

République Algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique.

Université SAAD DAHLEB - BLIDA-
Faculté des sciences agrovétérinaires et biologie.
Département des sciences vétérinaire.

Mémoire de fin d'étude

en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

**Fréquence et incidence des
boiteries dans la région de BOUIRA**

Présenté par :

- Méziene Smain

- Saidi Mohamed

Promoteur : Mr. YAHIA. A

Membres de jury :

- Mr. GHERBI

chargé de cour

président

- Mr. YAHIA .A

chargé de cour

promoteur

- Mr. DJOUDI

chargé de cour

examineur

- Mlle. OUAKLI

assistant TP

examineur

Année universitaire : 2008 - 2009

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciement à :

Notre promoteur Mr. YAHIA Achour, pour avoir accepté de diriger ce travail avec patience et compétence et pour ces précieux conseils.

A Mr. GHARBI pour avoir accepté la présidence de notre jury de thèse, nous tenons à lui exprimer notre gratitude.

Mr. DJOUDI qui nous a fait l'honneur d'accepter de faire partie de notre jury de thèse.

Mlle. OUAKLI qui nous a fait l'honneur d'accepter de faire partie de notre jury de thèse.

Nous tenons aussi à remercier les employés de la bibliothèque et de service informatique.

En fin, nous remercions toutes les personnes qui ont aidés de près ou de loin pour la réalisation

Résumé :

Notre étude a comme objectif l'appréciation de la fréquence des boiteries dans la Wilaya de Bouira, leur impact économique et les causes favorisantes de leur apparition par une enquête destinée aux vétérinaires privés.

Nos résultats ont montré que la fréquence des boiteries dans la région est élevée **40%** en comparaison avec les études réalisées dans d'autres régions de l'Algérie (B.B Arerej **30%**, Media **20%**).

La fréquence des boiteries est en relation stricte avec les normes d'environnement et d'élevage soit en ce qui concerne :

- La saison : **66.25%** en humide (**45%** en hiver et **25%** en automne).
- Le type de stabulation : **62,22%** en élevages à stabulation entravée permanente, **22,22%** à stabulation mixte et **15,55%** à stabulation libre.
- Les normes d'hygiène dans les bâtiments : l'absence de la litière dans **77%** des élevages et l'absence de la ponte du sol dans **70%**.
- L'absence des moyens d'élevage dans **90%** des élevages.

La fréquence des boiteries est aussi en relation avec le type et la destination des animaux, cette relation se résume en :

- Les races améliorées **89% des cas**, par rapport aux races locales **11%**.
- **60%** chez les femelles, les mâles ne représentent que **40%** des cas.
- Les animaux âgés de plus de 24 mois **41%**.
- Les élevages laitiers **54%** par rapport aux élevages d'engraissement **46%**.

La distribution des boiteries selon la localisation des lésions peut être résumée comme suit :

- Les membres postérieurs sont les plus touchés **59,32%**, les pieds sont plus touchés que les membres **84.61%**.
- Sur le pied les ongles sont les plus concernés par les lésions **68.25%**. Surtout les ongles latéraux **66%**.

L'évolution des boiteries vers la guérison après le traitement représente **59%** des cas, vers la guérison spontanée **34%** des cas et vers la complication dans **6%** des cas.

Mots clés: boiteries, fréquence, facteurs de l'environnement, niveaux d'hygiène, évolution.

Abstract:

The objectives of the cattle or dairy or fertilizers are increasing productivity, minimizing costs and the perfection of quality and quantity of products and neglecting it in most cases the welfare of animals exposing them to conditions of life discomfort.

This state of discomfort of the animals led to the emergence of different pathology there is among the diseases of the musculoskeletal system which results in most cases by a limp. Our study has the objective of assessing the incidence of lameness in the Wilaya of Bouira, their economic impact and the causes leading to their appearance in a survey for private veterinarians.

Our results showed that the frequency of lameness in the region is high 40%, (Media 20%). The incidence of lameness is associated with strict environmental standards and animal husbandry or in respect of:

- Season: 66.25% of lameness is encountered in the wet season (45% in winter and 25% in autumn). The dry season is characterized mainly by the pathologies of erosion and cracks.

- The type of housing: 62.22% of lameness is encountered on farms has hampered permanent stalls, 22.22% mixed those stalls and a 15.55% a stall those mixed.

- Standards of hygiene in the buildings: the absence of litter was encountered in 77% of farms and the lack of spawning ground in 70%. These two criteria show that hygiene is poor in most farms.

Lack of means of prevention is a very important factor which may lead the frequency of lameness. These factors are absent in 90% of farms.

The incidence of lameness is also related to the type and destination; this relationship can be summarized in:

- The improved breeds are the most affected 89% of cases, compared to 11% local races.

- 60% of lameness cases are observed in females, males represent only 40% of cases.

- The animals older than 24 months are most affected by a rate of 41%, followed by animals of 12-24mois 28%, the animals of 6-12months and 21% at the end of 0-6 animals 9 months %.

- The dairy farms are most affected by lameness 54% compared to fattening farms 46%.

The distribution of lameness according to the location of lesions can be summarized as follows:

The development of lameness to recovery after treatment accounted for 59% of cases, spontaneous recovery to 34% of cases and to the complication in 6% of cases.

Key words: lameness, frequency, environmental factors, levels of hygiene, evolution.

المخلص :

أهداف تربية الماشية هو إنتاج اللحم و الألبان و زيادة الإنتاجية، وتقليل التكاليف والكمال من نوعية وكمية المنتجات و يصاحب ذلك في أغلب الحالات إهمال رعاية الحيوانات وتعريضهم لظروف حياة غير مريحة.

حالة عدم الارتياح من الحيوانات قد تؤدي إلى ظهور الأمراض المختلفة، من بينها أمراض الجهاز العضلي أو الهيكلي مما يؤدي في معظم الحالات إلى العرج.

دراستنا تهدف إلى تقييم مدى انتشار العرج في ولاية البويرة، وأثرها الاقتصادي والأسباب التي أدت إلى ظهورها في استطلاع للأطباء البيطريين في القطاع الخاص.

نتائجنا تظهر أن وتيرة العرج في المنطقة مرتفعة من 40 %.

ظهور العرج يرتبط بالمعايير البيئية وتربية الحيوانات، أو فيما يتعلق بما يلي:

- الموسم: 66.25 % من الحالات تصادف في موسم الأمطار (45 % في فصل الشتاء و 25 % في الخريف).
- الموسم الجاف يتميز أساسا من أمراض التآكل والشقوق.
- معايير النظافة العامة في المباني : نظرا لعدم وجود الفراش التي وجدت في 77 % من المزارع، وعدم وجود الأرضية المائلة 70 % . هذه المعايير تبين ضعف مستوى النظافة في معظم المزارع.
- عدم توفر وسائل الوقاية هو عامل مهم جدا قد يؤدي إلى ارتفاع تواتر العرج. هذه الوسائل غير موجودة في 90 % من المزارع.
- حدوث العرج أيضا إلى نوع ومقصد الحيوانات، وهذه العلاقة يمكن تلخيصها في :
 - السلالات المحسنة هي الأكثر تضررا من 89 % من الحالات ، مقابل 11 % السلالات المحلية.
 - 60 % من الحالات لوحظت عند الإناث، والذكور لا تمثل سوى 40 % من الحالات.
 - الحيوانات التي يتجاوز عمرها 24 شهرا، هي الأكثر تأثرا بنسبة 41 % ، تليها الحيوانات من 12-24 شهرا، والحيوانات من 6 - 12 شهرا و 21 % في النهاية الحيوانات من 0-6 .-
 - مزارع الألبان هي الأكثر تضررا بنسبة 54 % مقارنة مع 46 % في مزارع التسمين.
 - يتطور العرج إلى الانتعاش بعد العلاج تمثل 59 % من الحالات، من تلقاء أنفسهم 34 % من الحالات، وإلى تعقيد 6 في المائة من الحالات.

الكلمات الأساسية: عرج، وتردد، والعوامل البيئية، ومستويات النظافة الصحية، والتطور

Le sommaire

INTRODUCTION

Chapitre I : les boiteries

Introduction	3
I. Définition de la boiterie	3
II. Classification des boiteries	3
II.1. Boiterie d'appui	3
II.2. Boiterie de soutien	3
II.3. Boiterie mécanique	3
II.4. Boiterie mixte	4
III. La fréquence des boiteries.	
III.1. L'incidence	4
III.2. L'importance relative des différentes pathologies	5
IV. Facteur favorisants.	
IV.1. Boiterie te saison	7
IV.2. Boiterie et bâtiment	7
IV.3. Boiterie et alimentation	7
IV.4. Boiterie et conduit d'élevage	8
IV.5. Boiterie et taux de production	8
V. L'impact économique des boiteries	9
V.1. Le reforme prématurés	9
V.2. La chute de lactation	9
V.3. La chute de poids	9
V.4. Les problèmes de la reproduction	10
V.5. Le cout de traitement	10

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail en signe de reconnaissance,

A ceux aux quels je dois ma réussite. aux personnes les plus chères dans ce monde, à mes parents, pour leur amour, leur dévouement et leur soutien tout au long de ces longues années d'étude. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.

A mes frères : Abdelkader, Mohamed.

A mes sœurs : Khadîdja, Meriem, Nassima, Ratiba, Zahra.

A notre cher promoteur : Achour yahia

A mes amis : Mohamed, Aziz, Hassan, Youssef, Sofiane, Rachid.

A tous ceux que je n'ai pas cité, tous ceux qui par leur présence à mes côtés, étaient d'une valeur inestimable, ils se reconnaîtront, qu'ils trouvent, je l'espère, l'expression de mon immense estime et mon affection.

MEZIANE

SMAIN

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

- *A mes très chers parents avec toute mon affection.*
- *A mes frères AZZEDINE, BILE.*
- *A mes aimables amis : Djamel, mourad, Azzouz, Sid ali Draflî Fouad, Amine Mtandi, Mida, Mostapha, Bilel, Abbess, Farouk hafaka, Mohamed Bouranan, Rabee et Sedik, Khaled halou, Moha Serhane, Nacer Abada, Abdelhak fialar .*
- *A mes enseignants à partir de primaire jusqu'à l'université.*
- *A mes amis de l'université.*
- *A mes amis de la CT universitaire 01.*

Saidi Mohamed

Chapitre II : principales affections de l'appareil locomoteur.

I. Les affections des pieds	11
I.1. Les affections majeures	11
I.1.1. le fourchet (dermatite inter digitée)	11
I.1.2. le panaris inter digité	11
I.1.3. l'ulcère de la sole	13
I.1.4. la dermatite verruqueuse	13
I.1.5. l'hyperplasie inter digité	14
I.1.6. la fourbure	15
I.2. Les affections mineures.	
I.2.1. les affections congénitales.	
I.2.1.1. Les anomalies des doigts	16
a. La syndactylie	
b. polydactylie	
I.2.1.2. Les anomalies de la peau	16
a. L'épithéliogénésis imperfecta	16
I.2.1.3. Les anomalies de la corne	17
a. L'onglon en tire bouchon.....	17
b. L'onglon en ciseaux	17
c. L'excès de développement simple	17
I.2.2. les affections acquises	18
I.2.2. 1. Les anomalies de l'espace inter digit	18
a. Les traumatismes	18
I.2.2. 2. Les anomalies de l'onglon	18
a. La fissure verticale	18
b. La fissure horizontale	18
I.2.2. 3. Les anomalies de la sole	19
a. La pododermatite traumatique septique	19
b. L'abcès du pied	20

c. La maladie de ligne blanche	20
I.2.2.4. Les anomalies du talon.	
a. L'érosion de la corne du talon	20
b. L'ulcère du talon	21
II. Les affections du membre.	
II.1. Les affections du squelette	22
II.1.1. les fractures :	
II.1.1.1. la fréquence des fractures	22
II.1.1.2. les fractures les plus rencontrés	22
a. Fracture de métacarpe et de métatarse	22
b. Fracture de l'humérus	22
c. Fracture de fémur	22
d. Les fractures du tibia	23
e. Les fractures du bassin	23
II.1.1.3. La fréquence des fractures selon la localisation ..	23
II.1.1.4. Traitement des fractures	24
II.2. Les affection musculo-tendineuses	24
II.2.1. La myosite	24
II.2.2. La myopathie nutritionnelle	25
II.2.3. La tenosynovite	26
II.3. Les affections articulaires.	
II.3.1. La polyarthrite des jeunes	27
II.3.2. Les problèmes articulaires chez lesadultes	28

Chapitre III : les moyens de prévention contre les boïteries :

Introduction.

I. Le parage	28
I.1. Définition et importance	29
I.2. Le matérielle de parage	30
I.3. Les étapes de parage	30
II. Les pédiluves	32
a- Le pédiluve de passage	32
b- Le pédiluve de stationnement	32
III. Les pansements	33

Partie expérimentale.

I. Problématique	34
II. Objectif	34
III. Matériel et méthodes	35
III-1 Les lieux	35
III-2- Le questionnaire	35
III-3- Méthodes	35
IV. Résultats et discussions	36
IV.1. fréquence des boiteries	36
IV.2. Distribution des boiteries	36
IV.2.1. Selon la race	36
IV .2.2. Selon le sexe	37
IV.2.3. Selon l'âge	38
IV.2.4. Selon la localisation des lésions	39
a- Selon le membre	39
b- Sur le membre	39
IV.3. fréquences de différentes pathologies	40

IV.4. la relation entre les boiteries et les conditions d'environnement	41
IV.4.1 boiteries et saisons	41
IV.4.2. Boiterie et normes d'élevage	42
a. boiterie et type d'élevage	42
b. Boiterie et type de stabulation	42
c. Boiterie et normes d'hygiène	43
• La litière et la ponte du sol	43
• Les moyens de prévention	44
d. boiterie et alimentation	44
• variations qualitatives	44
• variations quantitatives	45
IV.5. L'évolution des boiteries	46
Conclusion	47

Liste des figures

Figure 1 : Pourcentage des boiteries selon la localisation des affections

Figure 02 : les facteurs favorisant et déterminants des boiteries

Figure 03 : les causes des pertes économiques dues aux boiteries. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, l'institut d'élevage

Figure 04 : La fréquence des fractures selon leur localisation. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000

Figure 5 : le matériel de parage, (maladies de bovin, anonyme 2001

Figure 06 : vue de côté et de derrière des parties à couper pendant le parage fonctionnel. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000

Figure 07 : les étapes de parage (maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000

Figure 0 8 : pédiluve de stationnement

Figure 0 9 : pédiluve de passage

Figure 12 : distribution des boiteries selon le sexe.

Figure13 : distribution des boiteries selon l'âge.

Figure14 : distribution des lésions par rapport au membre.

Figure15 : distribution des lésions sur les membres.

Figure16 : distribution des lésions sur les membres.

Figure17 : fréquence des boiteries selon la saison.

Figure 18 : fréquence des boiteries selon le type d'élevage.

Figure19 : fréquence des boiteries selon le type de stabulation.

Figure20 : la relation entre les boiteries et la qualité de la ration.

Figure21 : la relation entre les boiteries et la qualité de la ration.

Figure22 : l'évolution des boiteries.

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste des pathologies podales observées et nombre de cas répertoriés de 1972 à 1982.

Tableau 02 : l'effet des boiteries sur la reproduction.

Tableau 3 : fréquence des boiteries dans la région de BOUIRA.

Tableau 4 : la fréquence des boiteries selon la race.

Tableau 5 : distribution des boiteries selon le sexe.

Tableau 6 : distribution des boiteries selon l'âge.

Tableau 7 : distribution des lésions par rapport au membre.

Tableau 8 : fréquence relative des différentes pathologies.

Tableau 9 : fréquence des boiteries selon la saison.

Tableau 10 : fréquence des boiteries selon le type d'élevage.

Tableau 11 : fréquence des boiteries selon le type de stabulation.

Tableau 12 : les normes d'hygiène dans les élevages de la région de BOUIRA.

Tableau 13 : le taux d'application des moyens de prévention.

Tableau 14 : la relation entre les boiteries et la qualité de la ration.

Tableau 15 : la relation entre les boiteries et le type d'alimentation.

Tableau 16 : l'évolution des boiteries.

Liste des photos

- Photo 01:** Les lésions de fourchet (anonyme, maladie des bovins 2001)
- Photo 02 :** Le panaris inter digité : (le phlegmon ou nécro bacilliose interdigitale (anonyme, maladie des bovins 2001)
- Photo 03 :** L'ulcère de la sole (ROGER W. Blowey 2006)
- Photo 04 :** La dermatite verruqueuse (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 05 :** L'hyperplasie inter digitée (la limace)
(ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 06:** L'épithéliogénésis imperfecta (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 07:** L'onglon en tire bouchon (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 08:** L'onglon en ciseaux (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 09:** La fissure verticale de la muraille (ROGER W. Blowey 2006)
- Photo 10:** La fissure horizontale de la muraille (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 11:** Pododermatite traumatique septique (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 12:** la maladie de la ligne blanche (anonyme, maladie des bovins 2001)
- Photo 13:** L'érosion de la corne du talon (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 14:** L'ulcère du talon (anonyme, maladie des bovins 1997)
- Photo 15:** La fractures du métacarpe et de métatarse (anonyme, maladie des bovins 1997)
- Photo 16:** La fracture de fémur (ROGER W. Blowey 2006)
- Photo 17:** La fracture du bassin (ROGER W. Blowey 2006)
- Photo 18:** La myosite (ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 19:** La myopathie nutritionnelle : (maladie des muscles blancs)
(ROGER W . Blowey 2006)
- Photo 20 :** La Teno synovite (anonyme, maladie des bovins 1997)
- Photo 21:** La polyarthrite des jeunes (med. Vet. Ludwig 1980).

Partie
Bibliographique

Introduction :

L'appareil locomoteur ou le membre spécifiquement est le moyen par le quel l'animal soutien son poids entier, en plus les membres assurent le déplacement de l'animal, les fonctions physiologiques telle que le chevauchement et aussi la défense contre les agressions des autres animaux, donc chaque étude de l'appareil locomoteur doit prendre en considération la charge qu'elle est appelée à supporter et les fonctions qu'elle assure.

Parmi les principales causes des troubles de l'appareil locomoteur on note l'extension des sols en béton et la stabulation permanente en absence des aires d'exercice.

L'appareil locomoteur est le siège de plusieurs affections qui en général causent des gênes fonctionnelles soit au niveau des os, des muscles ou des articulations. Ces gênes fonctionnels se traduisent sur le comportement de l'animal par une adaptation à la douleur ou aux gênes mécanique en position debout ou à la démarche. Cette adaptation est appelée la **boiterie**.

Ces affections sont à l'origine des pertes considérables liées à la douleur causée par ces affections, l'inconfort et la diminution de l'appétit des animaux atteints.

Parmi ces pertes on note :

- la réduction de la fertilité
- la chute la production laitière.
- les pertes en lait lié au délais d'attente en cas d'utilisation des antibiotiques.
- la réforme des sujets à affection grave ou ceux qui ne répondent pas au traitement.
- le temps consacrés par l'éleveur pour le sujet boiteux.
- les frais de traitement qui peut atteint jusqu'à 960\$ par cas. (Chris Clark , 2001)

L'étude clinique des troubles de l'appareil locomoteur ne pose pas un problème en Algérie puisqu'elle est facilitée par les études réalisées ailleurs, donc ce qui nous reste c'est de savoir la situation de ces troubles dans nous élevage.

Cela peut se réalise par des enquêtes sur le terrain qui s'adresse au vétérinaire praticien qui ont des très grandes connaissances sur les normes d'élevage et distribution des différentes pathologies dans leur région d'activité.

Notre but principal est la mise en actualité de ces problèmes qui provient de la prise de conscience de leurs pertes économiques et fréquence.

Pour arriver à ce but on a choisis la région de Bouira pour réalisés une enquête qui vise de rassemblé des informations sur les normes d'élevages bovine dans cette région et leur incidences sur l'apparition des affections podales.

Chapitre I :

La boiterie

Introduction :

Une boiterie apparaît quand se produit une atteinte à l'intégrité de l'appareil de soutien formé par le squelette, les muscles, et les articulations. Cette atteinte de l'intégrité peut résulter directement d'un traumatisme ou d'une infection ou le plus souvent d'une combinaison de ces facteurs.

I. Définition des boiteries :

Chez les bovins, on reconnaît d'emblée le membre qui souffre, contrairement au cheval où la simulation est fréquente : l'appui du membre est soit imparfait, soit nul.

La boiterie peut être considéré comme une adaptation par l'animale à la douleur ou aux gênes mécaniques résulter de la coupure de l'intégrité de l'appareil locomoteur. Une douleur podale se traduit en général par le défaut d'aplomb d'un membre au repos. Le contact avec le sol étant douloureux, l'animal cherche à l'éviter. De même une douleur aux talons oblige la vache à ramener en arrière ses membres postérieurs. Si la douleur se manifeste par contre à la partie antérieure des pieds, l'animal essaie, de l'atténuer en portant ses membres en avant.

II. Classification des boiteries selon PAUL GRENOUGH :

II.1. Boiterie d'appui :

Ce type de boiteries met en épreuve un organe essentiel de support du membre. L'animal cherche à diminué la douleur causé par le poids de l'animal en réduisant la phase d'appui sur le membre atteint. Les boiteries d'appui sont généralement liées à des lésions très douloureuses (abcès de sol, les fractures)

II. 2. Les boiteries de soutien :

Cette forme résulte aussi d'une tentative pour diminuer la douleur. La marche est modifiée de façon à diminué la mise à l'épreuve de l'organe atteint, (articulation ou ligament par exemple). Il s'agit d'un effort volontaire de l'animal pour diminuer l'usage de l'organe atteint. En réduisant son extension ou sa flexion.

Parmi les manifestations de ce type de boiteries on trouve l'abduction et les adductions anormales et l'appui préférentiel sur un onglon ou une partie d'onglon.

II. 3. Boiterie mécaniques :

Ce type de boiteries est involontaire. Ce type a comme causes la rupture des muscles ou de ligaments, ou les lésions nerveuses.

II.4. Boiterie mixte :

La plupart des boiteries rencontrées sur terrain sont des boiteries mixtes, ce type représente des boiteries qui combinent entre les boiteries de soutien et la boiterie d'appui. (PAUL PR GRENNOUGH F.R.C.V.S)

III. La fréquence des boiteries :

III.1. L'incidence :

L'incidence des boiteries chez les bovins est très variable et dépend largement des personnes qui font le diagnostic. Selon les études la fréquence dépasse 50% des interventions des vétérinaires sur le terrain. (DELACROIX 2000)

Les boiteries sont classées dans la troisième place après les mammites et l'infertilité parmi toutes les affections des bovins. Les affections du pied sont les plus fréquentes parmi les autres affections ce type représente 70 - 90% des affections. (GASCHON 1990).

D'après TAVERNIER 90 % des boiteries ont pour siège le pied et pour PRANTICE et NEACE ce taux est de 92%.

Selon VELLIN 80% des atteintes des pieds touchent les onglons extérieurs. En outre 80 à 90% des boiteries ont leur siège le membre postérieur.

Selon DESROCHERS (2004) plus de 70% des boiteries chez les bovins d'engraissement provient des onglons.

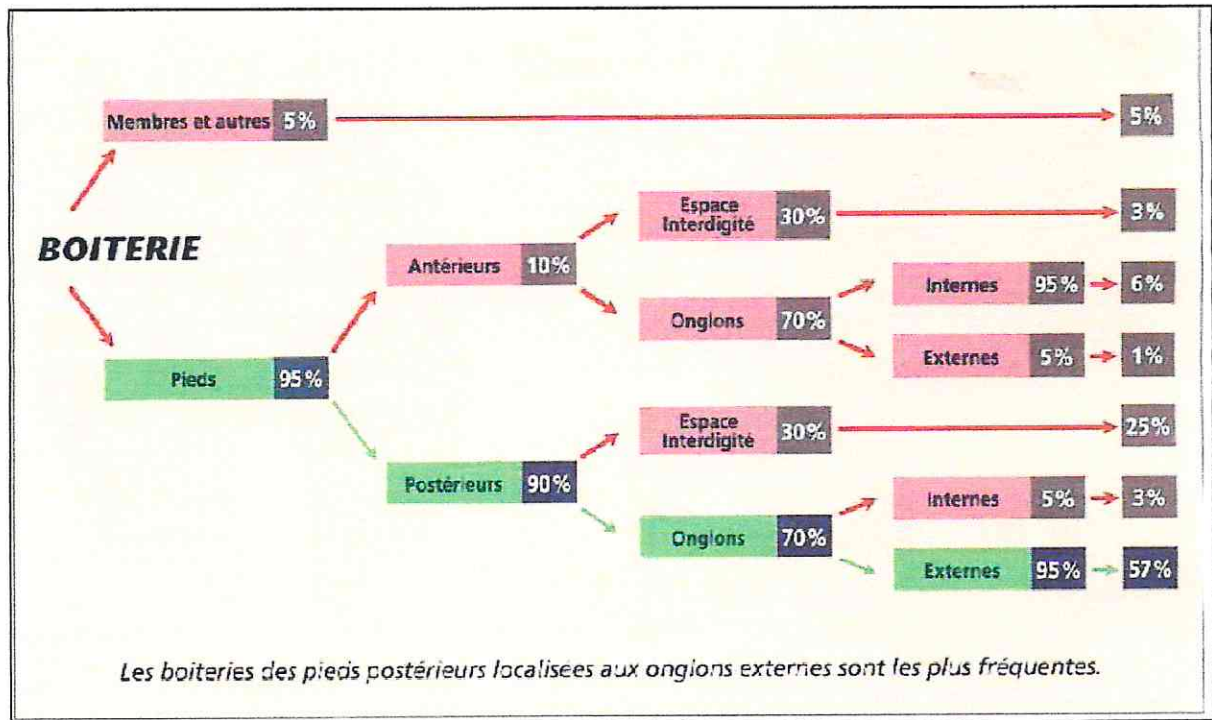


Fig. 1 : Pourcentage des boiteries selon la localisation des affections. (anonyme, maladies des bovins2001.)

III.2. L'importance relative des différentes pathologies :

Les affections les plus fréquentes sont le piétin, les abcès de sol, la fourbure et des traumatismes variées.

Selon Faye et ALL on peut former 04 groupes de pathologie podales :

- Pathologies podales fonctionnelles : boiterie, réforme pour boiterie, les seimes, problèmes d'aplomb, démarche anormale. Représentants 43.1% des cas.
- Pathologies podales traumatiques et articulaire : abcès de pied, arthrite, jarret droit, hygroma, tendinite, blessure des pieds et des articulations. Représentent 16% des cas.
- Pathologies podales métaboliques : fourbure, ulcère du sol, cerise, décollement ou allongement des onglons, les bleimes. Occupent 9.6%des cas.
- Pathologies podales infectieuses : fourchet, le panaris, dermatite interdigitale, limace et la nécrose de l'onglon. Représente 29.7%.(FAYE et ALL 2001).

Tableau 1. Liste des pathologies podales observées et nombre de cas répertoriés de 1972 à 1982. (INRA production animale 1988).

Lésion ou symptôme correspondant	Nombre de cas	Taux %
1 - Boiterie fonctionnelle	1 659	38,32
2 - Démarche anormale	50	1.15
3 - Mauvais aplombs	56	1.29
4 - Tendinite	10	0.2
5 - Seime	40	0.9
6 - Symptômes articulaires autres que arthrites	97	2.24
7 - Blessure du pied ou de l'articulation	206	4.75
8 - Abscess	202	4.66
9 - Panaris interdigital, phlegmon	541	12.49
10 - Fourchet, piétin	611	4.11
11 - Limace	83	1.91
12 - Bleime, limace	55	1.27
13 - Cerise	214	4.94
14 - Ulcère de la sole	19	0.43
15 - Décollement du sabot	84	1.94
16 - Arthrite, Polyarthrite	192	4.43
17 - Nécrose de l'onglon	26	0.6
18 - Fourbure	11	0.25
19 - Allongement des onglons	35	0.80
20 - Inflammation de l'espace interdigité	26	0.60
21 - Réforme pour pathologie podale	112	2.58
Totale	4329	100 %

IV. Les facteurs favorisant des troubles locomoteurs :

IV.1. Boiterie et saison :

En générales les pathologies podales sont plus fréquentes en période de stabulation qu'en période de pâturage dans les élevages à stabulation mixte (Faye et Al 1986).

Cependant les variations saisonnières sont difficiles à interpréter car certains anomalies apparaît indépendamment de la saison, comme le panaris (Peters) alors que d'autres sont liés à certaines facteurs saisonniers comme la fourbure, le fourchet et la dermatite.

IV.2. Boiterie et bâtiment :

19.3% des boiteries sont rencontrées dans des élevages à stabulation libre permanente Vs 9.7% en stabulation entravé.

Les boiteries sont aussi liées au degré d'intensification de production. (Prédisposition des vaches pie noir haute productrices).

La relation entre les normes d'élevage et les affections podales peut être résumé en 4 points :

- La concentration des animaux autour des points d'abreuvement collectifs en stabulation libre favorise le piétinement sur des sols d'autant plus humides qu'ils sont mal protégés des intempéries, ce qui conduit à l'usure de la corne.
- L'élevage en stabulation libres à air paillé ou avec sciure de bios favorise l'apparition des malformations liés à l'excès de croissance de la corne des onglons.
- Les élevages sur des sols dur et lié en générales à des lésions causées par l'usure excessive de la corne.
- Les sols lisse et glissante favorisent le traumatisme causé par les chutes des animaux lors de leur déplacement. (B. FAYE et j. BARNOUIN)

Donc on doit prendre en considération ces quatre points dans l'élevage en plus de ça on conseille des auges bien protégés de la pluie et des vents, une aire d'exercice non soumise aux facteurs climatiques extérieures.

IV.3. Boiterie et alimentation :

En ce que concerne l'alimentation un très grand nombre de boiteries d'origine métabolique sont liés à des rations à base de l'ensilage et au changement de la ration en période hivernales. (B. FAYE et j. BARNOUIN)

Plusieurs affections podales sont liées à certaine carence alimentaire :

Carence en calcium qui favorise l'apparition des troubles locomoteurs surtout chez les vaches laitières. Quelques auteurs ont observés que les atteints de la fièvre vitulaire étaient prédisposé à la pathologie de pied dans leur carrière (Faye et Al). Car une balance calcique négative durable induit une ostéoporose et une fragilisation des os.

La carence en zinc se traduit par une diminution de la dureté de la corne ce qui rende le pied plus sensible.

IV.4. Boiterie et conduite d'élevage :

La conduit d'élevage vise à optimisé la satisfaction des besoins des animaux et leur production, en matière des pathologies podales les mesures préventives permettre d'assuré l'intégrité du pied.

Les méthodes préventifs utilisé contres ces affections sont les pédiluves de passage et les pédiluves de stationnement et le parage.

IV.5. Boiterie et taux de production :

La fréquence des boiteries d'origine non infectieuse augmente avec le niveau de production laitière. Surtout à partir de la troisième semaine de lactation et chez les vaches pie noir. Cela est lié essentiellement aux pathologies métaboliques puisque leur fréquence passe de 4,4 à 17,7% lorsque la production de lait passe de 15-16 Kg à 25-26 kg. **BROCART** (2005)

- Les fréquence des boiteries passe de 10,4% à 22,5% lors que la production laitière dépasse 35Kg par jour , en plus chaque augmentation de production de lait d'un litre par rapport à la moyenne des trois premiers contrôles s'accompagne d'une majorité de 5,8% de la fréquence des boiteries , cette majorité proviens des pathologies métaboliques .

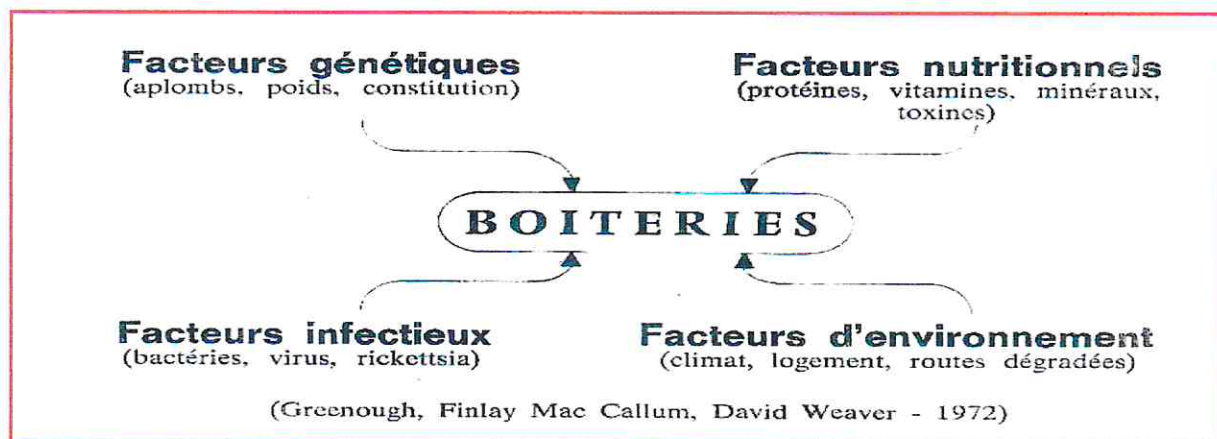


Fig. 02 : les facteurs favorisants et déterminants des boiteries. (BEZIL,J, BOCARAT,1978)

V. L'impact économique des boiteries :

Des recherches économiques réalisées dans plusieurs pays du monde ont démontrées des pertes considérables causés par les troubles de l'appareil locomoteur. Ces pertes sont liés au chut de production, retards de croissance, problèmes de reproduction et le baisse de l'état corporelle chez les animaux boiteux. En plus on note les reffermes précoces des animaux et les frais de traitement.

V.1. Les réformes prématurées :

Tout les animaux qui souffrent de troubles graves ou qui ne répondent pas aux traitements doivent être éliminés pour des raisons économiques.

Un sondage réalisé en 1996 en ETATS-UNIS Par le (NHMS) a rapporté que 15% de tout les cas de réformes était dues à des boiteries.

Le nombre des vaches éliminé de production est élevé mais il est caché derrière les autres raisons. (SEYMOUR 2001).

V.2. La chute de lactation :

Un animale avec n'import quelle affection générale ou locale présent toujours des chute de la production laitière. Ces chutes sont due à des baisses d'appétit à cause de douleur et des stresses de manipulation lors de traitement.

En plus à ces chutes de production on doit prendre en considération les délais d'attente plus au moins long des produits vétérinaires utilisée lors du traitement des affections de l'appareil locomoteur.

V.3. Le chute de poids :

Les mêmes facteurs qui sont à l'origine des baisses de production laitière sont à l'origine des pertes de l'état de chaire chez les animaux d'engraissement.

Dans l'une des études réalisées dans le secteur d'engraissement ont montré que la valeur moyenne des animaux boiteux a diminué de 25%.

Chez les animaux âgés il peut se produit des amaigrissements chronique suit a une affection de l'appareil locomoteur.

V.4. Les problèmes de la reproduction :

La douleur qui accompagne le plus souvent les affections de pied chez le bovin peut être à l'origine des déséquilibres hormonaux qui sont des causes majeures pour les troubles de la reproduction (croissance folliculaire, extériorisation des chaleurs).

Chez les taureaux une boiterie aigue peut causer une baisse de fécondité. Et une boiterie grave peut met en danger l'avenir productive d'un mâle.

En plus de ça un animal boiteux est incapable de bien accomplir la mission de fécondation.

Tableau 02 : l'effet des boiteries sur la reproduction. (DESROCHERS – 2001)

Taux de conception a la première insémination	-10 à - 20
Kyste ovarien	+10%
Taux de gestation	-10 à - 20%
Nombre d'insémination par conception.	+05%

V.5. Le cout de traitement :

Le traitement des affections des pieds est en générale soit à la base des substances anti infectieuse, anti-inflammatoire, antiseptique ou des complémentations alimentaires. c'est pour ça le cout de traitement est toujours élevé si on prend en considération qu'un seul traitement est souvent insuffisant pour la guérison.

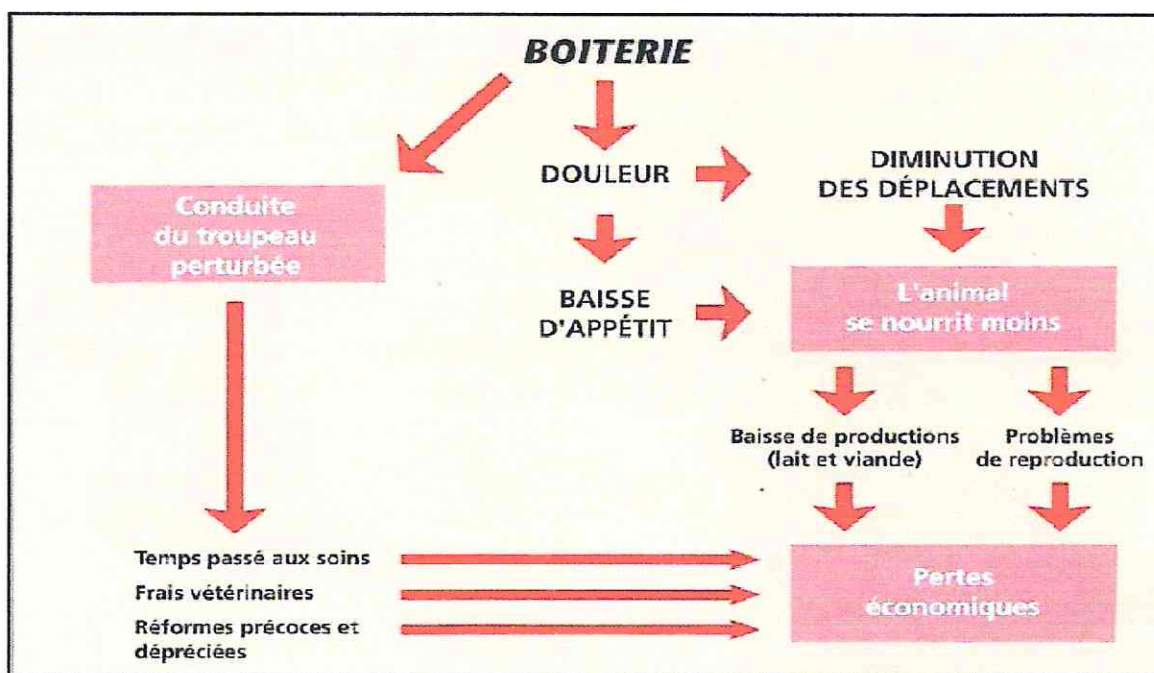


Fig. 1 : les causes des pertes économiques liées aux boiteries. (anonyme, maladies des bovins 2001.)

Chapitre II :

Les principales affections

De l'appareil locomoteur

I. Les affections des pieds.

I.1. Les affections majeures :

I.1.1. Le fourchet : (dermatite inter digité) (Photo 01)

Il s'agit d'une inflammation aigue ou chronique de la peau interdigitale sans extension aux tissus sous-cutané. C'est une affection sporadique, les quatre membres sont souvent atteints, avec une gravité particulière au niveau des membres postérieures. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).



Photo (01) : Les lésions de fourchet (anonyme, maladie des bovins 2001)

Diagnostic : Cette maladie est caractérisée par :

- une légère boiterie, qui fait penser parfois à la fièvre aphteuse.
- Lésions limitées à l'épiderme qui est épaissi et légèrement congestionné.
- Une légère exsudation dans l'espace interdigital qui s'accompagne de la formation de croûtes en région plantaire. (GREENOUGH, WEAVER, 1997. DELACROIX 2000)
- Tout en plus, fièvre ou anorexie ont été signalées (ANDREWS, 2000).

Traitement : Il faut éliminer toute la corne décollée. Et appliqué deux fois par jour pendant trois jours des antiseptiques et antibiotiques.

Il faut faire passer les animaux dans un pédiluve avec formole à 5%. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

I.1.2. Le panaris inter digité : (Photo 02)

C'est une infection nécrosante aigue ou subaigüe de la peau et des tissus mous sous-jacents de l'espace interdigitale, prenant son origine dans le derme. *Fusobacterium necrofurum* est le seul germe que l'on peut retrouver constamment dans les lésions.

L'incidence saisonnière de la nécrobacillose interdigitale est très discutée, **Candlin** dit qu'elle est très fréquente en printemps. (Delacroix, 2000).



Photo (02) : Le panaris interdigité : (anonyme, maladie des bovins 2001)

Pathogénie :

Cette maladie évolue sous deux formes, une forme aiguë et une forme subaiguë.

Au début de la maladie il apparaisse un œdème et un gonflement au niveau de l'espace interdigitale.

Dans la deuxième phase on observe une fissuration de peau interdigitale et la formation de croûte d'exsudat sur le bord de la fissure et un pus peu abondant,

Puis on assiste à une nécrose plus ou moins étendue de la peau interdigitale.

Diagnostique :

On remarque les premiers signes de boiterie sur un ou plusieurs membres quelques heures de l'évolution de la maladie.

L'affection devient de plus en plus douloureuse et apparait une légère enflure sur toute la couronne et le talon. On remarque aussi la formation d'une fausse membrane au niveau de l'espace interdigital.

Dans 36 à 72 heures qui suit l'installation de la maladie les lésions interdigitales deviennent plus apparentes et la température peut s'augmenter, aussi une anorexie et un chute de la production laitière.

Il peut avoir une épizootie de cette maladie liée au type d'alimentation dans des troupeaux laitiers recevant une alimentation avec comme source principale d'énergie le maïs ou le blé.

Traitement :

Les traitements actuels résident sur l'administration parentérale de l'antibiotique ou des sulfamides.

La sensibilité des germes responsables à l'antibiotique et au sulfamidé a conduit à leur utilisation locale. Un autre traitement qui a donné de bons résultats consiste à l'utilisation du zinc en per os.

On doit toujours associer un traitement général et local par les antibiotiques, aussi l'animal doit être gardé dans un endroit à sol sec et de préférence paillé. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

I.1.3. L'ulcère de la sole : (Photo 03)

C'est une lésion spécifique située dans la région du jonction du sole et du bulbe de talon .habituellement près de bord abaxial. Les lésions du derme sont associées à une zone délimitée d'hémorragie et de nécrose localisées. L'affection est bilatérale et touche souvent les onglons latéraux des membres postérieurs.

Le degré de boiterie est assez variable et dépend de

la gravité des lésions et le degré des infections secondaires. (Chris Clark, 2001)

Diagnostic :

Aux stades initiaux de la maladie l'animale s'efforce de supporter son poids le moins possible sur la région affectée, il tien en générale son membre en position d'abduction et supporte son poids sur l'onglon médiale.

Lorsque la gravité des lésions augmente la vache s'efforce le moins de supporté sur l'onglon affecté en transférant constamment son poids et elle se couché pendant de longue période. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

Traitement :

Avant de commencé le traitement on doit vérifier l'éventuelle présence de lésions profonde telle que les tendinites et l'arthrite. (Chris Clark, 2001).

I.1.4. La dermatite verruqueuse : (Photo 04)

C'est une affection de la région interdigitale caractérisée par une lésion sous forme de protubérance en chou-fleur dans l'extrémité dorsale ou plantaire de l'espace interdigitale.

Diagnostic :

En plus de lésions spécifiques certains cas peuvent présenter une exsudation de Sérum,

Qui résulte d'une infiltration et d'un gonflement de la couche papillaire. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).

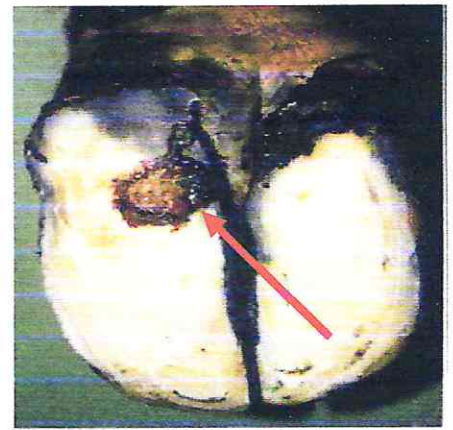


Photo (03) : L'ulcère de la sole
(ROGER W. Blowey 2006)



Photo (04) : La dermatite verruqueuse
(ROGER W . Blowey 2006)

I.1.5. L'hyperplasie inter digitée (la limace) (Photo 05)

L'hyperplasie cutanée interdigitale est un terme général utilisé pour désigner un excès variable de tissu épidermique et hypodermique occupant en partie ou en totalité l'espace interdigital. En particulier en région dorsale.

La fréquence de cette pathologie varie selon la race, elle est la plus élevée chez les Frisons et les Herford.

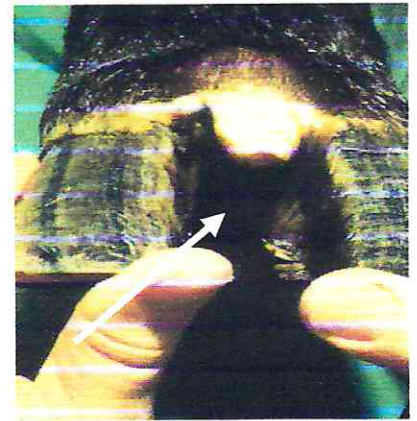


Photo (05) : L'hyperplasie inter digitée (la limace) (ROGER W . Blowey 2006)

Etiologie :

Une très grande incertitude entoure le rôle de l'hérédité dans l'apparition de l'hyperplasie cutanée interdigitale, mais l'accord semble se faire sur le mode de l'apparition des lésions, qui résultent d'un écartement excessif des phalanges distales provoque une tension et un étirement de la peau inter digitale, les ligaments en particulier les ligaments interdigitaux distaux peuvent être insuffisamment développés chez les animaux atteints, qui résultent sont ainsi prédisposés à l'affection.

Diagnostic :

L'hyperplasie est plus fréquente sur les membres postérieures que sur les membres antérieures et elle peut être uni ou bilatérale. Une atteinte bilatérale ou des quatre membres est un élément de suspicion.

La lésion apparaît comme une protubérance sur la peau de l'espace interdigital, parfois partiellement à vive. Quand elle est volumineuse, elle apparaît invariablement prendre naissance au milieu de l'espace interdigitale plus tôt que sur les cotés et elle est plus fréquente dans la moitié antérieure de l'espace.

L'héritabilité possible doit être pris en considération lors de traitement de cette affection et l'atteinte de deux membres ou plus peut être considéré comme suspecte.

Traitement :

Le meilleur traitement est l'ablation radicale de la lésion sous anesthésie, à moins que la lésion soit petite, on peut traiter les petites lésions par les caustiques. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

I.1.6. La fourbure :

C'est une affection très répandue, plutôt liée à un système d'élevage intensif de vache laitières à haute potentiel, ou de taurillon.

Il s'agit d'une affection inflammatoire d'origine infectieuse du pododerme, multifactorielle complexe, ses causes ne sont pas encore totalement connues. Sa forme aiguë est rare chez les bovin, elle se développe plutôt insidieusement et se manifeste sous forme subaiguës ou chronique avec boiterie légère dans la première ou démarche sensible dans la deuxième. La capacité de guérisons de cette affections sont faibles a cause des lésions profondes qu'elle engendre. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage). (Jean BEZZILLE, 1978)

Cette maladie affecte d'emblée les systèmes circulatoires et la corne du doigt. (TOUSSAINT, REVER, 1992)

C'est une anomalie très répandue, liée aux systèmes d'élevage intensif (DELACROIX, 2000)

Les causes de déformation du pied sont surtout la fourbure d'origine alimentaire ou due à des traumatismes. Le fourchet est uniquement dû à l'humidité des sols dans les bâtiments. (Louis VIAL, 2004-2005)

Etiologie

La fourbure résulte de la résorption sanguine de métabolites toxiques. Ces derniers proviennent le plus souvent du rumen (produit de la lyse bactérienne lors de l'acidose), parfois de la sphère génitale (lors des lésions inflammatoires de mammite ou métrite).

Symptômes :

Forme aiguë : dépression de l'animale et la souffrance d'origine podale sont évident.

La souffrance d'origine podale se manifeste par une attitude particulière, des modifications perceptibles aux extrémités. L'animal a le dos voussé, les membres rassemblés sous le corps et l'appui se faisant sur les talons des onglons postéro-internes.

Forme chronique : les même symptômes que la forme aiguë mais ils sont discrets

Elle se caractérise par des défauts d'aplomb, des modifications morphologiques des onglons.

Les membres postérieures sont légèrement ramenés sous le corps, les antérieures en avant, mettant le talon a l'appui. (Jean BEZZILLE, 1978)

Traitement :

La fourbure aigue doit être traitée, la fourbure chronique ne peut être que prévenue.

Le traitement de la forme aigue vise à décongestionner les tissus du pied ; il repose essentiellement sur la saignée et l'administration d'antihistaminique.

La saignée, faite au trocart, sera d'un volume de 5 litres pour un animale de 600Kg. Le Phénergane sera utilisé comme antihistaminique à la dose de 1 à 2 mg/kg de poids vif et sera administré par voie intraveineuse ou intramusculaire.

(Jean BEZZILLE, 1978)

1.2. Les affections mineures:

1.2.1. Les affections Congénitales :

1.2.1.1. les anomalies des doigts.

- a- Syndactylies : 1 seul doigt
- b- Polydactylie : 3 doigt

1.2.1.2. les anomalies de la peau. (Photo 06)

a- L'épéthéliogénésis imperfecta :

C'est une anomalie épithéliale caractérisé par la formation anormale de l'épithélium et le de la couronne elle atteint à la fois la bouche et les pieds chez le bovin. Les sujets atteints présentent une souffrance lorsqu'ils marchent à cause de la présence d'un épithélium mal formé.

L'affection est qualifié sub létale a cause de l'installation rapide d'une infection secondaire. Cette affection a été Signalé en Hollande (Vant Hooft. 1959) en Italie (Gauldisi. G 1962) en Australie

(Pullar. E. M, Leaver D.D. 1962) et au Canada (Leopold. H. W. 1974).



Photo (06) : L'épéthéliogénésis imperfecta (ROGER W . Blowey 2006)

1.2.1.3. les anomalies de la corne : (Photo 07)

a- L'onglon en tire bouchon :

C'est une anomalie qui atteint les onglons externes et surtout les membres postérieures dans les quelle la corne subit une forte déviation vers le dedans en direction du plan axiale.

Certains auteurs pensent que c'est une anomalie héréditaire surtout chez certains ligné de bovin Belge. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

Diagnostic :

Au début l'onglon est plus étroit, plus long et plus incurvé que la normale .au bout de quelque mois la muraille ab axiale se recourbe au- dessous de la sole et ne se produit plus d'usure de celle-ci et de ces bords, à ce stade il existe une boiterie grave. L'onglon en tire bouchon peut être secondaire a une arthrite septique avec exostose.



Photo (07) : L'onglon en tire bouchon (ROGER W . Blowey 2006)

b- L'onglon en ciseaux : (Photo 08)

Cette anomalie consiste à un développement excessif marqué des deux onglons qui se superposent, l'appellation décrit aussi l'excès de développement grave observé dans les formes avancés de fourbure chroniques.

(GREENOUGH, WEAVER, 1997)

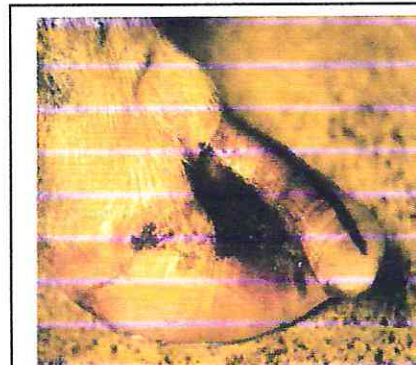


Photo (08) : L'onglon en ciseaux (ROGER W . Blowey 2006)

c- L'excès de développement simple : (l'onglon de stabulation)

C'est un allongement de l'onglon portant sur les murailles et la sole et une diminution de l'angle 45 que le bord dorsale forme avec la surface d'appui. Puis l'extrémité de l'onglon se recourbe vers le haut et ne repose plus sur la sole.

Cette malformation est caractérisé par une répartition inégale du poids sur le sol et le talon .elle est observé généralement sur des animaux en stabulation permanent ou prolongée.

1.2.2. Les affections Acquises :

1.2.2.1. Les anomalies l'espace inter digité :

- a. **Les traumatismes :** des accidents telle que les coupures ou les piqures peuvent provoqués un phlegmon comparable au panaris mais qui répond mal au traitement général. (Jean BEZZILLE, 1978)

1.2.2.2. les anomalies l'onglon :

- a- **La fissure verticale de la muraille (sème) :** (Photo 09)

C'est une solution de continuité de la corne de la paroi s'étend plus au moins vers le bas partir de la couronne. Elle est aussi définie comme des fentes dans la paroi de sabot de profondeur variable et qui part de la couronne jusqu'à la surface d'appui de la sole, rencontré fréquemment chez les races lourdes de boucherie.



Photo (09) : La fissure verticale de la muraille (ROGER W. Blowey 2006)

La dessiccation et les traumatismes sont le facteur responsable de ce type d'affection.

Diagnostic :

Les lésion sont évidents, et leur mise en évidence peut se faire après apparition d'une boiterie ou lors d'un examen de routine des onglons.

Traitement :

Les fissures inesthétiques de la muraille ne justifié de soin que si l'animale est destiné à l'exposition. L'application régulière d'huile lourde non irritante ou de graisses améliore les pieds des animaux.

Il faut aussi maintenir l'animale à l'attache puisque le mouvement violent conduit à l'extension des fissures. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).

- b- **La fissure horizontale de la muraille :** (Photo 10)

Il s'agit d'une solution de continuité de la paroi de l'onglon parallèle à la couronne .l'affection peut s'tendre sur tout les onglons d'un animale, elle met plusieurs mois pour devenir grave et provoquer de la boiterie.



Photo (10) : La fissure horizontale de la muraille (ROGER W . Blowey 2006)

Elle est en générale en rapport avec une perturbation métabolique graves (mammites, affection fibrilles aiguës, métrites) ou à un travail dure. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).

Diagnostic :

L'examen de la face plantaire du talon montre que sillons s'accompagne d'une zone correspondante de production insuffisante de la corne que le sillon périodique du talon, qui est souvent le siège d'une pododermatite nécrotique chronique. Au début l'animal fait de la fièvre et il est abattu, une boiterie d'un ou plusieurs un ou deux doigts plus tard, des hémorragies apparaissent au bout de 4 semaines et la corne se détache de la couronne.

Le pronostic est bon et les lésions font penser à une fourbure aiguë.

Traitement :

- on soulage l'animal par l'élimination d'une portion de la corne au niveau de la pointe. Le soulagement temporaire permet à la corne de se détacher finalement du fait de la croissance de l'ongle. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

1.2.2.3. les anomalies de la sole :

a- Pododermatite traumatique septique : (Photo 11)

La pododermatite traumatique septique ou le clou de rue est une lésion traumatique de la sole occasionnée par un clou, un gravier, un morceau de verre et leurs complications la saleté et les germes accompagnent le corps étranger dans son trajet.

Il en résulte une infection purulente ou nécrotique des tissus lésés, dont la localisation dépend de point de pénétration. (Jean BEZZILLE, 1978)

Diagnostic:

La mise en évidence de cette affection est liée au degré de lésion causé par le corps étranger et la profondeur qu'il a atteint dans le pododerme. Les signes cliniques apparaissent très rapidement lorsque le corps étranger cause des lésions très graves. On remarque une boiterie soudaine et sévère. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

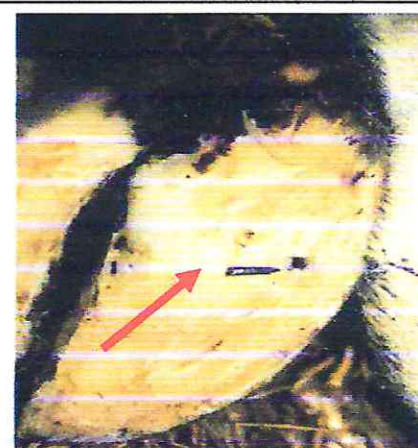


Photo (11) : Pododermatite traumatique septique (ROGER W . Blowey 2006)

Traitement :

On doit précéder le traitement par l'enlèvement du corps étrange, puis on doit essayer de traiter l'infection secondaire. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

b- **L'abcès de pied** : dans certains cas la plaie négligée peut être à l'origine d'un abcès de pied. (Jean BEZZILLE, 1978)

c- **la maladie de la ligne blanche** : (Photo 12)

C'est une disjonction entre la paroi et la sole, souvent rencontrée de côté ab axiale. Cette affection est rencontrée surtout chez les vaches en stabulation et les bovins à l'engrais, elle est aussi associée à un abcès. Elle peut être aggravée par l'implantation des corps étrangers aux niveaux des lésions.



Photo (12) : la maladie de la ligne blanche (anonyme, maladie des bovins 2001)

Diagnostic :

À l'examen l'onglon apparaît chaud et sensible à la percussion, la boiterie est variable dans son moment d'apparition et dans sa gravité. Les lésions sont souvent petites et peuvent passer inaperçues.

Le traitement :

- drainage de l'abcès si il existe et l'élimination des débris
- Pansement de l'onglon pour le protéger. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

1.2.2.4. les anomalies du talon :

a- **L'érosion de la corne du talon** : (Photo 13)

Il s'agit d'une perte de substance de la surface d'appui des talons, la perte de substance entraîne une destruction de la corne et les talons deviennent plus bas. L'orientation du doigt se modifie et le poids porte de plus en plus sur les talons. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)



Photo 13 : L'érosion de la corne du talon (ROGER W. Blowey 2006)

Diagnostic :

L'affection évolue lentement, et les complications sont rare a absents ce qui provoque rarement de boiterie.

Dans les cas peu graves on observe des petites dépressions sombres de la sole et de talon dans les cas graves les dépressions sont plus volumineuses, et elles ont tendance a ce rejoindre et elle devient noire dans certaines régions.

Traitement : Il s'applique généralement aux lésions secondaires associées à l'affection .il faut d'abord éliminer toute la corne décollé. Nettoyé, séché et pulvérisé avec de la tétracycline l'onglon. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).

1.2.2.5. L'ulcère du talon : (Photo 14)

les ulcères du talon siège au centre du pied a la jonction du talon à la corne de la sole ; ces ulcères sont des zones hémorragiques visibles dans l'onglon.

(Hector BOCCARA, 1987)

Diagnostic :

Les ulcères apparaissent sous formes de petites traces noires pénétrant dans la corne du talon.

Traitement :

comme pour l'ulcère de la sole il faut retirer toute la corne endommagé et minimisé l'exposition à la charge de l'onglon atteint. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).



Photo (14) : L'ulcère du talon
(anonyme, maladie des bovins
1997)

II. Les affections du membre :

II.1. Les affections du squelette :

II.1. 1. Les fractures :

II.1. 1.1. Fréquence des fractures :

Les fractures sont relativement fréquentes, surtout chez les jeunes bovins et les veaux nouveaux nés, elles sont généralement dues à un traumatisme externe. Certaines affections générales ou métaboliques entraînant un défaut de la trame osseuse (ostéoporose, osteofibrose) sont des causes prédisposant aux fractures. chez les nouveaux nés les fractures sont dues en générale à un vêlage mal gérer. (Maladies des bovins, institut d'élevage. 2000).

II.1. 1.2. Les fractures les plus rencontrées :

a. Les fractures du métacarpe et de métatarse (os de canon) :

Sont les plus fréquentes, l'immobilisation dans un gouttier avec ou sans résine est le traitement le plus couramment pratiqué. Il donne de bons résultats. La chirurgie par fixation externe est indiquée et de plus en plus pratiquée, étant donnée la fréquence des fractures esquilleuses ; son cout est plus élevé. (Photo 15)



Photo (15) : La fractures du métacarpe et de métatarse (anonyme, maladie des bovins 1997)

b. Les fractures de l'humérus :

Nécessitent le souvent un abattage d'urgence. Il est possible, dans certains cas de maintenir l'animal dans un local confortable, de surface réduite, afin de limiter ses déplacements. l'os peut se résoudre avec un gros cal osseux, un raccourcissement du membre et une fonte musculaire du membre atteint plus ou moins importante.

Les fractures de fémur : (Photo 16)

Plus rencontrés chez les adultes, nécessite le plus souvent un abattage d'urgence. Un confinement est possible dans certains cas. chez les jeune (moins 10 mois) une technique chirurgicale par fixation interne effet expansif, récemment mise au point semble prometteuse.



Photo (16) : La fracture de fémur (ROGER W. Blowey 2006)

c. Les fractures de tibia :

Assez fréquentes. Le traitement est possible sur des animaux de moins de 200 Kg, avec ou sans chirurgie. Mais l'abattage reste souvent indiqué.

d- Les fractures du bassin : (Photo 17)

Se rencontrent surtout chez les adultes et en particulier ceux atteints d'ostéoporose. Une fouille rectale permet de préciser le diagnostic et le pronostic. La fracture la plus fréquente est celle de l'aile de l'ilium .

Les conséquences dépendent de la localisation haute, elle n'entraîne qu'une tare esthétique basse.

Elle peut provoquer une boiterie sévère, voire une paralysie avec des risques d'hémorragies graves. L'abattage est alors préconisé.



Photo (17) : La fracture du bassin

(ROGER W. Blowey 2006)

II.1. 1.3. La fréquence des fractures selon leur localisation

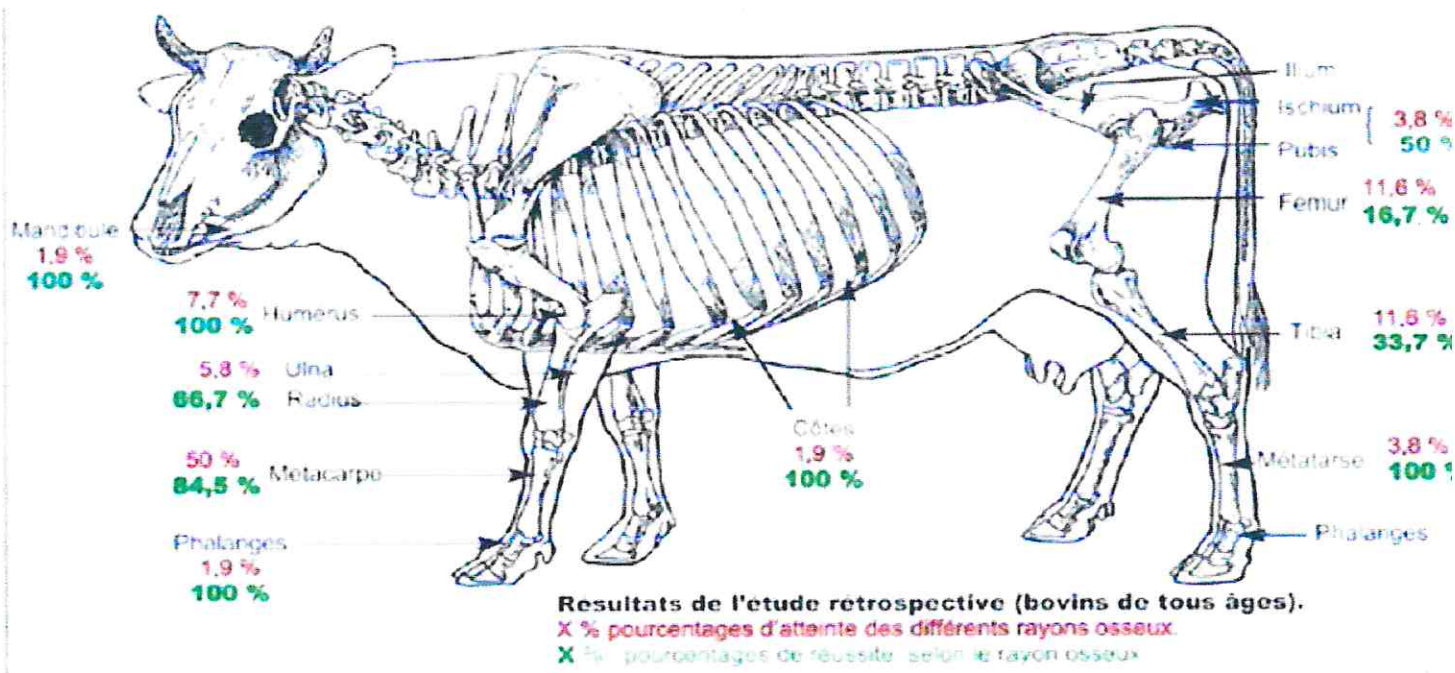


fig.04 : La fréquence des fractures selon leur localisation. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000)

II.1.1.4. Traitement des fractures :

L'abattage d'urgence doit toujours être envisagé mais le traitement, surtout chez le jeune, est de plus en plus souvent mis en œuvre. Avec le vétérinaire, il convient de bien évaluer l'intérêt économique d'une intervention, les contraintes consécutives pour l'animal et l'éleveur. Les chances de succès suivant l'état général de l'animal et l'état du foyer de fracture. Les fractures hautes des membres sont toujours plus difficiles, voir impossible, à traiter.

La mise en place d'un traitement n'est pas urgente, la plupart du temps. Pour un nouveau-né, il est préférable de ne pas intervenir dans les premières 24 h. toutefois, une immobilisation temporaire doit être mise en place pour éviter l'aggravation de la fracture. Il existe deux types de fixation lors de traitement dans fractures :

a. La fixation externe :

En cas de fracture simple et surtout sur les os longs (métacarpe et métatarse) elle se réalise au moyen de matériaux divers comme le plâtre, les résines et les fibres de verre. Aussi des combinaison de plâtre et de résine ou la fibre de verre imprégnée de résine ont utilisées et sont plus résistant que les premiers.

b. la fixation interne :

Utilisé en cas de fractures simple ou comminutives de la partie inférieure de la diaphyse du tibia, dans les fractures de radius-ulna et des os situé plus bas. Des broches transfixante peuvent être placés au dessus et au dessous de la fracture.

Cette technique peut être combinée avec celle de la fixation externe. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

II.2. Les lésions musculo –tendineuse :

II.2.1. La myosite :

II.2.1. Myosite suppurée : (Photo 18)

Des abcès se forment dans les muscles à la suite de traumatisme externe ou a la suite d'infection par voie Sanguine.

Les staphylocoques, les *Streptocoques* et les *corynebactérium Pyogènes* sont les agents les plus fréquentes nombre et la taille des abcès sont très variables ils sont assez fréquents Chez les bovins.

Il atteint moins les hanches que le bassin et la paroi du corps et Provoque une boiterie variable selon leur localisation.



Photo (18) : La myosite

(ROGER W . Blowey 2006

a. Myosite éosinophile :

De petit foyer gris-vert de tissu fibreux remplis d'éosinophiles s'observent parfois en inspection des viandes entre les faisceaux musculaires des muscles de squelette, dont ceux des membres. On ne signale pas de boiterie. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

II.2.2. La myopathie nutritionnelle : (maladie des muscles blancs) (Photo 19)

C'est une dégénérescence musculaire due à une carence en vitamine E et/ou en sélénium, dans laquelle une accumulation de radicaux libres peroxydes entraîne une dégénérescence musculaire et une nécrose par dépôts de calcium.

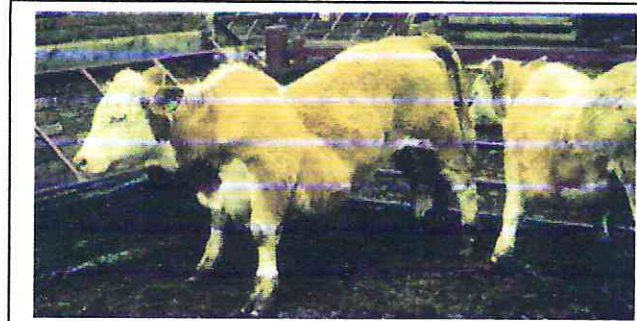


Photo (19) : La myopathie nutritionnelle : (maladie des muscles blancs)

Diagnostic :

Les signes clinique surviennent souvent à la mise au pâturage de printemps lorsque l'augmentation soudaine de l'exercice et de stress musculaire générale sont associés à un apport très élevé d'acides gras libres, en particulier si la ratio de l'hiver est pauvre en vitamine E et en sélénium.

Les animaux atteints présentent une boiterie, une altération générale de la locomotion et une dyspnée.

Les lésions de muscle blanc sont également visible à l'autopsie sur les muscles squelettiques et le diaphragme.

Traitement :

On doit équilibrée avec, si nécessaire, une supplémentation en vitamine E et en séléniums.

Les individus atteints répondent bien à une administration parentérale de vitamine E et de sélénium. (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

II.2.3. La Teno synovite : (Photo 20)

C'est une inflammation d'une gaine tendineuse, parfois d'un tendon et d'une gaine. La gaine synoviale ressemble à une bourse allongé enroulée autour du tendon. Dans certains cas on trouve plusieurs tendons contenus dans la même gaine.

Les tenosynovites ne sont pas rare chez le bovin, en particulier dans certaines localisations comme les doigts, le tarse et le carpe.

Il y' a deux types de tenosynovite :

a. Tenosynovite close :

Elle peut être d'origine mécanique et résulté de distension ou de traumatisme directs, mais cela est rare. Elle peu être d'origine toxique, s'accompagner d'une exsudation inflammatoire et être en rapport avec la mammite aigue, une pneumonie, une brucellose ou une métrite. D'autres formes sont infectieuses.

Traitement :

Les tenosynovite de ce type guérissent généralement par la mise au repos. Les formes d'origine toxique avec la disparition des troubles généraux de l'affection associée, on peut contribuer à la guérison des formes aigue par des applications froides. dans les formes chroniques, les corticoïdes et les antibiotiques par voie générale ou locale sont parfois recommandés.

b. Teno synovite ouverte :

Elle peut résulter de complication d'affections des doigts ou compliquer des perforations traumatiques de la gaine comme il s'en produit dans la blessure par barbelés ou à la suite de perforation des talons par des clous ou de blessure par la fourche. Une infection par extension peut se produire à partir de la peau voisine ou d'articulation ou d'os infectés, l'infection des gaines tendineuses se faisant alors par voie lymphatique.

Ce type s'observe particulièrement chez les vaches laitières lourdes. La gaine tendineuse contient de pus, du sérum et des flocons de fibrine, l'agent pathogène le plus fréquent est *corynebacteréum pyogènes*.



Photo (20) : La Teno synovite
(anonyme, maladie des bovins 1997)

Traitement :

Les lésions traumatiques de la gaine des tendons fléchisseurs profonds peuvent être traitées avec succès chirurgicalement. Quand la blessure s'est produite au milieu du canon, on peut exercer une pression à 8cm au-dessous et au-dessus de la plaie au moyen de bandages élastique.

La plaie doit être irriguée par un antibiotique, protégée au moyen d'un pansement très serré mais imperméable.

Le traitement doit être répété chaque jour pendant 5 jours environ. (GREENOUGH, WEAVER, 1997).

II.3. Les affections articulaires :

II.3.1. La polyarthrite des jeunes : (Photo 21)

C'est une atteinte de plusieurs articulations du corps de l'animal. Elle est due en générale à des agents infectieux, elle peut être primaire due à une invasion de l'articulation ou le plus souvent elle est secondaire à une affection générale.

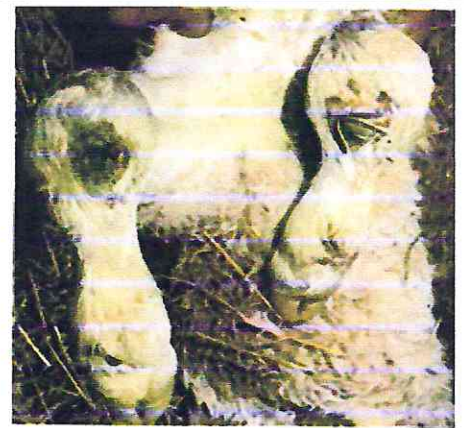


Photo (21) : La polyarthrite des jeunes
(med. Vet. Ludwig 1980).

Les signes cliniques de polyarthrites se varient selon le germe en cause, par exemple :

- les polyarthrites à streptocoques se manifestent par une boiterie grave sans gonflement significatif.
- Les polyarthrites à coliforme et à mycoplasme les lésions sont souvent bilatérales et symétrique et atteint par exemple les deux jarrets, les deux grassets et les deux genoux.

Diagnostic : Se fonde sur la douleur et le gonflement articulaire et sur les troubles généraux (fièvre, anorexie) (GREENOUGH, WEAVER, 1997)

Traitement :

il représente toujours un problème, en partie parce que l'infection est le plus souvent bien établie quand l'animal est observé pour la première fois et que de nombreux éléments de l'articulation ont subi des destructions.

Le traitement par les antibiotiques est souvent décevant, on peut aussi pratiquer l'irrigation de l'articulation avec des antiseptiques ou des antibiotiques. Les antibiotiques couramment utilisés sont la chlorotétracycline, le chloramphénicol en solution aqueuse.

Des chercheurs Hollandais ont observés que 27 cas de polyarthrite sur 36 ont guéris après avoir traité par la kanamycine et l'ampicilline en intramusculaire ou en intra articulaire.

II.3.2. Les problèmes articulaires chez les adultes :

Ils sont d'origine infectieuse, dégénérative (arthrite), traumatique ou congénitale. La présentation clinique, le pronostic et le traitement varient énormément selon l'origine du problème.

L'arthrite septique chez le bovin est d'origine bactérienne (les staphylocoques, mycoplasmes et streptocoques) dans une majorité des cas. Elle peut être causée par une plaie pénétrante directe sur l'articulation, une infection adjacente à l'articulation qui, éventuellement, va contaminer celle-ci, ou par une infection systémique comme une pneumonie.

Dans cette dernière catégorie, la bactérie prend la circulation sanguine et va se loger un peu partout dont les articulations.

Chez l'animal adulte, les traumatismes directs sont plus fréquentes (lacération, corps étranger)

- Les bactéries isolées des articulations dépendent de l'origine de l'arthrite. Depuis quelques années, *Mycoplasme bovis* est impliqué dans plusieurs pathologies dont les infections des articulations. Une pneumonie est à l'origine du problème et l'infection se dissémine dans une ou plusieurs articulations. (**Anonyme Maladies des bovins, 2000**).

Symptômes :

Une boiterie sévère (degré 2). Les signes d'atteinte systémique sont plus ou moins variables selon la cause de l'arthrite et la chronicité de la maladie (température élevée, respiration et cœur rapides, diminution d'appétit). L'articulation sera chaude, distendue, douloureuse et les mouvements sont limités.

Traitement :

- Antibiothérapie à large spectre ou selon l'antibiogramme.
- anti-inflammatoires
- le lavage articulaire (irrigation de l'articulation avec une solution stérile).

Chapitre III :

Les moyens de prévention

Contre les boiteries

Introduction :

Les problèmes de boiterie chez les bovins ont des impacts majeurs sur la santé des animaux et sur leur rendement économique. La prévention et les solutions passent à la fois par des soins et un entretien appropriés des onglons et par un programme de contrôle efficace des dermatites infectieuses des pieds. Le manque de formation bien encadrée entraîne une méconnaissance qui accentue parfois la problématique.

Parmi les moyens les plus efficaces de prévention contre les boiteries le parage et les pédiluves sont les plus faciles à pratiquer.

C'est pour ça que chaque éleveur ou technicien doit avoir des connaissances sur les techniques de parage des onglons des bovins, le traitement et la prévention des infections responsables de boiterie et sur la régulation des pédiluves.

I. Le parage fonctionnel :

I.1. Définition et importance :

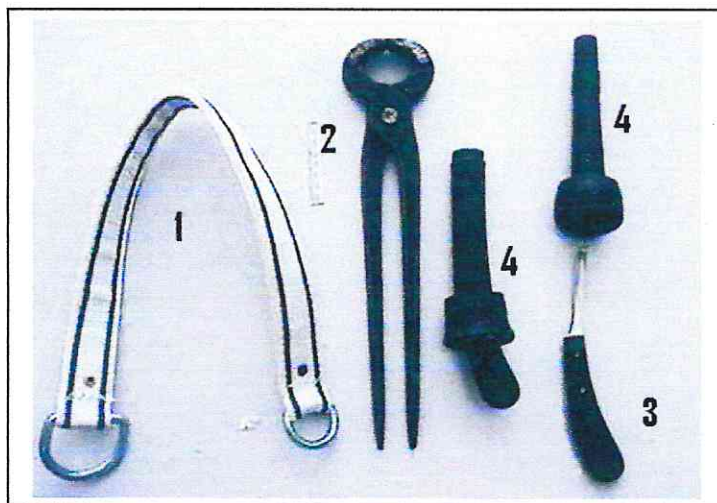
Le parage est l'un des moyens essentiels de la prévention et du traitement des boiteries dues aux affections des onglons on distingue le parage fonctionnel et le parage curatif.

Le parage fonctionnel est l'action de « couper et tailler les onglons le mieux possible ». L'onglon a deux fonctions : protéger le tissu vivant et supporter le poids du corps à l'arrêt et en mouvement. (Jan K. SHEARER 2005)

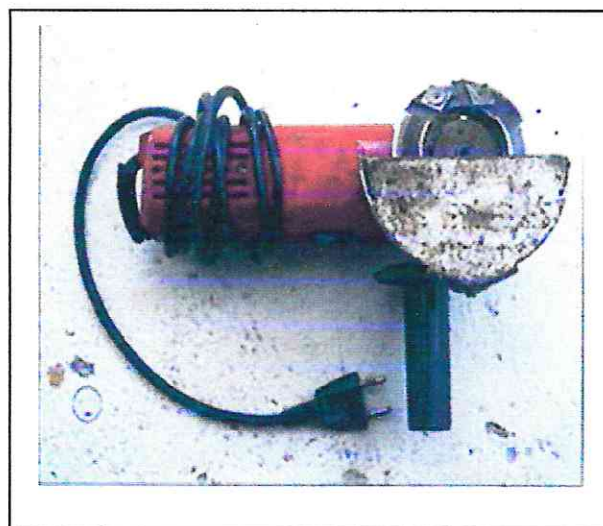
Le parage fonctionnel rétablit l'équilibre optimal des charges sur le pododerme en les répartissant mieux :

- Dans l'onglon lui-même, en raccourcissant les parois trop longues.
- Entre les deux onglons voisins, en le taillant à la même hauteur.

1.1. Le matériel de parage :



- 1- sangle
- 2- pince coupe onglon
- 3- coteau anglais
- 4- protection de coteau anglais



5 - Ronge pied électrique

Fig. 5 : le matériel de parage, (maladies de bovin, anonyme 2001)

1.3. Les étapes de parage : (JEAN BEZILLE 1987).

Phases 1 : toute corne dure doit être enlevée aux tricoises ou a la scie-fil ;

Phase2 : toute corne excédentaire doit être enlevée au rogne-pied ;

Phase 3 : l'onglon est paré de manière à restituer la concavité de la sole en rejetant le poids maximum sur les parois latérales.

Phase 4 : la phase finale dans le parage consiste a explorer les sillons de la sole avec la rénette pour prévenir le développement d'une infection profonde.

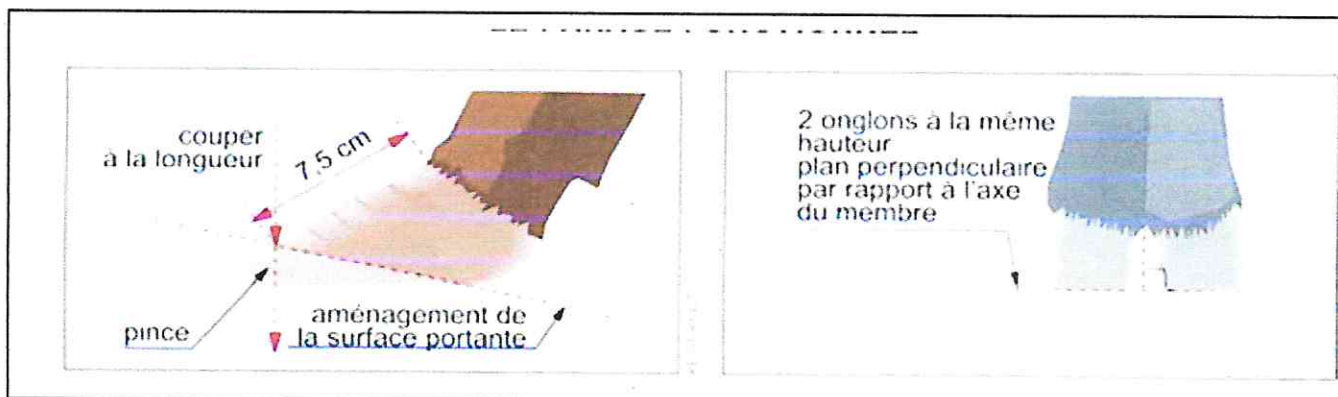


Fig. 6 : vue de coté et de derrière des parties à couper pendant le parage fonctionnel. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000)



Fig. 7 : les étapes de parage (maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000)

II. Les pédiluves :

on distingue les pédiluves de passage et les pédiluves de stationnement ou les animaux restent. Ils ont une action préventive. Ils sont contre-indiqués en cas de plaies ouvertes, bourgeonnantes.

Le liquide de trempage est de la formule commerciale diluée à 5% ou un mélange de formol à 5% et de sulfate de cuivre à 2%. D'autres formules peuvent être prescrites.

II.1. Le pédiluve de passage :

longueur de 2 m, largeur de 0.9m, profondeur de 12 cm pour une hauteur de bain de 10 cm. On l'utilise : une fois par jour, 6 jours consécutifs par mois.

II.2. Le pédiluve de stationnement :

ont une longueur de 15m, une largeur de 0.9m, une profondeur de 12cm pour une hauteur de bain de 8 cm. le pédiluve est placé dans un local aéré et le nombre de places est limité à 15. Les animaux y stationnent pendant une heure avec un rythme d'utilisation variable selon les prescriptions. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000)

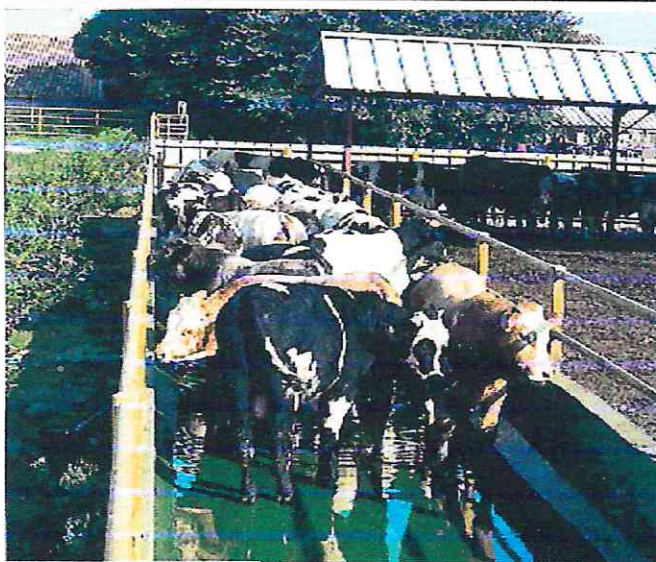


Fig. 8 : pédiluve de stationnement.



Fig. 9 : pédiluve de passage.

III. Les pansements :

Ils sont rarement nécessaires. Il est difficile de les maintenir propres et ils ont tendance à restaurer l'appui. Il faut les contrôler régulièrement, ce qui accroît le travail. Le plus souvent, seul ou avec de goudron de Norvège, suffit. Si la mise en place d'un pansement sec semble indispensable, on enduira la bande de protection de goudron de Norvège afin de l'imperméabiliser.

Dans certains cas, un pansement humide peut être utile. On emploie un sac à onglon contenant une solution émollissante et désinfectante. (Maladies des bovins, troubles de l'appareil locomoteur, institut d'élevage. 2000).

Conclusion :

Pour éviter les maladies ou les accidents des pieds, il faut recourir à une stratégie qui consiste à prévenir l'intervention des facteurs favorisantes et prédisposant qui ont été passés en revue. Il convient donc de traiter de l'hygiène du pied et de l'habitat, de l'équilibre nutritionnel et de l'amélioration génétique.

Partie

Expérimentale

Partie expérimentale :

I. Problématique :

Par son incidence économique (baisse des performances liées à l'inconfort et à la douleur qu'elles procurent aux animaux et la réformes anticipées) et sa fréquence élevée, les troubles de l'appareil locomoteur et en particulier du pied représentent une part très importante des problèmes sanitaires chez la vache laitière. En effet, dans l'espèce bovine, la plus part des enquêtes concordent pour affirmer que les boiteries sont au troisième rang de la hiérarchie des troubles pathologique, après l'infertilité et les mammites.

Malgré l'importance de ces troubles on remarque une rareté dans les informations sur leur fréquence et distribution dans les élevages bovins en Algérie.

II. Objectif :

Notre but principal est la mise en actualité de ces problèmes qui provient de la prise de conscience des pertes économique et la fréquence des maladies de l'appareil locomoteur dans nos élevages, par une comparaison entre les données théorique et l'information resquillées du terrain concernant les normes d'élevage, les moyens de prévention et la fréquence des boiterie pour pouvoir faire un plan de prévention. Et on espère de ça trouvé une solution à ces problèmes dans nos élevages.

Pour arriver à Ce but on à choisis la région de BOUIRA pour faire une enquête qui vise de rassemblé des informations sur les normes d'élevages bovins dans cette région et leur effets sur l'apparition des affections podales.

III. Matériel et méthodes :

III-1 Les lieux :

La région de Bouira est une région du centre de l'Algérie, considérer comme région idéale pour l'élevage bovin par ces caractéristique géographique et climatiques.

Donc cette Wilaya peut être prise comme une Wilaya-type pour les études qui concernent cette espèce y parmi la notre.

III-2- Le questionnaire :

On à préféré s'adresser aux vétérinaire par notre questionnaire te non aux éleveurs parce que les vétérinaire ont des connaissances très précis sur le statue sanitaire des élevages et les normes d'élevage appliqués dans leur région d'activité.

III-3- Méthodes :

L'enquête consiste à recueillir les renseignements auprès des vétérinaires praticiens en ce qui concerne :

- L'espèce le plus abordés sur le terrain.
- La fréquence des boiteries dans la région.
- Les normes d'élevage appliqué dans les élevages.
- Les moyens de prévention contre les boiteries.
- L'évolution des affections de l'appareil locomoteur.

Nous avons distribué 62 questionnaires et 50 questionnaires ont été récupérés dans toutes les communes de la Wilaya.

IV. Résultats et discussions :

IV.1. fréquence d'intervention selon l'espèce :

D'après une question adressée aux vétérinaires de cette région qui concerne l'espèce le plus abordé sur le terrain 50% de leur intervention concernent l'espèce bovine.

IV.2. fréquence des boiteries :

Les réponses des vétérinaires sur une question qui concerne la fréquence des boiteries dans les régions de BOUIRA sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : fréquence des boiteries dans la région de BOUIRA.

	très fréquente	peu fréquent	rare	Aucune réponse
Nombre des Réponses	17	25	/	08
le pourcentage %	40	60	/	-

D'après nos résultats 40 % des vétérinaires consultés ont dit que les boiteries sont très fréquentes par rapport à 60% qui disent qu'ils sont peu fréquents. Mais on dit que la fréquence des boiteries dans les élevages bovins de la région de BOUIRA est élevée si on prend en considération les animaux guéris spontanément qui représente selon notre étude 6%, et ceux reformés sans consultation de vétérinaire.

Cette fréquence varie d'une commune à l'autre suivant la fréquence de l'élevage bovin et le type d'élevage dominant dans chaque commune.

La fréquence est nettement élevée dans les élevages traditionnels à cause des mauvaises conditions d'hygiène, d'alimentation et l'absence des moyens de prévention, cela est conforme aux études de **BEZILLE, BOCCARA, PARAGAN (1987)** et **AOURDI (1981)**.

IV.3. Distribution des boiteries :

IV.3.1. Selon la race :

Tableau 4 : la fréquence des boiteries selon la race.

type de bovin	race locale	race améliorée
Nombre des réponses	06	47
fréquence des boiteries %	11,32	88,67

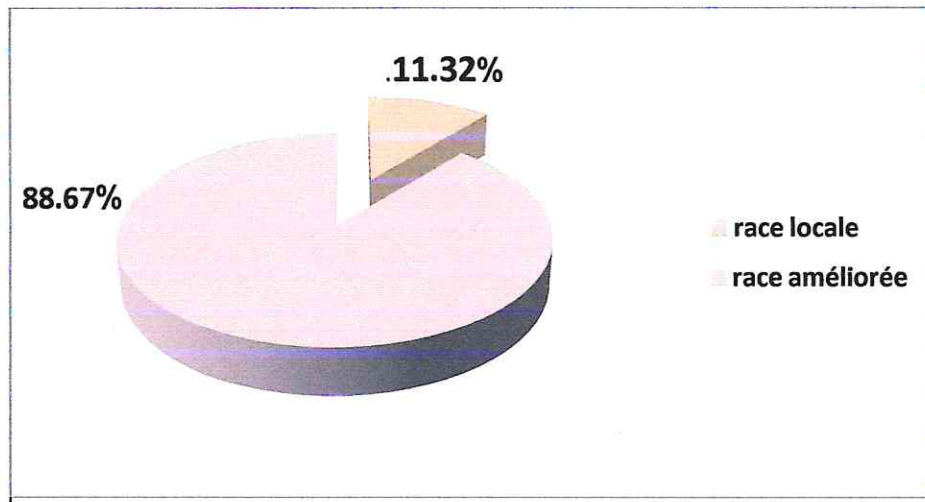


Fig. 11 : la fréquence des boiteries selon la race.

Notre étude a montré que les boiteries sont plus fréquentes chez les races améliorées 89% que chez les races locales 11%.

Cette variation est due à la rusticité des races locales et croisé et la prédisposition de certaines races améliorées à certaine type de pathologies de l'appareil locomoteurs aussi à la destination des animaux, parce que les vaches laitières et les animaux à l'engrais sont soumis à une alimentation intensif ce qui les prédispose à la fourbure et les affections liées aux carences comme l'hypo-zincémie, aussi le grande effectif d'animaux améliorés dans les grande exploitations soumis les animaux aux condition d'inconfort ce que les prédispose aux boiterie.

Cela est conforme aux études de **BEZILLE, BOCCARA**.

IV.3.2. Selon le sexe :

Tableau 5 : distribution des boiteries selon le sexe.

sexe	mal	femelle
Nombre des réponses	26	39
fréquence des boiteries %	40	60

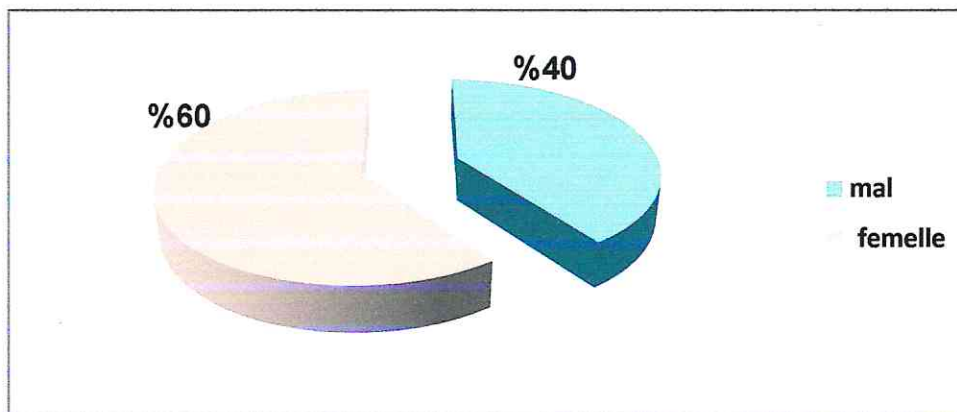


Fig. 12 : distribution des boiteries selon le sexe.

Selon les résultats dans le tableau les femelles sont plus concernées par les problèmes locomoteurs **60%** que les males **40%**.

Cette variation de fréquence suivant le sexe peut être dû au mode d'alimentation de la vache laitière, à la sous alimentation pour les vaches allaitantes dans les élevages nomades et à la stabulation entravée en absence d'air d'exercice.

Les males sont moins concernées par les boiteries à cause de leur destination vers l'engrais, donc l'âge à l'abattage précoce.

IV.3.3. Selon l'âge :

Tableau 6 : distribution des boiteries selon l'âge.

L'âge	0-6 mois	6-12 mois	12-24 mois	plus de 24 mois
Nombre des réponses	07	17	22	32
fréquence des boiteries %	8,97	21,79	28,20	41,02

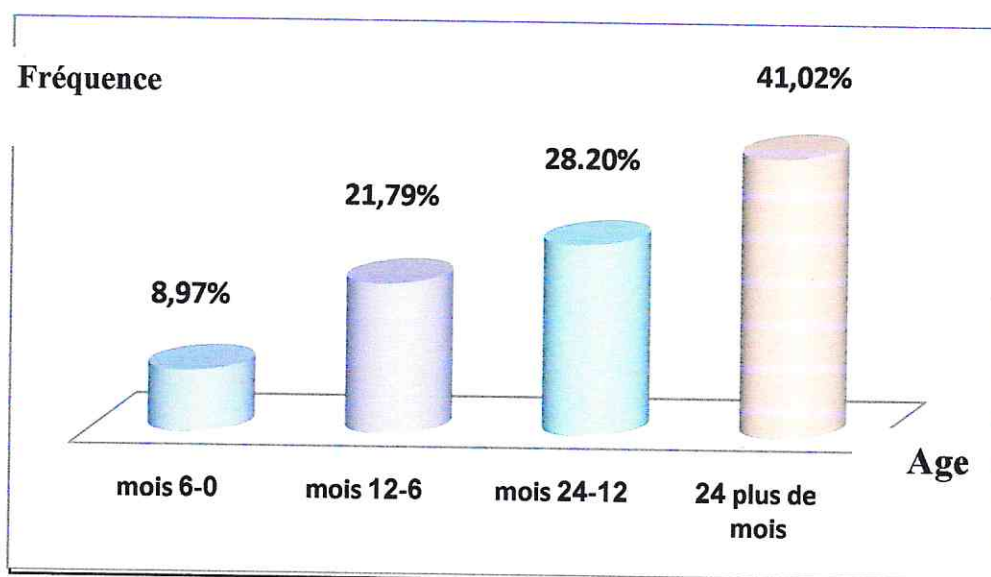


Fig.13 : distribution des boiteries selon l'âge.

Les animaux les plus concernés par les boiteries sont les animaux de plus de 24 mois **41,02%**. Les animaux de 12 à 24 mois vient dans la deuxième place **28,20%** et dans la dernière place vient les animaux de moins de 6 mois **8,97%**. Cela est conforme aux résultats de **SHANONN (2005)**.

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 et les géniteurs). Ces animaux soumis à une alimentation intensif pour une haute production ce que les prédispose à des affections liées a l'intensification et a des normes d'élevage la plus part des temps inconfort, en plus de ça le poids de ces animaux jouent un rôle majeur dans l'épidémiologie des boiteries.

IV.3.4. Selon la localisation des lésions :

a- Selon le membre

Tableau 7 : distribution des lésions par rapport au membre.

Le membre	membre antérieure	membre postérieure
Nombre des réponses	24	35
fréquences des lésions %	40,67	59,32

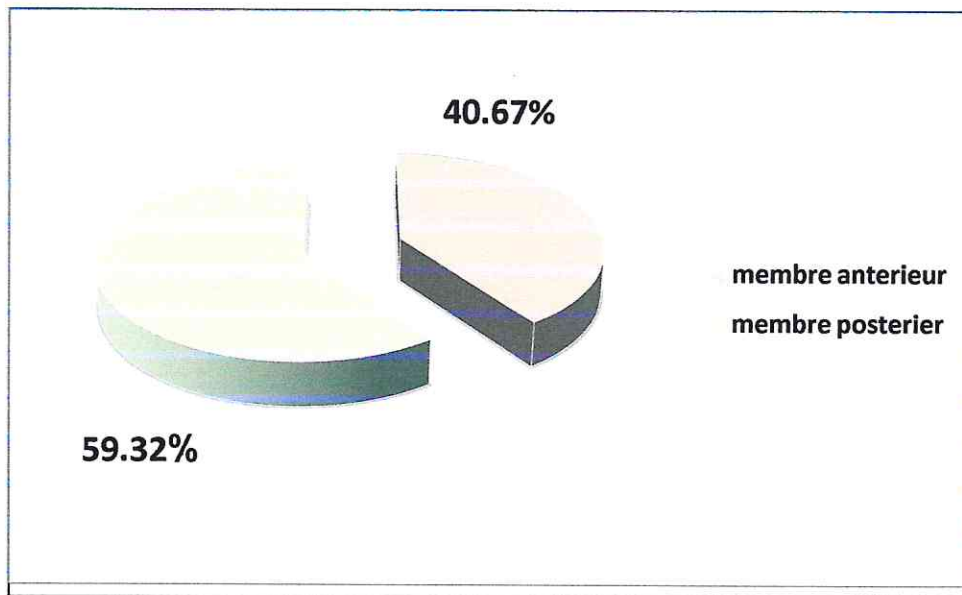


Fig.14 : distribution des lésions par rapport au membre.

La plupart des affections concernent les membres postérieurs **59,32%**, ceci est en accord avec les travaux de **DESROCHERS (2005)**.

Le membre postérieure est le plus concerné par les lésions qui touchent les membres puisqu'il support la plus part de la charge totale de l'animale, surtout les onglons postéro-latérales.

b- Sur le membre :

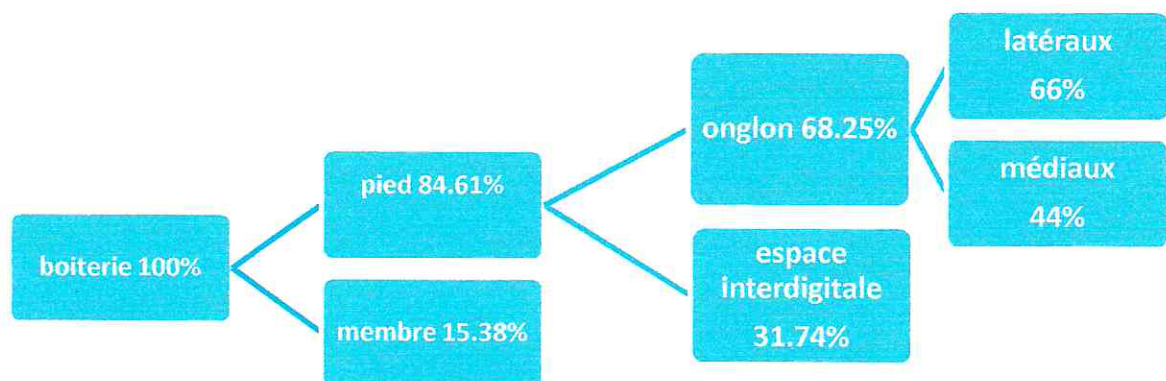


Fig.15 : distribution des lésions sur les membres.

Selon nos résultats les lésions de l'appareil locomoteur se localisent plus sur le pied que sur le membre parce que le pied est le point de contact avec les supports donc il est plus exposé aux manques d'hygiène et l'inadaptation des sols. Cela est conforme aux résultats de **GASCHON, TAVERNIER, PRANTICE** et **NEACE**.

Sur le pied les onglons sont les siège de la plus part des lésions **68.25%** par rapports à l'espace inter digité **31.75%**. Cela est dû à la structure des onglons et à leur contact presque permanent avec le sol, surtout les onglons postéro latérales qui supportent la majorité de la charge de poids appliqué sur les pieds. Cela est conforme aux résultats des études réalisées par **DESROCHERS**.

Ces résultats sont conformes aux résultats des études réalisées avant en Algérie dans le même cadre que notre étude par **BENYOUCEF.M, BEZZAZ.A, LAATHMNA.A** et à l'étranger par **Pierre- Yves HUGRON, GUILLAUM DUSSAULX** et **BARBERET Rémy** et **SHEARER ET KNOUVEAU (2005)**.

IV.4. fréquences de différentes pathologies :

Tableau 8 : fréquence relative des différentes pathologies.

l'affection	Nombre des réponses	Fréquence %
dermatite interdigitale	36	29,75
la fourbure	31	25,61
l'érosion de la sole	25	20,66
le phlegmon inter digité	13	10,74
arthrite et polyarthrite	07	5,78
autres affections	09	7,43

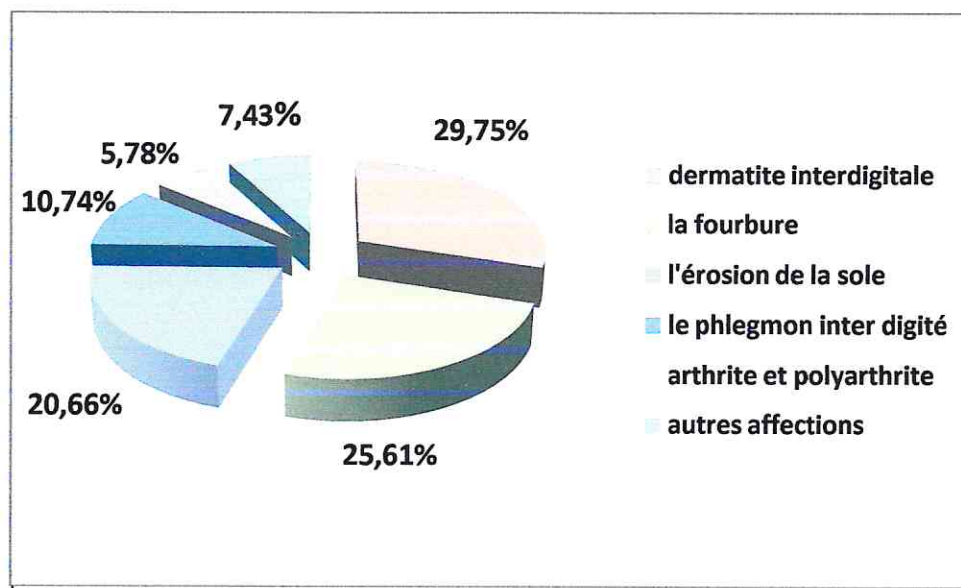


Fig.16 : distribution des lésions sur les membres.

Notre étude a montrée que parmi les pathologies de l'appareil locomoteur la dermatite interdigital **29.75** est en première position dans les élevages de la région de

Bouira suivi par la fourbure **25.61%** puis l'érosion de la sole **20.66%**. Ces résultats sont conformes a ceux données par **DESROCHERS, Faye et ALL (2001)**.

Cette augmentation de la fréquence de la dermatite inter digité est due à la sensibilité de la peau inter digité et au contact permanant de cette dernières avec le sol donc elle est exposés directement au manque d'hygiène et a l'inadaptation des sols.

La fourbure vient en deuxième place parce que elle est en relation strict avec le régime alimentaires des animaux, cette affections est fréquente dans les élevages laitiers et aussi dans les élevages de l'engraissement.

L'inadaptation du sol dans la plupart des élevages conduits a l'apparition des affections de la sole essentiellement l'érosion de la sole qui généralement liée a la saison sèche a cause de la fragilisation de la corne de la sole a cause de la dessiccation.

IV.5. la relation entre les boiteries et les conditions d'environnement :

IV.4.1 boiteries et saisons :

Tableau 9 : fréquence des boiteries selon la saison.

saison	hiver	printemps	été	automne
Nombre des réponses	36	14	13	17
fréquence des boiteries %	45	17,50	16,25	21,25

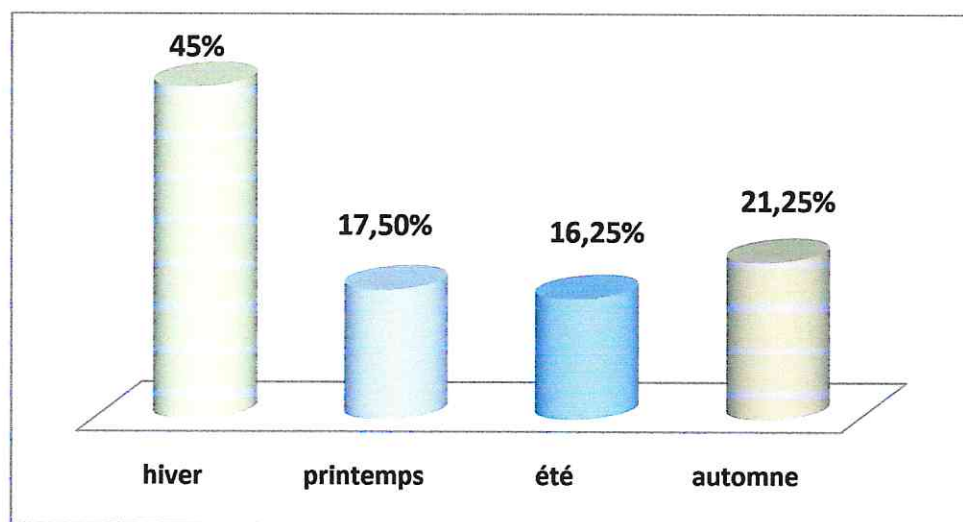


Fig.17 : fréquence des boiteries selon la saison.

Notre étude à montrer que les boiteries sont très fréquentes en hiver **45%** et en automne **21.25%** donc c'est dans la période de stabulation qu'on rencontre la plus part des cas de boiterie dans l'élevage. Cette relation est due a la qualité des bâtiments d'élevage et aux normes d'hygiène pendant la période de stabulation qui dure presque 4 mois et qui débute vers le milieu d'automne, et aux carences alimentaires surtout chez les vaches allaitantes.

Les affections digitées sont très fréquentes en saison humide (Hiver, printemps) **66.25%**, cependant certaines pathologies sont en relation avec la saison sèche comme la seime, et l'érosion de la sole.

Ces chiffres confirment les résultats de **Peters, Faye et ALL (2005)**.

IV.5.2. Boiterie et normes d'élevage :

a. boiterie et type d'élevage :

Tableau 10 : fréquence des boiteries selon le type d'élevage.

Type d'élevage	laitier	Engraissement
Nombre des réponses	31	26
Fréquence des boiteries %	54.38	45.61

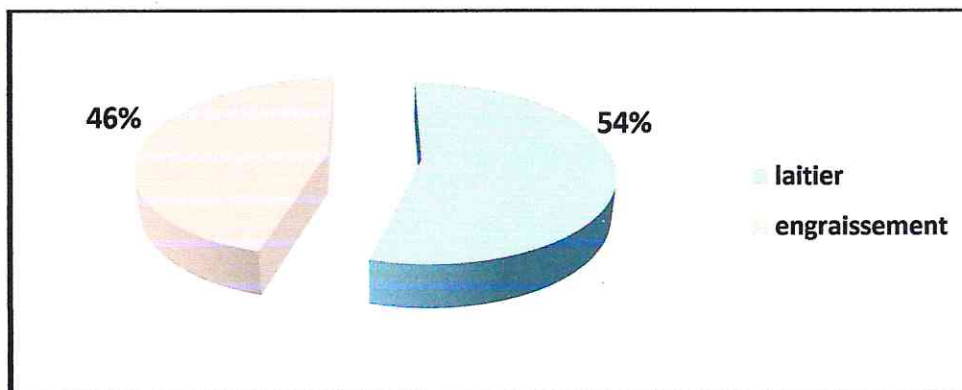


Fig. 18 : fréquence des boiteries selon le type d'élevage.

Les élevages laitiers sont plus concernés par la boiterie **54.38 %** que l'élevage d'engrais **45.61%**, ceci a été montré aussi par **BEZILLE, BOCCARA, PARAGAN (1987)** en Angleterre.

La fréquence élevée des boiteries dans les élevages laitiers est en relation avec le mode d'élevage, surtout en ce qui concerne l'alimentation parce que une alimentation intensif mal gérer favorise l'apparition de la fourbure et une alimentation carencer surtout en Ogllo élément favorise l'apparition des pathologies liées aux carences, comme la mauvaise formation de la corne liée à l'hypozincemie, en ce qui concerne le mode de stabulation surtout la stabulation permanente en absence de l'air d'exercice. Le type d'animaux. Et au type d'animaux dans les élevages laitiers qui sont surtout des races améliorés plus sensibles aux affections digités (pie noir surtout)

b. Boiterie et type de stabulation :

Tableau 11 : fréquence des boiteries selon le type de stabulation.

type de stabulation	Nombre des réponses	fréquence des boiteries %
stabulation entravée	28	62,22
stabulation libre	07	15,55
stabulation mixte	10	22,22

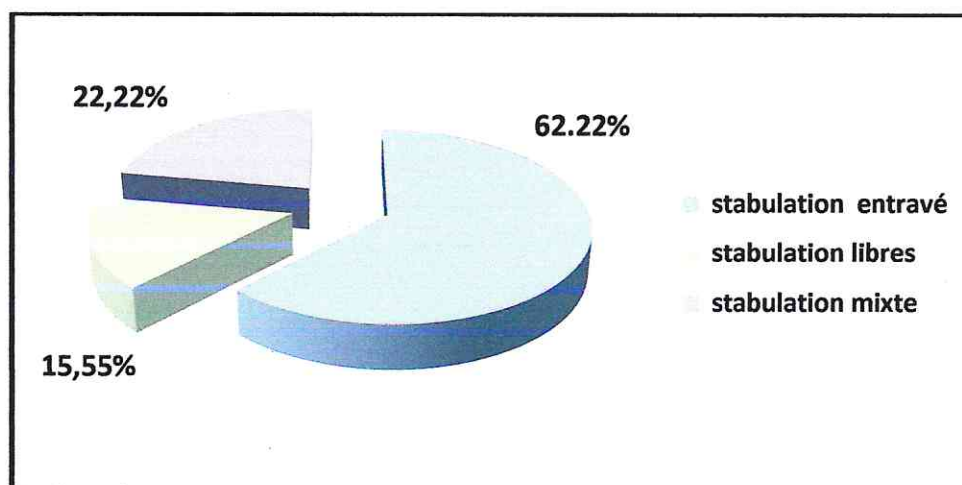


Fig.19 : fréquence des boiteries selon le type de stabulation.

Notre étude a montrés que les problèmes locomoteurs sont plus fréquents dans les élevages à stabulation entravé 62% que dans les élevages à stabulation mixte 22.22% et les élevages a stabulation libre 15.55%.

Cette relation entre les boiteries et le type de stabulation est due au type de sols dans le bâtiment qui est dans la plus part des élevages inconfort et inadapté et au niveau d'hygiène dans les bâtiments qui est très mauvais dans plus de 70% des élevages.

c. Boiterie et normes d'hygiène:

La fréquence des boiteries varie selon les normes d'hygiène dans l'élevage et les moyens de préventions contre les affections locomotrices appliquées.

➤ La litière et la pente du sol:

On a choisis comme indice sur le niveau d'hygiène la litière et la pente du sol.

Tableau 12 : les normes d'hygiène dans les élevages de la région de BOUIRA.

	Présente		Absente	
	Nombre des réponses	taux	Nombre des réponses	taux
La litière	11	22.91%	37	77.08%
La pente du sol	16	30.76%	36	69.23%

D'après les résultats dans le tableau l'absence de la litière et de la pente du sol est observées dans la plus part des élevages se qui représente le principale facteur favorisant de l'apparition des boiteries.

L'absence de la litière conduit a l'apparition des affections liées à l'érosion de la corne de l'onglon (l'érosion de la sole et l'érosion du talon).

L'absence de la pente du sol conduit a stagnation des urines et des fèces, se qui constitue un milieu favorable pour le développement des germes donc l'apparition des pathologies infectieuses.

➤ Les moyens de prévention :

Tableau 13 : le taux d'application des moyens de prévention.

Moyens de prévention	présents				absents
Nombres des réponses	5				45
Pourcentage des élevages	10 %				90%
	parage		pédiluve		
	Nombre des réponses	Taux	Nombre des réponses	Taux	
	3	60%	2	40%	

Les résultats dans le tableau montrent que les moyens de prévention sont presque absents **90 %**. Même s'ils sont présents la technique d'application est non conforme aux normes se qui aggrave la situation et favorise l'apparition des boiteries.

d. boiterie et alimentation :

La relation entre les boiteries et l'alimentation varie selon la variation du régime soit la variation quantitative ou qualitative.

- **variations qualitatives :**

Tableau 14 : la relation entre les boiteries et la qualité de la ration.

type d'alimentation	fourrage et concentré	fourrage vert	foin	ensilage	mixte	paille
Nombre des réponses	36	07	17	02	10	4
fréquence des boiteries %	47,36	9,21	22,36	2,63	13,15	5,26

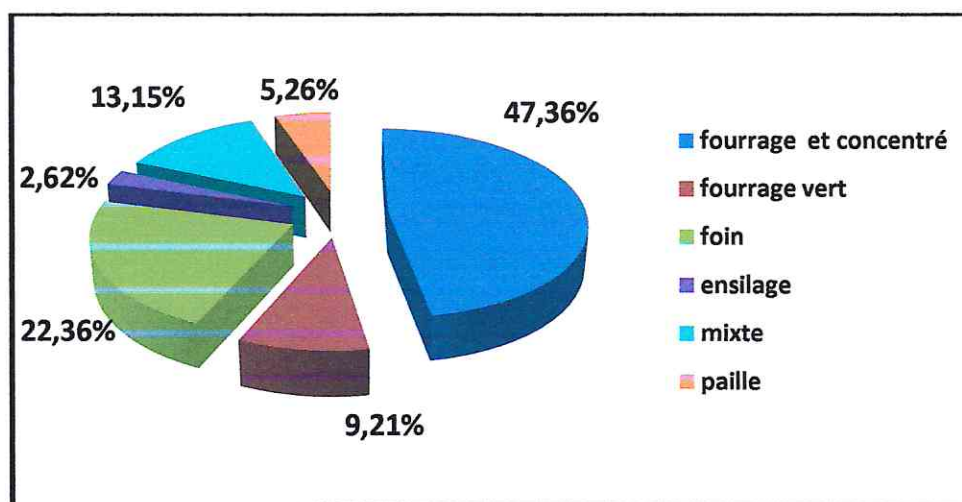


Fig.20 : la relation entre les boiteries et la qualité de la ration.

Selon nos résultats la variation dans la qualité de la ration alimentaire joue un rôle très important dans la fréquence des boiteries dans les élevages.

La fréquence la plus élevés des boiteries est observés dans les élevages ou la ration à base de fourrage et concentré **47,36%** suivit par les élevages ou la ration est à base de foin **22,36**.

La relation entre la qualité de l'aliment et la fréquence des boiteries peut être due à gestion de l'alimentation surtout chez les animaux de haute production (vaches laitières, males a l'engrais). La fréquence élevée des boiteries dans les élevages dont la ration est à base de fourrage et concentré est due la mauvaise gestion de l'alimentation, soit par la distribution d'une grande quantité de concentré ce qui

favorise l'apparition de la fourbure, ou la distribution d'un fourrage de mauvaise qualité ce qui favorise l'apparition des troubles liés aux carences.

- **variations quantitatives :**

Tableau 15 : la relation entre les boiteries et le type d'alimentation.

type d'élevage	intensif	extensif
Nombre des réponses	29	09
fréquence de boiteries %	76,31	23,68

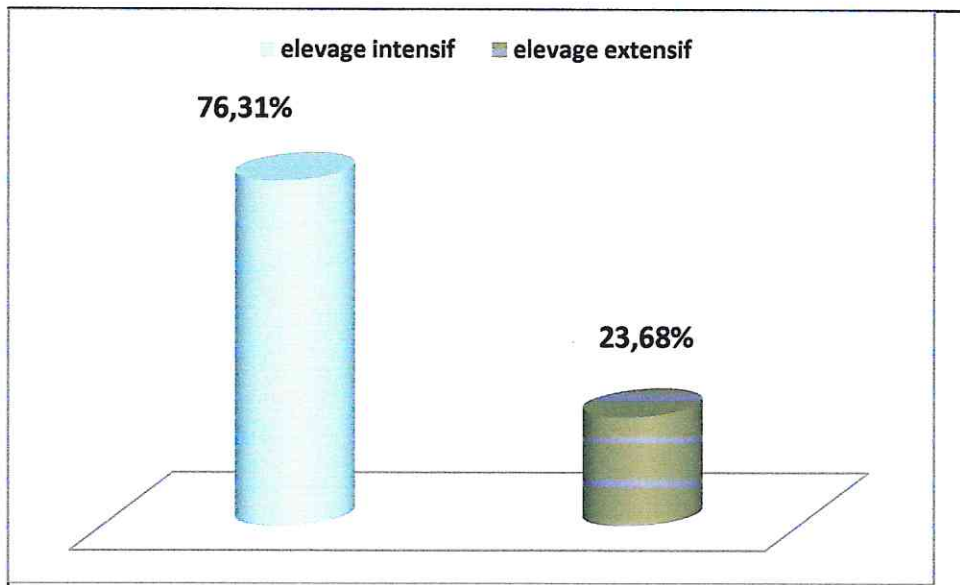


Fig.21 : la relation entre les boiteries et la qualité de la ration.

Selon notre étude les boiteries sont très fréquentes dans les élevages à production intensif donc alimentation intensif par un taux de **76,31%**. Cela est conforme aux résultats des études réalisés par **BROCART** (2001).

Cela est à cause de la mauvaise conduite de l'alimentation par les éleveurs surtout ceux qui n'ont pas d'expérience. la mauvaise gestion de l'alimentation concerne surtout l'équilibre azote – énergie donc l'équilibre entre le fourrage et le concentré surtout pour les animaux de haute production (les vaches HL et les males de fort GQM), et les Oglio éléments surtout pour les femelles allaitantes.

IV.6. L'évolution des boiteries :

Tableau 16 : l'évolution des boiteries.

Evolution	guérison après traitement	guérison spontané	complication
Nombre des réponses	38	04	22
Fréquence %	59,37	6,25	34,37

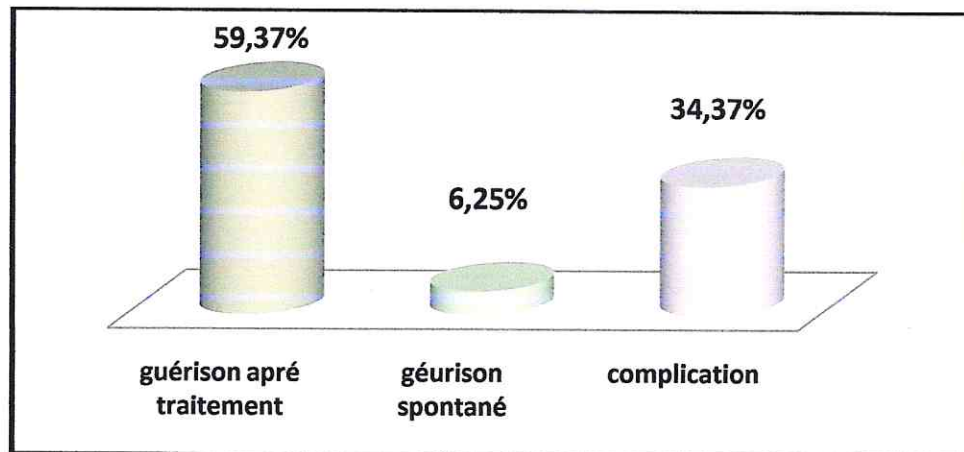


Fig.22 : l'évolution des boiteries.

Notre enquête a visé aussi de savoir l'évolution la plus fréquente des boiteries soit après traitement ou sans traitement comme indice sur les pertes économiques des boiteries dans les élevages.

les résultats montrent que la plupart des cas de boiterie traité évoluent vers la guérison après le traitement 59,37%, tant que la complication des lésions est observés dans 34,37%, ces complications peut être un cause des pertes parfois considérables due aux réformes des animaux, cout de traitement et le temps consacré par l'éleveur pour les animaux malades en plus les pertes de productions et les problèmes de la reproduction (infertilité) . La guérison spontanée ne représente que 6,25% des cas.

Conclusion :

D'après nos résultats les boiteries occupent une part importante parmi les affections qui touchent le cheptel bovin dans la wilaya de BOUIRA, la fréquence élevée des boiteries est liée aux conditions climatiques et aux conditions d'élevage, surtout le manque d'hygiène et la mauvaise conduite de l'alimentation, surtout pour les vaches laitières et les vaches allaitantes dans les élevages nomades. Les caractéristiques de parcours, surtout les parcours pierreux, et boueux ont une influence sur la fréquence des boiteries à cause des traumatismes divers et la présence des germes.

L'absence des moyens de prévention contre les boiteries favorise l'augmentation de la fréquence des boiteries dans les élevages.

Les pertes économiques liées aux affections de l'appareil locomoteur sont difficiles à déterminer mais l'évolution des lésions dans plus de 34% vers la complication peut être prise en compte sur les pertes causées par ses affections et qui sont liées aux baisses de production, au coût de traitement, au temps consacré par l'éleveur pour les sujets boiteux, et aussi à la réforme des sujets gravement atteints ou qui ne répond pas au traitement.

Notre étude & montrés que :

La fréquence des boiteries dans la région est élevée 40% en comparaison avec les études réalisées dans d'autres régions de l'Algérie (B.B Arerej 30 %, Media 20%).

La fréquence des boiteries est en relation stricte avec les normes d'environnement et d'élevage soit en ce qui concerne :

- La saison : 66,25% des boiteries sont rencontrées dans la saison humide (45% en hiver et 25% en automne). la saison sèche se caractérise essentiellement par les pathologies d'érosion et les fissures.
- Le type de stabulation : 62,22% des boiteries sont rencontrées dans des élevages à stabulation entravée permanente, 22,22% ceux à stabulation mixte et 15,55% ceux à stabulation mixte.
- Les normes d'hygiène dans les bâtiments : l'absence de la litière a été rencontrée dans 77% des élevages et l'absence de la pente du sol dans 70%. ces deux critères montrent que l'hygiène est insuffisante dans la majeure partie des élevages.
- L'absence des moyens de prévention est un facteur très important qui peut conduire à l'augmentation de la fréquence des boiteries. Ces facteurs étaient absents dans 90% des élevages.

La fréquence des boiteries est aussi en relation avec le type et la destination des animaux, cette relation se résume en :

- Les races améliorées sont les plus concernées 89% des cas, par rapport aux races locales 11%.
- 60% des cas boiterie sont observés chez les femelles, les mâles ne représentent que 40% des cas.

Conclusion

- Les animaux âgés de plus de 24 mois sont les plus concernées par un taux de **41%**, suivies par les animaux de 12-24mois **28%**, les animaux de 6-12mois **21%** et en fin les animaux de 0-6 mois **9%**.
- Les élevages laitiers sont les plus concernées par les boiteries **54%** par rapport aux élevages d'engraissement **46%**.

Nos résultats ont montrées que l'absence de l'hygiène, la mauvaise conduite de l'élevage et l'absence des moyens de prévention représente les cause les favorisant de l'apparitions des boiterie dans les élevages, donc chaque cause doit être prés au sérieux si on veut réduire la fréquence des boiterie dans nous élevage, ce qui va permettre de réduire les pertes économiques due a ces affections.

Recommandations :

Recommandations :

L'absence de l'hygiène, la mauvaise conduite de l'élevage et l'absence des moyens de prévention représentent les principales cause favorisant de l'apparitions des boiterie dans les élevages, donc chaque cause doit être pris au sérieux si on veut réduire la fréquence des boiterie dans nous élevage, ce qui va permettre de réduire les pertes économiques parfois considérables due à ces affections.

Donc La prophylaxie contre les boiteries peut être résumée dans les points suivant :

- On peut luté le contre le manque d'hygiène et la mauvaise conduite de l'élevage par la sensibilisation des éleveurs sur les perte économiques causé par les boiterie en comparant la valeur élevée de ces pertes avec le coûts de l'amélioration des normes d'hygiène et une bonne alimentation des animaux.
- la réalisation de parage périodiquement et d'une façon correcte qui va nous permettre de prévenir la majeure partie des affections. (Le parage est un travail délicat. Il doit être fait avec précision et du matériel adapté.
- la prophylaxie de maladies dominantes dans les élevages bovins qui peut être des causes favorisant pour l'apparition des boiteries.
- L'utilisation de l'air d'exercice surtout dans les élevages a stabulation permanente.

En cas d'apparition de boiterie dans un élevage la démarche à suivie est :

- Savoir la destination de l'élevage.
- Savoir dans quelle condition sont élevés les animaux (bâtiment, alimentation, soins médicaux).
- Savoir de quel type d'animaux il s'agit.
- Puis on procède à l'examen clinique des animaux malades pour la détermination de la cause.

Références bibliographiques :

1. **ADAN. L, RAHIM . B**, enquête sur les affections majeures du pied chez les bovins. Thèse pour doctorat vétérinaire, 2006-2007.
2. **ANDREWS . AH**, (2000), bovin lameness notes, fascicule sponsorisé par Hoechst, 44.
3. **Anonyme**, (2000), maladie des bovins, institut de l'élevage, 3eme édition France agricole.
4. **BENYOUCEF . M, BEZZAZ . A, LAATHMNA . A**, les affections du pied chez les bovins, thèse pour doctorat vétérinaire, 2005-2006.
5. **BEZILLE . J, BOCCARA . H, PARAGON . BM**, les pieds des bovins, hygiène, soins, boiteries.(1978)
6. **BLAIS . C**, pieds et membres, l'alimentation : démystifier son rôle. (2005).
7. **BLOWEY. A** (2006), guide pratique de médecine bovine, édition MED'COM
8. **CANDLIN. F.T.** (1947) the use of sulfamérazine in footrot in cattle.s. AM , vet .med. Assoc. 111. (278).
9. **CLARK. C**, les ulcères de la sole chez les bovins laitiers, comment les éviter et les traiter, (2001).
10. **DELACROIX. M**, (2000), les troubles de l'appareil locomoteur. Les boiteries du pied. Maladie des bovins. 3eme Edition, paris ; Edition France agricole, 540
11. **DELACROIX. M**, (2000), boiteries des bovins, les affections du pied. Supplément techniques, la dépêche vétérinaire.
12. **DESROCHERS. A**, (2005), les boiteries ou quand la reproduction boite.(1983)
13. **FAYE. B, BARNOUIN. J**, les boiteries chez la vache laitière synthèse des résultats de l'enquête Eco-pathologique continue.(1988). FAYE et ALL (2001)
14. **FAYE et ALL**, (2001)
15. **FINALY. J**, les boiteries des bovins, 2eme Edition, Maisons-Alfort ; le point vétérinaire, (1983)
16. **GASCHON. B**, les rendez-vous d'éco pathologie. Résultats d'enquête n0 4, centre d'éco pathologie. (1990).
17. **GAULDISL. G**, (1962)

18. **GRENOUGH P**, les boiteries des bovins, 2eme Edition, Maisons-Alfort ; le point vétérinaire
19. **GRENOUGH. P, WEAVER. AD**, (1997), lameness in cattle. 3rd Edition, Philadelphia.
20. **HADAD.O**, 2003-2004, pathologie de l'appareille chez les ruminants, université de Constantine.
21. **LEIOPOLD. H. W.** héréditary bovine syndactylie, clinico -pathologie observation, 139.
22. **LUDWING. S**, guide pratique en couleurs de l'élevage des veaux, Edition française. Med. Vêt. (1980)
23. **CALLUM MAC**, les boiteries des bovins, 2eme Edition, Maisons-Alfort ; le point vétérinaire, (1983).
24. **MARMET. R**, la connaissance du bétail ; tome 1, 2eme Edition.
25. **PASSILE A. M**, (2005), chercheure scientifique, conférence symposium sur les bovins laitiers de bons pieds vers l'avenir.
26. **WEAVER . D**, les boiteries des bovins, 2eme Edition, Maisons-Alfort ; le point vétérinaire, (1983)
27. **ROGER. W**, (2006), guide pratique de médecine bovine, édition MED'COM
- 28.
29. **SEYMOUR. R (2001)**, biotin, hoof health and milk production in dairy, 12 annual, florida.
30. **SHEARER J. K.** (2005), Pareur à AGRI SERVICES GDS.
31. **SHEARER. J. k.** (2005), prévention et contrôle des problèmes locomoteurs chez les bovins laitiers.
32. **VELLIN. M**, (1969) les affections des doigts chez le bovin, 1ere Edition, paris, Vigot frères 103.
33. **VIAL. L**, (2004,2005), Pareur à AGRI SERVICES GDS.
34. **VANT HOOFT. A. J.C.** héréditary defective keratogénésis of hoover and mouth in cattle. Wagening . vers. Lanbowk. Onderz. No 56. (1959)
35. **WEAVER D**, les boiteries des bovins, 2eme Edition, Maisons-Alfort ; le point vétérinaire, (1983)

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Université SAAD DAHLEB - BLIDA-

Département de la science vétérinaire.

Projet de fin d'étude : 2008 – 2009.

Thème : enquête sur l'affection podales dans la région de BOUIRA.

Réalisera : - MEZIANE SMAIN
- SAIDI MOHAMED

Encadrant : Dr YAHIA ACHOUR

Objet : enquête sur les affections de l'appareil locomoteur.

Chère confrère :

Dans le cadre de préparation d'une mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention de diplôme de docteur vétérinaire, je vient par le présent Courier sollicité votre bienveillance de bien vouloir répondre aux questions suivantes relatives aux affections de l'appareil locomoteur dans votre région d'activité.

Comptant sur votre compétence en clinique vétérinaire, veuillez agréer cher confrère l'expression de mes salutations distingués.

Questionnaire destiné au vétérinaires praticiens.

1- Région d'activité :

2- Cadre d'intervention : -suivie d'élevage -urgence

3- L'espèce le plus abordé sur le terrain :

- bovin - ovin - caprin

4- La fréquence des affections de l'appareille locomoteur :

- Très fréquentes

- Peut fréquente

- Rares

5- Nombre de cas de boiterie rencontré pendant l'année 2008 :

6- Quelle est la saison ou il y a plus de cas de boiteries.

-Eté - automne - hiver - printemps

7- Quel est le type d'élevage le plus touché ?

✓ Ancien moderne

✓ Intensif extensif

✓ Laitier engraissement

✓ a stabulation entravé : a stabulation libre : mixte :

8- Type L'alimentation dans les fermes concernée :

Fourrage et concentré

Fourrage vert

Le foin

L'ensilage

Mixte

Autre :.....

- 9- L'hygiène dans la ferme concernée : - suffisante -insuffisante
- 10- La litière : - présente - absente
- 11- types de sol : - sol bétonné - sol non bétonné
- 12- la pente de sole : - présente - absente
- 13- Changement de la litière : 1fois par : - jour - semaine - mois
- 14- Moyen de prévention des affections podales utilisés :
 - Parage - pédiluve - absent
- 15- Le sexe le plus touché par ces affections :
 - male - femelle
- 16- La tranche d'âge le plus touché :
 - 0-6 mois - 6-12 mois -12-24mois - plus de 24 mois
- 17- Type de bovin plus touché.
 - Race locale - race amélioré
- 18- Quels sont les membres les plus touchés ?
 -Membres antérieure - membres postérieures
- 19- Quelle est la partie du membre la plus touchée ?
 - le pied - le membre
- 20- Quelle est la partie de pied la plus touché ?
 -Espace interdégété - les onglons
- 21- Quel est l'onglon le plus touché ?
 - Latérale antérieure - latérale postérieur
 - Médiane antérieure - médian postérieure
- 22- Quelle est l'affection la plus rencontré sur le terrain ?
 -dermatite interdigital
 - phlegmons
 - fissure horizontale
 - Fourbure
 - Erosion de sol
 - autres :

23- D'après votre expérience quelle est la cause la plus favorisante des trouble locomoteurs ?

- Les carences alimentaires
- L'intensification
- Type de stabulation
- Manque d'hygiène
- Autre :

24- Quelle est l'évolution la plus fréquente des affections podales ?

- guérison après traitement
- Guérisons spontané
- complication