

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Département des Sciences Agronomiques



Mémoire
MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Agronomie

Spécialité : élevage et parcours en zones arides

THEME

Le Panaris et son incidence sur la production laitière et la santé de la vache dans la région de Ghardaïa (cas de deux exploitations).

Présenté par : **Bouguerne Wafa**

Lakhdari Fatima Zahra

Soutenu publiquement le : 09/09/2020

Devant le jury

Président	BOUMADA Abdelbasset	MCB	U.K.M.Ouargla
Encadreur	ADAMOU Abdelkader	Professeur	U.K.M.Ouargla
Co-Encadreur	FETATTA Said	Vétérinaire	Ghardaia
Examineur	BABELHADJ Baaissa	MCA	EN.S.Ouargla

Année Universitaire : 2019 / 2020

Remerciement

Avant tout, nous remercions ALLAH le tout puissant de nous avoir accordé La santé, le courage et, les moyens pour suivre nos études et la volonté, la patience et la chance pour la réalisation de ce travail

Ce travail est le fruit de multiples rencontres et collaborations. Son aboutissement a été rendu possible grâce à l'apport, le soutien moral et scientifique de toutes ces personnes.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à notre cher professeur et encadrant Mr A. ADAMOUC pour son suivi et pour son énorme soutien, qu'il n'a cessé de nous prodiguer tout au long de la période du projet.

Nous adressons le grand remerciement à notre Co-encadreur le Docteur vétérinaire Mr S. FETTATA, qui nous 'a inspiré ce sujet et guidée dans ce travail. Pour les renseignements qu'il nous a apportés et pour le temps qu'il nous a généreusement consacré et pour les conseils et les connaissances qu'il nous a apportés.

On tient à remercier les membres du jury

M. Babelhadj Baaisa pour avoir bien voulu examiner et juger ce travail.

Mr. Boumada Abdel basset pour l'honneur qu'il me fait en acceptant de présider le jury de ce travail.

On espère que ce travail sera à la hauteur de leurs exigences scientifiques.

On tiens à témoigner toute nos reconnaissance aux personnes suivantes, pour leur aide dans la réalisation de ce mémoire :

Dr. KHAMRA BOUCI (D.S.A Ouargla)

Dr. LAKHDARI Abdelkader (D.S.A Touggurt)

Dr. LAKHDARI Wassima (D.S.A Touggurt)

Dr. KETILA Ishak (D.S.A Ghardaia)

Nous souhaitons, également, adresser nos remerciements et notre profonde gratitude à l'ensemble du personnel des fermes BENHADID ET HABIB, merci pour votre accueil et votre coopération, en vous souhaitant plus d'avancement et du développement dans le monde d'élevage

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

Dédicace

A la bougie de ma vie, A ma mère, MOUATS SOUAD. Vous êtes sacrifiée avec amour, attention et patience.

A mon père, Monsieur BOUGVERNE DJAMEL Je ne saurais comment vous remercier pour tout ce que vous avez fait pour mon éducation. Retrouvez à travers ce travail tout l'effort que vous avez consenti en cette fille.

A mes frères Zakaria, Mohamed et Adel

A ma sœur Asma

A toute ma grande famille BOUGVERNE et MOUATS.

A mes chères amies Djoumana, Besma.

A tous ceux que je n'ai pas cité, tous ceux qui par leur présence à mes côtés, étaient d'une valeur inestimable

À vous tous, je dédie ce modeste travail avec Amour et Honneur.



Wafa



Dédicace

Je dédie ce modeste travail aux être qui me sont les plus chère :

A mes chers parents Papa et Maman, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien tout au long de mes études, Que dieu les garde et les protège.

A mes chères sœurs : Aicha et Soumia et Wafa pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A mes chers frères pour leur appui et leur encouragement,

A toute ma famille Lakhdari pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

A mes chéries amies

A toute la promotion de Master 2020

A tous ceux qu'ont cru en mes succès.

Fatima El Zahra

Tableau des matières

Listes des figures

Listes des schémas

Listes des photos

Liste des tableaux

Tableau des abréviations

Introduction 1

Partie I: synthèse bibliographiques

Chapitre I : Généralités sur le pied de la vache

I.1. Quelques notions fondamentales sur le pied de la vache 4

I.2 Description Anatomique du pied de la vache 4

I. 3. Description anatomique de l'espace interdigité 6

Chapitre II : Boiteries

II.1. Classification : 7

II.1.1. Pathologies podales fonctionnelles 7

II.1.2. Pathologies podales traumatique et articulaire..... 7

II.1.3. Pathologies podales métabolique 7

II.1.4. Pathologies podales infectieuses 7

II.2. Définition des boiteries..... 7

II.3. Facteurs de risque 8

II.3.1. Facteurs extrinsèques : 8

II.3.1.1. Risques liés à l'habitat : 8

II.3.1.2. Risques liés au Climat : 9

II.3.1.3. Risques liés à L'alimentation : 9

II.3.1.4. Risques liés à la conduite d'élevage : 9

II.3.2. Facteurs intrinsèques : 10

II.3.2.1. Production laitière : 10

II.3.2.2. Génétique 10

II.3.2.3. Morphologie du pied 11

II.3.2.4. Poids de l'animal 11

II.3.2.5. Maladies du péri-partum 11

II.4. Détection des boiteries.....	11
II.5. Diagnostic :	12
II.6. Importance économique des boiteries en élevage laitier	13
II.6.1. Influence des boiteries sur la production laitière :	14
II.6.2. Influence des boiteries sur la reproduction	16
II.6.3. Les coûts liés aux traitements	17
II.6.4 Importance pour le bien-être des animaux.....	18

Chapitre III : le panaris

III.1. Nomenclature	19
III.2. Définition	19
III.3 Fréquence du panaris interdigital	20
III.4 Etiologie et pathogenèse du panaris interdigital.....	20
III.5 Facteurs de risque du panaris interdigital.....	21
III.5.1 Les facteurs de risque déterminants.....	21
III.5.2 Les facteurs de risque favorisants.....	21
III.6 Anamnèse et symptômes du panaris interdigital.....	22
III.7 Description lésionnelle du panaris interdigital.....	23
III.8. Evolution	25
III.8.1 : L'évolution est rapide et de nouvelles lésions apparaissent	25
III.8.2 : D'autres lésions de complication sont possibles	25
III.9. Diagnostic.....	26
III.9.1. Diagnostic du panaris interdigital.....	26
III.9.2 Diagnostic différentiel du panaris interdigital	26
III.10. Pronostic du panaris interdigital.....	27
III.11. Forme enzootique du panaris interdigital.....	27
III.12. Traitement	28
III.13. Importance économique des panaris en élevage laitier.....	29

Partie II: Partie expérimentale

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

I. Présentation de la région d'étude.....	31
I .1.-Situation géographique :	31
I.2. Caractéristiques du milieu physique :	33
I.2.1. Le climat.....	33

I.2.2. La pluviométrie	33
I.2.3. La température.....	34
I.2.4. Les vents :.....	34
I.2.5. L'humidité relative de l'air :	34
I.3. Aperçu géographique	34
I.3.1. Relief et nature de sol.....	34
I.3.2. Géomorphologie.....	35
I.3.2.1. Chabka du M'Zab.....	35
I.3.2.2. Espace des dayas	35
I.3.2.3-Espaces des Regs.....	36
I.4. Potentialités agricoles de la région de Ghardaïa	36
I.4.1. Répartition des terres	36
I.4.2. Spéculations végétales.....	36
I.6. -Production animale :	37

Chapitre II : Méthodologie de travail

II.1. Objet de recherche :	39
II. 2. Méthodologie de travail :.....	39
II. 3 Matériel et méthodes :	41
II. 3.1. Matériel	41
II. 3.2. Méthode	41
II. 4. Choix des sites :	41
II. 4.1. Choix de la région	41
II. 4.2. Choix des exploitations.....	42
II. 5. Conditions de travail.....	42
II.6. Déroulement des enquêtes	42

Chapitre III :Résultats et discussions

III. 1. Caractéristique des exploitations.....	45
III.1.1 Identification des éleveurs	45
III.1. 2.Surface des exploitations	45
III.1.3. Nombre des bâtiments	45
III.2. Conduite des troupeaux	46
III.2.1. Nombres des bovins par catégorie.....	46
III.2.2. Les races dominantes.....	46

III. 3. Activité mère	47
III.4. Principales productions	47
III.5. Reproduction	48
III.6. Alimentation et ressources hydriques :	48
III.7. Bâtiments et conditions d’ambiance	48
III.8 : Suivi sanitaire	50
III.9 : Hygiène et prophylaxie	50
III.10. Les boiteries	51
III.10.1. la fréquence des boiteries	51
III.10.2. Types de boiteries le plus rencontrés.....	51
III.11. Fréquence des panaris	52
III.12. Race la plus exposée à cette pathologie	52
III.13. Parties atteintes	52
III.14. Tranche d’âge atteinte par le panaris	54
III.15. Cas rencontres au niveau des exploitations	54
III.15.1- La fréquence du Pi au niveau de la ferme 1 BEN HADID :	54
III.15.2. La fréquence de Pi au niveau de la ferme 2 HABIB :	55
III.16. Facteurs favorisant l’apparition du PI dans les deux exploitations.....	56
III.16.1. FERME BEN HADID :	57
III.16.2. FERME HABIB :	60

Chapitre IV :Impact économique

IV .1. Le pourcentage des pertes économiques :	61
IV.1.1. Ferme ben HADID :	61
IV.1.2. Ferme EL HABIB :	61
IV.2. Pertes liées à la production laitière :	62
IV.2.1. Ferme 1 BEN HADID :	62
VI.2.2. Ferme 2 EL HABIB :	62
IV.3. Pertes liées à la reproduction :	62
IV.4. Réforme :	63
IV.5. Pertes liées aux frais vétérinaire et traitements :	64
IV.6. Autres :	64

Chapitre V : diagnostic et traitement

V.1.Diagnostic :	65
------------------------	----

V.2. Traitement :	68
VI. Recommandations :.....	70
Conclusion :.....	72
Références bibliographiques	74
Annexes.....	77

Liste des figures

Figure 1 : A. illustration de l'anatomie externe du pied en vue latérale; B. illustration de l'anatomie du pied vue du dessous.....	5
Figure2 : Anatomie interne de l'onglon (M. Delacroix, inspiré de S. Mason).	5
Figure3 : Représentation graphique de la prévalence des boiteries en fonction du nombre de lactation	10
Figure4 :Parage fonctionnel	13
Figure5 : parage curatif	13
Figure6 : Cause des pertes économiques due aux boiteries.	14
Figure7 : Représentation graphique de la production de lait des vaches en fonction du score de locomotion	15
Figure8 : Représentation graphique du nombre de cellules somatiques dans le lait en fonction du score de locomotion.....	16
Figure9 : Phlegmon interdigitale	19
Figure10 : Lésions de panaris.....	24
Figure11 : complication du PI.....	25
Figure12 : Le coût des boiteries comparé aux autres pathologies	30
Figure13 : Diagramme représente la pluviométrie moyenne mensuelle à Ghardaïa entre 2007 et 2017	33
Figure14 : localisation de la ferme BEN HADID	43
Figure15 : localisation de la ferme HBIB	44
Figure16 :types de boiterie le plus rencontrés.....	51
Figure17 : Répartition des réponses sur la race concernée selon les fréquences	52
Figure18 : Répartition des réponses sur le membre touché.....	53
Figure19 :Tranche d'âge atteinte par le panaris dans les exploitations	54
Figure20 :Nombres des vaches atteintes par le panaris selon les années 2018 à 2020 au niveau de la ferme 1 (BEN HADID).....	54
Figure21 : Lespourcentages des vaches atteintes par le panaris selon les saisons chez la ferme1 (BEN HADID).	55
Figure22 : Nombres des vaches atteintes par le panaris selon les années au niveau de la ferme (HABIB).....	55

Figure23 : Les pourcentages des vaches atteintes par le panaris selon les saisons au niveau de la ferme (HABIB).....	56
Figure24 : Les pourcentages des pertes économique pendant une année au niveau de la ferme 1 (BEN HADID).	61
Figure25 : Les pourcentages des pertes économique au niveau de la ferme (EL HABIB)....	61

Liste des schémas

Schéma 1 : Démarche méthodologique suivie lors de l'étude.	40
--	----

Liste des photos

Photo 1 : ferme BEN HADID (C.A.W Ghardaïa, 2020).....	43
Photo 2 : ferme HABIB (C.A.W Ghardaïa ,2020)	44
Photo 3 : Principales production des exploitations (C.A.W Ghardaïa ,2020)	47
Photo 4 : conditions d'ambiance des exploitations.	49
Photo 5 : facteurs de risques au niveau de la ferme 1 BEN HADID.....	59
Photo 6 : facteurs de risques au niveau de la ferme 2 HABIB	60
Photo 7 : diagnostic de gestation chez des vaches atteintes	63
Photo 8 : matériel utilisé.....	65
Photo 9 : lavage du pied	66
Photo 10 : parage fonctionnel.....	66
Photo 11 : parage curatif.....	67
Photo 12 : les étapes du traitement utilisé	68

Liste des tableaux

Tableau 1 : grille de notation de la locomotion des bovins (sprecher et al.,1997).	12
Tableau 2: Résumé de l'influence des boiteries sur les paramètres de reproduction.	17
Tableau 3: : Présentation des 5 libertés à respecter pour assurer le bien-être des animaux d'élevages et des dispositions pour y parvenir (d'après Whay and Shearer 2017).	18
Tableau 4: : La cumulé de Températures mensuelle moyennes de Ghardaïa 2007 et 2017	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 5 : les spéculations végétales dominantes dans la région de Ghardaïa	37
Tableau 6 : Evolution des effectifs du cheptel bovin dans la région de Ghardaïa	37
Tableau 7: Evolution des effectifs du cheptel caprin dans la région de Ghardaïa (DSA Ghardaïa 2020).....	38
Tableau 8: Evolution des effectifs du cheptel ovin dans la région de Ghardaïa	38
Tableau 9: Evolution des effectifs du cheptel camelin dans la région de Ghardaïa	39
Tableau 10: Identification des éleveurs	45
Tableau 11: Surface des exploitations.....	45
Tableau 12 : Nombres des bâtiments	45
Tableau 13 : Nombres des bovins par catégorie chez la ferme 1 (EL HABIB) et la ferme 2 (BEN HADID)	46
Tableau 14 : Les races bovines et leurs effectifs chez la ferme1 (BEN HADID)	46
Tableau 15 : les espèces de l'exploitation 2 (El HABIB) et leurs effectifs	47
Tableau 16 : reproduction chez les fermes 1 et 2.....	48
Tableau 17 : Alimentation et ressources hydriques au niveau des exploitations.....	48
Tableau 18: bâtiments et conditions d'ambiance au niveau des exploitations	49
Tableau 19 : Suivi sanitaire des exploitations	50
Tableau 20: L'hygiène et prophylaxie	50

Abréviations

% : Pourcentage

€ : Euro

ATB : antibiotique

BL : bovin laitier

BV : bovin

C.A.W: chambre d'agriculture Ghardaïa

DA : Dinar Algérien

DSA : direction des services agricoles

FAO: Food and Agricultural Organisation

IA1 : Première Insémination artificielle

IV : Intervalle vêlage.

Km : Kilomètre

Km² : Kilomètre carré

m : mètre

mm : Millimètre

O.N.M : Office national de la météorologie

PI : panaris interdigité

qx : Quintaux

SANU : Surface Agricole Non Utile

SAT : Surface Agricole Totale

SAU : Surface Agricole Utile

t : Tonnes

Introduction

Introduction

A une époque récente, l'agriculture saharienne était considérée comme une agriculture de subsistance, se limitant à quelques pieds de palmiers avec des cultures intercalaires.

Mais depuis quelques années, nous assistons à un renouveau de l'agriculture saharienne en optant pour l'introduction de nouvelles spéculations et le recours aux techniques culturales modernes, un gage qui a donné ses fruits dans certaines régions sahariennes et celle du Souf en est un bon exemple à partir du moment où les Soufi sont devenus leaders dans la production et la commercialisation de la pomme de terre.

La région du M'Zab voulait emboiter le pas aux Soufi mais en s'impliquant dans un autre créneau à savoir la production animale et ce à travers l'élevage bovin orienté à la production laitière.

Ce choix est justifié par le déficit en matière de protéines animales qu'enregistre l'Algérie, déficit encore plus accentué dans les régions sahariennes où le problème de distance, de capacité de stockage, d'accès au marché font que les produits animaux sont globalement moins disponibles et plus coûteux qu'ailleurs (à titre d'exemple, le litre de lait est vendu 30 DA plus cher qu'à Alger).

Le pari est réussi, puisqu'en l'espace de quelques années, la région du M'Zab est devenu un bassin laitier et un exemple à suivre en matière de production laitière bovine.

L'approvisionnement en lait et dérivés ne se limitent pas aux autochtones mais atteint les wilayas environnantes.

Cette réussite n'est pas fortuite mais elle est le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs : le recours aux vaches laitières importées à haut potentiel laitier, l'adoption de certaines techniques d'élevage telles l'insémination artificielle, la traite mécanique, la vulgarisation appuyés par une forte motivation et un amour du métier.

Cet état de fait a encouragé beaucoup d'investisseurs pour venir agrandir le rang des éleveurs bovins et l'effectif des vaches laitières.

En effet, d'une centaine de vaches en fin des années 1990 date de démarrage, l'effectif des vaches laitières est passé à 2890 En 2019 enregistrant une production laitière annuelle de 16096640 L et le nombre actuel d'éleveurs est environ de 100 éleveurs alors qu'il n'était qu'un système coopératif au lendemain de l'introduction du bovin.

Problématique

Le bien-être animal est d'une importance capitale pour une meilleure productivité de tout élevage.

Ce bien-être ne peut se concevoir qu'à travers une alimentation raisonnée, une bonne pratique de la reproduction, de bonnes conditions d'ambiance permises par le logement et surtout une bonne santé de l'animal.

En effet, le bien-être peut être décrit comme satisfaisant si les animaux sont en bonne santé physique et psychologique, se sentent bien et ne souffrent pas, selon les Cinq Libertés, à savoir :

- Ne pas souffrir de la faim ou de la soif
- Ne pas souffrir d'inconfort
- Ne pas souffrir de douleurs, de blessures ou de maladies
- Pouvoir exprimer les comportements naturels propres à l'espèce
- Ne pas éprouver de peur ou de détresse (Farm Animal Welfare Council, 1992).

Cependant, la négligence dans certaines pratiques, notamment les mesures prophylactiques, peuvent nuire à l'animal engendrant une baisse de la production.

C'est l'exemple du panaris chez les bovins, une maladie qui peut paraître banale pour certains éleveurs.

Dans la région de Ghardaïa où l'élevage bovin a connu un rapide essor, nous n'avons pas la moindre idée de la présence du panaris dans les troupeaux de vaches laitières et son incidence sur la production laitière.

Et c'est dans ce contexte que s'inscrit le présent travail qui vise à dresser une situation sur le panaris à travers le suivi de deux exploitations bovines de la région de Ghardaïa.

D'où les questions suivantes :

- Le panaris est-il enregistré dans les exploitations bovines ?
- Le taux de morbidité est-il inquiétant ?
- Quelle incidence de cette maladie sur la production laitière ?

Hypothèses

De ces interrogations découlent deux hypothèses de recherche que nous essayerons de confirmer ou d'infirmer à la fin de l'étude.

Hypothèse 1 :

L'élevage bovin ayant connu un fort développement dans la région, les structures technico-administratives essayent de réunir toutes les conditions pour préserver cet acquis et assurer la durabilité des élevages bovins de la région et ce par la programmation, au profit des éleveurs bovins, de séances de vulgarisation notamment en matière d'hygiène et prophylaxie et des visites régulières de la part des vétérinaires.

Ces mesures sont à même de réduire le risque de maladies et par conséquent permettre aux éleveurs d'optimiser la production laitière de leurs vaches.

Hypothèse 2 :

L'absence de centre de vulgarisation type CFVA, le nombre de vétérinaires du secteur public réduit, le non recours aux vétérinaires privés considérés comme une charge supplémentaire, sont autant de facteurs pouvant avoir une incidence sur la production des vaches laitières notamment pour certaines affections considérées banales par les éleveurs tel le panaris qu'ils considèrent comme une simple boiterie.

SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I
Généralités sur le pied de la
vache

Chapitre I : Généralités sur le pied de la vache

L'appareil locomoteur où le membre spécifiquement est le moyen par lequel l'animal soutient son poids entier, Le membre assure le déplacement de l'animal, les fonctions physiologiques telles que le chevauchement ainsi que la défense contre les agressions des autres animaux.

L'appareil locomoteur est le siège de plusieurs affections qui constituent par leur fréquence et leur importance économique la troisième maladie en élevage bovin laitier après les problèmes de reproduction et les mammites (Delacroix, 2000). Parmi ces affections : le panaris.

Afin de pouvoir étudier le panaris, il est fondamental d'avoir des connaissances concernant les particularités du pied des bovins sur le plan anatomique :

I.1. Quelques notions fondamentales sur le pied de la vache

En anatomie stricte, le pied du bovin est la partie distale du membre postérieur. Il compte 5 parties de haut en bas ; le canon, le boulet, le paturon, la couronne et le sabot.

En zootechnie, c'est la partie terminale des quatre membres qui est appelé pied. Chaque pied comprend deux doigts fonctionnels ; le doigt III, externe ou latéral et le doigt IV, interne ou médial, ainsi que deux doigts accessoires, non fonctionnels, situés en face palmaire du pied, en regard de la deuxième phalange. Ils sont appelés **ergots** et sont les vestiges des doigts II pour l'interne et V pour l'externe (Frandsen, Spurgeon, 1992).

I.2 Description Anatomique du pied de la vache

Les pieds des bovins se composent de deux onglons correspondant aux doigts III (Médial) et IV (latéral) séparés distalement par l'espace interdigité. Le sabot est une enveloppe cornée protégeant la 3e phalange et les tissus sensibles du pied. Pour chaque sabot on décrit (Lensink and Leruste 2006) (figure 1) :

- **Une paroi ou muraille** : recouvrant la face dorsale, axiale et abaxiale de la 3^{ème} Phalange. Elle est constituée d'une corne dure et épaisse. Elle est sécrétée et Portée par un chorion dermique richement vascularisé : la membrane kératogène.
- **Un talon** : il est constitué de corne élastique.

- **Une sole** : située sous le sabot. Plus fine et plus souple que la paroi, c'est la partie la plus exposée aux blessures.
- **Une ligne blanche** : elle correspond à la jonction entre la sole et la paroi.

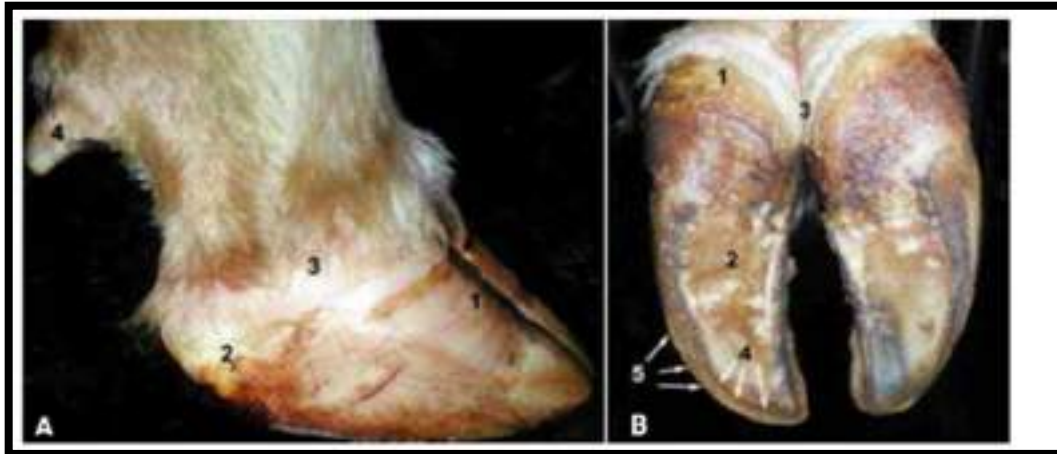


Figure 1 : A. illustration de l'anatomie externe du pied en vue latérale :(1) la muraille ; (2) le talon abaxial ; (3) la couronne ; (4) l'ergot latéral ; B. illustration de l'anatomie du pied vue du dessous : (1) le talon ; (2) la sole ; (3) l'espace interdigité ; (4) la ligne blanche ; (5) la muraille. (D'après Desrochers 2005).

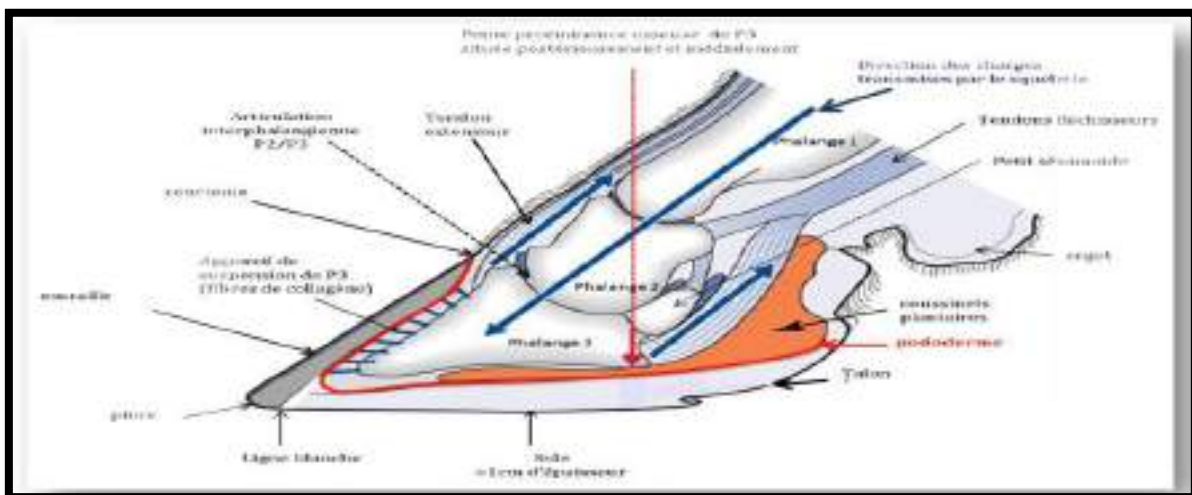


Figure2 : Anatomie interne de l'onglon (M. Delacroix, inspiré de S. Mason).

I. 3. Description anatomique de l'espace interdigité

Si l'anatomie des différentes structures de la boîte cornée a été largement décrite, peu d'ouvrages explorent précisément notre zone d'intérêt qu'est l'espace interdigité.

Ce dernier est limité par la muraille axiale (ou médiale) des onglons de chaque doigt, ainsi que par la zone cutanée de la couronne. La peau interdigitale est le repli de peau qui unit les deux onglons du même membre entre eux, dans l'espace interdigital. A cet endroit la peau est dépourvue de poils. C'est une région humide et souvent exposée aux souillures des litières et aux traumatismes (Weaver *et al.*, 1974).

Chapitre II
Les Boiteries

Chapitre II : Les Boiteries

On distingue les affections du pied des affections des autres parties de l'appareil locomoteur. Les premières sont de loin les plus importantes et les Plus fréquentes (**Institut de l'élevage,2008**).

II.1. Classification

Selon Faye *et al.*, (2001), On peut former 04 groupes de pathologies podales :

II.1.1. Pathologies podales fonctionnelles

Les seimes, problèmes d'aplomb, démarche anormale représentent 43.1% des cas de boiteries.

II.1.2. Pathologies podales traumatique et articulaire

Les abcès de pied, arthrites, jarret droit, hygroma, tendinite, blessure des pieds et des articulations représentent 16% des cas.

II.1.3. Pathologies podales métabolique

Les fourbure, ulcère du sol, cerise, décollement ou allongement des onglons, bleimes occupent 9.6% des cas.

II.1.4. Pathologies podales infectieuses

Lefourchet, panaris, dermatites interdigitale, limace et nécrose de l'onglon représentent 29.7%.

II.2. Définition des boiteries

Le terme de boiterie correspond littéralement au signe clinique présenté par les animaux qui manifestent une suppression ou un allègement de l'appui sur un membre douloureux générant une marche atypique lors du déplacement (**UMT,2014**).

Selon Prodhomme (2011), la boiterie est un mouvement reflexe qui tente de soulager la douleur ressentie. Une boiterie est une démarche anormale résultant d'une blessure, d'une maladie ou d'un inconfort d'un ou plusieurs pieds et/ou membres.

II.3. Facteurs de risque

Les facteurs de risque des boiteries peuvent avoir une origine extrinsèque : l'habitat, la conduite du troupeau, l'humidité, l'hygiène, l'alimentation, la saisonnalité ou une origine intrinsèque : la génétique, la production, et les pathologies du peri-partum. La bonne santé des pieds est un reflet précis de conditions d'élevage maîtrisées. C'est pourquoi l'attention portée aux pieds doit faire partie du travail quotidien de l'éleveur.

II.3.1. Facteurs extrinsèques

II.3.1.1. Risques liés à l'habitat

L'habitat est un ensemble complexe dont la combinaison harmonieuse ou non des différents éléments offrira confort ou non aux pieds des vaches (Arnoult, 2012).

Il s'agit bien de repérer les anomalies majeures qui ont pu entraîner les boiteries. Les facteurs de risque repérés sont donc à hiérarchiser pour proposer un plan d'actions ciblé ne comportant qu'un nombre limité de recommandations (Andreae et Smidt ,1982).

es risques de boiteries liés à l'habitat peuvent être regroupés en trois grandes familles de risque qui ont une importance variable selon le diagnostic des maladies en cause :

- risque de diminution du temps de couchage des animaux.
- risque de traumatisme lors des déplacements des animaux.
- risque d'humidité et de défauts d'hygiène des aires de vie, le manque d'hygiène et l'humidité de l'habitat sont des facteurs de risque majeurs pour les boiteries d'origine infectieuse, en particulier la dermatite digitée, la dermatite interdigitée et les panaris (Delacroix 2008).

II.3.1.2. Risques liés au Climat

Les climats secs provoquent un dessèchement et un durcissement de la corne qui se casse et se fissure, tandis qu'un climat chaud et humide ramollit la corne (**Greenoughetal.,1983**).

- Les variations saisonnières sont difficiles à interpréter car certaines anomalies apparaissent indépendantes de la saison, comme le panaris, alors que d'autres sont liées à certains facteurs saisonniers comme la fourbure, le fourchet et la dermatite.

II.3.1.3. Risques liés à L'alimentation

La qualité, quantité et l'équilibre joue un rôle essentiel dans la qualité des onglons, notamment de la corne, et dans l'apparition des boiteries par le biais, entre autres, de troubles métaboliques (déficit énergétique, acidose).

Dans les conditions pratiques, les boiteries d'origine podale risquent de devenir une cause réelle de perte économique en élevage lors de l'utilisation :

- Des pâturages exploités intensivement qui peuvent conduire à un déficit minéral important en phosphore et oligo-éléments car elles reflètent les déficiences du sol ;
- D'ensilage de maïs comme ration de base qui peut favoriser le développement de certaines carences en protéine, en minéraux (Cu,Zn,S) et en vitamine D ;
- De quantité excessive de céréale consommée en grains, la carence minérale et les accidents de fourbures sont toujours possibles (**Bezilleetal.,1978**).

II.3.1.4. Risques liés à la conduite d'élevage

Les risques de boiteries liés à la conduite sanitaire peuvent être regroupés sous trois groupes qui sont d'égale importance quelle que soit la maladie en cause :

- la sous-détection des boiteries ou la méconnaissance des lésions.
- des mesures de prévention des boiteries absentes ou inadaptées.
- des traitements des vaches boiteuses absents ou inadaptés.

II.3.2. Facteurs intrinsèques

II.3.2.1. Production laitière

Les vaches hautes productrices sont plus sujettes au développement de boiterie. L'étude de Green et al (2002) a mis en évidence que les vaches boiteuses produisaient en moyenne 1,2kg de lait par jour de plus que les vaches non boiteuses, avant de déclarer cette affection (Green et al. 2002). L'incidence des boiteries augmente aussi avec l'accroissement du rang de lactation (Figure 3).

En effet, dans l'étude d'Espejo et al (2006) ainsi que dans celle de Weber et al (2013) la plus faible prévalence de boiterie a été observée chez les vaches en première lactation (Espejo et al. 2006 ; Weber et al. 2013). La prévalence de boiterie la plus élevée a été observée chez les vaches au 6^e rang de lactation ou plus.

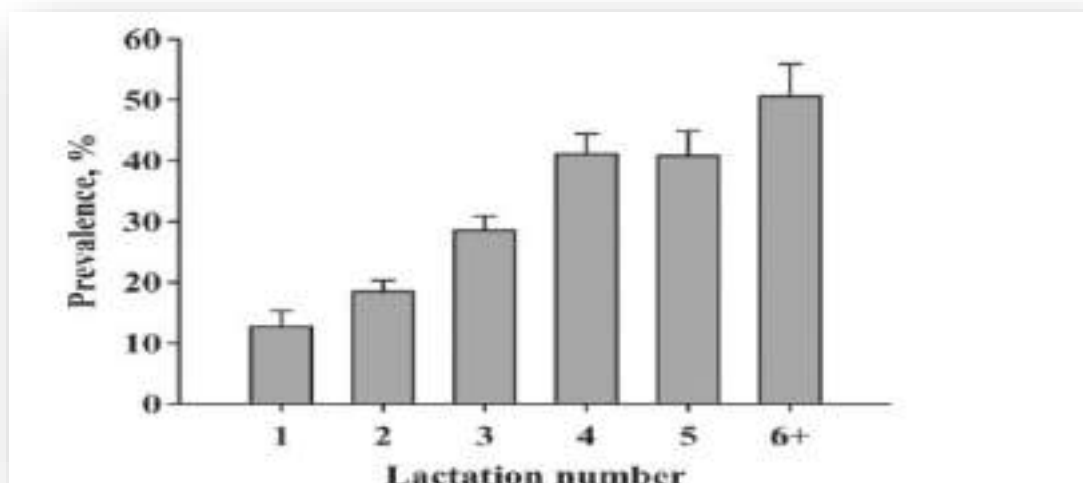


Figure3: Représentation graphique de la prévalence des boiteries en fonction du nombre de lactation (d'après Espejo, Endres, et Salfer 2006).

II.3.2.2. Génétique

La santé du pied, en partie génétiquement déterminée, impacte également la santé des pieds (Mülling 2012). Il existe en effet un déterminisme génétique à la sensibilité aux affections du pied. Certaines affections des onglons ont une transmissibilité variant de 0% à presque 30% (Channon, 2005).

II.3.2.3. Morphologie du pied

Les particularités anatomiques du pied bovin sont responsables de la localisation typique des anomalies aux onglons, la mobilité permise à la 3^{ème} phalange de l'onglon de comprimer le tissu vif du pied.

II.3.2.4. Poids de l'animal

La vache gestante reporte la plus grande partie de poids de derrière provoquée par la surcharge, alors que chez le taureau, ce sont les pieds de devant qui sont à surveiller (**Bezilleetal.,1978**).

II.3.2.5. Maladies du péri-partum

De nombreuses maladies du péri-partum telles que les métrites puerpérales, les mammites graves, l'acétonémie, la rétention placentaire, l'œdème mammaire ou l'acidose subaiguë du rumen ont un rôle déclencheur de fourbure, en particulier de fourbure subaiguë, dont les signes cliniques vont se manifester 6 à 8 semaines plus tard (Delacroix 2008 ; Blowey 2005).



II.4. Détection des boiteries

La précocité d'intervention, gage de réussite, dépend de la détection précoce des animaux boiteux mais aussi des sub-boiteux, montrant des signes d'inconfort déjà responsables de baisse de performance (**Institut de l'élevage,2008**).

Trois critères sont nécessaires pour en juger :

- **La Ligne du dos** : Un dos arqué à l'arrêt et/ou en mouvement avec une démarche pas, peu ou très déséquilibrée indiquera un animal sub-boiteux, légèrement ou fortement boiteux ;
- **Les Aplombs et le fait de plus ou moins soulager le pied** : Le fait de soulager le pied, de le poser en pince, de l'écarter indique une boiterie ;
- **La Forme des onglons** : La forme des onglons, qu'ils soient allongés, en rotation, incurvés ou déformés, montre la nécessité d'un parage et peut être le signe d'une boiterie.

Tableau 1 : grille de notation de la locomotion des bovins (sprecher et al.,1997).

				
Vache non boiteuse		Vache boiteuse		
Score 1	Score 2	Score 3	Score 4	Score 5
Normale La vache se déplace normalement et a le dos plat à l'arrêt et en mouvement	Légère anomalie La démarche est légèrement anormale, la vache a le dos plat à l'arrêt	Modérément boiteuse La vache se tient debout et marche avec le dos courbé, les enjambées sont courtes	Boiteuse La vache favorise une ou plusieurs pattes, mais un appui est possible	Sévèrement boiteuse La vache refuse de mettre du poids sur une seule patte

II.5. Diagnostic :

D'après l'intervention de P.Fanuel, vétérinaire Pfizer :

- ✓ **1er geste : Prise de la température à effectuer sur un animal boiteux:** Il s'agit d'une information supplémentaire et d'un bon réflexe à avoir pour n'importe quelle suspicion sur une vache malade ;
- ✓ **2ème geste : Lever le pied d'un animal boiteux :** Le lever vertical du pied apparaît comme une technique adaptée, rapide, facile, efficace et sûre ;
- ✓ **3ème geste : le parage :** C'est un moyen de contrôle des lésions et de l'excédent de la corne de l'onglon Chez les bovins ; la forme et la taille relatives de la capsule cornée de l'onglon dépendant à la fois du taux de croissance et de l'usure de l'onglon (AIREAU B.;2000). Il en existe deux types : un parage fonctionnel et un autre curatif ou correctif (SHEARER J.,2005).

a) Le parage fonctionnel :

C'est l'action de couper et de tailler les onglons afin qu'ils puissent remplir leurs fonctions de protéger le tissu vivant et supporter le poids du corps, le mieux possible (AIRIEAU B.;2000).



Figure4 :Parage fonctionnel

b) Le parage curatif (correctif) :

Consiste à traiter les lésions .il est précédé du parage fonctionnel. L'important est d'aboutir au bon fonctionnement du pied. Dans ce cas, il faut parer l'onglon affecté à un niveau plus bas, de manière à faire basculer l'appui sur l'onglon sain. Pendant les trois ou quatre jours qui suivent le parage curatif, l'animal doit être immobilisé sur une litière confortable et propre (AIRIEAU B.,2000).



Figure5 : parage curatif

II.6. Importance économique des boiteries en élevage laitier

Les boiteries ont un impact économique très important. Elles se positionnent en troisième position dans les affections engendrant les plus fortes pertes économiques au sein des élevages, juste derrière l'infertilité et les mammites (Enting et al. 1997). En plus de leurs

répercussions économiques, les boiteries sont en soi une atteinte au bien-être de par la douleur et l'inconfort engendrés (Whay and Shearer 2017).

Les pertes économiques liées aux boiteries sont attribuables au coût direct et indirect des traitements, à la diminution de la production laitière (Hernandez et al. 2002), à la diminution des performances de reproduction et à l'augmentation du nombre de vaches réformées (Melendez et al. 2003). Les pertes économiques moyennes par vache boiteuse ont été estimées à 305€, (273£) au Royaume-Uni (Kossaibati et Esslemont 1997).



Figure6 : Cause des pertes économiques due aux boiteries (Aurélien Legrand, Didier Guerin.2013).

II.6.1. Influence des boiteries sur la production laitière :

La production laitière est influencée par les problèmes de boiterie autant en terme de quantité qu'en terme de qualité. Les boiteries entraînent une diminution de la production laitière. Toutes les maladies podales touchant plusieurs animaux dans le troupeau (dermatite digitée, fourchet et fourbure), et parfois enzootiques (panaris), provoquent au moins un inconfort ou bien des boiteries qui génèrent une baisse de production laitière individuelle, et une diminution du volume de lait livré du fait des délais d'attente liés aux traitements.

L'étude de Bouraoui et al (2014) a permis d'établir une relation linéaire entre la gravité des boiteries et la diminution de la production (Figure 7). L'augmentation d'une unité de score de locomotion induisait une diminution de 2,14Kg de lait/vache/jour. (Bouraoui et al. 2014).

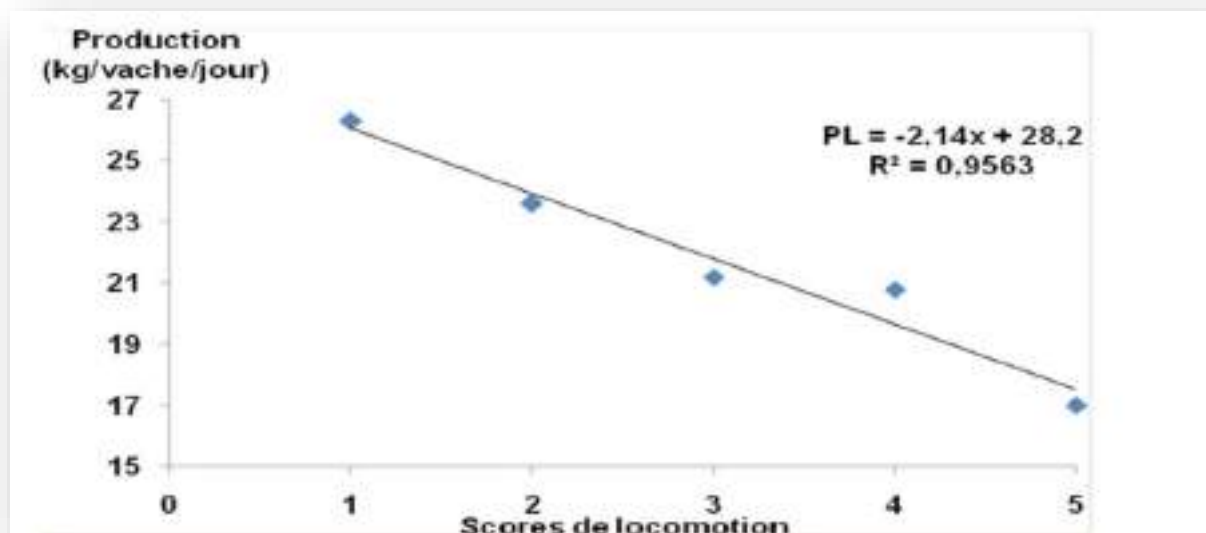


Figure7 : Représentation graphique de la production de lait des vaches en fonction du score de locomotion d'après (Bouraoui et al. 2014).

D'après Green et al. (2002), les vaches boiteuses ont une baisse de production significative dans les 4 mois avant le diagnostic de la boiterie et pendant les 5 mois suivant son traitement.

Ils ont aussi identifié une perte significative de 1,7 kg de lait/jour sur le mois suivant le diagnostic de la boiterie. (Green et al. 2002). Au Royaume-Uni, on estime la perte de production laitière imputable aux boiteries à 360 Kg sur 305 jours (Green et al. 2002).

Une détérioration de la qualité du lait a été observée chez les vaches boiteuses. En effet, comme dans le cas de la production, la concentration cellulaire du lait varie linéairement en fonction du score locomoteur (Figure 8). Ainsi des concentrations cellulaires plus élevées que chez les vaches saines ont été observées chez les vaches boiteuses. (Bouraoui et al. 2014).

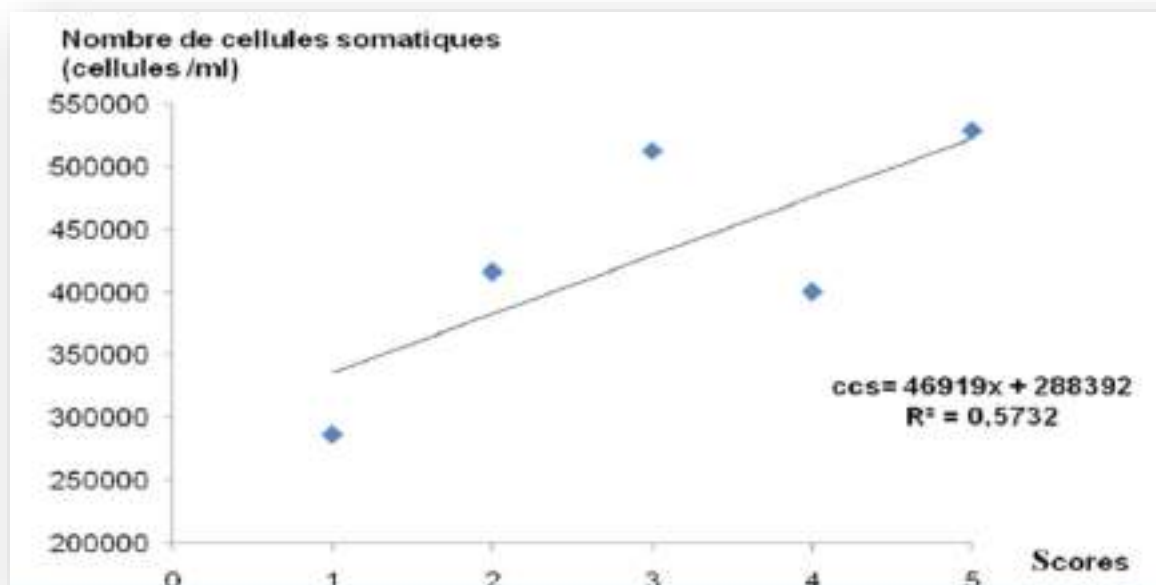


Figure8 : Représentation graphique du nombre de cellules somatiques dans le lait en fonction du score de locomotion d'après (Bouraoui et al. 2014).

II.6.2. Influence des boiteries sur la reproduction

Le contrôle de la reproduction est un des enjeux majeurs de l'élevage laitier. L'optimisation des paramètres de reproduction est nécessaire pour améliorer les performances de l'élevage. Les boiteries sont responsables d'une altération de ces paramètres de reproduction (Tableau 2).

→ **En effet, Les boiteries ont à la fois un impact sur :**

a) La mise à la reproduction

Elles empêchent les vaches d'exprimer correctement leur chaleur. De ce fait, les éleveurs ont des difficultés à identifier les vaches à inséminer (Sprecher et al.1997). On observe alors une augmentation de l'intervalle vêlage-première insémination (IV-IA1) (Barkema et al. 1994).

De plus, d'après Morris et al (2009), en faisant abstraction des autres affections intercurrentes, le taux d'ovulation chez les vaches boiteuses est plus faible que chez les vaches saines (respectivement 30/42 et 30/32 ; $p < 0,05$) (Morris et al.2009). Cette diminution du taux

d'ovulation peut s'expliquer par une augmentation des troubles ovariens tels que : des défauts d'ovulation ou la formation de kystes ovariens (Melendez et al. 2003).

b) La réussite de la fécondation

Les boiteries sont responsables d'une diminution du taux de réussite en première insémination (Melendez et al. 2003) d'une augmentation du nombre d'inséminations (Collick, Ward, et Dobson 1989) et d'une augmentation de l'intervalle vêlage-insémination fécondante (Hernandez et al. 2001 ; Bicalho et al.2007).

Tableau 2: Résumé de l'influence des boiteries sur les paramètres de reproduction.

PARAMETRES	IV-IA1	%Réussite IA1	Nombre IA	IV-IAF
Vache boiteuse	↑ +2,9 à 4,6 jours	↓ -25,1%	↑ +0,42	↑ +31 à 40 jours
Références	(Barkema et al. 1994)	(Melendez et al. 2003)	(Collick, Ward, et Dobson 1989)	(Hernandez, Shearer, et Webb 2001) (Bicalho, Vokey, et al. 2007)

II.6.3. Les coûts liés aux traitements

D'après Kossabaiti et Esslemont (1997), les pertes économiques moyennes liées aux traitements des boiteries ne représentent que 5% des pertes économiques totales (15€/vache/an en moyenne). Le prix du traitement d'un cas de boiterie variait en fonction de l'affection rencontrée. En effet, les affections digitales (abcès de ligne blanche, corps étranger dans la sole et ponction de la sole) représentant 47% des cas de boiteries de l'étude coûtaient en moyenne 14,7€.

Les affections interdigitales (panaris, tyloma et dermatite interdigitale) représentant 22% des boiteries coûtaient en moyenne 12,2€ et enfin les ulcères de soles représentant 31% des cas de l'étude coûtaient en moyenne 17€ (Kossaibati et Esslemont 1997).

II.6.4 Importance pour le bien-être des animaux

Les boiteries ont un impact considérable sur le bien-être des bovins. Premièrement, lors de boiterie, les vaches peuvent être soumises à de sévères douleurs et à un important inconfort. Deuxièmement, une conséquence moins reconnue est la suppression de certains comportements naturels secondaires à la réduction de la mobilité (Galindo et Broom 2002).

Une méthode utile pour évaluer l'impact des boiteries sur le bien-être des bovins consiste en l'évaluation des 5 libertés (Tableau 3). Elles correspondent aux besoins fondamentaux permettant de fournir aux animaux un bien-être de base de bon niveau :

Tableau 3 : Présentation des 5 libertés à respecter pour assurer le bien-être des animaux d'élevages et des dispositions pour y parvenir (d'après Whay and Shearer 2017).

LIBERTES	DISPOSITIONS
Ne pas souffrir de la faim ou de la soif	Alimentation en accord avec les besoins des animaux Accès facile à de l'eau fraîche
Ne pas souffrir d'inconfort	Environnement comprenant un abri et une aire de repos confortables
Ne pas souffrir de douleurs, blessures ou maladies	Diagnostic et traitement rapides des maladies et blessures
Pouvoir exprimer les comportements naturels propres à l'espèce	Espace suffisant, installations appropriées et compagnie d'animaux de la même espèce.
Ne pas éprouver de peur ou de détresse	Conditions d'élevage et traitements évitant la souffrance mentale

Chapitre III

Le panaris

Chapitre III : le panaris

III.1. Nomenclature

De nombreux synonymes ont été donnés au panaris à tort, car ils décrivent d'autres processus pathologiques, d'autres localisations et étiologies : gros pied, javart, feu d'herbe, furoncle interdigital, mal blanc, limace... (VILLEMIN, 1969). Les appellations convenables retrouvées dans la littérature sont : phlegmon interdigital, ou *interdigital phlegmon*, « *footrot* », « *foul in the foot* » en anglais, *phlegmona interdigitalis* en latin (GREENOUGH, WEAVER, 1997 / ANDREWS, 2000).

III.2. Définition

Le panaris est une infection nécrosante aiguë ou subaiguë des tissus mous sous-jacents de l'espace interdigital, prenant son origine dans le derme : en effet, elle est due à la pénétration accidentelle, à travers la peau interdigitale lésée, de germes pathogènes, provoquant une inflammation diffuse de cette zone avec boiterie sévère d'apparition brutale. (DELACROIX, 2000e / MAHIN et ADDI, 1982 / BERRY, 2001).

Une forme très sévère de panaris est apparue en 1993 dans les élevages laitiers aux Etats-Unis : appelée « *super foot rot* » ou « *super foul* », elle est caractérisée par la vitesse d'apparition des symptômes, la sévérité des atteintes tissulaires et la mauvaise réponse aux traitements standards (DELACROIX, 2000e / KIRCKPATRICK, LALMAN, 2004 / ANDREWS, 2000).



Figure9 : Phlegmon interdigitale (Jean M et al. 2011).

III.3 Fréquence du panaris interdigital

Le panaris interdigital est très fréquent, responsable de la majorité des boiteries (20% des diagnostics de boiteries sont des formes « *super foot rot* » aux Etats-Unis, il serait la deuxième maladie podale pour laquelle le vétérinaire est appelé (ANDREWS, 2000). Il concerne les membres postérieurs dans 3 cas sur 4 (VILLEMIN, 1969 / ANDREW, 2000).

Il peut apparaître sur des bovins de tout sexe et de tout âge, chez des veaux de quelques semaines comme chez des vaches âgées, plus fréquemment dans les cinquante premiers jours qui suivent le vêlage. Toutes les races y sont sensibles, même si les races laitières sont plus souvent atteintes que les races à viande. Ce fait est certainement à rapporter à des modes d'élevage différents (GREENOUGH *et al.* 1983 / MAHIN L, ADDI A, 1982 / ANDREWS, 2000).

III.4 Etiologie et pathogenèse du panaris interdigital

Les germes responsables de l'infection doivent bénéficier d'un petit traumatisme de la peau interdigitale. Cependant, l'hypothèse d'une infection par voie sanguine a été soutenue (GREENOUGH *et al.* 1983 / MAHIN et ADDI, 1982 / ANDREWS, 2000). Les germes qui se multiplient par la suite sont des bactéries qui agissent seules ou bien en synergie, suivant les auteurs. Ils se trouvent toutes normalement dans l'environnement (pâtures, litières, fumiers, lisiers...).

Fusobacterium necrophorum ou « *bacille de la nécrose* » est isolé dans la majorité des cas de panaris (93%), bacille GRAM négatif anaérobie. Le bacille est cité comme étant l'agent pathogène du panaris.

BERG JN. Et FRANKLIN CL., 2004 (University of Missouri Columbia) isolent constamment *Fusobacterium necrophorum* associé à *Porphyromonas livii* à partir des panaris. D'ailleurs, l'inoculation conjointe de ces deux bactéries dans la peau interdigitale induit toujours des lésions typiques de panaris, alors que l'inoculation d'autres germes, seuls, ne l'induit pas constamment (GREENOUGH *et al.* 1983).

- a) **Les facteurs d'irritation** :sont les sols boueux persistants entourant les points d'eau, les accès au pâturage ou aux étables, laboue en se desséchant adhère fortement au

niveau de l'espace inter- digité et ainsi aux Agentinfectieux la porte d'entrée (HADDAD.O.,2004).

b) Les facteurs traumatiques :Les traumatismes surviennent lorsque les animaux se déplacent en période sèche sur des chaumes, des prairie Pailleuses, des zones épineuses lors de la recherche de l'ombre (HADAD.O.,2004).

C) les facteurs d'aplombs:Résultent d'une déminéralisation du squelette (ostéomalacie et ostéoporose) à la Suite de carenceminérale principalement phosphore et vitaminique (vit AD3),azotes en oligoéléments (Cu ,Mn).cesdéfauts d'aplomb résultent aussi de l'excès ou d'une insuffisance d'usure de l'onglon. La causedéterminante est toujours infectieuse, c'est le bacille de la nécrose *Fuso bactérium necrophorum* quiest retrouve généralement. on trouve aussi la Bacille pyogène: *corynebacterium pyogènes*, surtoutlorsqu'il a provoqué d'autre affections dans l'élevage .ces germes pénétrant a la faveur d'untraumatisme de La peau le panaris affecte 3 fois sur 10un membre postérieur et il est unilatéral(HADAD O.,2004).

III.5 Facteurs de risque du panaris interdigital

III.5.1 Les facteurs de risque déterminants

Les facteurs de risque déterminants du traumatisme mécanique obligatoire dans cette affection sont nombreux : des chaumes, des pierres, briques, ardoises sur les chemins, des fétus de paille, de la boue séchée ou gelée, tout objet vulnérant (clou, fourches, aiguilles, lames, barbelés ...) (DELACROIX, 2000e).

III.5.2 Les facteurs de risque favorisants

- Les facteurs favorisants sont relatifs aux conditions d'hygiène générale des sols : curages et raclages de fréquence insuffisante, défaut de paillage, négligence des accès obligatoires aux pâtures ou à la salle de traite, cours ou aires humides constamment contaminés par les cas cliniques, véritables réservoirs de germes (formes enzootiques) (VILLEMIN, 1969). Selon les auteurs, *F. necrophorum* peut survivre entre 1 et 10 mois dans l'environnement. Les sols à pH élevé sont favorables à la croissance de l'agent du panaris (ANDREWS, 2000).
- ✓ La sécheresse et l'humidité :sont des facteurs favorisants : les mois d'été et d'automne en particulier (DELACROIX, 2000e / ANDREWS, 2000).

- ✓ Une carence en zinc et/ou en vitamine A peut augmenter l'incidence des panaris dans un troupeau (ANDREWS, 2000).
- ✓ Les infections septicémiques à *Histophilus somni* ou des maladies virales systémiques peuvent créer des dommages vasculaires locaux qui prédisposent au panaris (ANDREWS, 2000).
- ✓ La largeur de l'espace interdigital peut être prédisposant (caractère héréditaire).
- ✓ Les aires pailléessont potentiellement plus traumatisantes pour l'espace interdigital que les stabulations entravées ou en logettes (DELACROIX, 2000e / GREENOUGH *et al.* 1983).
- ✓ La race n'intervient pas dans la réceptivité au panaris, même si la race Jersey est décrite comme moins souvent atteinte (ANDREWS, 2000).
- ✓ Des études ont montré que la fréquence du panaris était la plus haute dans les 30 à 50 jours qui suivent la mise bas(ANDREWS, 2000).
- ✓ Un même animal peut souffrir de panaris plusieurs fois dans sa vie. En effet, l'immunité acquise semble insuffisante, quel que soit l'âge. Cependant, les veaux semblent plus résistants tant qu'ils sont protégés par les anticorps maternels. Ils peuvent être infectés vers l'âge de deux ou trois mois. On observe que la majorité des panaris affectent des animaux âgés de moins de quatre ans(ANDREWS, 2000).
- ✓ Le parage fonctionnel est décrit comme réduisant la fréquence du panaris (ANDREWS, 2000).
- ✓ Certains auteurs décrivent la lésion de dermatite digitalecomme un facteur prédisposant, augmentant la vitesse de progression et la sévérité du panaris (SHELDON, 1994).

III.6 Anamnèse et symptômes du panaris interdigital

Une boiterie d'apparition brutale, qui ne concerne en général qu'un seul membre, interpelle l'éleveur. L'affection est le plus souvent sporadique, même si plusieurs animaux peuvent parfois être atteints lors de certaines conditions météorologiques (GREENOUGH, WEAVER, 1997).

La douleur est intense, à l'appui, au repos, comme en mouvement. La réponse à cette douleur est une suppression d'appui caractéristique : pied posé en avant, sur la pointe des onglons et le boulet tenu fléchi.

En interrogeant l'éleveur on apprend une chute brutale de la production laitière, une baisse d'appétit et un amaigrissement marqué en un jour ou deux.

A l'examen clinique on peut noter une hyperthermie (39,5 à 40°C) non systématique.

Lors de l'apparition de l'ulcère de la peau interdigitale, la douleur s'intensifie (DELACROIX,2000e / GREENOUGH, WEAVER, 1997).

On doit séparer le panaris aigue du panaris chronique :

a) Panaris aigue

Les symptômes généraux sont marqués par de l'inappétence .de la fièvre et de l'hypogalactie (réduction de la production laitière). A ces signes s'ajoutent les symptômes fonctionnels :

La boiterie du membre atteint se traduit par une suppression de l'appui. L'animal peut rester couche. Le pied atteint en position superficielle et en tension vers l'avant. On peut noter déjà au début un œdème inflammatoire avec tuméfaction du bourrelet. Une exsudation se manifeste et des membranes diphteroides envahissent l'espace inter digité. Emprisonnant du pus de mauvaise odeur.la douleur à la simple palpation est très vive.la chaleur est sensible.sil'animal est y debout, soit il soustrait complètement le membre a l'appui, soitil s'appuie en talon (HADDAD.O.,2004).

b) Panaris chronique

Il apparait insidieusement dans les élevages mal entretenus : étables humides et mal sevrées. Litière humide, stalles trop courtes entraînant la mise des pieds arrière dans la rigole plein de purin. Il peut également faire a un panaris aigue et a l'osteo_arthrite.l'animal s'amaigrir , Les muscles du membre atteint s'atrophient.la boiterie est intermittente et faible l'animal vouasse son dos et finit ,au bout de plusieurs semaines par soustraire complètement le membre à l'appui. Les signes locaux sont beaucoup moins importants que dans le panaris aigue. Nous observons une tuméfaction faible, le plus souvent rare, mais dégageant une odeur de nécrose typique (HADDAD O,2004).

III.7 Description lésionnelle du panaris interdigital

La première lésion est une petite plaie interdigitale de la peau, non spécifique du panaris, mais constante. Cependant, c'est un abcès qui est l'entité caractérisant le panaris.

Dès le début, le panaris est associé à une hyperhémie de la peau interdigitale. Avant les 18 à 36 premières heures d'évolution, l'espace interdigital n'est que légèrement gonflé, une fausse membrane apparaît sur la peau, et parfois, seule une petite solution de continuité dans le tégument est visible (GREENOUGH *et al.* 1983 / HAUPTMEIER, 1997).

D'autres lésions sont clairement visibles 36 à 72 heures après l'apparition des premiers troubles :

- Une importante tuméfaction chaude de la couronne, douloureuse à la palpation, diffuse et symétrique (en vue crâniale), plus marquée en faces ventrale et dorsale de la zone interdigitale. Elle peut gagner tout le paturon, voire le boulet, tout en restant symétrique (DELACROIX, 2000e / MAHIN et ADDI, 1982 / BERRY, 2001 / GREENOUGH et WEAVER, 1997).
- Au fond de l'espace interdigital, la plaie repose sur le gonflement issu de l'inflammation, elle est longitudinale et laisse s'échapper une sérosité fétide et incolore.
- A l'exploration de cette plaie, sous une peau décolorée on découvre des tissus nécrosés en lambeaux blancs jaunâtres. La nécrose des tissus mous n'apparaît que 24 à 48 heures après les premiers symptômes.
- Un corps étranger, responsable du panaris, peut être retrouvé. A ce stade, l'abcès est localisé.
- Les onglons sont alors écartés, le lisier séché et la terre s'accumulent d'autant plus (VILLEMIN, 1969 / MAHIN, ADDI, 1982).



Figure10 : Lésions de panaris (d'après Döpfer et al. 2015).

III.8. Evolution

III.8.1 : L'évolution est rapide et de nouvelles lésions apparaissent

La tuméfaction et l'infection nécrotique gagnent de proche en proche les ligaments, les tendons, puis le cartilage, les articulations, les os. Le panaris devient alors un phlegmon. Le pus est jaunâtre et d'odeur fétide (odeur de la nécrose associée à l'activité des germes anaérobies) (VILLEMIN, 1969).

Si l'abcès reste localisé, une fistule se forme et la lésion cicatrise. Une fibrose prend place.

L'évolution la plus fréquente est un développement exubérant d'un tissu de granulation (limace).

III.8.2 : D'autres lésions de complication sont possibles

Un décollement de la couronne, des métastases purulentes hépatiques, pulmonaires, cardiaques. La complication la plus fréquente est l'arthrite septique « du doigt » (articulation inter phalangienne distale). Un écoulement de pus épais jaune à vert sera caractéristique d'une atteinte des tissus profonds lors de ténosynovite, arthrites et ostéomyélites (DELACROIX, 2000e / GREENOUGH *et al.* 1983 / GREENOUGH et WEAVER, 1997 / ANDREWS, 2000). Les septicémies sont rares. En fin d'évolution d'une arthrite plus ou moins compliquée, on peut parfois observer une volumineuse déformation de l'ensemble de la région digitale : « pied en massue » (GREENOUGH *et al.* 1983).



Figure11 : complication du PI

III.9. Diagnostic

III.9.1. Diagnostic du panaris interdigital

a) Anamnèse et commémoratifs : le panaris est sporadique, d'apparition brutale et relié aux caractéristiques des parcours et des pâturages.

- Vive douleur et boiterie marquée d'apparition soudaine.
- Atteinte d'un seul pied en général.
- Hyperthermie et/ou au moins une baisse d'appétit.
- Baisse de production laitière, amaigrissement.

b) A l'observation rapprochée :

- Tuméfaction symétrique de l'extrémité du membre avec écartement des onglons.
- Gonflement du bourrelet coronaire.

c) Examen rapproché du pied :

- Espace interdigital (et plus ou moins le bourrelet coronaire) : œdème + chaleur + hyperhémie + plaie ou fissure interdigitale avec exsudation.
- Odeur caractéristique.
- Ulcère en voie de cicatrisation en phase avancée (DELACROIX M, 2000e / GREENOUGH et WEAVER, 1997 / ANDREWS, 2000).

III.9.2 Diagnostic différentiel du panaris interdigital

D'une façon générale, si l'inflammation n'est pas symétrique, ce n'est pas un panaris.

Le panaris doit être distingué :

- D'une arthrite septique inter phalangienne distale (consécutive à un abcès compliqué de la sole ou même d'un panaris) : les signes cliniques inflammatoires ne s'appliquent qu'à un seul doigt et les lésions de panaris sont absentes.
- D'un corps étranger, qui peut être lui-même à l'origine du panaris s'il est dans l'espace interdigital.
- D'une fracture de la troisième phalange.

- D'une complication d'un ulcère de la sole, d'une maladie de la ligne blanche, d'une seime ou d'un clou de rue : leurs lésions sont visibles en général.
- D'une dermatite digitale : dans le cas du « *super foot rot* » : la lésion caractéristique de dermatite digitale est observée dans l'espace interdigital.
- Forme sévère de fourchet : les lésions sont différentes.
- Seime septique : seime visible et œdème inflammatoire de la bande coronaire de l'onglon correspondant.
- Abscess rétro-articulaire : localisation des lésions à la région du bulbe du talon.
- Il ne faut pas confondre une enflure très localisée de panaris avec une limace : véritable excroissance de chair non douloureuse (BERRY, 2001 / GREENOUGH et WEAVER, 1997 / ANDREWS, 2000).

De plus, des plaies interdigitales semblables peuvent être retrouvées dans d'autres maladies infectieuses :

- **Fièvre aphteuse**
- **Maladie des muqueuses**

Dans ce cas, des symptômes généraux sont associés et la plaie correspond à des ulcères superficiels ou profonds (DELACROIX, 2000 e).

III.10. Pronostic du panaris interdigital

Il est très favorable si le traitement est précoce (le premier jour d'évolution). Mais des troubles graves, parfois définitifs, s'installent si l'application du traitement est tardive.

III.11. Forme enzootique du panaris interdigital

Plusieurs animaux d'un même élevage peuvent présenter un panaris sur une courte période. Ceci résulte de conditions favorables à la transmission de *Fusobacterium necrophorum* et aux blessures de la peau interdigitale.

Communément, la mise en pâturage des animaux lorsque les conditions sont très humides (pluies abondantes et sols très meubles, automne) prédispose à l'érosion de la peau interdigitale et augmente la fréquence des panaris dans les élevages.

De même, les parcours à risques (roches en silex dans des zones boueuses par exemple), la sécheresse des terrains favorisent la transmission de l'infection dans les plaies, d'un individu à l'autre.

Le mélange d'animaux d'origines différentes, le changement d'environnement peut être aussi prédisposant dans un groupe d'animaux (GREENOUGH et WEAVER, 1997 / ANDREWS, 2000).

Des flambées de panaris peuvent être observées dans des troupeaux laitiers après des perturbations métaboliques graves liées à un défaut de transition au cours d'un changement de la source énergétique de la ration (le bacille de la nécrose a été isolé dans cette situation).

Dans les cas de boiteries enzootiques chez des bovins engraisés à l'orge sur airepaillée, jusqu'à 10% des animaux souffrent de panaris. Cependant, le ramollissement de la peau interdigitale, combiné à l'augmentation de l'appui sur les tissus mous des talons par manque d'usure de la corne serait l'étiologie acceptée, indépendante de la présence de *Fusobacterium necrophorum* (GREENOUGH *et al.* 1983).

III.12. Traitement

Il est local et général. Dès l'apparition de la boiterie, il faut :

1. Lever le pied

Le nettoyer à l'eau savonneuse, évaluer les lésions, éliminer les corps étrangers et les tissus nécrosés. Un spray antibiotique sera appliqué en cas de lésions interdigitales. Lors d'ulcère interdigital profond accompagné d'une grosse inflammation, des bains antiseptiques et décongestionnants seront utiles. Le pied est placé dans un sac avec une solution sodée (50 g de carbonate de soude dans 10 l d'eau tiède). Certaines spécialités phytothérapeutiques sont efficaces (Pyophy-toP utilisé à 2 %) comme décongestionnant et désinfectant doux. Les soins locaux seuls ne suffisent pas.

2. Entreprendre un traitement général

Le recours à l'antibiothérapie est la règle. Il doit être le plus précoce possible. *Fusobacterium necrophorum* est sensible à la plupart des anti-infectieux. Par voie parentérale, de préférence

par voie intra- veineuse pour obtenir rapidement une concentration sanguine active. Les médicaments utilisés sont essentiellement les antibiotiques principalement les Sulfamides, on peut également associer aux pénicilline, oxytétracycline . Il faut aussi agir localement, par application de calmants :

Pommades antiphlogistique bains ou pansements humides, tiède et anti -septique, ou de vésicants dans les cas traités tardivement pour favoriser le drainage des sécrétions Purulentes. Dans les cas les plus, où la suppuration a gagné en profondeur, il faudra envisager d'emblée le traitement chirurgical, c'est-à-dire l'amputation d'un doigt (HADDAD O.,2004).

➤ **Application de bandages ou pansement sur les lésions**

Elle est utilisée après un traitement tant et à l'aide d'un désinfectant et d'un antibiotique topique non irritant et retirée 3 à 5 jours. Ce bandage est rarement utilisé (SHEARER J.,2005).

III.13.Importance économique des panaris en élevage laitier

- Le panaris est une affection très douloureuse pour l'animal mais à des degrés variables et il recouvre une importance économique. Les productions de lait et de viande sont toujours baissées lors de l'infection et la production laitière ne regagne pas toujours son niveau initial après guérison. La maladie n'est pas toujours traitée précocement et engendre des pertes économiques en raison du coût de l'antibiothérapie du retrait du lait et de la viande pendant les temps d'attente (ANDREWS, 2000).
- Le panaris provoque au moins un inconfort ou bien des boiteries qui génèrent une baisse de production laitière individuelle, et une diminution du volume de lait vendu du fait des délais d'attente. De plus, le niveau de production maximum d'une vache peut ne plus jamais être atteint si elle a souffert de panaris (GREEN *et al.*, 2002/ HERNANDEZ *et al.*, 2002). Hernandez *et al.* (2002) ont montré que les vaches atteintes de panaris produisaient en moyenne 10% de lait en moins qu'une vache saine (Hernandez *et al.* 2002).
- Diminution des performances de reproduction et moins bonne détection des chaleurs, augmentation du nombre d'animaux à réformer.

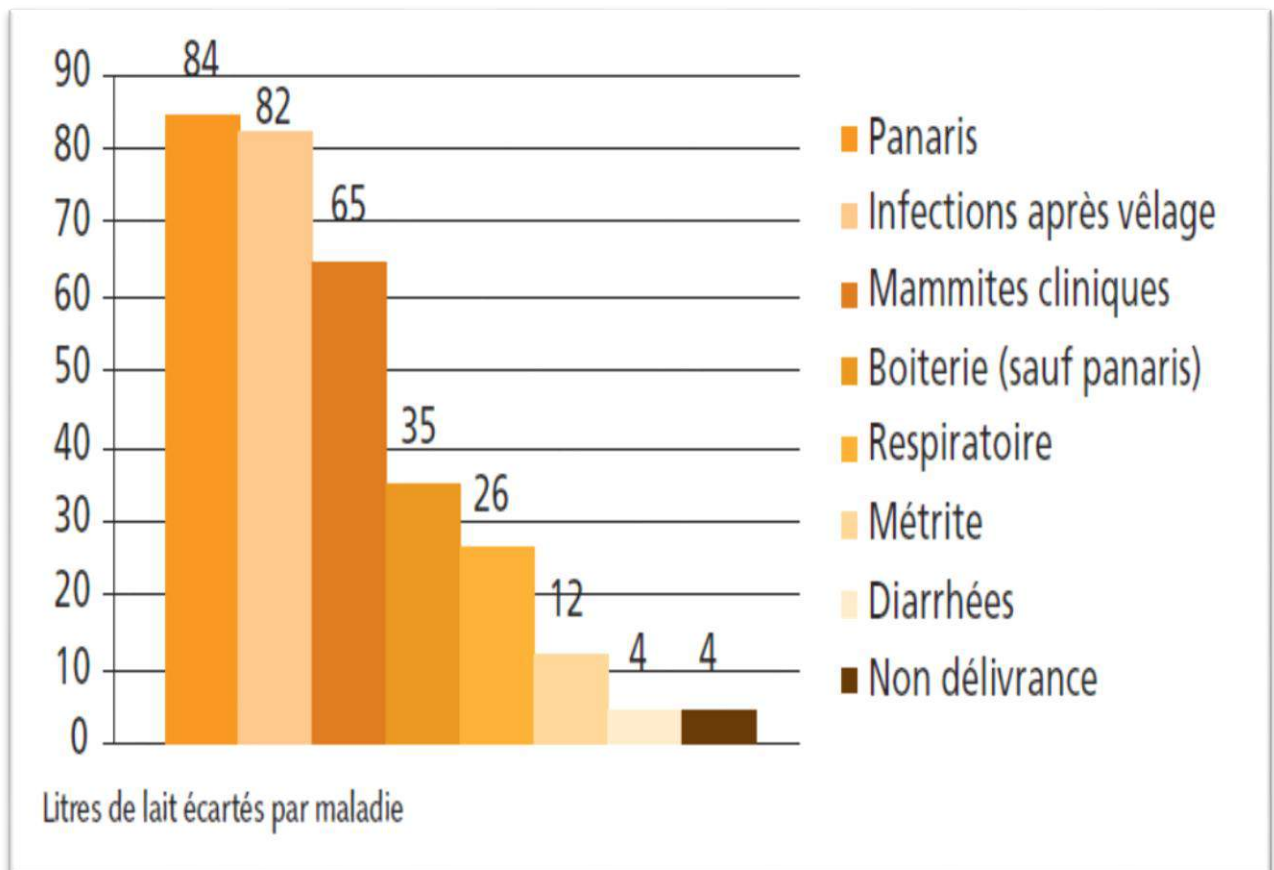


Figure12 : Le coût des boiteries comparé aux autres pathologies(GDS Infos 63 - Campagne 2008/2009).

Partie

expérimentale

Chapitre I

Présentation de la région

d'étude

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

I. Présentation de la région d'étude

I.1.-Situation géographique

La wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord du Sahara à 32° 30 de latitude Nord et 3° 45 de longitude. Elle est issue du découpage administratif du territoire de 1984. L'ensemble de la nouvelle wilaya dépendait de l'ancienne wilaya de Laghouat. Il est composé des anciennes dairate de Ghardaïa, Metlili et El-Menia (carte N° 01).

- Sahara septentrional, elle est limitée :
- Au Nord par la wilaya de Laghouat.
- Au Sud par la wilaya de Tamanrasset.
- A l'Est par la wilaya d'Ouargla.
- A l'Ouest par la wilaya de Bayadh.

La wilaya de Ghardaïa, d'une superficie de 86.560 Km².regroupe 13 communes: Guerrerra, berraiane, daya, Ghardaïa, Bounoura, El-atteuf, Zelfana, Metlili, Sebseb, Mansourah, Hassi el-fhel, El-Goléa et Hassi el Gara.

I.2. Caractéristiques du milieu physique :

I.2.1. Le climat

Le caractère fondamental du climat Saharien est la sécheresse de l'air, mais l'existence de micro-climats joue un rôle considérable dans les milieux désertiques. Le relief, la présence d'une végétation abondante peuvent modifier localement les conditions climatiques (CHENINI, 2005). Le climat se caractérise par des étés aux chaleurs torrides et des hivers doux, surtout pendant la journée (HAROUZ et OULED HADJ YUCEF, 2007).

I.2.2. La pluviométrie

La pluviométrie agit sur la vitesse du développement des animaux, sur leur longévité et sur leur fécondité (Dajoz., 1982). Pour la région d'étude, les valeurs des précipitations mensuelles obtenues à Ghardaïa entre 2007 et 2017 (exprimées en millimètres) sont présentées dans la figure 13. Les précipitations sont rares et irrégulières. Les mois de mars et septembre sont les plus pluvieux avec des précipitations respectives 12.56 mm et de 22.43 mm alors que 05 mois dans cette année sont des mois secs. Les autres mois ont des précipitations comprises entre 1 et 9.3mm. Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre 72.24mm pour les années 2007 à 2017.

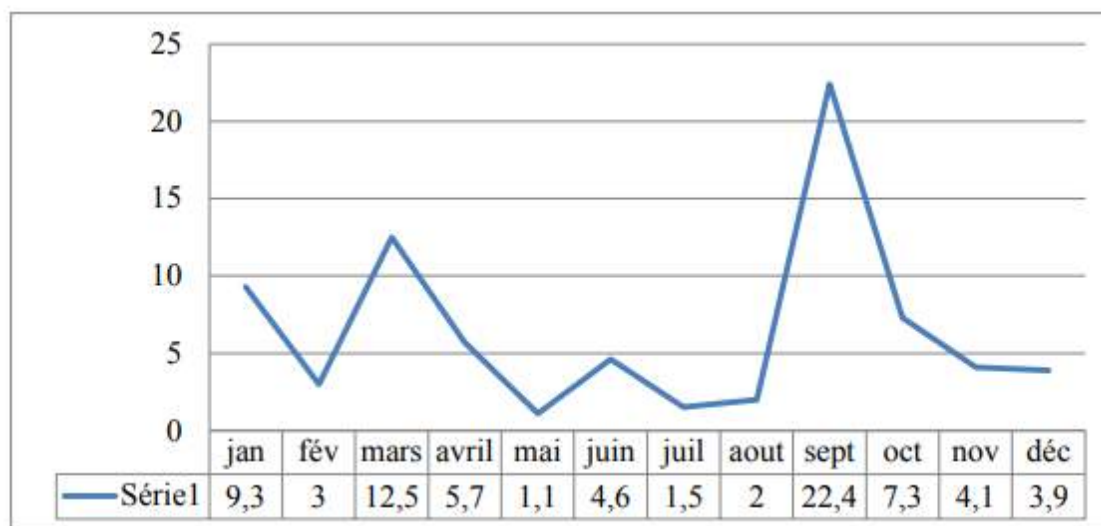


Figure13 : Diagramme représente la pluviométrie moyenne mensuelle à Ghardaïa entre 2007 et 2017 (O.N.M., 2019).

I.2.3. La température

La température est considérée comme étant le facteur le plus important. Elle agit sur la répartition géographique des animaux et des plantes ainsi que sur la durée du cycle biologique des insectes tout en déterminant le nombre de générations par an. Elle conditionne de ce fait les différentes activités de la totalité des espèces et des communautés vivant dans la biosphère (Ramade., 1984).

Elle est marquée par une grande amplitude entre les températures du jour et de la nuit, d'été et d'hiver. La période chaude commence au mois de Mai et dure jusqu'au mois de Septembre. La température moyenne enregistrée au mois de Juillet est de 36,3 °C, le maximum absolu de cette période a atteint 47 °C. Pour la période hivernale, la température moyenne enregistrée au mois de Janvier ne dépasse pas 9,2 °C, le minimum absolu de cette période a atteint -1 °C. **O.N.M.Ghardaïa(2013).**

I.2.4. Les vents :

Le vent est un phénomène continuels au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce aux particules sableuse qu'il transporte. **O.N.M.Ghardaïa(2013).**

I.2.5. L'humidité relative de l'air :

Pendant l'été, elle chute jusqu'à 21,6% au mois de juillet, alors qu'en hiver elle s'élève et atteint une moyenne maximale de 55,8% au mois de janvier **O.N.M.Ghardaïa(2013).**

I.3. Aperçu géographique

I.3.1. Relief et nature de sol

Selon DADI BOUHOUN, (1997) la géomorphologie de la vallée du M'Zab, comme étant un pays caillouteux, est caractérisé par un relief créatrice-tertiaire raviné par un réseau de vallée extrêmement complexe. Le plateau a été marqué par une forte érosion fluviale au début du quaternaire.

I.3.2. Géomorphologie

Dans la région de Ghardaïa, on peut distinguer trois types de formations géomorphologiques D.P.A.T. (2005) :

- La Chabka du M'Zab
- L'espace des dayas.
- L'espace des Ergs

I.3.2.1. Chabka du M'Zab

C'est un plateau crétacé rocheux et découpé dans tous les sens par de petites vallées irrégulières, qui semblent s'enchevêtrer les unes des autres. Ces vallées sont plus ou moins parallèles et leur pente dirigée vers l'Est.

La hauteur des vallées du M'Zab est assez variable, et n'atteint pas les cent mètres. Leur largeur est parfois de plusieurs kilomètres. Les formations encaissantes comprennent des calcaires, et au-dessous des marnes ; les calcaires généralement dolomitiques constituent le plateau et le haut des berges.

Le plateau rocheux occupe une superficie d'environ 8000 Km², représentant 21 % de la région du M'Zab (COYNE, 1989). Vers l'Ouest, il se lève d'une manière continue et se termine brusquement à la grande falaise d'El loua, qui représente la coupe naturelle et oblique de ce bombement.

Mis à part, Zelfana et Guerrara, les neuf autres communes sont situées en tout ou en partie sur ce plateau.

I.3.2.2. Espace des dayas

Au sud de l'Atlas saharien d'une part et d'autre part du méridien de Laghouat s'étend une partie communément appelée « plateau des dayas » en raison de l'abondance de ces entités physiologiques et biologiques qualifiées des dayas.

Dans la région de Ghardaïa, seule la commune de Guerrara, située au nord-est, occupe une petite partie du pays des dayas.

De substratum géologique miopliocène, les dayas sont des dépressions de dimensions très variables, grossièrement circulaires. Elles ont résulté des phénomènes karstiques de

dissolution souterraine qui entraînent à la fois un approfondissement de la daya et son extension par corrosion périphérique (BARRY et FAUREL, 1971 in LEBATT-MAHMA., 1997). La région des dayas, par sa richesse floristique, offre par excellence les meilleures zones de parcours.

I.3.2.3-Espaces des Regs

Située à l'Est de la région de Ghardaïa, et de substratum géologique pliocène, cette région est caractérisée par l'abondance des Regs, qui sont des sols solides et caillouteux

Les Regs sont le résultat de la déflation, cette région est occupée par les communes de Zelfana, Bounoura et El Ateuf.

I.4. Potentialités agricoles de la région de Ghardaïa

I.4.1. Répartition des terres

Dans la Wilaya de Ghardaïa, le secteur agricole est limité, sur les 8.466.012 ha qui constituent la superficie de la Wilaya 1.370.0911 ha sont affectés à l'agriculture dont la superficie agricole utile (SAU) est évaluée à 30.200 ha. En considérant le facteur eau et les faibles précipitations, la SAU exploitée se limite aux seules superficies bénéficiant d'une ressource hydrique (forages, puits). le reste est constitué de pacages et parcours 1.340.539 et de terres improductives.

I.4.2. Spécifications végétales

Le palmier dattier est plus qu'une activité dans la région, c'est une tradition. Le tableau qui récapitule la répartition des différentes spéculations végétales (tableau 05) laisse apparaître une dominance des palmiers dattier avec 360.15 ha de la SAU totale (avec une production de 28985 qx des surfaces cultivées), suivies par les arboricultures avec 305 ha de la SAU (avec une production des 137.1 qx des surfaces cultivées). Les surfaces occupées par le maraîchage sont de 66ha de la SAU restent (avec une production de 4142 qx des surfaces cultivées) tous cultivé en système d'intercalaire.

Tableau 4 : les spéculations végétales dominantes dans la région de Ghardaïa

	Spéculations végétales (ha)		
	Palmier dattier	Arboriculture	Culture maraichère
SAU (ha)	360.15	305	66
Production (qx)	28985	137,1	4142
Rendement (q/ha)	157	4.65	72.75

Source (DSA., 2019).

I.6. -Production animale :

La région de Ghardaïa est caractérisée par une dynamique de son milieu agricole et notamment à tout ce qui a trait aux productions animales à travers la différente vocation, Le cheptel, réparti par espèce et par nombre de têtes, est résumé dans les tableaux suivants (6, 7,8 ,9) (DSA, 2020).

Tableau 5: Evolution des effectifs du cheptel bovin dans la région de Ghardaïa

(DSA Ghardaïa 2020) :

Année	Effectifs bovin	VL	Autre	Production lait
2010	2815	1682	1133	8376000
2011	2988	1914	1074	9350000
2012	3200	2150	1050	12200000
2013	3134	2195	939	13335000
2014	3800	2320	1480	13626035
2015	4323	2604	1720	15993040
2016	4002	2384	1608	15118300
2017	4006	2545	1461	15221000
2018	4189	2935	1254	15672900
2019	4000	2890	1110	16096640

Tableau 6: Evolution des effectifs du cheptel caprin dans la région de Ghardaïa (DSA Ghardaïa 2020).

Année	Effectifs Caprin	Chèvres	Production lait
2010	151000	85000	3950000
2011	152000	86000	3980000
2012	153000	87000	3990000
2013	154000	88000	4000000
2014	155000	90000	4001000
2015	156000	91000	4002000
2016	157000	92000	4003000
2017	158000	93000	4004000
2018	159000	94000	5013300
2019	161440	96000	5016000

Tableau 7: Evolution des effectifs du cheptel ovin dans la région de Ghardaïa (DSA Ghardaïa 2020).

Année	Effectifs Ovin	Brebis	Production lait
2010	355000	165000	3850000
2011	156000	166000	3870000
2012	157000	167000	3800000
2013	158000	168000	3810000
2014	159000	169000	3820000
2015	160000	170000	3830000
2016	161000	171000	3831000
2017	162000	172000	3843000
2018	163000	173000	5654350
2019	165000	174000	5655800

Tableau 8: Evolution des effectifs du cheptel camelin dans la région de Ghardaïa

(DSA Ghardaïa 2020).

Année	Effectifs Camelin	Chamelles	Production lait
2010	11050	5275	2105000
2011	11060	5280	2406000
2012	11070	5290	2107000
2013	11080	5300	2108000
2014	11100	5350	2109000
2015	11200	5400	2110000
2016	11250	5450	2111000
2017	11350	5500	2122000
2018	11450	5550	2220200
2019	11650	5680	2222000

Chapitre II

Méthodologie de travail

Chapitre II : Méthodologie de travail

II.1. Objet de recherche :

Nous avons réalisé ce travail afin de mettre le point sur l'une des pathologies les plus apparente en élevage bovin ; le panaris au niveau de la région de Ghardaïa et ce à travers une enquête.

Une fois les résultats discutés, nous tenterons de proposer des actions pratiques sous forme de recommandations revêtant un caractère vulgarisateur.

II. 2. Méthodologie de travail :

Pour répondre aux interrogations de la problématique, nous avons adopté l'approche méthodologique suivante :

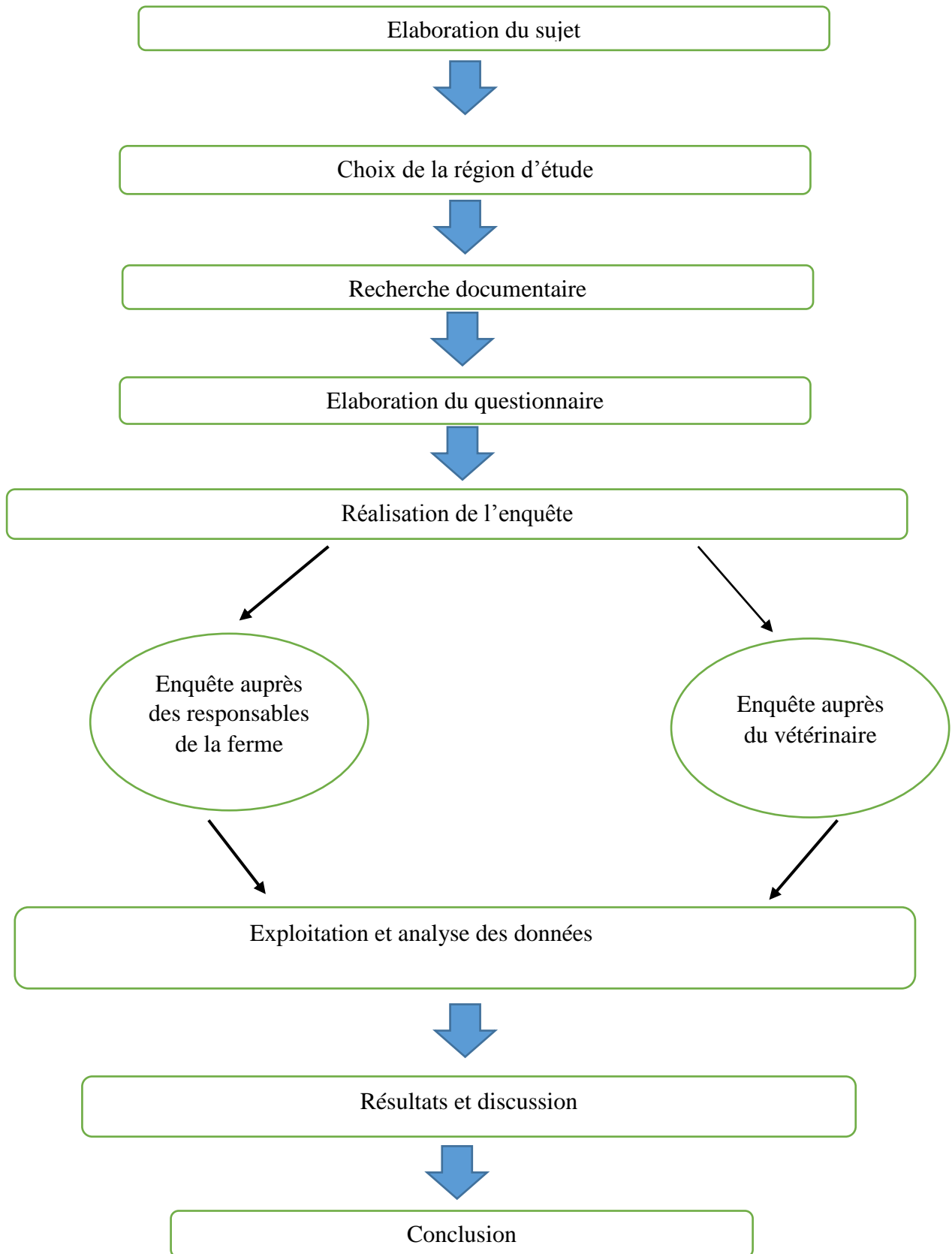


Schéma 1: Démarche méthodologique suivie lors de l'étude.

II. 3 Matériel et méthodes :

II. 3.1. Matériel

- L'étude est basée sur une enquête réalisée à partir d'un questionnaire dans lequel figure tous les grands axes du travail (annexe 1). Les informations utilisées proviennent des éleveurs, et portent surtout sur l'analyse des aspects qui nous permettra de répondre aux questions déjà posées.
- Des blouses, des bottes, appareil photo et enregistreur de voix.

II. 3.2. Méthode

a) Modalités du recueil des données :

Nous avons effectué des entretiens directs avec le responsable de la ferme, en plus de nos observations personnelles.

De façon générale, ce questionnaire a fait appel pour la majorité à des questions au système de choix multiples. L'éleveur n'ayant qu'à cocher la case correspondante à son choix, Nous avons préféré de nous déplacer chez les deux éleveurs qui ont bien voulu répondre à nos questions. Les résultats ont été présentés dans des tableaux et des histogrammes.

a) Points pris en considération lors de la préparation des questionnaires :

Premièrement, il fallait éviter les réponses ouvertes qui seront plus fastidieuses à formuler. Il fallait donc préférer les questions à choix multiples. Ces choix devront tout de même être limités à 5 au maximum afin de simplifier les réponses. Cependant, il convient de laisser l'opportunité à la personne sondée de formuler une autre réponse que celles proposées ; cela correspond à la réponse « Autre, à préciser ». Lors d'une évaluation qualitative. Concernant le recueil de données quantitatives, il faut définir l'unité souhaitée.

II. 4. Choix des sites :

II. 4.1. Choix de la région

Notre choix a porté sur la région de Ghardaïa. En effet, par sa position de leader dans la production laitière dans le sud algérien, l'élevage bovin dans cette région du M'Zab a connu un développement remarquable. L'analyse des statistiques des éleveurs montre que le nombre

de personnes s'intéressant à l'activité de l'élevage bovin est en augmentation continue grâce à la facilité dans l'écoulement du lait (commercialisation) et sa transformation.

II. 4.2. Choix des exploitations

Parmi les exploitations recensées, et faute de temps et de moyens logistiques, notre enquête a été limitée à deux exploitations.

Le choix n'est pas fortuit, Après avoir approché les responsables locaux et certaines personnes « ressources » ainsi que la consultation des documents, nous avons choisi délibérément les sites d'étude dans la Wilaya de Ghardaïa qui compte les stations suivantes : ferme1 (BEN HADID) et ferme 2 (HABIB) tout en tenant compte de certains critères :

- L'effectif bovin, l'ancienneté, l'accessibilité et le recours aux enregistrements.
- Le degré de coopération des éleveurs.
- L'état des bâtiments (hygiène, aération ...).
- La maîtrise des techniques d'élevage.
- L'existence de la pathologie (Panaris) dans les 2 fermes.

II. 5. Conditions de travail

Durant notre travail, nous nous sommes heurtés à certaines contraintes qui nous ont rendu la tâche difficile surtout en matière de collecte de l'information :

- L'éloignement de la région de Ghardaïa
- Période d'enquête défavorable à cause du confinement (covid19)
- Faute de temps et de moyens logistiques.

II.6. Déroulement des enquêtes

Les enquêtes se sont déroulées sur le terrain auprès des éleveurs le 25 /02/2020 et le 01 /03/2020. Lors des visites sur sites, des entretiens et des discussions ont été réalisés avec les éleveurs à l'aide d'un questionnaire (Annexe n°1). Nous avons enquêté deux exploitations et les principales questions tournaient autour de :

- la fréquence d'apparition de cette maladie dans les exploitations enquêtées.
- les causes d'apparition de cette pathologie dans la région d'étude.

-les traitements utilisés dans les exploitations enquêtées.

-l'impact économique de cette pathologie (son influence sur la production laitière et sur la reproduction).

❖ L'enquête est la source principale du recueil des informations nécessaires à toute étude. Elle a été réalisée en deux passages à travers un entretien direct des acteurs concernés : les éleveurs de la ferme 1 (BEN HADID) et la ferme 2 (HABIB) aux dates respectives du 25/02/2020 et 1 /03 / 2020.

➤ **La 1^{ère} ferme BEN HADID :**

La 1^{ère} ferme est située dans la commune de Metlili. C'est une exploitation privée appartenant à MR Abderrahmane BEN HADID et qui a démarré en 2015. Les animaux, menés en intensif, sont exploités pour la production laitière.



Figure14 : localisation de la ferme BEN HADID (google maps ,2020)



Photo 1: ferme BEN HADID (C.A.W Ghardaïa, 2020)

➤ **La 2^{ém} ferme HABIB :**

- a) La 2^{ème} ferme est située dans la commune de Sabsab Mahsar Labyad, sur la route nationale n1 à 50km de la wilaya de Ghardaïa. C'est une exploitation privée appartenant à Mr Mohammed HABIB fondée en 2010. L'élevage est de type intensif. Cette ferme exploite l'élevage bovin pour la production laitière et sur une échelle régionale.



Figure15 : localisation de la ferme HBIB (google maps ,2020)



Photo 2 : ferme HABIB (C.A.W Ghardaïa ,2020)

Chapitre III

Résultats et discussions

Chapitre III : Résultats et discussions

III. 1. Caractéristique des exploitations

III.1.1 Identification des éleveurs

L'analyse du pôle humain considéré comme le chef d'orchestre du système en question est plus que nécessaire. Concernant le niveau d'instruction, les deux éleveurs disposent d'un niveau universitaire, qui de surcroît est dans la spécialité de l'activité (zootechnie) pour l'éleveur de la ferme 2 (Tableau 10).

Tableau 9: Identification des éleveurs

L'éleveur	ferme 1	ferme 2
niveau scolaire	Universitaire(entrepreneur)	Universitaire (zootechnicien)

III.1. 2.Surface des exploitations

Si la ferme 2 consacre que 0.33% de la superficie totale à l'élevage bovin, la ferme 1 consacre par contre la moitié de sa superficie à l'élevage bovin. Il y a lieu de noter que la ferme 2 pratique également l'élevage des petits ruminants (avec un grand effectif) ainsi que l'élevage camelin (Tableau 11).

Tableau 10: Surface des exploitations

Surface	Ferme 1	Ferme 2
Surface total	8ha	600 ha
Surface pour élevage bovin	4ha	2ha

III.1.3. Nombre des bâtiments :

Les fermes disposent d'un nombre suffisant de bâtiments pour l'élevage bovin (Tableau 12).

Tableau 11 : Nombres des bâtiments

	Ferme 1	Ferme 2
Bâtiments total	5	5
Bâtiments bovin	4	2

III.2. Conduite des troupeaux :

III.2.1. Nombres des bovins par catégorie

- Les deux fermes disposent à peu près du même nombre de vaches laitières. Quant aux jeunes bovins (veaux et vèlles), la ferme 2 détient le double des effectifs par rapport à la ferme 1 (Tableau 13).

Tableau 12 : Nombres des bovins par catégorie chez la ferme 1 (BEN HADID) et la ferme 2 (HABIB)

Ferme 1		Ferme 2	
Catégorie	Nombre	Catégorie	Nombre
Vaches laitières	220	Vache laitières	218
Génisses pleines	75	Génisses pleines	30
Génisses vides	15	Génisses vides	12
Taurillons	12	Taurillons	27
Veaux	20	Veaux	78
Vêlles	60	Vêlles	80
Total	402	Total	445

III.2.2. Les races dominantes

- Chez les deux fermes, les races dominantes restent de loin la Holstein et la Montbéliarde, deux races connues pour être de bonnes laitières (Tableaux 14,15).

Tableau 13 : Les races bovines et leurs effectifs chez la ferme1 (BEN HADID)

Race	Nombre
Montbéliarde	227
Holstein	160
Normande	12
Croisés	3

Tableau 14: Les races bovines et leurs effectifs chez la ferme 2 (HABIB)

Race	nombre
Montbéliard	50
Holstein	111
Flekvy	7
Brune des alpes	50

III. 3. Activité mère

Nous constatons que l'élevage bovin orienté vers la production laitière est l'activité principale dans les deux fermes. Les deux fermes visent également un projet pour la création d'une pépinière de génisses de race.

III.4. Principales productions

- Les productions des exploitations se résument en la vente du lait de vache et des veaux, en plus des productions végétales.
- La production laitière quotidienne des deux fermes varie de **25 à 30 litres** par jour et par vache.

**Photo 3 :** Principales production des exploitations (C.A.W Ghardaïa ,2020)

III.5. Reproduction

Les deux fermes pratiquent l'une des biotechnologies de la reproduction (IA) et disposent d'enregistrements.

Tableau 15: reproduction chez les fermes 1 et 2

	Ferme 1	Ferme 2
Mode de reproduction	Insémination artificielle+ Naturelle	Insémination artificielle+ Naturelle
Détections des chaleurs	Surveillance de troupeau Recours au planning d'étable	Surveillance de troupeau Recours au planning d'étable

III.6. Alimentation et ressources hydriques :

Dans les deux fermes, l'alimentation est diversifiée (vert, ensilage, foin, concentré) et l'eau est disponible ad libitum.

Tableau 16 : Alimentation et ressources hydriques au niveau des exploitations

	Ferme 1	Ferme 2
Alimentation	L'ensilage Mais La Luzerne La paille Le Concentré	Vache primipare : Ensilage mais +foin luzerne + concentré Vache laitière : Ensilage mais +foin luzerne +Paille +concentré Vache tarissement : Ensilage mais +Paille + concentré tarie
Ressources hydriques	forage	forage

III.7. Bâtiments et conditions d'ambiance

Dans les deux fermes, les vaches laitières sont conduites en stabulation libres dans des conditions acceptables.

Tableau 17: bâtiments et conditions d’ambiance au niveau des exploitations

	Ferme 1	Ferme 2
Etat des bâtiments	Nouveaux	Nouveaux
Hygiène des bâtiments	Propre	Propre
Traite	Salle de traite	Salle de traite
Nature du sol / propreté	Sable / passable	(béton ,Sable) / passable
Ventilation	Mixte	Statique
Aération	Bonne	Bonne
Stabulation	Libre	Libre



Photo 4 : conditions d’ambiance des exploitations.

III.8 : Suivi sanitaire :

Les deux fermes font appel au vétérinaire mais généralement suite à l'apparition de symptômes.

Tableau 18: Suivi sanitaire des exploitations

Ferme	Suivi sanitaire et prophylaxie
Ferme1 et ferme 2	Vaccination
	Déparasitage
	Test brucellique
	Suivi régulier par le vétérinaire

III.9 : Hygiène et prophylaxie

Les mesures prises par les deux fermes visent à éviter l'apparition de maladies ou leur propagation.

Tableau 19: L'hygiène et prophylaxie

	Ferme 1	Ferme 2
Renouvellement de la litière	Chaque jour	Chaque jour
Nettoyage des bâtiments	Une fois par semaine	3 fois par jour
Les moyens utilisés pour le nettoyage	Racleur / tracteur Eau+Détergent+Désinfectants	Racleur / tracteur Eau+Détergent+Désinfectants
le parage	Deux fois / an	Une fois /an
Effectuer le parage par	L'éleveur / le pareur	L'éleveur / le pareur
Les vaches parées sont	Saines / malades	Saines / malades
Renouvellement de la litière	Chaque jour (racleur)	3 fois / jour

III.10. Les boiteries

III.10.1. la fréquence des boiteries

La fréquence des boiteries dans la région d'étude selon le vétérinaire monsieur SAID FETTATA est généralement comprise entre 45% et 50%.

III.10.2. Types de boiteries le plus rencontrés

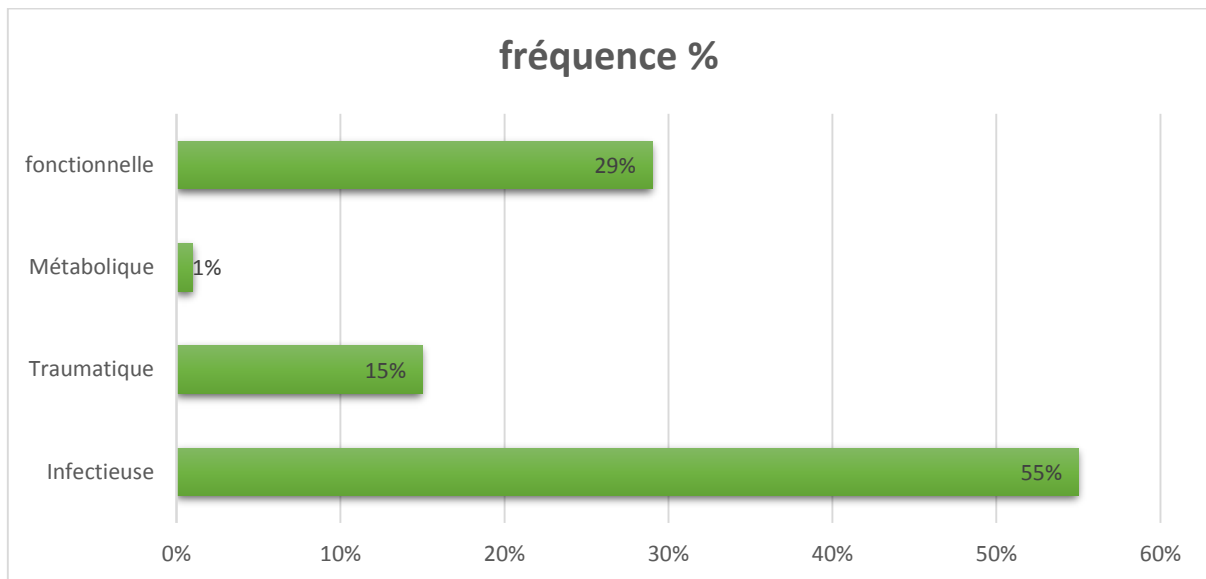


Figure16 : types de boiterie le plus rencontrés.

Les types de boiteries les plus rencontrés dans la région, toujours selon l'avis du vétérinaire sont :

Boiteries infectieuses (55%) variable selon la saison. (été-automne 55% et hiver-printemps 25%).fonctionnelles (29 %), boiteries traumatiques (15%) enfin les boiteries métaboliques (1%)

La boiterie infectieuse est la plus répandue ayant pour cause les bactéries pathogènes circulant au niveau des étables.

III.11. Fréquence des panaris

Le panaris interdigité (PI) représente une pathologie parmi les plus fréquentes dans la région d'étude (d'après le docteur vétérinaire Mr SAID FETTATA). La fréquence d'apparition du PI dans cette région est importante (30%), ce taux est imputé à des facteurs liés aussi bien à l'animal qu'à l'éleveur.

III.12. Race la plus exposée à cette pathologie

- ❖ D'après les dires des éleveurs, les races les plus touchées par le PI sont surtout les races améliorées, les races locales étant plus rustiques et à la prédisposition de certaines races améliorées à certains types de pathologies de l'appareil locomoteur (figure 17).

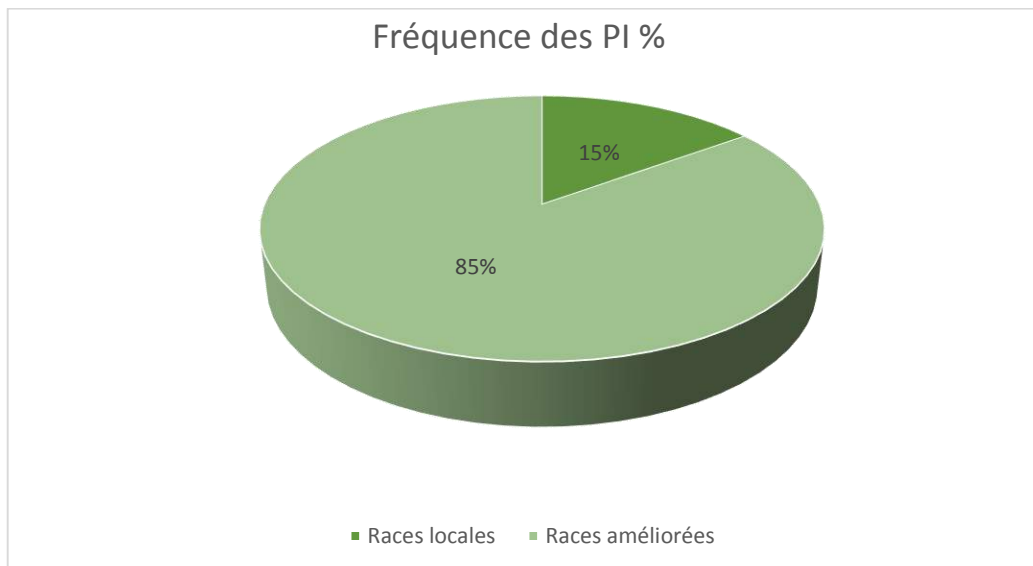


Figure17 : Répartition des réponses sur la race concernée selon les fréquences

III.13. Parties atteintes :

Les résultats de l'enquête révèlent que les membres postérieurs sont les plus touchés quant à la localisation des lésions de l'appareil locomoteur, (figure 18).

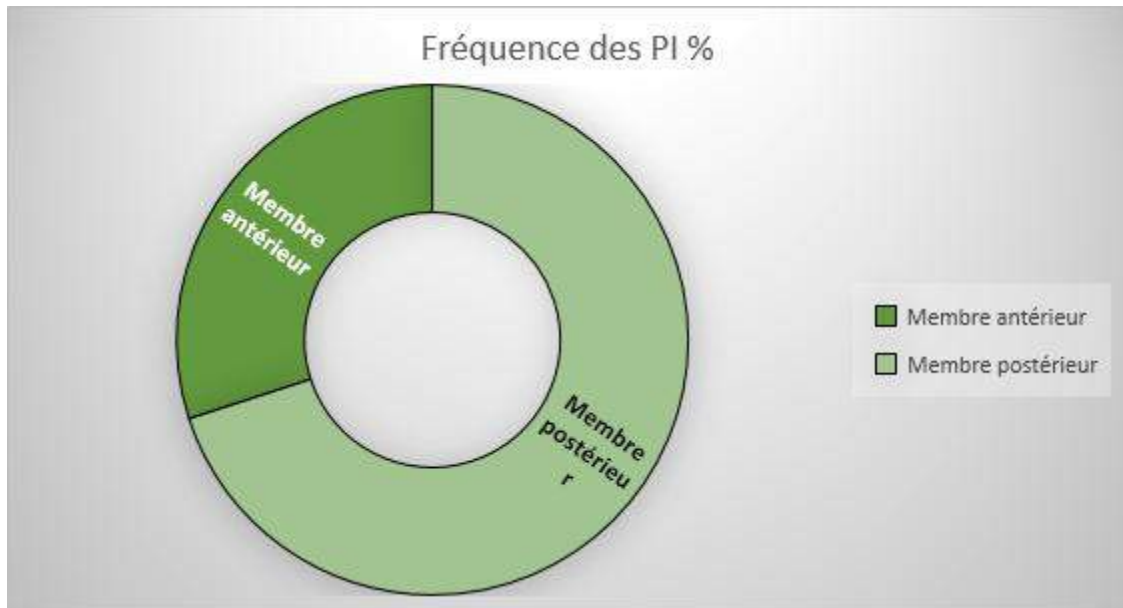


Figure18 : Répartition des réponses sur le membre touché

- En effet, nos résultats concordent avec ceux obtenus par différents auteurs : 82,2% pour les pattes postérieures et 17,6 pour les pattes antérieures (Eddy et Scott, 1980), et 73% et 27% respectivement pour les pattes postérieures et les pattes antérieures (Mc Lennan, 1988). Scott (1988) a expliqué ceci par le fait que les membres antérieurs sont caractérisés par une aptitude à se mouvoir facilement. Ainsi, les membres postérieurs sont plus exposés à des chargements inégaux et par conséquent le risque de traumatismes et de lésions à l'origine des maladies digitées est beaucoup plus élevé au niveau des membres postérieurs.

De plus, les membres postérieurs sont plus exposés aux contaminations fécales. En outre, ils sont sujets à des chargements très importants associés à des mouvements transitoires (les mouvements de chevauchement en particulier).

III.14. Tranche d'âge atteinte par le panaris :

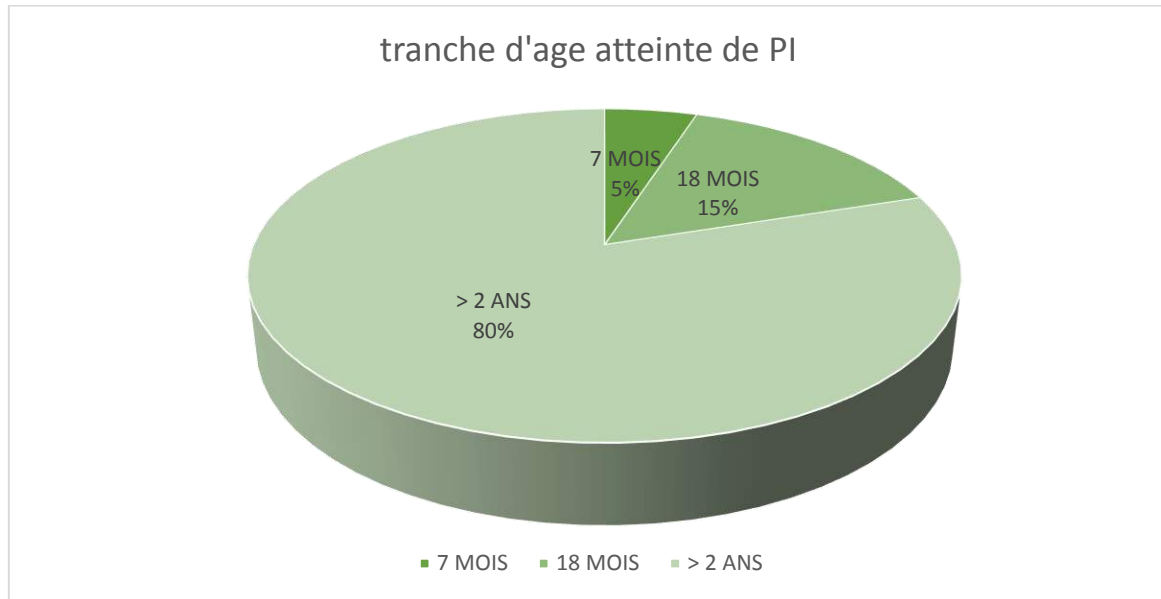


Figure19 : Tranche d'âge atteinte par le panaris dans les exploitations

Les animaux les plus concernés par le PI dans les exploitations sont les animaux de plus de 2 ans 80 %, puis les animaux de 18mois (15%), les moins exposés au risque des boiteries sont les animaux âgés de moins de 7 mois (5%).

III.15. Cas rencontrés au niveau des exploitations :

L'incidence de PI varie au cours de l'année et des saisons dans les deux fermes et cela est dû à certains facteurs qui sont le plus souvent responsables de cette pathologie.

III.15.1- La fréquence du Pi au niveau de la ferme 1 BEN HADID :

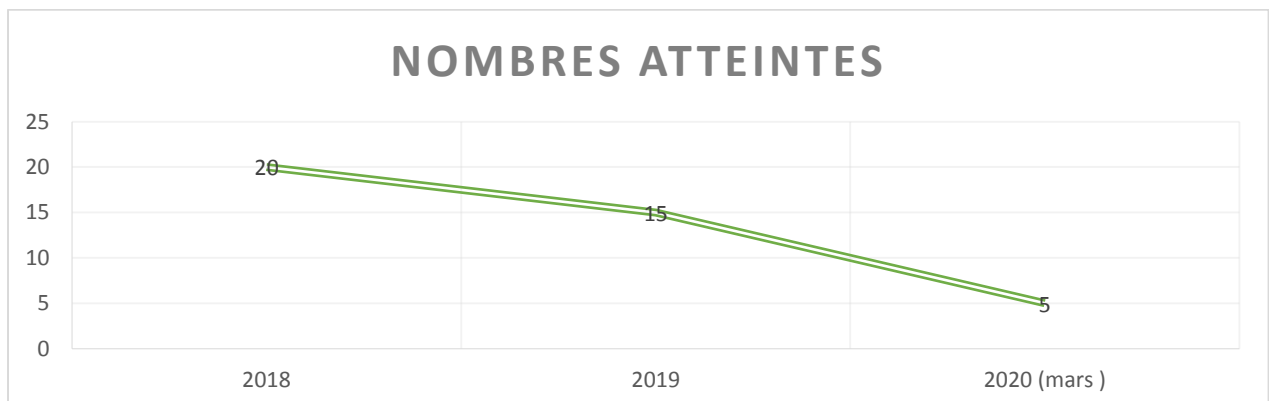


Figure20 : Nombres des vaches atteintes par le panaris selon les années 2018 à 2020 au niveau de la ferme 1 (BEN HADID).

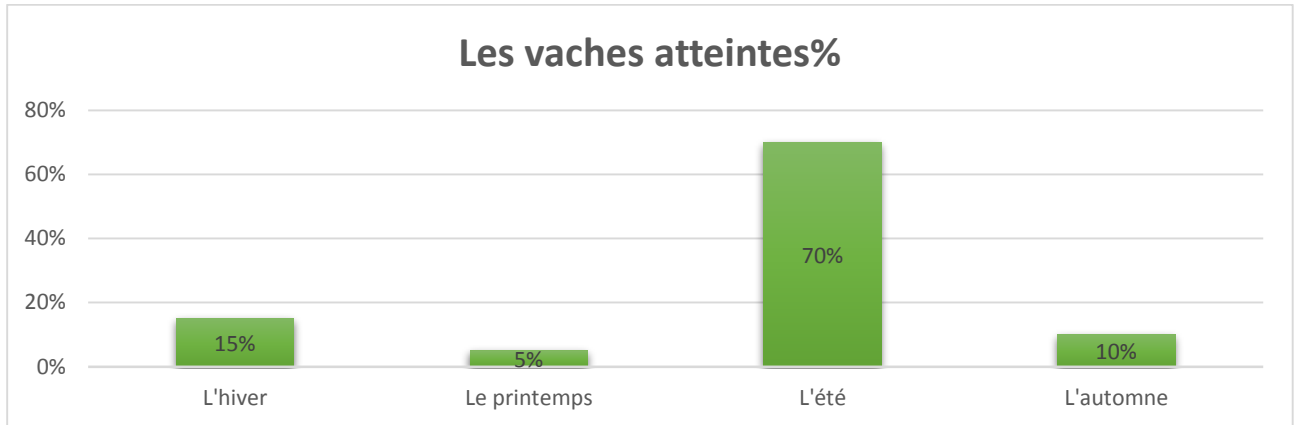


Figure21 : Les pourcentages des vaches atteintes par le panaris selon les saisons chez la ferme1 (BEN HADID).

- 40 cas de PI ont été enregistrés pendant les trois ans de (2018-jusqu'à mois de mars 2020), où la plupart concerne l'année 2018 avec 20 cas et ceci pour plusieurs raisons, que nous mentionnerons dans la partie suivante.
- La variation saisonnière de la fréquence des PI au sein de la ferme BEN HADID est significative, le taux le plus élevé est enregistré durant la saison estivale, avec un maximum d'environ 70%.

III.15.2. La fréquence de Pi au niveau de la ferme 2 HABIB :

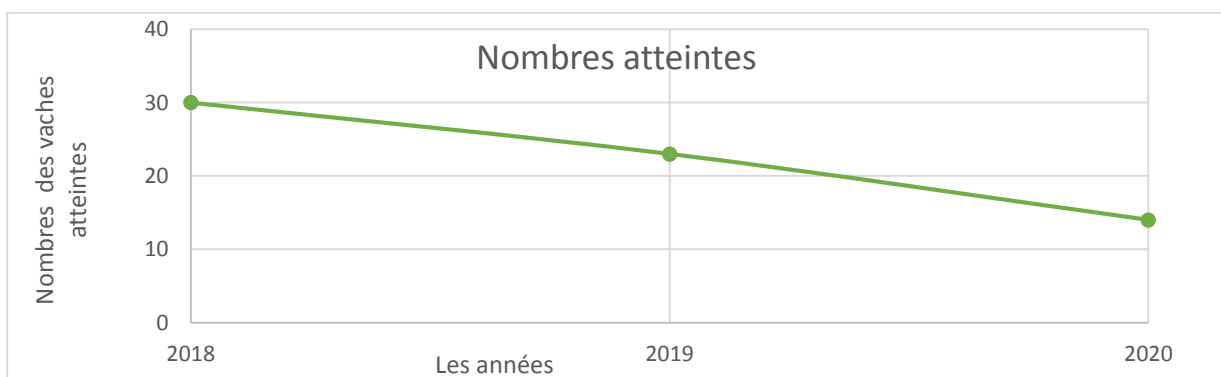


Figure22 : Nombres des vaches atteintes par le panaris selon les années au niveau de la ferme (HABIB).

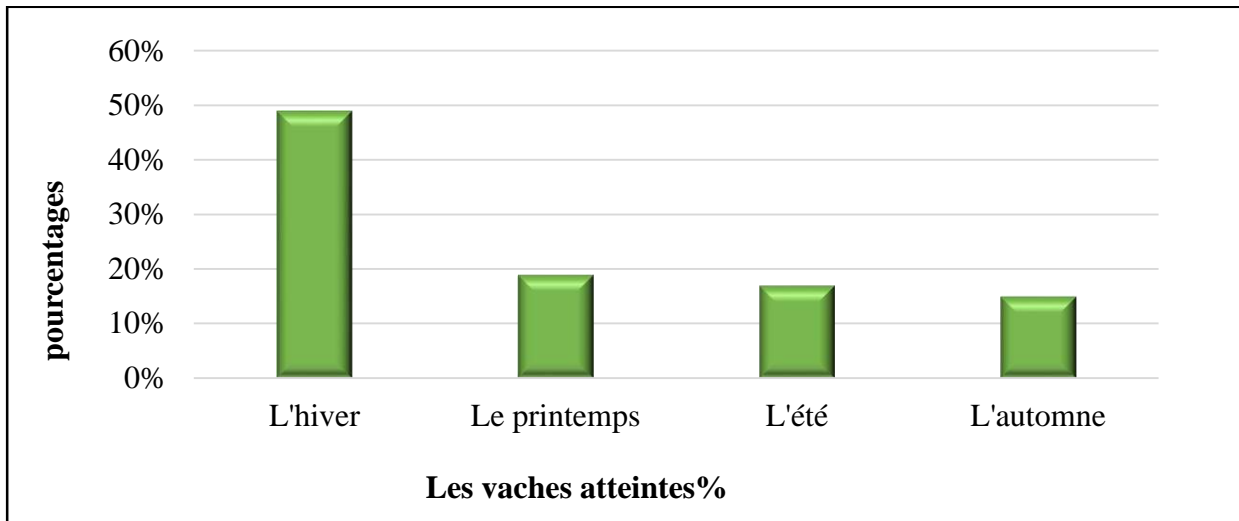


Figure23 : Les pourcentages des vaches atteintes par le panaris selon les saisons au niveau de la ferme (HABIB).

- 67 cas PI ont été enregistrés pendant les années 2018-jusqu'au mois de mars 2020). L'année 2020 semble inquiétante puisqu'en l'espace de 3 mois seulement, 14 cas ont été enregistrés.
- D'après la courbe on a trouvé le pic de la courbe maximale est dans l'année 2018, et ceci pour plusieurs raisons, que nous mentionnerons dans la partie suivante.
- La variation saisonnière de la fréquence des PI au sein de la ferme HABIB est significative Toutefois, les taux les plus élevés sont enregistrés durant la période hivernale avec 49%.

III.16. Facteurs favorisant l'apparition du PI dans les deux exploitations

Le panaris interdigité occupe une place importante dans la hiérarchie des pathologies affectant l'élevage bovin au sein de ces fermes avec une fréquence non négligeable d'environ 30%.

- Les vaches de la ferme 1 et 2 étant des vaches laitières orientés à la production laitière sont plus sujettes aux PI que les vaches allaitantes. Il semblerait aussi que le niveau de production de lait interviendrait (Forte production laitière et nombre de lactation élevé).
- Cette augmentation de la fréquence de PI est due à la sensibilité de la peau interdigitée et du contact permanent de cette dernière avec le sol dont elle est exposée directement et qui est favorisée aussi par le manque d'hygiène selon le jugement du vétérinaire de la région.

- Les femelles sont plus exposées à ces affections à cause de leur poids qui augmente au cours de la gestation augmentant ainsi le risque, le poids de ces animaux joue un rôle majeur dans le développement du PI.
- Les exploitations utilisent les races améliorées, ces dernières sont vulnérables et plus prédisposées à ces pathologies et la race Holstein semble être la plus fréquemment atteinte par les boiteries.
- La fréquence la plus élevée concerne les animaux âgés de plus de 24mois, la fréquence la plus élevée des boiteries selon l'âge concerne les animaux en phase de production (les vaches laitières, les vaches allaitantes dans la période de production et les taureaux lourds).
- Par ailleurs, il semblerait que la composante « hérédité » interviendrait (la largeur de l'espace interdigital peut être prédisposant).
- D'après nos constats on a trouvé qu'un des facteurs qui favorise l'apparition de cette pathologie dans les deux fermes est le changement de l'environnement et de climat pour les vaches de race importée et qui s'adaptent mal aux conditions de la région connue pour ses fortes chaleurs.
- L'humidité est un facteur favorisant l'apparition des boiteries car elle favorise la multiplication des microorganismes y compris les bactéries et les champignons qui provoquent des affections locomotrices infectieuses.
- Au fur et à mesure que les vaches utilisent le pédiluve, la charge organique augmente jusqu'à ce qu'il devienne inefficace.
 - Les pareurs ne sont pas assez qualifiés dans ce domaine.
 - Il n'y a pas assez de pareurs pour répondre à la demande importante des éleveurs.
 - Manque de parage préventif durant les années précédentes.
- Le vétérinaire n'est sollicité dans la région que dans le cas d'apparition de symptômes graves du PI. Ce qui explique le taux élevé de cette pathologie dans la région.
- L'alimentation joue un rôle important dans l'apparition des panaris surtout l'équilibre azote-énergie donc l'équilibre entre le fourrage et le concentré et aussi les carences en zinc ou en Vitamine A.

III.16.1. FERME BEN HADID :

- ❖ Les facteurs favorisants sont relatifs aux conditions d'hygiène générale des sols : curages et raclages de fréquence insuffisante, défaut de paillage, négligence des accès

obligatoires à la salle de traite, aires humides constamment contaminés par les cas cliniques, véritables réservoirs de germes. Un manque d'hygiène qui favorise la multiplication des bactéries, responsables de cette pathologie.

- ❖ Le type de sol croisé avec la nature des déjections (Sol souillé humide, la formation de flaques sur le sol : urine, eau d'abreuvement, etc.) apparaît comme le principal facteur de risque pour cette pathologie. De plus, un mauvais état de propreté des sols après raclage est un facteur de risque, Les sols à pH élevé sont favorables à la croissance de l'agent du panaris.
- ❖ Une augmentation de l'incidence des panaris en été qui pourrait être due aux systèmes de nébulisation de l'air. De plus, le temps de couchage est plus variable lorsque le pourcentage de salissures fécales dans les logettes augmente.
 - ❖ Mauvaise détection des boiteries et méconnaissance des lésions.
 - ❖ Mesures de prévention inadaptées.
 - ❖ Le refroidissement de la température de la vache lors de chaleurs extrêmes augmente également la période de temps debout et la pression sur les onglons.
 - ❖ La stagnation des eaux provoque une humidité très élevée qui peut induire à l'apparition des maladies podales.

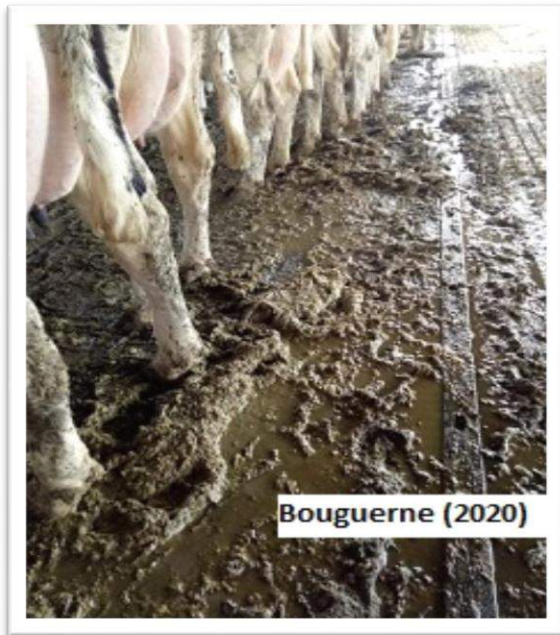


Photo 5 : facteurs de risques au niveau de la ferme 1 BEN HADID

III.16.2. FERME HABIB :

- ❖ Les sols humides et insuffisamment raclés au niveau de cette exploitation constituent un milieu favorable au développement des agents microbiens responsables de cette maladie.
- ❖ Les accidents (blessures).
- ❖ La saison froide favorise l'apparition du PI, surtout chez les vaches allaitantes, ce facteur contribue à l'apparition du PI avec un taux élevé pendant l'hiver.
- ❖ La baisse des températures en hiver et l'augmentation de l'humidité provoquent l'augmentation du temps de couchage de l'animal sur la litière .
- ❖ Quel que soit le type de bâtiment, plus la durée en stabulation hivernale est longue, plus les animaux semblent sales et boiteux (Bosquet et al 2012).
- ❖ Par ailleurs, les fréquences élevées pendant la période hivernale peuvent aussi être liées aux fréquences assez élevées des vêlages durant ces deux saisons sachant bien que les périodes de post-vêlage correspondent souvent à une sensibilité fortement remarquable des animaux vis-à-vis à telles maladies.
- ❖ Le manque d'hygiène pendant la période de stabulation qui dure presque 4 mois et qui débute au milieu de l'automne.
- ❖ Les conséquences des PI peuvent s'expliquer par une ration mal adaptée.



Photo 6 : facteurs de risques au niveau de la ferme 2 HABIB

Chapitre IV

Impact économique

Chapitre IV :Impact économique

IV .1. Le pourcentage des pertes économiques :

IV.1.1.Ferme ben HADID :

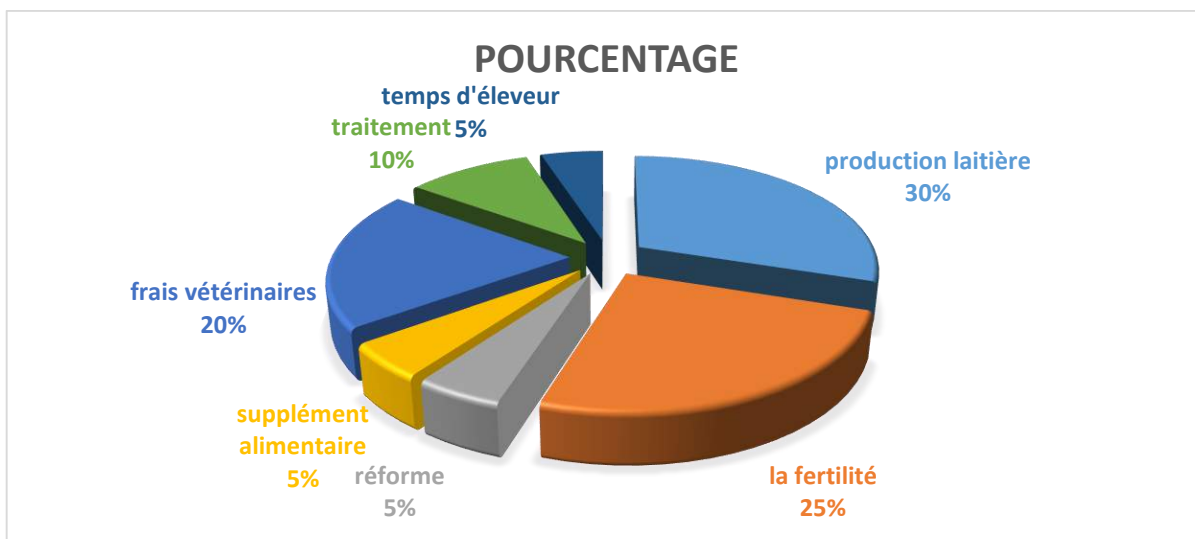


Figure24 : Les pourcentages des pertes économique pendant une année au niveau de la ferme 1 (BEN HADID).

IV.1.2.Ferme EL HABIB :

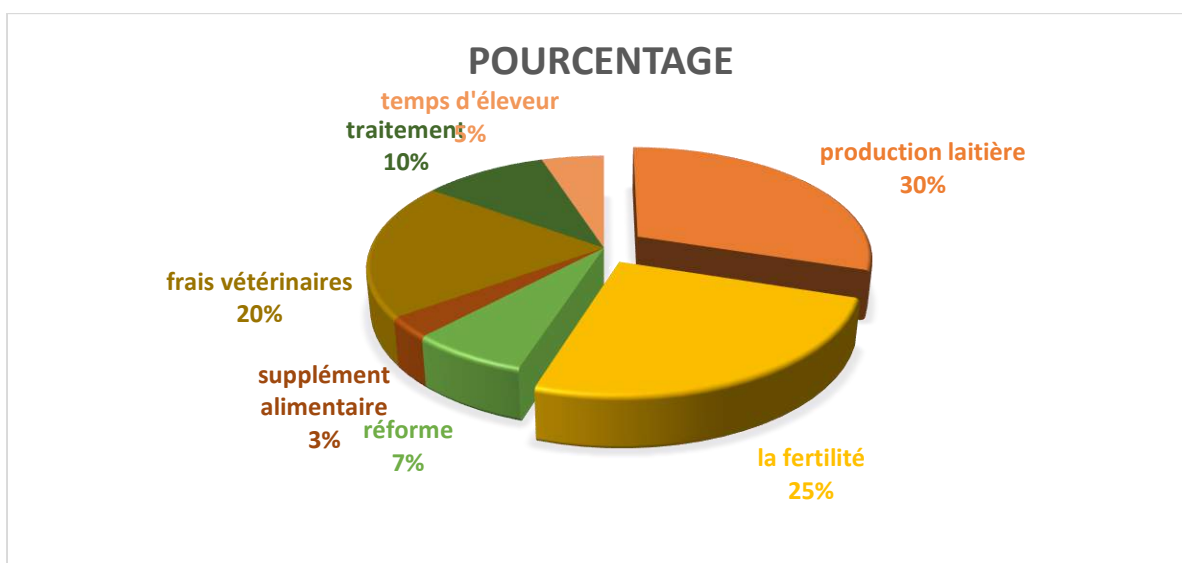


Figure25 : Les pourcentages des pertes économique au niveau de la ferme (EL HABIB).

Les coûts directs incluent : l'augmentation des frais vétérinaires et de main-d'œuvre, le besoin de jeter du lait contaminé par un antibiotique, la réforme des vaches et une performance reproductive réduite. Cependant, ce sont les coûts indirects qui causent le plus de dommages aux profits. Les panaris réduit la consommation d'aliments qui, à son tour, réduit la production de lait. Les infections aux onglons se propageant au troupeau, ce coût peut rapidement s'aggraver et grandement affecter la production du troupeau.

IV.2. Pertes liées à la production laitière :

IV.2.1. Ferme 1 BEN HADID :

Les vaches boiteuses produisaient en moyenne de 7 à 10 % lait /vache /jour en moins par rapport aux vaches non boiteuses et présentaient une diminution de la fréquence de traite, un temps de couchage augmenté de 38 min en moyenne sur une journée. Ainsi, ces lésions entraînent une chute fortement significative de la productivité au sein du troupeau.

VI.2.2. Ferme 2 EL HABIB :

Les vaches boiteuses produisaient en moyenne 7 à 10 % lait/jour en moins par rapport aux vaches saines. En moyenne 1900L /vache / an. mais elle peut atteindre Jusqu'au 15 L / vache / jour dans les cas de complications.

IV.3. Pertes liées à la reproduction :





Photo 7 : diagnostic de gestation chez des vaches atteintes

- Diminution des performances de reproduction en élevages intensifs. Les intervalles vêlage – insémination fécondante augmentent (en moyenne 40 jours), la fertilité est également diminuée(25% au niveau des deux exploitations).
- Le panaris est responsable d'une diminution du taux de réussite en première insémination. (moyenne de 40 %).
- Augmentation des troubles ovariens.
- Elles empêchent les vaches d'exprimer correctement leur chaleur. De ce fait, les éleveurs ont des difficultés à identifier les vaches à inséminer, le taux d'ovulation chez les vaches boiteuses est plus faible que chez les vaches saines.
- Le degré de gravité peut causer des avortements 5% (stress), et provoquer l'avortement précoce.

IV.4. Réforme :

Ce type de pathologies l'une des pathologies de la hiérarchie des causes des réformes dans cet élevage,dans les cas extrêmes, la vache peut mourir de malnutrition ou doit être réformée.

-Réforme anticipée : 8 fois plus de réforme chez des vaches boiteuses.

- La diminution de l'âge de réforme dépend de la gravité.

-Chute de production → réforme.

- Ferme Habib : 6 réformes en 2019.

IV.5. Pertes liées aux frais vétérinaire et traitements :

Augmentation de dépenses liées aux traitements et aux frais vétérinaires (800DA /vache).

Les pertes économiques moyennes liées aux traitements des PI ne représentent que 10% des pertes économiques totales (500 DA / vache).

IV.6. Autres :

- Cout de perte de 1L du lait : entre 47 à 55 DA.
- Perte de poids (diminution du score corporel).
- Diminution de la vigilance.
- Diminution de l'appétit.

Chapitre V

Diagnostic et traitement

Chapitre V : diagnostic et traitement

V.1.Diagnostic :

Pour la plupart des maladies podales qui seront diagnostiquées on note :

- Baisse d'appétit, perte d'état corporel.
- Chute des productions.
- La locomotion lorsque l'animal est à l'arrêt en mouvement (observation des boiteries).

Cependant, l'examen clinique sera indispensable, le relevé des lésions des onglons par l'intervention d'un pareur.

- a) **Lever du pied et préparation à l'examen du pied :** Il conviendra de contenir l'animal sans précipitation ou sans stress supplémentaire. L'observation du pied et l'identification rigoureuse des lésions présentes nécessitent en premier lieu un **lavage soigneux du pied**. Les débris de litière, les mottes de terre sont enlevées grossièrement à la main ou à l'aide du couteau anglais. L'espace interdigital ne doit pas être oublié. Le lavage à grande eau et/ou avec une brosse, vivement recommandé, améliore les conditions d'intervention sur le pied et évite toute erreur de diagnostic par omission de lésion.



Photo 8 : matériel utilisé



Photo 9: lavage du pied

- b) En second lieu, un **parage strictement fonctionnel** est réalisé de sorte à n'éliminer que la corne inutile et de respecter les aplombs corrects du pied. Au fur et à mesure de ce parage, les lésions peuvent apparaître. Le parage fonctionnel est décrit comme réduisant la fréquence du panaris.



Photo 10: parage fonctionnel

- c) Enfin, le **parage curatif** peut être nécessaire, en fonction des lésions constatées. En effet, le parage curatif direct d'une lésion immédiatement visible, sans respecter un parage fonctionnel, peut compromettre l'aplomb final du pied, alors que d'autres lésions pourront apparaître ultérieurement.



Photo 11 : parage curatif.

NB : Principal **défaut de parage** = **trop parer**. Il faut absolument éviter de raccourcir trop la longueur de la muraille, de raccourcir trop la hauteur du talon et d'amincir trop la sole (s'assurer à tout moment que la sole reste dure).

V.2. Traitement :



Photo 12 : les étapes du traitement utilisé

Le traitement consiste tout d'abord puis nettoyer à fond l'onglon infecté à l'aide d'une rénette avec de l'eau et une brosse afin de dénuder les lésions souvent cachées: ce nettoyage constitue une étape préliminaire très importante avant de procéder au traitement local. Ensuite, pulvériser la lésion avec une solution à pulvérisation cutanée (à base de thiamphénicol ou aluminium). Enfin, on utilise une solution de goudron et on effectue le pansement des onglons infectés. Tout ceci s'effectue après le passage de la vache infectée dans un pédiluve. Ce traitement local s'effectue en général tous les 2 à 3 jours par le pareur de l'exploitation jusqu'à la guérison de l'animal.

Selon l'expérience du vétérinaire praticien, différents types de traitement sont administrés selon le cas et le degré de gravité de la maladie. Généralement, le traitement dure au moins trois jours, surtout concernant les antibiotiques avec un autre moyen de traitement comme le parage. La durée d'une semaine est idéale pour un traitement. Généralement, les éleveurs évitent le traitement avec les antibiotiques car le lait de la vache en question ne peut pas être commercialisé.

- Traitement local : complémentation en zinc (particulièrement si l'alimentation est déficiente en zinc).
- Bandage.
- Amputation chirurgicale dans les cas très graves.

*Recommandations et
conclusion*

VI. Recommandations :

Avant de conclure, nous aimerions avancer des recommandations susceptibles d'apporter un plus quant à la diminution de ce genre de pathologies considérées à tort de bénignes :

1. CONDUITE D'ELEVAGE

La prévention des panaris nécessite une maîtrise de l'hygiène et de la qualité de l'habitat. si des cas répétés de panaris se produisent, il convient :

- ✓ De retirer, si possible, les animaux des zones à risque,
- ✓ D'éliminer les objets traumatisants,
- ✓ Quel que soit le type de logement, il doit y avoir une zone de repos sèche et confortable pour chaque animal et de drainer les passages- humides,
- ✓ Le nettoyage régulier du lisier dans l'étable est une façon importante de maintenir les surfaces propres,
- ✓ Les vaches laitières doivent avoir accès à une litière suffisante lorsqu'elles sont couchées.

2.PERSONNEL

- ✓ Répartition des tâches (organigramme) et qualification.
- ✓ Tenir un registre d'étable.
- ✓ Formation du personnel d'étable avec l'implication des vétérinaires, des zootechniciens, et un agronome.
- ✓ La multiplication des opérations de vulgarisation visant à sensibiliser les éleveurs face aux problèmes pathologiques les plus courants (mammite, infertilité, boiterie, ...), pour une meilleure maîtrise des facteurs de risques liés à ces affections.
- ✓ L'organisation des audits d'élevage à partir d'atteintes podales collectives est rarement traitée dans la littérature et rarement pratiquée sur le terrain. La collaboration entre les différents professionnels de l'élevage bovin (vétérinaires, pédicures, contrôleurs laitiers) et les éleveurs peut permettre une meilleure approche des atteintes podales, puis la mise en place d'un plan thérapeutique et d'une démarche préventive dans les exploitations modernes

3. ALIMENTATION

- ✓ Une fréquence élevée de panaris dans un élevage peut révéler des carences en zinc ou en Vitamine A : on veillera donc à supplémenter la ration si besoin.

4. CONDUITE SANITAIRE

- ✓ La mise en place d'un inventaire répertoriant tous les élevages de la région, pour un meilleur contrôle des épizooties.
- ✓ La création de laboratoires spécialisés, appelés à fournir des services de diagnostic para cliniques (sérologie, biochimie, parasitologie Alimentation et rationnement), accessibles non seulement aux chercheurs mais, également aux vétérinaires praticiens.
- ✓ Les principes HACCP doivent être respectés dans tous les aspects des protocoles de traite.
- ✓ Installation des pédiluves et les autoluves pour éviter l'introduction des germes pathogènes.
- ✓ Le parage est un élément important pour préserver la santé des onglons. Généralement, c'est une étape effectuée 1 – 2 fois par an. Une fois en cours de lactation et une fois avant le tarissement des vaches. Les onglons devraient être inspectés régulièrement et un parage additionnel effectué lorsque nécessaire. Un professionnel qualifié devrait effectuer le parage et conserver des registres détaillés sur tous les aspects de la santé des onglons pour chaque vache
- ✓ Lorsqu'il s'agit de traiter les problèmes des onglons, que ce soit infectieux ou non, il est préférable de consulter le vétérinaire ou le spécialiste de parage des onglons selon la sévérité du problème décelé.
- ✓ Il est nécessaire aussi de bien choisir les produits à utiliser dans les pédiluves et de trouver des alternatives aux produits chimiques classiques qui peuvent causer des problèmes tels que certains antiseptiques ainsi que des alternatives aux antibiotiques qui favorisent la résistance afin d'obtenir le meilleur résultat et pour limiter les pertes causées par ces maladies.

Conclusion :

Cette enquête a été menée dans le but de déterminer la fréquence d'apparition du panaris dans la région de Ghardaïa au niveau des deux fermes BEN HADID et EL HABIB.

Les résultats de nos investigations nous ont permis de conclure que cette pathologie est très fréquente chez l'espèce bovine dans la région d'étude, présente une incidence égale à 30 %. Les boiteries des pattes postérieures sont les plus fréquentes avec un pourcentage de 70%, les PI sont plus fréquentes chez les races améliorées (85%), Les animaux les plus concernés par le PI dans les exploitations sont les animaux de plus de 2 ans (80 %).

Une fréquence non négligeable qui met en doute plusieurs facteurs, tels que l'hygiène du bâtiment, l'équilibre alimentaire, la conduite de l'élevage et le confort de l'animal. La stagnation des eaux provoquant une humidité très élevée peut conduire à l'apparition des pathologies podales d'origine infectieuses, en particulier les panaris qui sont présents dans les exploitations.

Comme toutes les pathologies locomotrices, le panaris a des conséquences médicales, zootechniques et économiques non négligeables qui sont d'autant plus catastrophiques que l'incidence de la pathologie est importante dans l'élevage. Ces conséquences prennent une importance majeure dans le contexte économique actuel de l'élevage où l'éleveur peut difficilement se permettre de déroger son objectif de production. Elle entraîne en effet une surcharge importante de travail et un coût pour traiter les animaux atteints.

Le panaris peut avoir une incidence négative sur la production laitière, En effet, nos résultats ont pu enregistrer une perte moyenne de 10 Kg /vache/jour (peut atteindre 15 Kg/vache /jour). Par ailleurs, ces pathologies semblent avoir un effet sur les performances reproductives de ce troupeau. Ceci peut être expliqué par les taux des réformes relativement élevés au niveau de cet élevage ayant comme cause les troubles de la fertilité.

Les mesures prophylactiques et curatives s'avèrent une nécessité dans ces élevages. L'identification des lésions est une étape essentielle au diagnostic des maladies podales. La maîtrise du parage curatif et du parage fonctionnel devient alors obligatoire. Le traitement

utilisé par les antibiotiques (pénicilline, tétracycline, ceftiofur) en association avec des antiseptiques est souvent efficaces.

Pour réduire le taux des PI, les éleveurs doivent faire attention en surveillant les membres de leurs animaux, en respectant les règles d'hygiène, en appliquant les mesures préventives telles que le parage et le pédiluve et en améliorant les conditions de leurs élevages. Il est donc capital pour un éleveur afin de diminuer les pertes économiques de faire face aux différents types de pathologies podales, à court terme en appliquant les préventions nécessaires, ou à long terme en appliquant un programme génétique et impliqués dans la résistance/sensibilité à cette maladie.

Référence

Bibliographique

Références bibliographiques

AISSI, M et SAILA, W. (2017). Les boiteries chez les bovins laitiers. Université Saad Dahlab. Institut des sciences vétérinaire Blida. Pp : 19-20.

B. FAYE E. LANDAIS, J.B. COULON, F. LESCOURRET. (1994). Incidence des troubles sanitaires chez la vache laitière : bilan de 20 années d'observation dans 3 troupeaux expérimentaux. INRA Prod.Anim.7(3).Pp :191-206.

B. Faye, J. Barnouin. (1988). Les boiteries chez la vache laitière. INRA Productions Animales, Paris ; INRA. Pp :227-234.

B. O. OMONTESE, R. BELLET-ELIAS, A. MOLINERO, G. D. CATANDI, R. CASAGRANDE, Z. RODRIGUEZ, R. S. BISINOTTO, AND G. CRAMER. (2020). Association between hoof lesions and fertility in lactating Jersey cows. University of Minnesota, department of veterinary population medicine, University of Florida, department of large Animal clinical sciences. Journal of dairy Science. Volume, 103 . Disponible sur: <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17252> .

BAREILLE.N, ROUSSEL.PH. (2011). Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries en troupeaux de vaches laitières . Maitrise de la Santé des troupeaux bovins. Pp : 7.

BOUDERBALA, S et ZEBDJI, R. (2017). Les principales pathologies bovines de la subdivision de bouinan. Thèse Doctorat. Université Saad Dahlab-Blida1. Institut des Sciences Vétérinaires. Pp : 41.

BRULE, A et TOCZE, C et MOUNAIX, B. (2010). Les boiteries chez les vaches laitières : fréquence d'observation et facteurs de risque dans deux systèmes de logement. Institut de l'Elevage, Monvoisin, Conférence : Rencontre Recherche Ruminants. Volume : 17.

Des bovins en bonne santé et moins d'antibiotiques (2015).
Site web: [http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/25839/\\$File/507_Nov_Des%20bovins%20en%20bonne%20sant%C3%A9%20avec%20moins%20d'antibiotiques%20-%20Dossier_P19.pdf?OpenElement*](http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/25839/$File/507_Nov_Des%20bovins%20en%20bonne%20sant%C3%A9%20avec%20moins%20d'antibiotiques%20-%20Dossier_P19.pdf?OpenElement*)

DESROCHERS, D.M.V, MS. (2005). Pieds et membres Cause et nature des maladies des onglons chez les bovins. Diplôme ACVS Professeur. Université de Montréal Saint- Faculté de médecine vétérinaire Hyacinthe. Pp : 2-5.

DOUGDAG. F, BENKALI. A. (2). Influence des boiteries sur la production et la reproduction au post partum. Thèse Doctorat. Université Blida, Institut des Sciences Vétérinaires. Pp : 10.

EL HOUSSAIN.B.(2008). Etude de cas : Troubles locomoteurs & Comportements nutritionnels des bovins. Site des rations collectées, Grand Casablanca.

FootRot Foul in the Foot .site web: <https://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/244/foot-rot-foul-in-the-foot/>.

Footrot in cattle (interdigital phlegmon ; foul in the foot).site web :<https://veepro.nl/animal-health/footrot-in-cattle-interdigital-phlegmon-foul-in-the-foot/> .

GHOUGAL,KH. (2017). Enquête Ecopathologique des principales affections podales chez les vaches laitières dans la région d'Oum el Bouaghi. Université des frères Mentouri Constantine. Institut des sciences vétérinaires.Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Magister en sciences vétérinaires. Pp : 14 et 24

Gooch, C.A. (2003). Foot Health.Animal Health Diagnostic Center. Site web :<https://www.vet.cornell.edu/animal-health-diagnostic-center/programs/nyschap/modules-documents/foot-health>.

GRASMUCK, N. (2005). Diagnostic différentiel des maladies podales des bovins. Thèse doctorat vétérinaire. École nationale vétérinaire d'Alfort. Pp : 17et 55 - 60.

GUILLAUME BELBIS, PIERRE. YVES HUGRON et GUILLAUME DUSSAULX REMY BARBERT. Memento de médecine bovine. 3em édition. bérangère Ravary ,plumiden .P : 326.

HEATHER SMITH THOMAS. (2014). How to Prevent Foot Rot in Cattle.Site web: <https://www.beefmagazine.com/health/how-prevent-foot-rot-cattle>. Mai 2020.

ISABELLE MENNECIER. (2016). Le panaris interdigital chez les bovins.

Disponible sur:<http://patton.dr-veterinaire.com/fr/article/le-panaris-interdigite-chez-les-bovins>.

K. SCHÖPKE, S. WEIDLING, R. PIJL, AND H. H. SWALVE. (2013). Relationships between bovine hoof disorders, body condition traits, and test-day yields. Journal of Dairy Science. Pp: 679.

Le panaris panaris interdigité, phlegmon interdigité, nécrobacillose interdigitée, panaritiumSite web: <https://www.zoetis.fr/pathologies/bovins/le-panaris.aspx> .

M. DELACROIX ET F. GERVAIS.(2008). Boiteries des bovins. <http://boiteries-des-bovins.fr/anatomie-externe-du-pied/>. Mai 2020.Institut de l'élevage. Maladies des bovins. Amazon France. Edition 4. Pp : 282-283.

M. Delacroix, J. Prodhomme Disponible sur:<HTTP://BOITERIES-DES-BOVINS.FR/PANARIS/> .

MARION GALMICHE. (2018). Description des lésions podales des bovins laitiers suite au paragage fonctionnel et identification de facteurs de risque métaboliques et alimentaires. Thèse doctorat vétérinaire. Pp : 20- 25, 26-27.

PAUL,R, GREENOUGH, FRCVS. (2015). Phlegmonin Cattle Interdigital (Footrot, Foul in the foot). Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan.

Disponible sur: https://www.msdivetmanual.com/musculoskeletal_system/lameness-K.SCHÖPKEin-cattle/interdigital-phlegmon-in-cattle.

POULAIN VALENTIN. (2018). Étude de la corrélation entre deux méthodes d'évaluation des boiteries chez les vaches laitières. Thèse Docteur Vétérinaire. L'université Claude Bernard - Lyon. Pp: 24-40. Prévention des boiteries Soins des Onglons Q&R .Site web : http://www3.delaval.com/ImageVaultFiles/id_29712/cf_5/Hoofcare_Q-A_FRENCH_FINAL_LR.PDF.

BOURAOUI, R ; JEMMALI, B ; M'HAMDI, N ; BEN MEHREZ, C et REKIK, B (2014). Etude de l'incidence des boiteries et de leurs impacts sur la production laitière des vaches laitières dans le subhumide tunisien. Journal of New Sciences. Volume 9(2). Disponible sur: <http://www.jnsiences.org>.

BOURAOUI, R et MAAOUI, W et TOUMI, J et BAKKARI, G. (2018). Incidence and impact of hoof diseases on milk production of dairy cows in the Tunisian arid *bioclimatic stage*. 1 Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur, route de Tabarka 7030 Mateur, Tunisie, 2 Laboratoire centrale des analyses des aliments pour bétail. Journal of new sciences. Volume 50(6). Disponible sur : www.jnsiences.org.

SADOUKI, O et FARES, Z (2016). Evaluation des mesures de maîtrise de la dermatite digitée dans les troupeaux bovins laitiers au niveau de la région de Tipaza. Projet de fin d'étude. Institut des sciences vétérinaires Blida. Pp: 6-9

W. G. KVASNICKA, D.V.M., BEN BRUCE ET RON TORELL. University of Nevada. Foot Rot of Cattle. Cattle producer's handbook. Fourth edition 693. Pp: 2. Disponible sur: <https://webdoc.agsci.colostate.edu/ansc/CattlemansLibrary/639.pdf>

Annexes

Annexes

Annexe 1 :

Questionnaire de L'enquête :

- Date de renseignement du questionnaire : ././....
- Heure :
- **Informations générales sur l'exploitation :**
 - Nom et Prénom du propriétaire :
 - Numéro de téléphone :
 - Adresse :
 - Nom de la Wilaya /Daïra /commune :
 - Depuis :
- **Surface de l'exploitation :**
- **Mode d'élevage :**
 - Intensif
 - Semi-Intensif
 - Semi-extensif
 - Extensif
- **Espèce(s) présente(s) sur l'exploitation et leur effectif :**
 - Bovins
 - Ovins
 - Caprins
 - Autre(s) :
- **Nombre des bovins par catégorie :**
 - Vache Laitières :
 - Taureaux :
 - Génisses :
 - Taurillons :
 - Veaux :
- **Quelles sont les races présentes et leurs effectifs ?**
- **Nombre de bâtiments :**
 - Pour Elevage Bovin :
 - Autres :

➤ **Les bâtiments (construction) :**

- Anciens
- Nouveaux

➤ **Etat Générale Des Bâtiments :**

- Bon Etat
- Moyen
- Mauvais

➤ **Hygiène des bâtiments :**

- Propre
- Passable
- Sale

➤ **Type De Stabulation :**

- Libre
- Entravée

➤ **La Litière (Abondance) :**

- Inexistante
- Clairsemée
- Abondante

➤ **La Litière (Propreté) :**

- Propre
- Passable
- Sale

➤ **Ventilation (type) :**

➤ **Quelle est la nature du Sol du bâtiment ?**

- Terre
- Autre

➤ **Est-ce qu'il existe une pente ?**

➤ **Conduit D'alimentation :**

- Nature des fourrages distribués : -F- foin -S-ensilage -V- vert
- Autres :

➤ **Quantité distribué et rationnement :**

➤ **Ressources hydriques :**

- Réseau EAP

- Puit
- Source
- Oued

➤ **Conduite Sanitaire**

→ Suivi sanitaire et prophylaxie :

- Vaccination
- Déparasitage
- Tuberculisation
- Test Brucellique
- Suivi Régulier Par Le Vétérinaire
- Visite Du Vétérinaire En Cas De Maladie Seulement

1. Combien de fois vous renouvelez la litière :

- 1f/S
- 1f/M

2. Combien de fois vous nettoyez votre étable bâtiment ?

- 1f/S
- 1f/M

3. Quel est le moyen utilisé pour le nettoyage ?

- Eau
- Détergent
- Autre

4. Quelles sont les pathologies dominantes des bovins dans la région d'enquête ?

5. Combien de fois vous effectuez le parage ?

- Jamais
- 1f/2M
- 1f/6M
- 1f/an

6. Qui effectue le parage ?

- Vous
- Le pareur

7. Quelles sont les vaches parées ?

- Saines
- Atteintes

8. Combien de fois est-il effectué ?

- 1F/6mois
- 1F/an

- 1F/2ans

- 9.** Les affections de l'appareil locomoteur dans la région ?
- 10.** Pourquoi lever le pied dès qu'elle boite ?
- 11.** Nombre de vaches atteintes par le panaris depuis l'année 2018 ?
- 12.** Tranche d'âge Atteinte par le panaris ?
- 13.** Les symptômes :
- 14.** Les causes :
- 15.** Les conséquences
- 16.** Conduite à tenir
- 17.** Complications
- 18.** Quelle est la saison favorisant l'apparition du panaris ?
- 19.** Quelle est la durée d'application du traitement ?

Annexe 2:

Tableau : les types de boiterie le plus rencontrés (selon le vétérinaire)

Type de boiterie	Infectieuse	Traumatique	Métabolique	fonctionnelle
fréquence (%)	55%	15%	1%	29%

Tableau : Répartition des réponses sur la race concernée selon les fréquences

Type de bovin	Races locales	Races améliorées
Fréquence des PI %	15%	85%

Tableau 22 : Répartition des réponses sur le membre touché

La localisation du membre	Membre antérieur	Membre postérieur
Fréquence des PI %	30%	70%

Tableau : Tranche d'âge atteinte par le panaris dans les exploitations

tranche d'âge atteint de PI	7 MOIS	18 MOIS	> 2 ANS
Pourcentage	5	15	80

Tableau : nombre des vaches atteintes selon les années et la saison ferme 1

Années	Nombres atteintes
2018	20
2019	15
2020 (mars)	5

Tableau : Les pourcentages des vaches atteintes par le panaris selon les saisons au niveau de la ferme 1 (BEN HADID)

Saison	Les vaches atteintes%
L'hiver	15%
Le printemps	5%
L'été	70%
L'automne	10%

Tableau : nombre des vaches atteintes selon les années et la saison ferme 2 :

Années	Nombres atteintes
2018	30
2019	23
2020	14

Tableau : Les pourcentages des vaches atteintes par le panaris selon les saisons au niveau de la ferme (EL HABIB)

Saison	Les vaches atteintes%
L'hiver	49%
Le printemps	19%
L'été	17%
L'automne	15%

Tableau : Les pourcentages des pertes économique pendant une année au niveau de la ferme 1

(BEN HADID)

les pertes	pourcentage
production laitière	30%
la fertilité	25%
réforme	5%
supplément alimentaire	5%
frais vétérinaires	20%
traitement	10%
temps d'éleveur	5%

Tableau : Les pourcentages des pertes économique au niveau de la ferme 2 (EL HABIB)

les pertes	pourcentage
production laitière	30%
la fertilité	25%
réforme	7%
supplément alimentaire	3%
frais vétérinaires	20%
traitement	10%
temps d'éleveur	5%

Annexe 03 :



Photo : enquête auprès de vétérinaire Mr. S.Fettata



Photo : enquête auprès des responsables de la ferme BEN HADID



Photo : enquête auprès des responsables de la ferme HABIB

Les étapes du parage :



Ferme Ben Hadid :



Ferme HABIB :



Le Panaris et son incidence sur la production laitière et la santé de la vache dans la région de Ghardaïa (cas de deux exploitations).

Résumé : Le panaris est considéré comme l'un des troubles locomoteurs les plus fréquents dans le contexte d'élevage intensif actuel des vaches laitières. Cette enquête a été effectuée dans la région de Ghardaïa auprès des fermes El HABIB et BEN HADID.

L'objectif du présent travail vise une étude sur l'incidence du panaris sur la production laitière et la reproduction et ce à travers une enquête sur site.

Le questionnaire élaboré nous a permis de collecter le maximum d'informations nécessaires dans le but d'établir une étude statistique sur l'évolution de cette pathologie durant ces trois dernières années à partir de 2018.

Les résultats obtenus montrent que cette pathologie est multifactorielle, les conséquences du panaris se résument en de lourdes pertes économiques et d'importantes conséquences zootechniques. Elles, constituent un grave problème de bien-être entraînant des douleurs et une réduction du mouvement, de l'état d'engraissement, du rendement laitier (perte significative de la quantité du lait : 10 Kg /vache/jour), de la consommation alimentaire et une dégradation des performances de reproduction, ainsi qu'une augmentation de la probabilité de réforme.

Les traitements les plus efficaces étaient une association d'antibiotique et d'antiseptiques, parage et pédiluves.

Cette étude donne des pistes pour mieux conseiller les éleveurs dans une perspective de réduction des boiteries dans les élevages. La prévention contre ces dernières nécessite une meilleure maîtrise des techniques d'élevages de la part de l'éleveur en mettant fin aux dysfonctionnements constatés à travers les techniques et pratiques de conduite.

Mots clés : panaris, conduite, vaches laitières, Ghardaïa.

Foot rot and its impact on milk production and cow health in the Ghardaïa region (case of two farms).

Abstract: The foot rot is considered to be one of the most frequent locomotor disorders in the current intensive rearing of dairy cows. This survey was carried out in the Ghardaïa region with the HABIB and BEN HADID farms.

The objective of this work is to study the impact of foot rot on milk production and reproduction through an on-site survey.

The questionnaire developed allowed us to collect as much information as possible in order to establish a statistical study on the evolution of this pathology during the last three years from 2018.

The results obtained show that this pathology is multifactorial, the consequences of foot rot can be summed up in heavy economic losses and significant zootechnical consequences. They constitute a serious well-being problem leading to pain and a reduction in movement, fattening, milk yield (significant loss of the quantity of milk: 10 kg / cow / day), consumption food and reproductive performance degradation, as well as an increased likelihood of culling.

The most effective treatments were a combination of antibiotics and antiseptics, trimming and footbaths.

This study provides avenues for better advice to breeders with a view to reducing lameness in farms. Prevention against the latter requires better mastery of breeding techniques on the part of the breeder by putting an end to the dysfunctions observed through the techniques and practices of management.

Keywords: foot rot, behavior, dairy cows, Ghardaïa.

تعفن الظلف وأثره على إنتاج الحليب وصحة البقر في منطقة غرداية (حالة مزرعتين)

ملخص : يعتبر تعفن الظلف الخالصة: يعتبر تعفن القدم من أكثر الاضطرابات الحركية شيوعا في التربية المكثفة الحالية للأبقار الحلوب. تم إجراء هذا المسح في منطقة غرداية مع مزارع حبيب وبن حديد.

الهدف من هذا العمل هو دراسة تأثير تعفن القدم على إنتاج الحليب والتناسل من خلال دراسة في الموقع.

سمح لنا الاستبيان الذي تم تطويره بجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات من أجل إجراء دراسة إحصائية حول تطور هذا المرض خلال السنوات الثلاث الماضية من عام 2018.

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن هذا المرض متعدد العوامل ، ويمكن تلخيص عواقب تعفن الظلف في خسائر اقتصادية فادحة وعواقب كبيرة على تربية الحيوانات. تشكل مشكلة صحية خطيرة تؤدي إلى الألم وانخفاض في الحركة ، والتسمين ، وإنتاج الحليب (خسارة كبيرة في كمية الحليب: 10 كجم / بقرة / يوم) ، واستهلاك الغذاء وتدهور الأداء الإنتاجي ، بالإضافة إلى زيادة احتمالية الذبح.

كانت أكثر العلاجات فعالية هي الجمع بين المضادات الحيوية والمطهرات والتشذيب وأحواض القدمين.

تقدم هذه الدراسة سبلاً لتقديم مشورة أفضل للمربين بهدف الحد من العرج في المزارع. تتطلب الوقاية من هذا الأخير إتقاناً أفضل لتقنيات التربية من جانب المربي من خلال وضع حد للاختلالات التي لوحظت من خلال تقنيات وممارسات الإدارة.

الكلمات المفتاحية: تعفن الظلف ، سلوك ، أبقار حلوب ، غرداية.