 768m	-Fourrage vert (luzerne-avoine cultivée-orge) -Cynodon dactylon Astragalus armatus -Malva aegyptica	Eaux de fourrages
	KEILENE Site (B)			-Anabasis articulata -Hammada scoparia -Salsola baryosma -Astragalus armatus -Zyzyphus lotus -Retama reatam	Eaux transportées Par les camions citernes
	TAOUNSA Site (E)			-Fourrage vert (luzerne-avoine cultivée-orge) -Cynodon dactylon Astragalus armatus -Malva aegyptica	
Assafia	BAGUELA Site (C)	Désertique	829m	-Fourrage vert (orge-luzerne) -Cynodon dactylon -Eucaliptus -Tamarix gallica -Malva aegyptica -Astragalus armatus	Eaux de fourrage
Ben Naceur Ben Chohra	Site (D)	Désertique	740m	-Avoine orge -Tamarix Gallica -Cynodon dactylon	

Tableau 20 : Caractéristiques d'élevage dans les différents sites d'étude

SITE	Type d'éleveur	COMPOSITION DU CHAPEL	EFFECTIF ovin	RACE	MODE D'ELEVAGE	Batiment et Matériels D'élevage
A	Naisseur	Mixte ovin + caprin	140	race locales	Intensif	- Mangeoires et abreuvoirs métalliques traditionnelles -réservoir galvanisé de stockage d'eau -Enclos mobile avec fils
B	Naisseur	Ovin	100		Extensif	-Hangar :200 m2 -Abreuvoirs métalliques traditionnelles
C	Naisseur	Ovin	120		Semi intensif	-Hangar : 300m2 -mangeoires et abreuvoirs métalliques traditionnelles -réservoir d'eau en plastique
D	Naisseur Engraisseur	Ovin	110		Intensif	-mangeoires et abreuvoirs métalliques traditionnelles -réservoir d'eau galvanisé Enclos mobile en fil
E	Naisseur	Ovin	150		Intensif	-mangeoires et abreuvoirs métalliques traditionnelles -réservoir d'eau galvanisé Enclos mobile avec fil

Tableau 21 : Conduite d'élevage dans les différents sites d'études .

Le site	Conduite d'élevage
Site A	Alimentation distribuée a base d'orge (la moyenne de : 600g/animal) , foin ,paille. Contrôle ou traitement vétérinaire : en cas de nécessité.
Site B	L'alimentation est a base de fourrage vert : (avoine, luzerne) ,paille l'automédication caractérise l'élevage dans ce site
Site C	Alimentation basée sur : Luzerne verte, orge céréale (la moyenne de 800g/animal) Contrôle vétérinaire périodique (chaque 02mois)
Site D	Alimentation a base d'orge céréale a la moyenne de 850g/animal et l'avoine Avec suivie vétérinaire (une fois /03mois)
Site E	L'orge a la moyenne de 900g/animal avec le foin constituent la base De l'alimentation dans ce site. l'intervention du vétérinaire est seulement en cas de nécessité

III.7.Méthodologie appliquée sur terrain

L'étude a été lancée a la fin du mois de février 20/02/2019 jusqu'au mois d'avril 20/04/2019, elle a été réalisée dans cinq sites d'étude sur une totalité de 317 têtes ovines soit 51% de la totalité des animaux trouvés. L'échantillonnage a été aléatoire. Les animaux examinés ont été identifiés par des boucles d'oreilles.

IV.1. Analyse descriptives des paramètres liés aux populations ovines prospectées

Tableau 22 : Nombre des animaux examinés au niveau de chaque site d'étude

SITE	Effectif total Trouvé dans le site	Nombre d'animaux examinés (51%)				Total des animaux examinés
		Adultes (179)		Jeunes (127)		
		Mâles	Femelle	Male	Femelle	
A	140	08	30	12	11	71
B	100	05	25	15	10	55
C	120	09	23	13	09	55
D	110	06	30	17	08	61
E	150	07	36	18	14	75
TOTAUX	620	35	144	75	52	317

III . 9. Collecte des ectoparasites

III.9.1. La gale :

Pour tous les animaux qui présentent les signes cliniques de la maladie et après la bonne contention de l'animal par l'éleveur un peu d'huile de paraffine a été appliqué a la surface de la peau au niveau des endroits infectés les lésions ont été raclées à leur périphérie avec une lame de bistouri sur une surface de 4 cm² jusqu'à l'apparition de la rosée sanguine. Pour chaque animal, deux lésions au minimum ont été prélevée correspondantes a la maladie suspecte.

Les croûtes ont été récoltées dans des boites de Pétri identifiés et placées dans une solution de lactophénol d'Amann (Phénol 25 g, Acide lactique 25 g, Glycérine 50 g, Eau qsp 100 ml).

.Les croutes issues de cette manipulation ont été récupérées et placées dans des boites de pétri stériles étiquetées (la date du prélèvement, l'âge, le sexe) .

pour être orientées le jour même au laboratoire d'analyse de parasitologie du département de Biologie de l'Université Amar Thelidji de Laghouat dans une glacière munie d'accumulateurs de froid , pour des examens approfondis.

L'examen des échantillons a été réalisé sur deux étapes :

- Le premier étape a été par l'examen des croûtes sous stéréoscopie (loupe binoculaire) sous une source lumineuse chauffante, pour observer si les parasites étaient toujours vivants.
- Puis une deuxième étape qui c'est consistait sur des observations très minutieuses des échantillons par l'utilisation d'un microscope photonique, en utilisant le protocole suivant:

Dépôt d'une petite quantité de croûte sur une lame propre, ensuite humidification de sa surface d'une goutte d'eau puis recouvrir d'une lamelle, enfin placer sous un microscope optique et l'observation par les objectifs X10 et X40 .

III.9.2. Les poux :

Le prelevement a été effectué manuellement, l'animal étant en position baraquée ou debout, tout le corps de l'animal est inspecté en insistant sur les sites préférentiels de fixation des poux à savoir la région sternale, inguinale et périnéale (Seddik 2012).

Des morceaux de laine prélevés, sont conservés dans des tubes identifiés .

Le produit est ensuite déposé dans la boîte de Pétri et observé à la loupe binoculaire. Les éléments intéressants sont placés sur une lame de microscope et recouverts d'une lamelle afin d'être observés au microscope X10 , X40 et X100 .

III.9.3. Myiase :

Technique de prélèvement :

chez les animaux qui présentent des lésions cutanées causées par des blessures au niveau du garrot, la base des cornes (commémoratif) ,on a effectué un prélèvement des asticots(les larves des mouches) au sein de la lésion par une pince (photo) puis collectés dans un tube a essai additionné a l'alcool 70% étiquetés (la date du prélèvement, l'âge, le sexe) puis orientés au laboratoire dans une glacière munie d'accumulateurs de froid , pour des examens approfondis.

Examen microscopique :

Dépôt des asticots sur une lame propre, puis recouvrir d'une lamelle, enfin placer sous un microscope optique et l'observation par les objectifs X10 et X40.



Prelevement de parasite



identification de prelevement



Observation microscopique



observation macroscopique

Photos 12 : Collecte et identification des parasites.

III.10.Calcul de la prévalence total

- **Prévalence** : C'est le pourcentage des hôtes infestés , avec une relation donnée par la formule suivante :

$$\mathbf{P(\%) = (HP/HE) \times 100 .}$$

- P : Prévalence.
- HP : le nombre d'hôte parasités.
- HE : Le nombre d'hôte examinés.

IV. Résultats :

Durant toute la période de notre étude, nous avons pu examiner 317 têtes (hôtes) sur un total de 620 (soit 51%). Les 317 espèces sont appartenent aux cinq exploitations différentes, dont les effectifs s ont réparties comme suit :

- 140 individus dans la ferme « A », dont 71 sujets qui ont été examinés, 41 femelles et 20 mâles et 38 individus adultes contre 33 jeunes.
- 100 individus dans la ferme « B », dont 55 sujets qui ont été examinés, 35 femelles et 20 mâles et 30 individus adultes contre 25 jeunes.
- 120 individus dans la ferme « C », dont 55 sujets qui ont été examinés, 32 femelles et 22 mâles et 32 individus adultes contre 22 jeunes.
- 110 individus dans la ferme « D », dont 61 sujets qui ont été examinés, 38 femelles et 23 mâles et 36 individus adultes contre 25 jeunes.
- 150 individus dans la ferme « E », dont 75 sujets qui ont été examinés, 50 femelles et 25 mâles et 43 individus adultes contre 32 jeunes.

Les figures 06 , 07 et 08 traite en pourcentage l'évolution des principaux descripteurs de l'étude qui sont le nombre des sujet examinés par rapport aux non examinés, le sex-ratio et la structure d'âge.

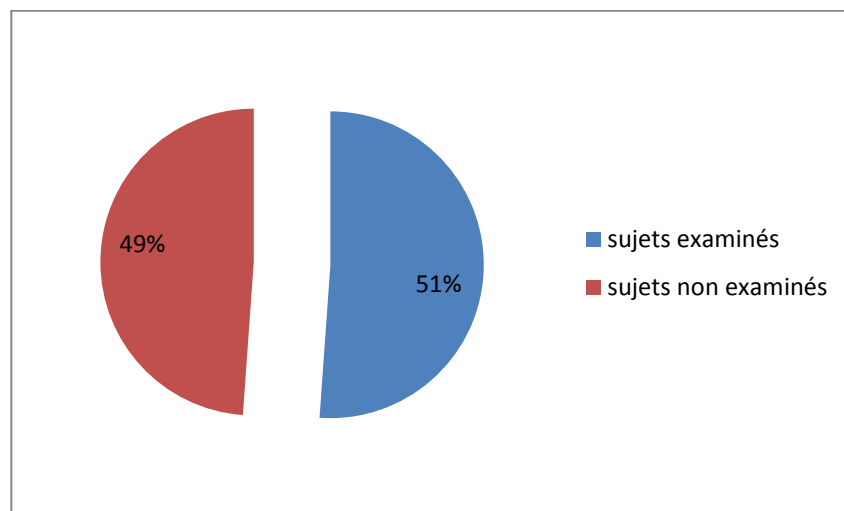


Figure 06 : Pourcentage des effectifs examinés par rapport aux non examinés.

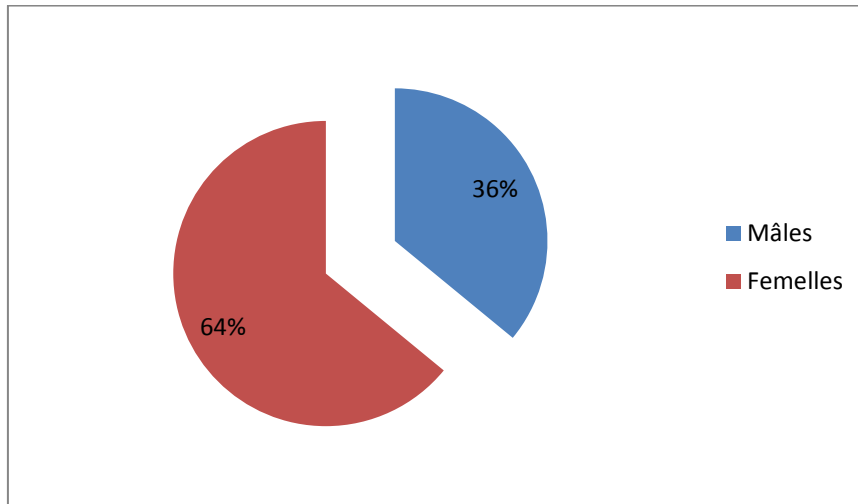


Figure 07 : rapport sex-ratio de la population ovine étudié.

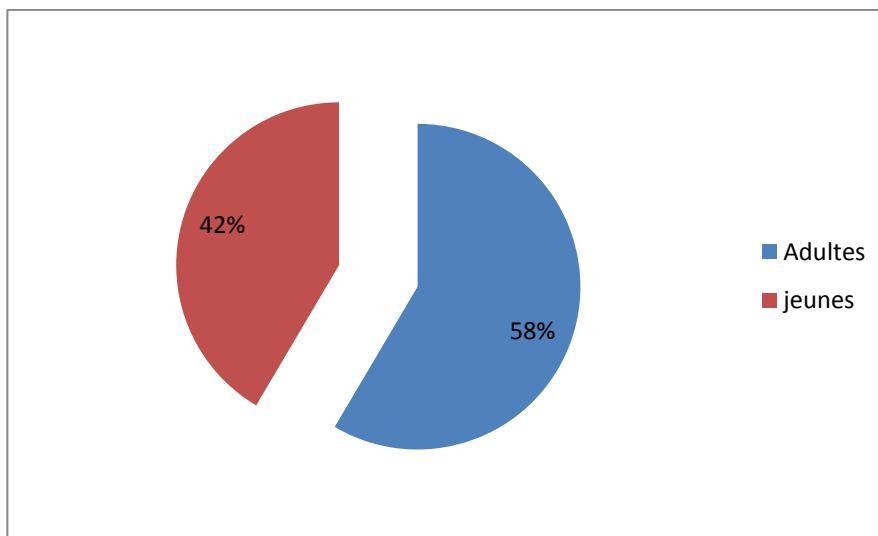


Figure 08: Structure d'âge de la population ovine prospectée

IV.2. Résultats de l'étude parasitologique :

L'observation macroscopique et microscopique des critères morpho anatomiques des différents spécimens récoltés nous à permis d'identifiés cinq espèces de parasites ; *Psoroptes Ovis* , *Sarcopte Scabei*, *Lingnathus Oviltus*, *Damaliana Ovis* et *Lucillia Sericata*. Les cinq espèces de parasites appartenant au trois grands groupes des agents pathogènes très reconnus chez le cheptel ovin : les gales, les poux et les myases. (Tableau 23).

Tableau 23 : Nombre total des animaux parasités dans les différents Sites d'étude.

Maladie		ESPECE	sujets Parasités	SITE A	SITE B	SITE C	SITE D	Site E
LA GALE	Psoroptique	<i>Psoroptes Ovis</i>	144	16	41	29	38	20
	Sarcoptique	<i>Sarcopte Scabei</i>	123	18	34	24	28	19
Phtériose	Poux Piqueurs	<i>Lingnathus Oviltus</i>	77	28	13	12	13	11
	Poux Broyeurs	<i>Damaliana Ovis</i>	147	37	30	23	31	26
LES MYASES		<i>Lucillia Sericata</i>	18	04	02	03	03	06

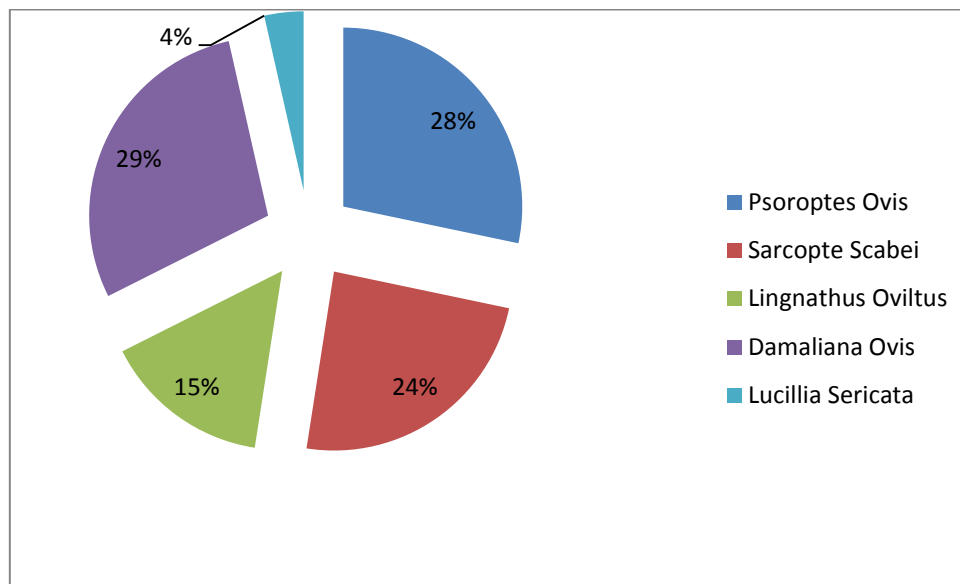


Figure 09 : Fréquence numérique des espèces de parasites rencontrées dans les cinq fermes

L'estimation des pourcentages des fréquences en nombres des différentes espèces de parasites montre que *Damaliana Ovis*, *Psoroptes Ovis* et *Sarcopte Scabei* présentent les taux les plus élevées qui sont respectivement 29%,28% et 24%. Les myiases de l'espèce *Lucillia Sericata*, sont les moins représentées avec 4%.

IV. 3. Calcul de la prévalence total

Les taux de prévalence élevés des *Psoroptes ovis*(45.42%), *Damaliana ovis* (46.37%) sont justifiés par : les conditions climatique favorable pour leur développement a savoir la température douce(16°C) et l'humidité moyenne(40%) ainsi que le microclimat de la toison (Dr Christoph,2004 Dr Tahenni,2017), Report de tout traitement antiparasitaire des moutons par les éleveurs durant cette période jusqu'a leur tente qui débutera généralement le mois d'Avril, d'après notre enquête.

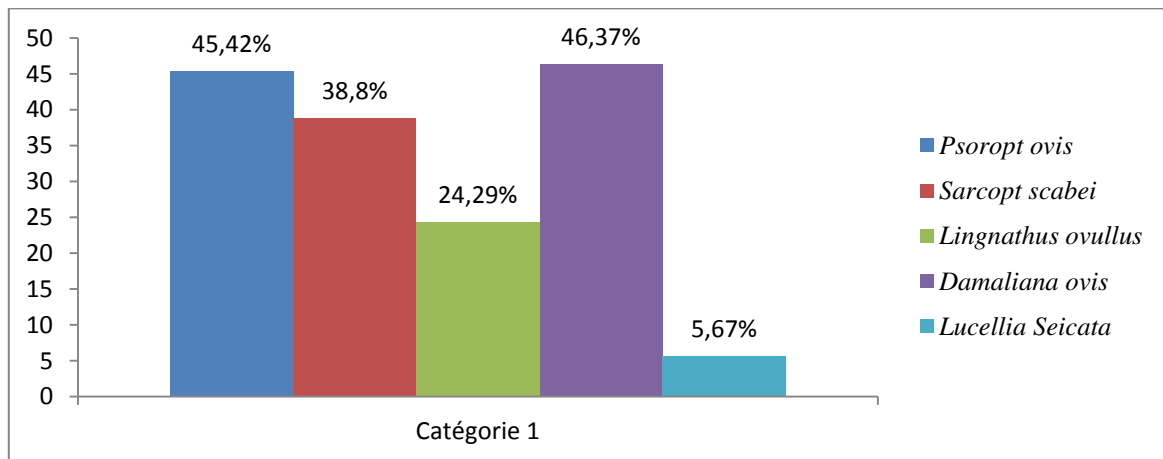


Figure 10 : Représentation graphique de la prévalence totale des différentes espèces parasitaires

- **Effet de microclimat (fermes) sur la prévalence parasitaire Tableau 24 :**
- Taux de la prévalence pour chaque espèce parasitaire trouvée au niveau des différents sites d'étude

	<i>Psoropt ovis</i>	<i>Sarcopt scabei</i>	<i>Lingnathus ovillus</i>	<i>Damaliana ovis</i>	<i>Lucellia sericata</i>
A	22.53%	25.35%	39.43%	66.19%	5.63%
B	74.54%	61.81%	23.63%	54.54%	3.63%
C	52.72%	43.63%	21.81%	41.81%	5.45%
D	62.29%	45.90%	21.31%	50.81%	4.91%
E	26.66%	25.33%	14.66%	34.66%	8%

❖ **Evolution de la prévalence parasitaire chez *Psoropt ovis* dans les cinq fermes**

C'est l'espèce la plus dominante dans le site B où le mode d'élevage est extensif, ensuite le site D moins intense où le mode d'élevage est intensif avec un éleveur qui appartient à la catégorie des naisseurs engraisseurs. En troisième classe vient le site C où le mode d'élevage est semi intensif. Enfin les animaux des sites A, E sont légèrement infestés.

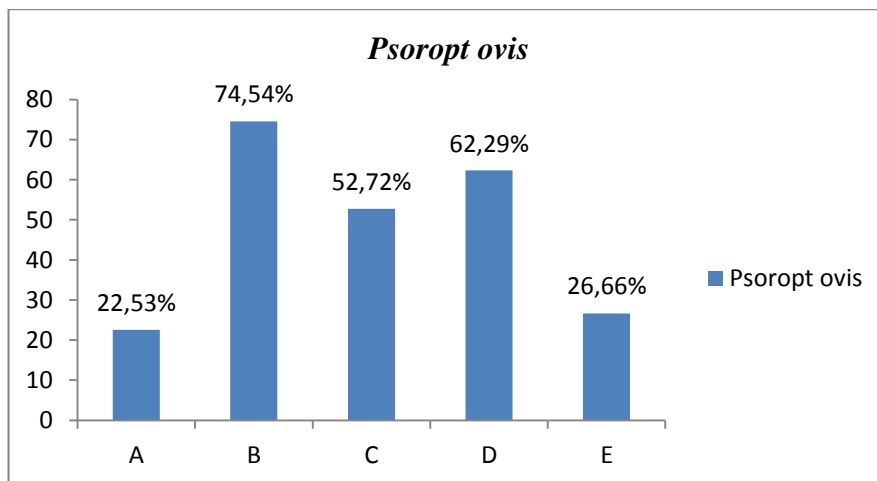


Figure 11 : Evolution de la prévalence parasitaire chez *Psoropt ovis*



❖ Evolution de la prévalence parasitaire chez *Sarcopt sdabei* dans les cinq fermes

Présente un taux de prévalence élevé dans le site B où l'élevage est extensif et avec moins de degré d'intensité dans le D et C. Les sites : A et E sont légèrement infestés.

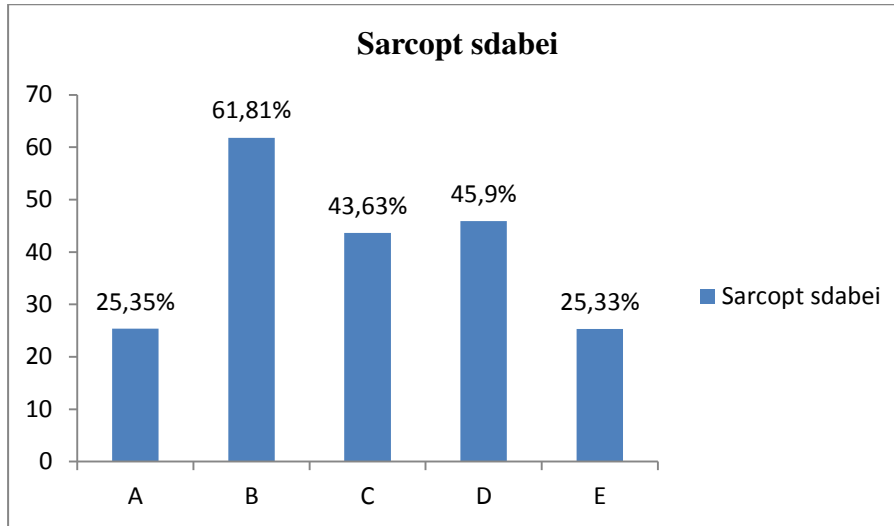


Figure 12: Evolution de la prévalence parasitaire chez *Sarcopt sdabei*

❖ Evolution de la prévalence parasitaire chez *Damaliana Ovis* dans les cinq fermes

Le taux de prévalence est plus élevé dans le site A où l'élevage est mixte avec la présence de l'espèce caprine. Ensuite et avec une infestation moins intense le site B qui se caractérise par un mode d'élevage extensif et le site D avec un mode d'élevage intensif et éleveur de type naisseur engraisseur. Les animaux de site C sont légèrement infestés.

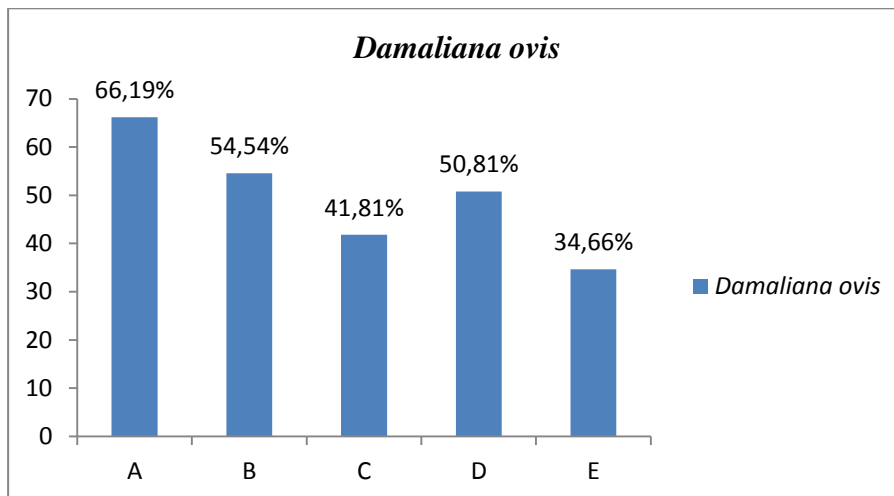


Figure 13 : Evolution de la prévalence parasitaire chez *Damaliana Ovis*

❖ Evolution de la prévalence parasitaire chez *Lingnathus Ovillus* dans les cinq fermes

Son taux de prévalence est faible au niveau des différents sites d'étude.

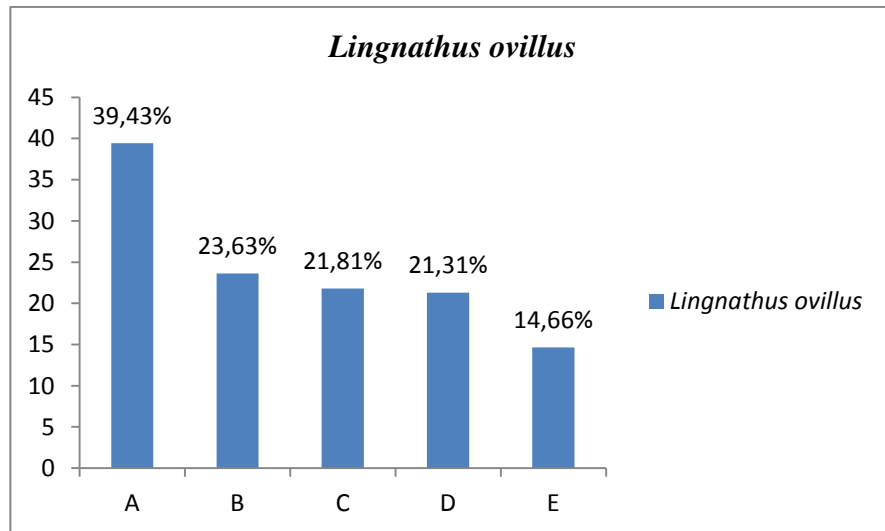


Figure 14 : Evolution de la prévalence parasitaire chez *Lingnathus Ovillus*

❖ Evolution de la prévalence parasitaire chez *Lucellia sericata* dans les cinq fermes

Le taux de prévalence est faible et équilibré à travers la totalité des sites d'étude.

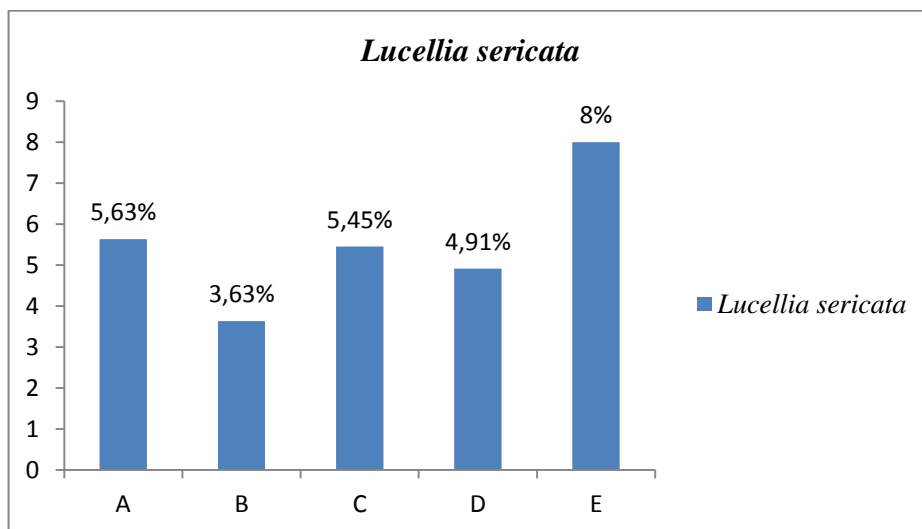


Figure 15 : Evolution de la prévalence parasitaire chez *Lucellia sericata*

- **Effet de l'âge sur la prévalence parasitaire**

La présente figure montre l'évolution de la prévalence parasitaire en fonction de l'âge, nous résultats montre que

- l'âge n'a aucun effet sur la prévalence des espèces de parasites suivantes : *Psoropt ovis*, *Damaliana ovis* et *Lingnathus ovillus*
- L'effet de l'âge est nettement présent pour les cas de *Sarcopt scabei* où les jeunes sont les plus sensibles, et pour le cas des myases dont la catégorie adulte devient la plus concernées.

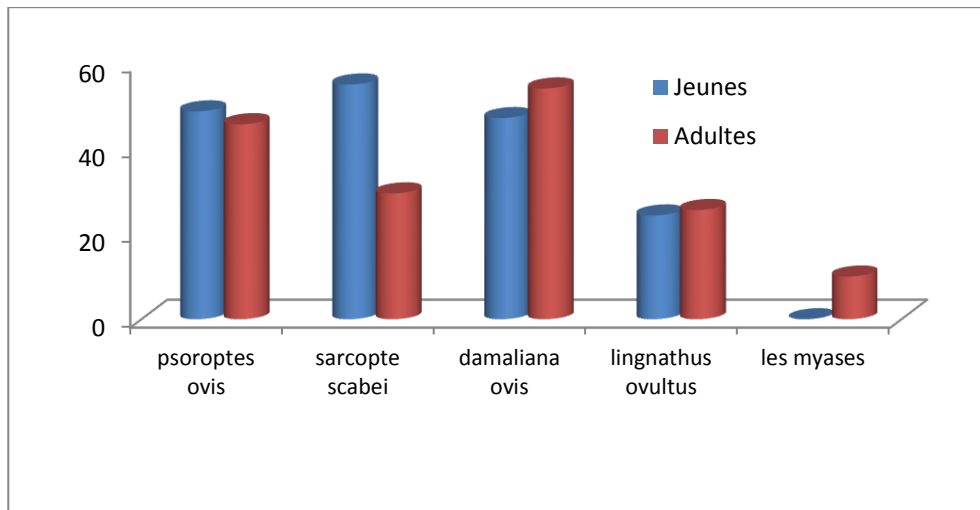


Figure 16 : Représentation graphique du taux de parasitisme en fonction de l'âge.

- **Effet du rapport sex-ratio sur la prévalence parasitaire**

La figure ci-dessous montre l'évolution de la prévalence parasitaire en fonction du sex-ratio. Les résultats de calcul de ce rapport pour l'ensemble des espèces de parasites identifiées révèlent que la sex-ratio na aucune influence sur la prévalence c'est-à-dire les deux sont exposé sans exception au phénomène de parasitisme.

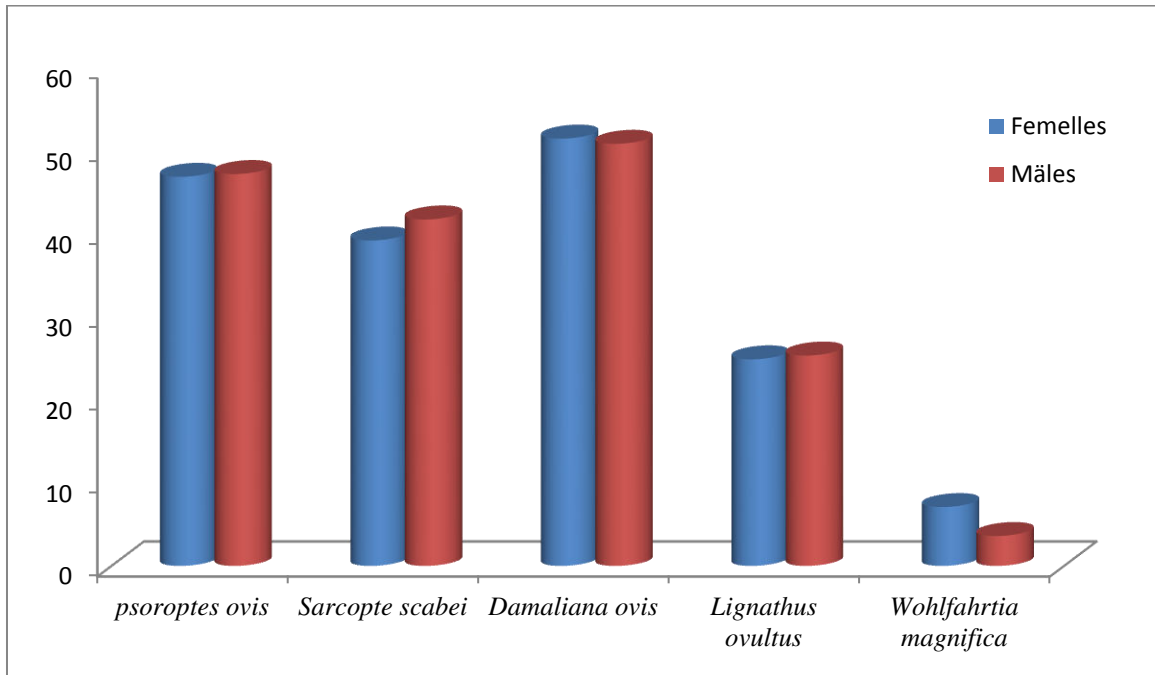


Figure 17 : Représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux sexes.

V. Discussion

Notre étude a été réalisée pour évaluer la prévalence des ectoparasites dans l'élevage ovin dans la région de Laghouat sur cinq sites d'étude répartis sur trois communes qui partagent le même climat et se différencient sur le plan écologique et en altitude, appartenant administrativement à la wilaya de Laghouat.

Avec un échantillonnage aléatoire et selon la disponibilité et la coopération des éleveurs sollicités, on a pu arriver à un effectif total de 317 individus examinés (soit 51% de la totalité). Nous étions orientés par l'apparition des signes cliniques (visibles à l'œil) notamment le prurit, les lésions cutanées et l'altération de la laine pour faire des prélèvements après identification des animaux infestés, sur des morceaux de laine et d'épiderme après raclage des zones infestées dans le but de rechercher les espèces parasitaires mises en cause.

L'examen microscopique a révélé la présence de cinq espèces parasitaires à savoir : *Psoroptes Ovis* responsable de la gale *psoroptique*, *Sarcoptes Scabiei* de la gale *sarcoptique*, *Lignathus Ovultus* des poux piqueurs, *Damaliana Ovis* des poux broyeurs et enfin *Lucellia Sericata* responsable des Myiases.

Au niveau de la totalité des sites d'étude on a constaté :

La coexistence des cinq espèces parasitaires avec des taux de prévalence différents.

- Les taux élevés de prévalence totale de : *Damaliana ovis* (46.37%) et *Psoroptes Ovis* (45.42%) suivies par : *Sarcopte Scabei* (38.80) sont justifiées par :

-les conditions climatiques favorables pour leur développement à savoir la température douce (16°C) et l'humidité moyenne (40%) ainsi que le microclimat de la toison (Dr Christoph, 2004 Dr Tahenni, 2017) .

- Les éleveurs préfèrent reporter tout traitement contre les parasites externes durant cette période, jusqu'à la tonte de leur brebis qui aura lieu généralement le mois d'Avril, d'après notre enquête.

-Au niveau des différents sites d'étude :

Le parasitisme par *Damaliana Ovis* (66.19%) a été dominant dans le site A où l'élevage est caractérisé par la présence de l'espèce caprine, certains auteurs (Dr François, 2015) ont montré que les parasites externes de la chèvre peuvent infester les moutons. Malgré qu'il n'y a pas assez d'études d'après notre recherche qui argumentent l'infestation des ovins par les caprins, par ce genre de parasite à cause de la spécificité des ectoparasites avec leur hôtes, notre enquête avec les éleveurs a révélé que ces derniers évitent tout traitement antiparasitaire injectable des caprins en période de lactation à cause du délai d'attente pour le lait qui est destiné à la consommation familiale ce qui expose les chèvres à une infestation massive par les ectoparasites notamment les poux. Les analyses des résultats indiquent que le taux de prévalence des *Psoroptes ovis* est élevé (74.54%) dans le site B où le mode d'élevage est extensif, suivi des *sarcoptes scabei* (61.81%), ces taux nettement élevés seraient liés au mode d'élevage extensif pratiqué caractérisé par l'alimentation insuffisante et l'affaiblissement de l'animal due à son déplacement fréquent pour aller chercher la nourriture ce qui augmente sa sensibilité à l'infestation directe par le parasite ou indirecte par son contact avec d'autres troupeaux infestés (Prof Boumediane, 2018 Dr Pacha, 2006)

Le taux de prévalence élevé des *psoroptes ovis* (62.29%) dans le site D reflète la propagation de cette espèce parasitaire à cause de l'introduction des nouveaux individus

infestés sans respect des mesures de quarantaines par les éleveurs qui exercent l'activité commerciale en parallèle avec l'élevage ce qui caractérise ce type d'élevage connue a production mixte (engraissement et production des agnelles de renouvellement) (Dr Catherine ,2004 , Dr Didier Guerin,2017).

L'espèce parasitaire *Lucilia sericata* a très faible taux de prévalence et d'une façon quasi similaire au niveaux de tous les sites d'étude a été rencontrée uniquement chez les adultes a cause des lésions cutanées dues aux blessures lors de leur tente d'une part et les bagarres des béliers d'autre part.(Jean-Marie Gourreau, docteur vétérinaire épidémiologiste et virologiste).

L'absence des tiques au niveau des différents sites d'étude est justifiée par les conditions climatiques et écologiques défavorables pour leur développement a savoir la dessiccation et la baisse du taux d'humidité et au sol dépourvu de couverture végétale (Alain ,2012,KélétiGui,2007))

L'étude de l'influence de l'âge et du sex-ratio sur les ectoparasites a révélé que le facteur d'âge n'a aucune influence sauf pour la gale sarcoptique les jeunes sont plus sensibles. Le facteur sex-ratio n'a aucune influence.

L'étude de l'influence de la race a été exclut dans notre étude a cause de la distinction rendu difficile par les croisements anarchiques des races, pratiqués par les éleveurs.

Conclusion

Notre étude réalisée au niveau de la région de Laghouat durant la période étalée du 20/02/2019 au 20/04/2019 sur 317 individus soit 51% de la totalité des animaux trouvée a travers 05 sites d'étude repartis sur trois communes :Ksar el Hirane,Ben naceur ben chohra et Assafia nous a permet d'identifier et d'évaluer la prévalence totale de 05 espèces parasitaires a savoir :Psoroptes ovis (45.42%),Sarcoptes ovis (38.80%),Lignalthus ovillus(24.29 %),Damaliana ovis (46.37%),Lucellia sericata (5.67%).

L'étude d' influence de branches d'âge et du sex- ratio sur les ectoparasites ont révélé que le facteur d'âge n'a aucune influence sauf pour la gale sarcoptique ou les jeunes sont plus sensibles tandis que le facteur sex- ratio n' a aucune influence

- Le mode d'élevage extensif est le plus fragile par son propre mode de conduite ce qui expose le mouton a un parasitisme intense.

Le manque de suivi technique et la mauvaise conduite d'élevage favorisent le développement des ectoparasites et mettent le cheptel ovin face aux risques parasitaires permanents.

-Donc en parallèle de la stratégie thérapeutique et prophylactique, la sensibilisation des éleveurs et leur orientation technique sont fortement recommandées pour arriver à maitriser les ectoparasites.

Perspectives

La délimitation de notre étude sur le plan temporelle et spatiale a exclu certains facteurs qui peuvent être limitants pour concrétiser une étude représentative et plus fiable, raison pour laquelle l'idéale est d'effectuer une étude qui s'étale sur une période d'une année en réalisant deux types d'enquêtes :

1-Une enquête sur les marchés aux bestiaux de la région qui drainent les ovins provenant de toutes les régions limitrophes destinés à l'élevage ou à l'abattage

2-Une enquête élargie qui touche les exploitations gérées par les différentes catégories d'éleveurs y compris les éleveurs transhumants qui élèvent des effectifs d'animaux importants et qui ont été malheureusement exclus dans notre étude à cause de leur déplacement au nord.

Un profil de la dynamique saisonnière des ectoparasites a été déterminé afin de déterminer la période à haut risque et les périodes de latence pour dévoiler les porteurs sains (les animaux porteurs du parasite sans signes cliniques) et ce afin de réussir à mettre en place une stratégie de lutte efficace contre les ectoparasites.

Nous proposons pour les études à venir d'approfondir les connaissances sur le pouvoir de contamination des ovins par les caprins infestés vu la cohabitation des deux espèces dans la plupart de nos fermes.

Etude approfondie sur la résistance génétique des ovins contre les ectoparasites.

A :

- **Adamou et al., 2005 :** Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie. Série de Document de Travail. Algérie., 126, p 81.

B :

- **Benyoucef et al, 2000 :** Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne. Options Méditerranéennes. Série A. Séminaires Méditerranéens., 43, 101-109.
- **Bencherif S. (2011) :** L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne Evolution et possibilités de développement.
Thèse pour obtenir le grade de Docteur. p 269.
- **Bocquier F. ; Guillouet P. ; Barillet F. (1995) :** Alimentation hivernale des brebis laitières : intérêt de la mise en lots. INRA Prod. Anim., 8 (1), 19-28.
- **Bocquier F. ; Theriez M. ; Prache S. ; Brelurut A. (1988) :** Alimentation des ovins. In : Jarrige R. Alimentation des bovins, ovins et caprins. INRA. Paris. p 249-271.
- **Botonnet, 2003 :** intensification de la production des petits ruminants **Caja G. ; Gargouri A. (1995) :** Orientations actuelles de l'alimentation des ovins dans les régions méditerranéennes arides. Options Méditerranéennes., n. 6, 51-64.

C :

- **CN AnGR, 2003 :** Rapport national sur les ressources génétiques animales,.

Algérie. 45p

- **Chellig 1992: les races ovines algériennes O.P.U Alger 80p**

- **Chermette R. et Bussieras J., 1991** : Abrégé de parasitologie vétérinaire – Fascicule IV : Entomologie vétérinaire. Edition : Service de Parasitologie, ENVA, 163p.
- **Chermette R. et BussieraS J., 1993** : Abrégé de parasitologie vétérinaire – Fascicule V : Mycologie vétérinaire. Edition : Service de Parasitologie, ENVA, 179p.

D :

- **Dekhili M. (2010)**. Fertilité des élevages ovins type «HODNA» menés en extensif dans la région de Sétif. Département d’Agronomie. Faculté des Sciences. Université Ferhat Abbas. Sétif-19000. Agronomie numéro, 0, 1-7.
- **Dudouet, 2003** : La production du mouton. France Agricole (éds), Paris., 285 p.
- **Deghnouche, 2011** : Etude de certains paramètres zootechniques et du métabolisme énergétique de la brebis dans les régions arides (Biskra).Thèse pour l’obtention du diplôme de Doctorat en Science. p 234.

G :

- **Gherbi 2018**: Séminaire internationale de medecine veterinaire de constantine 2018
- **Greda et al, 2001** : Les ressources génétiques animales : les espèces d'ovicaprinae d’Algérie. Site. www.gredaal.com.

H :

- **Harkat S. ; Lafri M. (2007)**. Effet des traitements hormonaux sur les paramètres de reproductions chez des brebis «Ouled- djellal».Courier du Savoir, 08, 125-132.

K :

- **Khiati B . 2013** : Etude des performances reproductives de la brebis de race Rembi. Thèse pour l’obtention du diplôme de Doctorat en Biologie. p 182.

M :

- **MAD :** Ministère d'agriculture et de développement rural statistiques agricoles, Les tiques parasites des ovins des régions de la cote d'ivoire thèse grade docteur vétérinaire
- **Mamine F. (2010).** Effet de la suralimentation et de la durée de traitement sur la synchronisation des chaleurs en contre saison des brebis Ouled Djellal en élevage semi-intensif. Publibook éditions. Paris. p 98.
- **Marmet, 1971 et Mazoyer, 2002 :** La connaissance du bétail. Edition J-B Baillière & fils, Paris. 128 p.



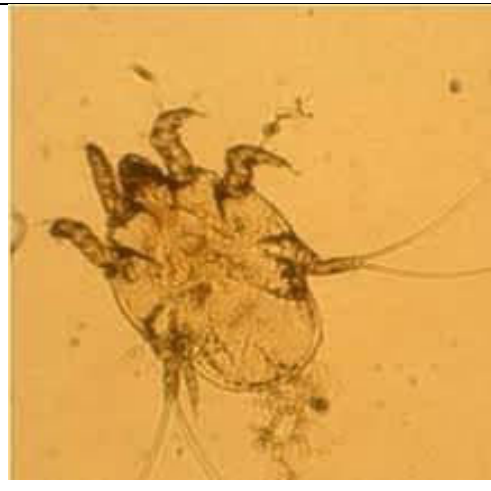
O :

- **ONS :** Office nationale des statistiques (bulletin des statistiques)


S :

- **SCOTT, 1988 e Chermette R. et Bussieras J t, 1991 :** Large animal dermatology. Edition W B Saunders Company, 1988, 487p.

Annexe 01: Acariens agents de gale *Experimental and Applied Acarology* (en), vol. 24, n° 3.


Le parasite	Taxonomie	Photo
la gale psoroptique	<p><u>Règne</u> <i>Animalia</i></p> <p><u>Embranchement</u> <i>Arthropoda</i></p> <p><u>Classe</u> <i>Arachnida</i></p> <p><u>Ordre</u> <i>Sarcoptiformes</i></p> <p><u>Famille</u> <i>Psoroptidae</i></p> <p><u>Genre</u> <i>Psoroptes</i></p> <p><u>Espec</u> <i>Psoroptes ovis</i></p>	
La gale sarcoptique	<p><u>Règne</u> <i>Animalia</i></p> <p><u>Embranchement</u> <i>Arthropoda</i></p> <p><u>Classe</u> <i>Arachnida</i></p> <p><u>Ordre</u> <i>Sarcoptiformes</i></p> <p><u>Famille</u> <i>Sarcoptidae</i></p> <p><u>Genre</u> <i>Sarcoptes</i></p> <p><u>Espec</u> <i>Sarcoptes ovis</i></p>	
La gale chorioptique	<p><u>Règne</u> <i>Animalia</i></p> <p><u>Embranchement</u> <i>Arthropoda</i></p> <p><u>Classe</u> <i>Arachnida</i></p> <p><u>Ordre</u> <i>Sarcoptiformes</i></p> <p><u>Super-famille</u> <i>Sarcoptoidea</i></p> <p><u>Famille</u> <i>Psoroptidae</i></p> <p><u>Espec</u> <i>Chorioptes ovis</i></p>	

**Annexe 02 : *Melophagus* (d'après SCOTT, 1988 et
CHERMETTE et BUSSIERAS, 1991)**

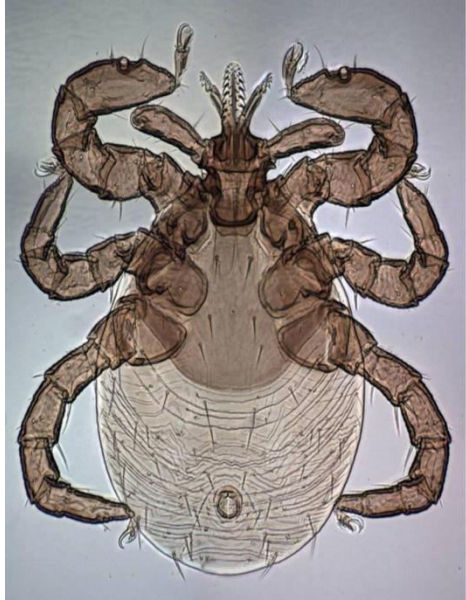
Le parasite	Taxonomie	Photo
Le faux pou du mouton	<p><u>Règne</u> <u>Animalia</u></p> <p><u>Embranchement</u> <u>Arthropoda</u></p> <p><u>Classe</u> <u>Insecta</u></p> <p><u>Ordre</u> <u>Diptera</u></p> <p><u>Famille</u> <u>Hippoboscidae</u></p> <p><u>Sous-famille</u> <u>Hippoboscinae</u></p> <p><u>Tribu</u> <u>Lipoptenini</u></p> <p><u>Genre</u> <u>Melophagus</u></p> <p><u>Espec</u> <u><i>Melophagus ovinus</i></u></p>	

Annexe 05 : Agents de myiase du mouton

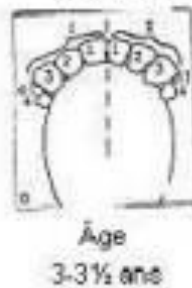
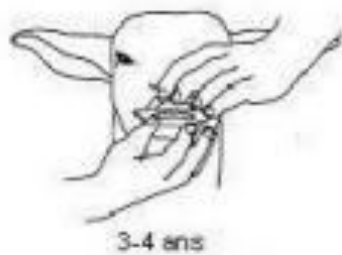
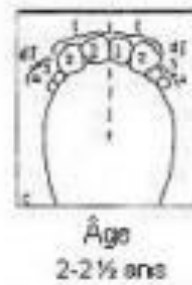
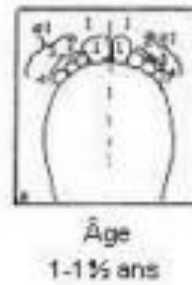
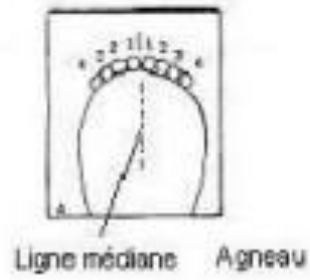
(d'après CHERMETTE et BUSSIERAS, 1991 et FRANC, 1997)

Le parasite	Taxonomie	Photo
Myases	<p><u>Règne</u> Animalia</p> <p><u>Classe</u> Insecte</p> <p><u>Ordre</u> Diptère</p> <p><u>Sous – ordre</u> Cyclorapha</p> <p><u>Famille</u> Calliphoridé</p> <p><u>Genre</u> Lucilia</p> <p><u>Espèce</u> séricata</p>	

Annexe 04 : Tique de mouton (AJ Mangold, MD Bargues et S Mas-Coma, « *18S rRNA gene sequences and phylogenetic relationships of European hard-tick species (Acari: Ixodidae)* », *Parasitol Res.*, vol. 84, n° 1, 1998, p. 31–7

Le parasite	Taxonomie	Photo
Tique de mouton	<p><u>Règne</u> <u>Animalia</u></p> <p><u>Embranchement</u> <u>Arthropoda</u></p> <p><u>Sous-embr.</u> <u>Chelicerata</u></p> <p><u>Classe</u> <u>Arachnida</u></p> <p><u>Sous-classe</u> <u>Acari</u></p> <p><u>Super-ordre</u> <u>Parasitiformes</u></p> <p><u>Ordre</u> <u>Ixodida</u></p> <p><u>Famille</u> <u>Ixodidae</u></p> <p><u>Genre</u> <u>Ixodes</u></p> <p><u>Especie</u> <u><i>Ixodes ricinus</i></u></p>	

Annexe 06 : Identification d âge d après la dentition



Annexe 07 : Identification d'âge d'après la dentition



moins de 12 mois



12 mois et plus



moins de 12 mois



12 mois et plus