

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE -
ALGER
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

thème

Boiterie et bien être animal chez le bovin laitier
Cas de la wilaya d'Alger

Soutenu le : 15 /07/2010

Présenté par : KARIM TORCHI

Le jury

Président : Y . Gaouas
Promoteur : A.Benatallah
Examineur : R.Bouabdellah
Examineur : A. Hani

Chargée de cours
Maître assistante
Chargée de cours
Chargée de cours

Année universitaire : 2009/2010

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous tenons à remercier Dieu, le tout puissant qui a éclairé notre chemin.

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

Notre promotrice Melle BEN ATALLAH.A pour avoir accepté de diriger ce travail avec patience et compétence et pour ses précieux conseils et toute l'attention qu'il nous a accordée tout au long de ce travail.

Mme GAOUAAS.Y, chargé de cours à l'ENV pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

Mme BOUABDALLAH.R, chargé de cours à l'ENV, pour avoir bien voulu examiner ce modeste travail.

Mme HANIA.A, chargé de cours à l'ENV, pour avoir bien voulu examiner notre travail.

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

Enfin, nous remercions toutes les personnes qui ont aidé de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

DEDICACE

*Je dédie ce modeste travail à mes très chers parents à qui je souhaite une longue
vie*

A mes aimables sœurs

A mes amis de chahbounia

A mes amis de l'école nationale vétérinaire et ceux de la résidence universitaire

BOURAOUÏ AMAR

Karim torchi

SOMMAIRE

INTRODUCTION	01
---------------------------	-----------

PREMIER PARTIE :

BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: LE BIEN ETRE ANIMALE

1.1. Origine de la prise en compte du bien-être animal:.....	02
1.1.1. Evolution de l'élevage au travers de l'industrialisation :.....	02
1.1.2. Evolution du statut de l'animal:.....	02
1.2. Notions du bien être animal	03
1 .3. Quel bien-être pour les animaux d'élevage ?.....	03
1.3.1. Effet de l'alimentation et du logement sur le bien-être animal:...	03
1.3.1.1. Importance de l'alimentation :.....	03
1.3.1.2. Importance du logement:.....	03
1.3.1.2.1. Le logement en plein air :.....	04
1.3.1.2.2. Le logement en bâtiment:.....	04
1.3.2. Effet des perturbations sociales sur le bien-être des animaux :.....	06
1.3.3. Effet de la relation homme-animal sur le bien-être :.....	06

CHAPITRE II : BOITERIE

Définition des boiteries.....	07
Les facteurs favorisants et prédisposant	07
1. LES FACTEURS GENETIQUE.....	08
2. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	08
2.1.Habitat.....	09
2.1.1. Le bâtiment.....	09
2.1.2. Le couchage	09
3. LES FACTEURS NUTRITIONNELS.....	12
3.1. La nutrition du tissu osseux.....	13
3.1.1. Calcium et phosphore.....	14
3.1.2. La vitamine D	14
3.1.3. La vitamine A	15
3.1.4. Le zinc	15
3.1.5. Le manganèse.....	16
3.1.6. Le cuivre	16
3.1.7. Le magnésium	16
3.2.3. Le soufre	16
3.3. La nutrition de la peau et des phanères.....	16
3.3.2. La vitamine H ou biotine.....	17

CHAPITRE III:IMPACT DES BOITERIE SUR LE BIEN BIEN-ETRE ANIMAL

1. IMPACT DES BOITERIES SUR LE BIEN ETRE ANIMAL.....	18
--	----

1.1Impact sur la reproduction.....	18
1.2Impact sur la production laitière.....	18
1.3Impact sur le confort de l’animal.....	19
1.4Type de stabulation.....	19

DEUXIEME PARTIE: EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : METHODOLOGIE

1.1. OBJECTIFS :.....	20
1.2.Choix de la zone d’étude	20
1.3.Choix de l’échantillon d’enquête :.....	20
1.4.Elaboration du questionnaire :.....	21
1.5.Déroulement des enquêtes :.....	21
1.6.Traitement des données :.....	21

Chapitre II : Présentation de la région d’étude

1. Situation géographique.....	23
2. Caractéristiques agro-pédologiques	23
2 .1.Le relief :.....	23
2.1. 1.La Mitidja :.....	23
2.1.2. Les collines du Sahel :.....	24
2.3.3.Le littoral :.....	24
2.2.Le climat.....	24
2.3. L’agriculture	24
2.4. Les élevages et les productions animales	25

Chapitre III : résultats et discussion

1.Le sol :.....	26
-----------------	----

2.Alimentation	26
3.Litière.....	26
4.L'état d'hygiène.....	26
5.L'humidité.....	26
6.Conclusion générale	27
Conclusion.....	28
ANNEXE	

INTRODUCTION

Par son impact économique (baisse des performances liées à l'inconfort et à la douleur qu'elles procurent aux animaux, réformes anticipées) et sa fréquence élevée, la pathologie de l'appareil locomoteur et en particulier du pied représente une part très importante des problèmes sanitaires chez le bovin laitier qui retentit mal sur le bien être animal. Ce dernier est un concept difficile à cerner surtout avec l'intensification de l'élevage et l'industrialisation des techniques bouleversant les méthodes d'élevage traditionnelles. Il y a eu notamment une sélection des animaux sur leurs performances zootechniques, une augmentation de l'effectif des troupeaux qui a résulté en une diminution du contact entre l'éleveur et ses animaux (COLSON, 2006).

En effet, dans l'espèce bovine, la plupart des enquêtes concordent pour affirmer que les boiteries sont au troisième rang de la hiérarchie des troubles pathologiques, après l'infertilité et les mammites.

Cependant, en Algérie, la question du bien-être animal n'a pas encore été soulevée. En effet, toutes les études réalisées jusqu'à présent dans le domaine de l'élevage concernent les performances des animaux, la conduite alimentaire, la conduite de la reproduction ...etc. Alors que, dans l'objectif d'une agriculture durable, la production animale doit non seulement être efficace mais inclure l'image d'animaux élevés dans le respect de leur bien-être.

L'objectif de la présente thèse est d'étudier l'impact des boiteries sur le bien être animal à travers l'étude des facteurs de risques lié au système d'élevage. Ainsi, pour répondre à cet objectif, ce manuscrit s'articule sur les deux parties suivantes :

- La première partie est une revue bibliographique. Dans cette dernière un premier chapitre nous donne un aperçu sur la notion du bien être animal Le second chapitre traite les boiteries, et leurs facteurs de risques et enfin, un troisième chapitre englobant la relation entre boiteries et bien être animal
- Dans la seconde partie, nous présenterons la méthodologie de l'étude ainsi que les différents Résultats.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE ;I LE BIEN ETRE ANIMAL

1.1. Origine de la prise en compte du bien-être animal:

Au cours de ces dernières décennies, les sciences et les productions animales ont subi de profondes évolutions technologiques. Après la seconde guerre mondiale soutenue par l'obligation de produire en augmentant les rendements, l'élevage s'est progressivement transformé pour devenir un élevage intensif industriel en partie ou totalement indépendant des ressources de l'exploitation (élevage hors sol). Selon JANET (2007), ce processus d'intensification a été considéré avec méfiance, voire remis en cause par certains éleveurs, certaines organisations et certains chercheurs qui lui ont attribué divers effets négatifs.

D'après PORTETELLE et al (2005), le bien-être vient de deux courants complémentaires : d'une part, évolution même de l'élevage au travers de l'industrialisation, d'autre part, l'évolution du statut de l'animal, en tant qu'être vivant et en tant qu'être sensible.

1.1.1. Evolution de l'élevage au travers de l'industrialisation :

Concernant l'évolution de l'élevage, on est passé de ces élevages de petite taille, parfois un peu accessoires, assurant un complément de revenu aux paysans, à des élevages spécialisés, industrialisés, ou les grandes densités, la claustration, le confinement et l'absence de lumière naturelle sont devenus la norme. Par ailleurs, dans ce contexte de l'élevage intensif, l'environnement global de l'animal est devenu de plus en plus restrictif. Autrefois, les animaux de ferme arrivaient parfois, dans les cours, à faire ce qu'ils font à l'état naturel. Tout ceci n'est plus possible dans un univers bétonné ou grillagé. Aujourd'hui, la diminution drastique de la surface allouée à l'animal et l'enfermement le privent de la possibilité d'exprimer l'ensemble de son répertoire comportemental, sans oublier, la rupture précoce des liens sociaux entre les mères et les jeunes.

«l'élevage s'est donc énormément modifié : cette modification s'est essentiellement traduite par l'augmentation des contraintes sur l'animal» (PORTETELLE et al 2005).

1.1.2. Evolution du statut de l'animal:

Simultanément à l'intensification de l'élevage, une réflexion philosophique et politique s'est instaurée dans les pays développés sur la place de l'animal dans la société. Selon PORTETELLE et al (2005), la notion de bien-être animal est apparue pour la première fois dans la convention Européenne sur la protection des animaux en élevage qui est l'origine de l'ensemble des directives européennes fixant des normes ou des critères concernant le bien-être des animaux d'élevage.

Le traité d'Amsterdam signé le 2 octobre 1997 reconnaît officiellement que les animaux sont des êtres sensibles. Pour PORTETELLE et al (2005), qualifier un animal d'être sensible veut dire qu'il n'est pas une simple machine à produire, avec des intrants d'un côté et une courbe de performance de l'autre, mesurée par un gain quotidien moyen (GQM), un indice de consommation, une courbe de lactation...etc.

1.2 . Notions du bien être animal

Plusieurs définitions du bien être animal ont été proposées . Certaines définissent le bien être animal comme l'absence de souffrance et la présence de sensations agréables : le bien être est tout ce qui est en rapport avec ce que l'animal ressent (Duncan, 1996) . cette définition s'appuie sur l'animal et notamment sur ses émotions comme la peur , la frustration , le plaisir . Une autre définition explique le bien être animal en termes plus pragmatiques ; « le bien être animal est un état relatif à ses tentatives d'adaptation à son environnement » (Broom, 1996) ; dans ce cas –ci , le bien être est considéré comme une variable sur une échelle : elle est le reflet du fonctionnement biologique de l'animal et peut donc s'apprécier par des mesures zootechniques, sémiologiques, physiologiques et comportementales.

1 .3. Quel bien-être pour les animaux d'élevage ?

1.3.1. Effet de l'alimentation et du logement sur le bien-être animal:

1.3.1.1. Importance de l'alimentation :

Tout être vivant évolue doit, pour survivre, satisfaire ses besoins en différents éléments : oxygène, eau, sources d'énergies, et de matériaux nécessaires pour l'entretien et la construction de l'Organisme ainsi que pour les différentes synthèses qu'il est amené à réaliser afin de produire.

Selon MOUNIER et al (2007), l'Energie et les protéines contenues dans la ration alimentaire sont les éléments déterminant le niveau de production des animaux. Lorsque les régimes alimentaires ne sont pas adaptés au niveau de production de l'animal, ils peuvent aboutir à une augmentation de l'incidence et de la gravité de certaines maladies métaboliques. Ainsi, une ration trop riche en énergie, peut conduire à un état d'acidose. L'incidence de l'acidose est également liée à la disponibilité en fibres de la ration. Dans la mesure où ces maladies métaboliques sont à l'origine d'une altération du bien-être des animaux, il est nécessaire de mieux adapter les régimes alimentaires au niveau de production des animaux.

1.3.1.2. Importance du logement:

Les conditions de logement des ruminants peuvent être très variées, allant du plein air intégral

(ovins) jusqu'au logement permanent en bâtiment (tourillons, veaux de boucherie...etc.).

1.3.1.2.1. Le logement en plein air :

La conduite en plein air permet le plus souvent l'expression de la majorité des comportements des animaux. Ainsi le pâturage permet généralement un comportement de couchage correct, le respect du comportement social du troupeau et un comportement alimentaire naturel. Cependant, L'exposition a des conditions thermiques excessives peut conduire a de l'inconfort, et se conclure par la mort par hyperthermie ou hypothermie. Les ruminants élèves a l'extérieur doivent donc disposer d'abris pour être protégés du vent, du soleil et des intempéries. Aussi, l'élevage en plein air peut avoir des répercussions négatives sur la mortalité des jeunes et l'état sanitaire, notamment a cause du parasitisme (MOUNIER et al 2007).

1.3.1.2.2. Le logement en bâtiment:

L'environnement dans lequel les animaux vivent a une incidence capitale sur leur rendement et leur reproductivité. On peut décrire en bref l'environnement idéal au moyen des trois qualificatifs suivants : propre, sec et confortable. La commodité de l'environnement constitue également un élément important car elle permet aux vaches et aux travailleurs d'accomplir aisément leurs tâches. Pour URBAN-CHMIEL (2005), l'homme, en tant que créateur de l'environnement d'élevage qu'il contrôle, est pleinement responsable de toute modification en matière de soin des animaux vivant dans cet environnement. Il existe de très nombreux types de logement: stabulation entravée, libre a aire paillée, libre a logettes...etc. Selon MOUNIER et al (2007), le logement doit permettre l'expression normale des comportements essentiels (repos, déplacement, alimentation ...etc.) et ne pas avoir une incidence négative sur l'état de l'animal.

a) Ambiance:

Les paramètres d'ambiance (température, hygrométrie, ventilation...etc.) Sont importants pour le bien-être animal.

De l'air frais en quantité suffisante doit figurer en tête de liste des exigences pour le confort des vaches. La qualité de l'air est mesurée en terme de quantité, de température, d'humidité, d'odeurs, de gaz et de poussières (GRAVES, 2003).

b) Mobilité des animaux:

La stabulation entravée restreint très fortement les mouvements des animaux. Cette absence de mouvement est à l'origine d'une frustration chez les vaches laitières (VEISSIER et al 2006). Alors qu'en stabulation libre, chaque animal nécessite une surface minimale pour le respect de son espace

individuel et l'expression de son comportement notamment de ses mouvements. Selon KONDO et al (1989) cite par MOUNIER et al (2007), une restriction de cette surface est préjudiciable car elle peut être à l'origine d'une augmentation des agressions entre les animaux, être stressante et augmenter la fréquence des pathologies.

c) Aires de repos :

Les aires de repos sont des éléments importants pour la sante et la mobilité des vaches. Ces dernières doivent passées au moins 12 heures par jour couchées (GRAVBS, 2003). Si l'aménagement des aires de repos empêche les animaux de se reposer suffisamment, d'autres problèmes peuvent survenir. Les vaches qui boitent ou qui sont blessées ne peuvent pas manifester leur état lorsqu'elles sont en chaleur.

Le confort peut être influence" par le type de logement, le revêtement et la conception de l'aire de couchage (MOUNIER et al, 2007). Ainsi, L'utilisation d'une litière améliore le confort et l'état sanitaire des bovins. Cependant, la litière doit-être sèche, propre et ne pas générer trop de poussière afin d'éviter une augmentation des pathologies, notamment respiratoires.

d) Le revêtement du sol:

La boiterie constitue vraisemblablement le plus important problème du bien-être des vaches laitières et il existe des différences entre le comportement d'une vache saine et celui d'une vache atteinte de boiterie.

De nombreux facteurs (alimentation, type de logement ...etc.) peuvent être a l'origine des boiteries. Mais dans la majorité des cas elles sont dues a des affections des pieds qui sont accentuées par un revêtement dur (exemple d'un sol en béton).

e) Les conditions d'alimentation:

En stabulation, si le nombre de places a l'auge est insuffisant et les ressources alimentaires limitées, une compétition entre les animaux s'établit restreignant l'accès a la nourriture des animaux de faible rang. MOUNTER et al (2007), soulignent que cette restriction d'accès peut conduire jusqu'a une inhibition totale et un arrêt de la prise alimentaire de certains individus et peut également conduire a une modification des activités,

notamment une augmentation du temps passe debout, pouvant accroître le risque de boiteries chez ces animaux. Cependant, une alimentation fournie ad libitum permet un turn-over des animaux dans l'aire d'alimentation, permettant de limiter les compétitions a l'auge.

1.3.2. Effet des perturbations sociales sur le bien-être des animaux :

Les bovins sont des animaux sociaux qui tendent à vivre en groupe. Les remaniements des troupeaux ou l'introduction d'individus dans un groupe déjà organisé sont courants en élevage. Ces remaniements du groupe social peuvent être à l'origine d'une augmentation des interactions agonistiques due à une réorganisation des relations hiérarchiques, et peuvent conduire à un état de stress chronique chez les animaux.

Les remaniements sociaux sont donc préjudiciables au bien-être des ruminants, et ce même en l'absence de compétition alimentaires et sont donc si possible à éviter (MOUNIER et al 2007). Dans le cas où ils sont rendus obligatoires par la conduite d'élevage, certains facteurs peuvent être pris en compte pour les rendre plus faciles. Ainsi, le rassemblement d'animaux dès leur plus jeune âge réduit le nombre d'interactions et facilite l'établissement des relations d'affinités (BOUISSOU et BOISSY 2005 cités par MOUNIER et al 2007).

L'isolement est aussi une source de mal-être chez les animaux. Il est donc recommandé d'éviter l'isolement ou si cela est nécessaire de garder un contact visuel entre les individus.

1.3.3. Effet de la relation homme-animal sur le bien-être :

Le comportement de l'éleveur devant ses animaux peut influencer leurs réactions de peur. Ainsi, MOUNIER (2007) est d'avis que chez les éleveurs au comportement négatif, dormant des contacts brusques tels que les coups, les animaux présentent des réactions de peur tels que l'évitement ou la fuite, devant cet éleveur. À l'inverse, les contacts doux tels que toucher ou caresser régulièrement les animaux, réduisent l'évitement des animaux face à l'homme et augmentent leur tendance de s'approcher de lui.

Les réactions de peur des animaux influent sur la facilité de manipulation. Elles ont également pour conséquence les réponses classiques de stress. Ce qui peut influencer les réponses physiologiques et la productivité des animaux.

Le comportement de l'éleveur avec ses animaux a une grande importance en élevage (MOUNIER et al 2007).

CHPITER II BOITERIE

DEFINITION DES BOITERIES

Selon le dictionnaire Vigot, La boiterie est l'irrégularité des allures due à une inégalité d'action des divers membres .La cause en est généralement une douleur qui s'accroît pendant la phase d'appui ; ce peut également être une inégalité de longueur d'un membre (rare chez les animaux) ou une lésion articulaire modifiant l'amplitude du mouvement.

Elle apparaît quand il y a atteinte à l'intégrité de l'appareil de soutien formé par le squelette et les muscles. Cette atteinte peut résulter directement d'un traumatisme ou le plus souvent d'une combinaison de facteurs prédisposant, parmi lesquels la clinique permet de reconnaître le facteur déclenchant. Ces derniers peuvent masquer des facteurs prédisposant plus insidieux comme le montre le schéma suivant

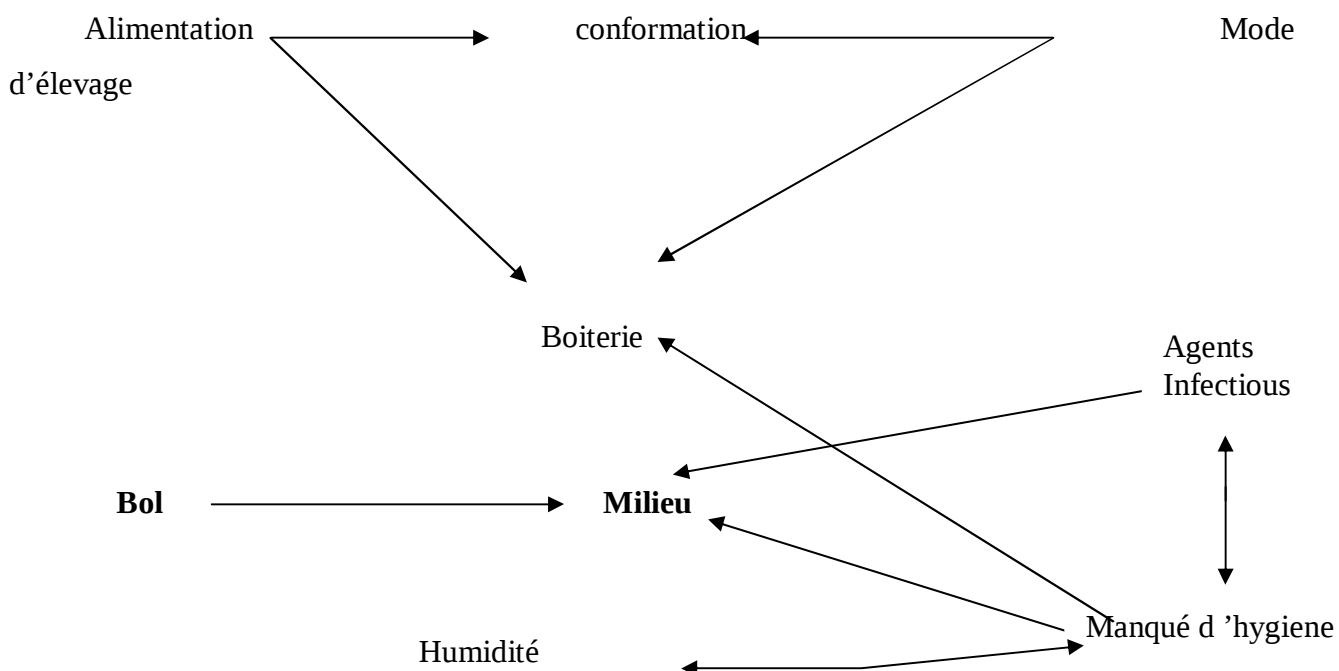


Schéma n° 1 : facteurs à l'origine des boiteries

D 'après GREENOUGH, MAC CALUM, WEAVER., 1983

Les facteurs favorisant et prédisposant

Troisième cause de pertes économiques en élevage laitier, les boiteries ont des causes multiples.

En cause, les facteurs génétiques et les conditions particulières de l'élevage moderne, que l'on peut répartir en trois groupes : les facteurs nutritionnels ou métaboliques, ceux de nature environnementale (dureté et abrasivité des sols, confort de la litière et enfin les infections). (CORONEL A.,2001)

Les animaux à haut niveau de production sont particulièrement sensibles à ces facteurs. (CORONEL A, 2001)

La qualité de l'onglon varie en fonction du métabolisme et du niveau nutritionnel de l'animal, de sa race et de son environnement. (GREENOUGH et al, 1983)

I. LES FACTEURS GENETIQUE

Bien qu'ils soient les moins apparents, les facteurs génétiques jouent un rôle considérable dans la prédisposition des animaux aux boiteries et aux tares des pieds. Ces caractères étant héréditaires, il convient dans la plupart des cas d'éliminer de la reproduction les animaux atteints. (BEZLLE J et al 1978)

La dureté et la forme des onglons sont des facteurs qui influent sur les affections des doigts mais il n'a jamais été prouvé de façon réelle que ces caractères sont héréditaires. Quelques malformations rares comme la syndactylie et la polydactylie sont presque certainement héréditaire. Certaines malformations des doigts comme les onglons « en tire bouchon » ou la dermatite végétant interdigitale peuvent être héréditaires : (GREENOUGH et al, 1983) D'autres facteurs peuvent être liés à l'hérédité, il s'agit de

- Corne claire plus tendre que la corne foncée.
- Races laitières plus sensible que les races à viande (la frisonne, pie noire plus fragile).
- Longueur des phalanges, la longueur et surface de l'onglon: facteurs favorisant les limaces "tyloma" ou pododermatite chronique.
- Syndactylie (soudure des doigts): fusion des doigts en un seul onglon, fréquent dans le bétail Holstein.
- Polymé (doigts surnuméraires), serait dû à un gène récessif lié au sexe chez les Herefords et à un gène dominant pour le bétail normand et suédois.
- Kératogénèse incomplète héréditaire: affecte la couronne, difficulté à se tenir debout ou à marcher.

II. LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Les facteurs environnementaux englobent l'habitat, l'alimentation, les facteurs d'ambiance et

l'air de couchage (sol)etc.

II.1.Habitat

II.1.1. Le bâtiment

Le type de bâtiment semble avoir une influence certaine sur l'apparition des boiteries. Les étables traditionnelles favoriseraient l'apparition d'affections podales plus que les autres types de logement.

Dans les bâtiments d'élevage, si le sol est trop dur, l'onglon se penchera vers l'arrière, la surface d'appui sera instable et l'onglon s'affaîssera. Comme un béton neuf, risque d'user la corne plus vite qu'elle ne pousse (6 cm/an en moyenne). L'excès d'usure peut aller jusqu'à la perforation de l'onglon, synonyme de violente boiterie. (CORONEL A, 2001)

Maton et De Moor (1975) ont constaté que les affections des doigts étaient plus fréquentes dans les troupeaux en stabulation libre que dans les troupeaux à l'attache et que la fréquence était moindre dans les systèmes avec aires de défécation en caillebotis que dans les systèmes avec aires de défécation bétonnée. (MATON A and DEMOORA. 1975)

La litière, dont la qualité n'agit pas directement sur la croissance de la corne, peut favoriser l'apparition de lésions aussi bien entre les doigts qu'à la corne du talon .Ces lésions seront propices à la survenue d'affection. (CORONEL A, 2001)

La stabulation entravée à lisier est à l'origine de nombreuses boiteries, et les stalles courtes à lisier et les stabulations libres à logettes sont le plus souvent incriminées. (GREENOUGH et al, 1983)

Les lésions des membres, dont les arthrites du jarret sont plus élevées dans les étables à grille que dans les étables entravées et paillées mais, par contre, les ulcères de la sole et les bleimes sont plus fréquents dans les étables à stabulation libre à logettes. . (BEZLLE J et al 1978)

II.1.2. Le couchage

Les étables à sol dur, à caillebotis ou à grille sans litière entraînent de nombreuses lésions traumatiques telles que pressions et contacts anormaux mais n'ont aucune influence sur les panaris, abcès et arthrites du pied, les boiteries se multiplient lorsque les vaches se couchent sur du béton abrasif non usé et que la paille donne de meilleurs résultats que la terre battue ou le tapis de caoutchouc. (GREENOUGH et al, 1983)

La litière, dont la qualité n'agit pas directement sur la croissance de la corne, peut favoriser l'apparition de lésions aussi bien entre les doigts qu'à la corne du talon. Ces lésions seront propices à la survenue d'affections. (CORONEL A, 2001)

Tableau I: Influence du logement et de l'alimentation sur le déclenchement des Boiteries
D'après: BEZILLE J, BOCCARAH, PARAGON B.M., 1978.

Régime	Fréquence des boiteries % de l'effectif	Type de logement *		
		A	B	C
Traditionnel	0%	21%	25%	13%
	+20%	7%	11%	48%
Maïs	0%	27%	10%	11%
	20 %	18%	25%	62%

.

* les résultats hautement significatifs sont en gras.

A: confort maximum: couches paillées en stabulation libre ou entravée.

B: étables entravées à stalles courtes avec tapis en caoutchouc ou logettes à sol terre battue.

C: étables entravées ou logettes à sol bétonné, ou logement de type B l'année de la mise en route (problème d'adaptation des animaux, béton abrasif non utilisé).

Quelque soit le type de logement, tous les spécialistes sont d'accord pour reconnaître une fréquence plus importante des boiteries la première année de fonctionnement de l'étable et ce d'autant plus que la mise en service a lieu à une mauvaise période : hiver); la fréquence et la gravité des boiteries diminuent considérablement dès la deuxième année, ceci semble imputable à l'agressivité des bétons frais . (BEZILLE J et al 1978)

II.2. La nature du sol (les parcours)

La nature des chemins a un rôle très important dans l'apparition des boiteries. Bien que l'état des parcours ne semble pas avoir une influence déterminante sur l'apparition des animaux boiteux, on ne peut nier l'usure anormale consécutive à l'origine des trajets trop longs, à des gravillons ou encore à l'humidité excessive qui ramollit la corne. . (BEZLLE J et al 1978)

Le goudronnage en « semi-pénétration » comporte l'épandage de graviers en surabondance ; ces graviers sont des particules de granit. Il s'ensuit une usure anormale et des blessures de la sole. (M.VILLEMIN.;1969)

Mais, par-dessus tout, le béton reste sans conteste l'élément majeur d'usure des onglons et qui peut être à l'origine des affections podales. Mise en relief, le rôle fortement abrasif du béton humide et l'importance de la qualité du béton : Les mélanges contenant des grains de sable arrondis sont moins abrasifs que les mélanges à base de calcaire ou de tuf. (GREENOUGH et al, 1983)

II.3. le climat: (l'humidité)

Un climat trop sec provoque un dessèchement et un durcissement de la corne .La corne sèche a une croissance moins rapide, elle protège mieux les tissus des traumatismes, mais en revanche elle se fendille facilement .Alors qu' un climat trop humide entraîne une hyperhydratation : *la corne est alors plus molle et plus sensible aux infections* (fourchet par exemple). (CORONEL A, 2001)

Les animaux adaptés à un type de conditions, de climat et d'entretien peuvent répondre défavorablement à des modifications brutales. (GREENOUGH et al, 1983)

Le calendrier des boiteries: (M.VILLEMIN.;1969)

(Janvier -février), on n'a que peu de boiteries ;

(Mars) avant la mise au parc, les déformations d'onglon commencent à faire sentir leurs effets (rôle de la carence nutritionnelle) ;

(avril-mai), les animaux au parc payent leur tribut à l'inactivité hivernale qui leur a été imposée, sous forme d'entorse, de décollement, de fracture d'onglons.

(juin-juillet- août - et septembre), c'est l'époque où il y a le plus de boiteries ; Les lésions consistent principalement en lésions accidentelles ou en complication d'un mauvais aplomb.

(Octobre -novembre - décembre), on découvre des lésions anciennes datent parfois de la période de pâturage précédente.

Le panaris sévit toute l'année.

Ce calendrier montre, à première vue le rôle joué par l'humidité. La corne de la sole est constituée normalement de 27% d'eau: si cette quantité d'eau augmente sous l'effet de l'humidité ambiante, elle

devient plus élastique donc plus vulnérable et inversement, si l'eau de constitution diminue sous l'effet de la sécheresse, elle durcit, mais en même temps, elle se fendille permettant ainsi à la flore des microorganismes du sol ou de la litière de pénétrer dans le pied et de déclencher l'infection. . (BEZLLE J et al 1978)

Le panaris inter digité semble être favorisé par l'excès d'humidité et d'eau du printemps et de l'été. . (BEZLLE J et al 1978)

III. LES FACTEURS NUTRITIONNELS

L'alimentation a pour objectif d'assurer un apport satisfaisant en différents éléments nutritifs en tout point de l'organisme afin de permettre : Son développement, son entretien, et son renouvellement consécutif à l'usure normale, voire sa régénération. Ceci est tout particulièrement vérifié pour l'extrémité podale des bovins, soumise à des contraintes et à des traumatismes continus de par sa localisation même. Cela impose à ce niveau l'acheminement continu et sans faille de tous les éléments indispensables . (BEZLLE J et al 1978)

L'excès d'énergie, comme l'excès d'azote dans la ration n'influent pas directement sur la poussée de la corne, mais favorisent l'apparition de la fourbure, comme l'ont mis en évidence plusieurs enquêtes. (CORONEL A, 2001)

Ces rations déséquilibrées entraînent en effet une production d'histamine, une substance

Vasomotrice impliquée dans l'apparition de la fourbure (CORONEL A, 2001)

Ainsi le soufre et le zinc deux éléments précurseurs de la kératine ou une carence entraînera la formation d'une corne de mauvaise qualité, plus sensible aux infections. (CORONEL A, 2001)

L'étude anatomo-morphologique nous a montré que le pied est constitué par l'agencement de différents tissus:

- le tissu osseux.

- les cartilages articulaires et les tendons.

- le tout protégé par une enveloppe cutanée et des phanères (les onglons) dont la croissance régulière et la qualité (souplesse et élasticité) sont des conditions essentielles à l'intégrité de l'extrémité podale.

- les apports nutritifs seront assurés par une vascularisation intense. . (BEZLLE J et al 1978)

III.1. La nutrition du tissu osseux

Le tissu osseux est en continuel renouvellement. Cette activité nécessite la présence de nombreux nutriments : calcium et phosphore, vitamine A et D, énergie, protéines et oligo-éléments (zinc, manganèse, cuivre, magnésium). . (BEZLLE J et al 1978)

III.1.1. Calcium et phosphore

L'os jeune contient une grande quantité de phosphates, de calcium amorphe facilement mobilisable qui se cristallise avec la maturité.

Le calcium

Le calcium est l'un des éléments constitutifs majeurs de l'organisme animal, la presque totalité (99%) est stockée dans le squelette où il sert à d'autres fonctions de réserve pour la très petite proportion (1%) fonctionnellement importante qui circule dans les liquides organiques et les tissus mous.. (BEZLLE J et al 1978)

Le phosphore

IL se répartit différemment. Le rapport phosphocalcique (Ca/P) dans l'os est égal à 2, il y a donc relativement moins de phosphore que de calcium dans l'os mais la proportion de phosphore présente dans les liquides organiques et les tissus mous est relativement plus importante (20 à 25%). (BEZLLE J et al 1978)

Le Calcium et phosphore doivent être envisagés simultanément en raison de leurs interrelations au niveau de la minéralisation du tissu osseux. Ils se combinent dans un rapport 2/1 essentiellement sous forme d'hydrox apatite $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ et de carbonate de calcium. (BEZLLE J et al 1978)

Un défaut de Ca ou de P conduit à une minéralisation insuffisante de la matrice osseuse ; on parle de rachitisme chez le jeune, d'ostéomalacie chez la vache laitière. Dans ce dernier cas, c'est surtout le défaut en P qui prédomine. (BEZLLE J et al 1978)

Inversement, un excès de P (par exemple avec un régime riche en céréales) peut conduire à une déminéralisation de la substance osseuse et de boiteries chroniques. (BEZLLE J et al 1978)

III.1.2. La vitamine D

Elle agit en tant que précurseur d'une hormone, le 1,25,di OH cholécalciférol qui est formé en deux étapes ; une première hydroxylation qui a lieu exclusivement dans le foie ou l'intestin en position 25,et une deuxième hydroxylation qui a lieu exclusivement en position 1,le 1,25 di OH cholécalciférol régule l'absorption du calcium au niveau de l'intestin en induisant la synthèse de la

protéine de transport au niveau de l'anthérocyte (calcium binding-protein), en mobilisant le phosphate de calcium au niveau de l'os, en favorisant la résorption osseuse et peut être aussi en favorisant la synthèse de la trame protéique de l'os. Elle intervient enfin au niveau du rein en contrôlant l'excrétion des phosphates.

Un apport insuffisant se traduit, par du rachitisme ou de l'ostéomalacie, principalement par défaut de résorption intestinale de Ca et du P. (M.FONTAINE; 1992)

Ce rachitisme est caractérisé par une diminution de l'incorporation du Ca aux os en croissance ; l'ostéomalacie par un retrait de cet élément des os dont la formation est achevée. (M.FONTAINE; 1992)

III.1.3. La vitamine A

La vitamine A est indispensable au modelage osseux. Elle permet de maintenir un juste équilibre entre la synthèse (activité ostéoblastique) et la résorption (activité ostéoclasique). (BEZLLE J et al 1978)

Le manque de vitamine A semble empêcher la transformation de l'os pendant la croissance, il y a ralentissement de la résorption osseuse, alors que l'accrétion se poursuit normalement. La vitamine A agit directement sur les ostéoblastes et les cellules ostéolytiques de sorte que la carence provoque une atrophie de ces cellules qui ne peuvent plus résorber l'os. (BEZLLE J et al 1978)

Ainsi, pendant la croissance des animaux, les os augmentent de taille, mais ne sont pas remodelés.

Inversement, un excès de vitamine A accélère le processus de remodelage normal. On a réussi à induire des lésions osseuses par un apport excessif chez le porc ; elles s'accompagnent d'anorexies et de boiterie des postérieurs. (BEZLLE J et al 1978)

III.1.4. Le zinc

Le rôle du zinc dans la synthèse protéique (ADN et ARN polymérase) peut également justifier de l'arrêt de la synthèse protéique de l'os et de vieillissement de celui-ci. (BARRY POTTER.;2000)

III.1.5. Le manganèse

Il intervient dans le métabolisme osseux, il active notamment la phosphatase alcaline et est indispensable à l'activité de la glycosyl transférase, système enzymatique impliqué dans la synthèse de la matrice protéique de l'os.

La carence conduit à un ralentissement de la croissance mais surtout à des troubles articulaires.

Le manganèse aide à réduire au minimum les problèmes de pied en maintenant la

conformation des pattes par une formation de l'os et du collagène. (BARRY POTTER.;2000)

III.1.6. Le cuivre

IL est impliqué dans divers processus oxydatifs. Il participe à l'activité des amine oxydases. En diminuant le nombre des fonctions aldéhydes de la protéine de l'os, la carence en cuivre limite sa cohésion (sans pour autant que la composition minérale en soit modifiée). (BEZLLE J et al 1978)

Le cuivre participe notamment à la transformation de la lysine et de la proline en hydrox lysine et hydrox proline, éléments constitutifs essentiels de la matrice osseuse. Cette synthèse exige également de l'acide ascorbique. La fragilisation osseuse qui en résulte rappelle l'ostéoporose. (BEZLLE J et al 1978)

III.1.7. Le magnésium

Il n'a jamais été considéré comme un élément déterminant dans l'ossification et dans la solidité osseuse. Cependant, lors de carence, le taux de magnésium de l'os décroît et l'os se fragilise. (BEZLLE J et al 1978)

III.2. La nutrition des cartilages articulaires et les tendons

L'intégrité des cartilages et des tendons est une condition essentielle du bon fonctionnement de l'appareil locomoteur. Les tendons notamment sont soumis à des efforts de traction considérables, efforts qui sont d'ailleurs transmis à l'os au niveau de zones d'insertion. (BEZLLE J et al 1978)

III.2.3. Le soufre

La richesse des cartilages et des tendons en chondroïtine conduit à penser qu'une carence en soufre peut nuire à leur intégrité, compte tenu de leur teneur élevée en cette mucoprotéine (BEZLLE J et al 1978)

III.3. La nutrition de la peau et des phanères

L'intégrité cutanée est une production régulière d'une kératine de bonne qualité représente deux conditions essentielles du maintien de l'intégrité de l'extrémité podale. (BEZLLE J et al 1978)

L'intégrité cutanée implique l'apport:

- des vitamines A, B2, B6.
- de biotine et l'acide pantothénique.
- de zinc.
- d'acides gras essentiels.

Si le niveau général de nutrition influe sur la croissance de la corne, sa production exige tout particulièrement la présence de protéines en quantité et de qualité suffisante (ce qui support chez les ruminants un rapport de soufre), mais aussi de cuivre et de zinc. (BEZILLE J et al 1978)

III.3.2. La vitamine H ou biotine

Est normalement synthétisée dans le rumen par les micro-organismes. Assimilée au niveau de l'intestin, cette substance joue un rôle important dans le métabolisme de la vache. Les besoins de l'animal sont d'autant plus élevés que ses performances sont élevées. Or les rations riches en énergies et pauvres en fibres diminuent la fabrication de la biotine.

Elle intervient également dans la kératinisation (synthèse de la corne, de l'épiderme et du poil). Ainsi, les veaux nouveau-nés qui souffrent d'une carence en biotine, auront la corne des sabots friable, des lésions de la peau et des manques au niveau du pelage.

Chez la vache laitière, une perturbation de la synthèse de kératine ou de la circulation sanguine (acidose métabolique par exemple) compromettra la régénération de la corne. La fragilité de la corne favorise alors l'apparition d'ulcères, dermatite interdigitée, panaris.... cause de boiteries graves.

CHAPITER III

1.IMPACT DES BOITERIES SUR LE BIEN ETRE ANIMAL

Les boiteries ont des incidences économiques directes sur le résultat de l'atelier bovin que ce soit laitier ou destiné à l'engraissement. D'après une enquête effectuée à l'Inra de France et à l'Ecole vétérinaire de Nantes en 1996/1998 sur 205 élevages des pays de Loire, a montré que le poids économique des boiteries représente 6 % des charges vétérinaires. En 1996, Dr. Chuck Guard, de l'université de Cornell a estimé que chaque cas de boiterie coûtait 302 \$ au producteur laitier.

Les problèmes de boiteries entraînent également une diminution de la production laitière et de l'efficacité de la reproduction d'où son impact négatif sur le bien être animal.

1.1. Impact sur la reproduction

Hernandez et al., 2000, a révélé que l'impact de la boiterie sur la fertilité peut varier selon le type de l'infection de l'onglon. Il a observé chez les vaches atteintes d'abcès ou d'ulcères de la sole une augmentation de 63 jours vides par rapport aux vaches saines, et chez les vaches souffrant de deux infections de l'onglon ou plus, une augmentation de 76 jours vides par rapport aux vaches saines.

En outre, le pourcentage de vaches gestantes à la fin de la période de lactation étaient moins élevé chez les vaches souffrant d'abcès et d'ulcères de la sole que les vaches saines.

Selon une autre étude menée par Melendez et al., 2002, la boiterie peut également avoir un effet sur la fertilité en raison de la réduction du taux de conception à la première saillie et de l'incidence des kystes ovariens. L'étude a révélé chez les vaches cliniquement boiteuses suite à une infection de l'onglon survenue dans les 30 premiers jours postpartum une chute de 58, 95% des taux de conception à la première saillie, une augmentation des kystes ovariens et une baisse de 8, 2% des taux de conception à 480 jours postpartum. Par contre, la boiterie survenue au début de lactation est préoccupante car plus de 30% des vaches boiteuses durant les 30 premiers jours postpartum ont été réformées sans avoir manifesté de signes reproductifs par rapport à 5, 4% pour le groupe témoin.

1.2. Impact sur la production laitière

Les boiteries ont un impact négatif sur les performances de production des vaches laitières. Ceci a été prouvé dans les travaux de recherche de Robinson et ses collaborateurs de l'université de California Davis. En 2001, Robinson a comparé les pertes de production laitière dans un groupe de vaches dont la motricité avait été noté. Il a observé une baisse de 5, 1% de la production laitière

Qui avaient obtenu une note de 3 par rapport à celles qui avaient obtenu une note de 1 ; pour celles qui avaient obtenu un 4, la perte moyenne en lait était de 17% et pour une note de 5, la perte moyenne était passée à 36%.

La réduction de la production laitière est due à la baisse de l'ingestion de matières sèches. En termes simple les vaches boiteuses mangent moins que les vaches non –boiteuses. Selon Robinson(2001), elles utilisent l'énergie consommée pour entretenir les tissus corporels. Il existe une corrélation négative entre les notes de motricité et les notes d'état corporel, les notes d'état corporel diminuant a mesure que les notes de motricité augmentent.

1.3. Impact sur le confort de l'animal

La conception des stabulations est déterminante pour le confort des bovins ; les paramètres comme l'ambiance, la luminosité, la qualité du sol, l'entretien des équipements et le type de logement influent directement sur l'état sanitaire des bovins (apparition de blessures, du stress...etc.). Pour les stabulations existantes il est important de réaliser régulièrement un état des lieux en observant d'une manière précise l'état des animaux. Les bovins sont eux-mêmes « les indicateurs de qualité de leur environnement » au travers de leur comportement

1.4 Type de stabulation :

Les animaux en étable entravée ou en stabulation avec logettes. L'animal, lorsqu'il se lève ou change de position, s'appuie sur le sol et les membres touchent et frottent au niveau de la surface. Un revêtement trop abrasif ou même un tapis de caoutchouc avec un manque de litière (par exemple une quantité insuffisante de paille ou de sciure de bois) peut provoquer des blessures douloureuses pour l'animal. La stabulation entravée empêche les animaux d'effectuer des mouvements, des déplacements, ce qui pourrait engendrer une situation d'inconfort pour l'animal qui ne pourra pas forcément être compensé par une période de pâturage (et donc de liberté) ultérieurement. (Joop LENSINK et al (2002)) De plus, de nombreuses études montrent qu'en stabulation entravée les bovins sont plus sujets à des blessures telles que les tarsites, (Joop LENSINK et al (2002))

Plusieurs auteurs, jugent que le système entravé est un indicateur de mal être pour les animaux d'élevage car il se caractérise par une restriction des mouvements de l'animal, de l'espace et un confinement permanent de l'animal , ce qui est une source permanente de souffrance .

PARTIE EXPERIMENTALE CHAPITRE I : Méthodologie

1.2. OBJECTIFS :

Plusieurs études ont été réalisées sur l'élevage bovin laitier en Algérie (performances technico-économiques, alimentation, reproduction, pathologies...etc.). Cependant, le problème du bien-être animal n'a jamais été soulevé alors qu'il constitue l'objet de plusieurs études dans les pays développés. La plupart des études portant sur les boiteries étaient axées sur des enquêtes visant à identifier les facteurs de causalité, mais se penchaient rarement sur les répercussions de cette déficience sur le bien-être des animaux.

C'est pourquoi, l'évaluation du bien-être des vaches laitières est indispensable afin qu'elle soit un précurseur dans la réflexion sur la problématique du bien-être animal en Algérie. Ainsi l'objectif de notre étude :

- D'étudier les relations entre les conditions d'élevage et le bien-être des animaux,
- Et enfin, étudier l'influence du bien-être (boiterie) sur les performances de production laitière et du confort. .

1.3. Choix de la zone d'étude :

L'étude a été effectuée durant l'exercice 2009-2010 dans la wilaya d'Alger. Le choix de cette wilaya comme site d'étude a été motivé essentiellement par sa vocation laitière et l'importance de son cheptel bovin estimé en 2009 à 11975 têtes dont 5850 vaches laitières produisant une quantité de lait égale à 24104080 litres (DSA, 2010).

1.4. Choix de l'échantillon d'enquête :

Le choix des éleveurs enquêtés a été effectué sur la base de la liste de dépistage des éleveurs bovins laitiers de la zone de Birtouta qui ont plus de 6 vaches et adhérant au réseau de collecte alors que les autres éleveurs situant aux autres communes de la wilaya d'Alger (El- Harrach, Kouba et Rouïba) ont été enquêtés lors des sorties pédagogiques des étudiants. Les 35 exploitations retenues sont réparties comme suit :

- 25 exploitations dans la commune de Birtouta
- 03 exploitations dans la commune Rouïba
- 02 exploitations dans la commune El Harrach
- 01 exploitation dans la commune de Kouba
- 04 exploitations dans la commune Eukhaliptus

1.5. Elaboration du questionnaire :

Le questionnaire (Annexe 1) constitue un outil indispensable pour recueillir les informations nécessaires au bon déroulement de l'enquête. Ce dernier comporte :

- Une partie sur la structure de l'exploitation (superficies agricoles (SAU, SFP SFC...etc.), effectifs des animaux ...etc.),
- Une seconde partie sur la conduite et les performances des vaches (alimentation, production laitière ...etc.),
- Enfin, une dernière partie sur les conditions d'élevage et le bien-être animal

1.6. Déroulement des enquêtes :

En premier lieu, une pré enquête a été réalisée au niveau des différents services agricoles de la wilaya (DSA, et subdivisions agricoles). Cette étape nous a permis de recueillir des informations nécessaires à l'enquête, de tester la faisabilité du questionnaire et la durée de son déroulement.

Les enquêtes proprement dite consistaient en des visites programmées de 2 à 4 heures pendant lesquelles un entretien a été engagé avec l'éleveur. Ce travail a été fait sur 35 exploitations. Un retour a été fait au niveau des élevages pour compléter les données recueillies.

1.7. Traitement des données :

Tout d'abord, la saisie des informations du questionnaire a été faite à l'aide d'une base de données construite sur un fichier Excel 2007, qui a permis la construction du fichier de calcul de la fréquence des facteurs de risques incriminés dans l'apparition des cas de boiteries dans les élevages enquêtés.

Lors de dépouillement des données, on a remarqué que sur les 35 exploitations enquêtées 15 élevages uniquement présentaient des cas de boiteries allant selon l'indice de locomotion de 2 à 5 points (des cas modéré à sévère). Donc sur les 15 élevages enquêtés, on a procédé au calcul de la fréquence des facteurs sélectionnés (Tableau -2)

Les résultats de calcul de la fréquence de risque, ont révélé la dominance du facteur sol avec un pourcentage de 26,66%, suivi par le facteur humidité et état d'hygiène qui ont eu respectivement 20 et 16,66%. Les deux facteurs de risques, litière et type d'élevage ont eu la même fréquences (13,33%). Enfin, un pourcentage de l'ordre de 10% a été attribué au facteur alimentation

Tableau -2 : **Fréquence des facteurs incriminés dans l'apparition des boiteries**

Source : Enquête 2009-2010

Facteurs de risque	Fréquence (%)
Sol	26.66
Alimentation	10
Humidité	20
Type d'élevage	13.33
Etat d'hygiène	16.66
Litière	13.33

2.1/ La Mitidja :

La plaine de la Mitidja, unité dominante occupe la partie centrale de la wilaya, son altitude oscille entre 50 et 80 mètres.

Les sols, constitués d'alluvions quaternaires, sont profonds, et présentent de très bonnes aptitudes pour l'Agriculture. La présence d'une nappe phréatique importante au niveau de la zone favorise le développement des cultures irriguées.

2.2/ Les collines du Sahel :

Elles sont situées à l'Ouest de la Wilaya et ont un relief accidenté, l'altitude moyennes de cette zone est de 200m avec comme point culminant de 407 m (Bouzaréah).

2.3/ Le littoral :

Le littoral plaine à faible altitude (moins de 50 m) ,présentant une topographie légèrement vallonnée avec des pentes inférieures à 12 % et une inclinaison générale vers le Nord

2.2.2. Le climat.

La wilaya d'Alger se situe donc sur la zone de contact et de lutte entre les masses d'air polaire et tropical. D'octobre à Novembre et de Mars à Avril, les masses d'air arctique emportent généralement et déterminent une saison froide et humide. Les températures les plus basses sont enregistrées aux mois de Janvier et de février avec une moyenne de 8°C. Les autres mois de l'année, les masses d'air tropical remontent et créent la chaleur et la sécheresse. Les températures maximales sont enregistrées aux mois de juillet et Aout.

Les précipitations sont mal réparties dans le temps et peuvent varier considérablement d'une année à une autre. La pluviométrie moyenne se situe entre 800 et 1000 mm par an.

2.2.3. L'agriculture

La Wilaya d'Alger est caractérisée par :

- ✓ **Superficie Agricole Totale:** **47.175 ha**
- ✓ **Superficie Agricole Utile:** **35.726 ha**
- ✓ **Superficie Agricole Irriguée:** **13.800 ha**
- ✓ **Superficie Forestière:** **4.995 ha**

- ✓ **Communes Agricoles:** 41 / 57
- ✓ **Pacages, Bois, Parcours:** 6.549 ha

2.2.4. Les élevages et les productions animales

La wilaya d'Alger est caractérisée par une diversité animale dont l'espèce dominante est le bovin, et l'ovin (DSA, 2010).

- **Bovins:** 11975 têtes dont 5850 vaches laitières
- **Ovins :** 11.709 têtes dont 6497 brebis
- **Apiculture :** 5.823 Ruches
- **Aviculture Chair :** 952.000 Sujets (effectif mis en place) .
- **Aviculture Ponte :** 657.000 Sujets (effectif mis en place

Chapitre III : résultats et discussion

Les résultats obtenus ont révélé la dominance du système entravé (le hors sol) dans tout les élevages enquêtés. Ce dernier est un facteur favorisant l'apparition des boiteries d'autant plus que les vaches sont tout le temps en station debout, sur un sol bétonné, humide et glissant où les normes d'hygiène et de confort sont totalement absentes dans presque la moitié des élevages visités.

Nos résultats reflètent bien le raisonnement de plusieurs auteurs, parmi eux coïncidents avec ceux de Veissier et al ,2006 qui a montré que la stabulation entravée restreint très fortement les mouvements des animaux. Cette absence de mouvement est à l' origine d'une frustration chez les vaches laitières. Selon KONDO et al (1989) cite par MOUNIER et al (2007), une restriction de cette surface est préjudiciable car elle peut être à l'origine d'une augmentation des agressions entre les animaux, être stressante et augmenter la fréquence des pathologies. Ce, dernier a montré que l'environnement dans lequel les animaux vivent a une incidence capitale sur leur rendement, leur reproductivité et leur santé.

1-Le sol :

Dans les exploitations enquêtées, le sol est incriminé à 27%. Ce pourcentage reflète réellement les. affections des pieds qui sont accentuées par un revêtement dur (exemple d'un sol en béton), abrasé et glissant (Veissier).

2-Alimentation

L'alimentation est incriminée à 10% dans les élevages visités car c'est un facteur indispensable à la survie de l'animal. Son insuffisance ou son déséquilibre provoquent une chute de production, des problèmes d'infertilité.

Mounier et al, 2007), ont montré que si les ressources alimentaires sont limitées, une compétition entre les animaux s'établit restreignant l'accès a la nourriture des animaux de faible rang. Ces derniers, soulignent que cette restriction d'accès peut conduire jusqu'a une inhibition totale et un arrêt de la prise alimentaire de certains individus et peut également conduire à une modification des activités.

3-Litière

L'utilisation d'une litière améliore le confort et l'état sanitaire des bovins. Cependant, la litière doit-être sèche, propre et ne pas générer trop de poussière afin d'éviter une augmentation des pathologies, notamment respiratoires.

Une litière trop humide est un facteur de risque extrêmement dangereux car il participe dans le ramollissement et la fragilisation du pied, ce qui provoque des cas de boiteries (GRAVBS, 2003).

4-L'état d'hygiène

L'hygiène est un facteur indispensable pour la préservation de la santé des animaux. C'est un facteur primordial que se soit pour le bâtiment, le sol, le revêtement des murs ou pour le matériel de traite. C'est un indicateur de santé et de bien être (Veissier et al, 2006)

5-L'humidité

L'humidité est classée en deuxième position après l'état de sol et elle est très fréquente dans les élevages enquêtés. Ceci reflète l'absence totale des normes d'élevages (dimension des stalles, l'espace entre vache, la hauteur et la largeur de l'auge). Ajouté à cela, le non renouvellement de litière quotidiennement à cause de son prix élevé. Humidité fragilise la corne et constitue une porte d'entrée facile pour les microorganismes d'une part et provoque l'apparition des affections podales, du pis.

Conclusion générale

A la lumière des résultats obtenus, nous dirons qu'il ya une relation direct entre les conditions d'élevage et la santé animal. Leur bonne maitrise permet de diminuer l'incidence des boiteries, les pertes économiques (frais des charges vétérinaire, perte en lait et chute de fertilité) et de préserver le bien être animal.

A travers cette étude, nous avons calculé la fréquence des facteurs de risque incriminés dans l'apparition des boiteries et nous n'avons pas pu estimer les pertes en lait occasionnés par cette pathologie par faute de méthode fiable sur terrain.

Nous avons donné un petit aperçu sur la notion du bien être animal et sur les boiteries qui constituent un indicateur de santé et de bien être.

D'autres études bien approfondies méritent d'être étudiées pour sélectionner les indicateurs les plus pertinents dont l'évaluation de l'impact des boîtes sur les paramètres de production et donc du bien-être.

Conclusion :

Le bien-être animal occupe une place importante dans la société. De nombreuses questions se posent, comme de disposer de méthodes fiables et efficaces d'évaluation du bien-être des animaux dans les élevages. Selon BOTREAU (2008), le bien-être est composé de plusieurs dimensions (santé, comportement, absence de stress... etc.) et son évaluation doit donc reposer sur un ensemble d'indicateurs. En effet, VEISSIER et *al* (1999) rapporte que le bien-être est un concept multidimensionnel à la fois de point de vue des facteurs de causalité et des réponses d'adaptation de l'animal.

Pour cela, le présent travail consiste à déterminer l'impact des systèmes d'élevage sur les boiteries et donc sur le bien être.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 -BARRY POTTER, 2000, l'alimentation du bétail
- 2 -.BEZILLE J., BOCCARA H., PARAGANE B.M,1978 : Les pieds des bovins hygiène ,soins ,boiterie-Edition pointe vétérinaire. Pl-78.
- 3 -BROOM D.,M. 1986: Indicators of poor welfare. British Veterinary Journal, N° 142, 524-526.
- 4-Chuck Guard, de l'université de Cornell 1996 : enquête effectuée à l'Inra de France et à l'Ecole vétérinaire de Nantes en 1996/1998
- 5- CORON EL A, 16 février 2001: LE JURA AGRICOLE ET RURAL-hebdomadaire d'informations générales et rural. Pl7.
- 6 - GRAVES R, 2003: Qualité de la vie pour la production et la reproduction des vaches Laitières. Symposium sur Les bovins laitiers -CRAAQ-. 20p.
- 7 -GREENOUGH P R., MAC CALUM F.J., WEAVER A.D ., 1983: Les boiterie des bovines ,édition de pointe vétérinaire, pl.-214.
- 8- HERNANDEZ ET AL, 2000, enquête sur l'impact de la boiterie sur la fertilité.
- 9- JANET C, 2007. Mieux comprendre l'actualité: Le bien-être des animaux d'élevage. INRA. France. 12 p.
- 10- JOOP LENSINK ., et al 2002 - Réflexions sur le bien-être des bovins et la conception des bâtiments .
- 11-JURAL AGRICOLE ET RURAL.,2001 la biotine améliore les aplombs des bovins hebdomadaire d'informations générales et rurale. P7
- 12-KQNDU S., SEKINE J., OKUBO M., ASAHIDA Y.1989: The effet of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle. Applied Animal Behaviour Science, N° 24, 127- 135.
- 13 -.MATON A ., DEMOORA.,1975: Relationship between housing conditions, behaviour patterns and injuries in dairy cattle .(D,E) vlaams.Tijdschr.44.I.(VB 45.472).
- 14 -.M.FONTAINE,1992 : Vade-mecum du vétérinaire ,quinzième Edition ;volume 2,p690
- 15- MOUNIER L., MARIE M., LENSINK B.J. 2007 : Facteurs déterminants du bien-être des ruminants en élevage. INRA Productions Animales, N° 20, 65-72.
- 16-.M.VILLEMIN.1969 : Les Affections Des doigts chez les bovins, édition vigot freres-paris Pl-15
- 17-PORTETELLE D., BARTIAUX-THILL N., THEWIS A. 2005: Le bien-être et l'éthique au

cœur de relation homme-animal. 16 p

18- ROBINSON., et al ,2001,recherche de l'université de Californie Davis.

19 -URBAN-CHEF IEL R. 2005 : Systèmes de logement, bien-être et comportement des animaux, Université agronomique de Lublin, Pologne. 28 p.

ANNEXE

Questionnaire

Thème : Boiterie et bien être animal

Année

Date d'enquête.....

1- Information générale

Nom de la ferme.....

Code d'élevage :

Statut de l'exploitation : ☐ Privé. ☐ EAI ☐ EAC

Nombre d'associé :

Directeur de la ferme : Nom Prénom.....

Date de naissance.....

Niveau d'instruction.....

Adresses (lieu, commune, daïra, wilaya).....

Ville / code postale.....

Région / pays.....

Téléphone

Téléphone portable.....

Date d'installation

2- Surface de la ferme :

Surface totale de la ferme

Surface agricole utilisable (SAU) = Foret = Surface non agricole =

Terres louées :.....

Existe t'il des prairies permanentes / temporaires de plus de 5 ans ?

☐ Oui :ha ☐ Non.....ha

Les parcours :ha.

3- Production animale :

3-1/ Diversité animale (Espèces présentes) :

3-1- 1/ Espèces bovines :

Les races présentes						
Nombre						
Productives						
Non						

productives						
-------------	--	--	--	--	--	--

1

3-1- 2/ Espèces ovines :

Les races présentes						
Nombre						
Productives						
Non productives						

3-1- 3/ Espèces caprines :

Les races présentes						
Nombre						
Productives						
Non productives						

3-1-4/ Les petits élevages :

Les races présentes						
Nombre						
Productives						
Non productives						

4- Quantité de lait produite/an :

Vache :

Brebis.....

Chèvre.....

5- Alimentation :

Quantité distribuée par jour:

Concentré : ☐ 3kg/j /vache ☐ 10kg /j/vache ☐ 20 kg/j/vache

Foin : ☐ 1/2botte / vache ☐ 1/4 botte/vache ☐ 1botte/vache

Fourrage vert : ☐ Ad libitum ☐ 100kg/vache ☐ 50kg/vache

2

5-1- Composition des fourrages grossiers et litières

Les fourrages	Quantité en tonne
Ensilage de maïs Ensilage d'herbe Foin Foin de légumineuse Choux fourrager Sorgho fourrager Betterave fourragère Drèches fraîches Luzerne Paille Herbe Trèfle	

5-2- Composition de quelques aliments de bétail :

Matières premières (aliment de bétail)	Quantité (tonne)
B17 Blé tendre Orge Maïs grain Pois Tourteaux de soja 48 Poudre du lait Aliment post sevrage Aliment de poulet Aliment poule pondeuse Autres	

6- Abreuvement :

Quantité d'eau distribuée :

☐ A volonté ☐ 70l/j ☐ 150l/j ☐ 50l/j

Nombre de prise

☐ 24h/24h ☐ 1 fois/j ☐ 2fois/j ☐ 3fois/j

Source d'eau :

☐ Forage ☐ Puit ☐ Bâche à eau ☐ AEP ☐ Bassin

7- Bâtiment

7-1 Bâtiment d'élevage :

Type de bâtiment	Nombre	Capacité en tête	Mode de stabulation	Etat de bâtiment

7-2 Surface et sol disponible (m²) :

Espèce	Type	Surface
Bovin	VL avec corne	
	VL sans corne	
	Troupeaux allaité	
	Troupeaux engraisé	
Ovin	Avec corne	
	Sans corne	
	Troupeaux allaité	
	Troupeaux engraisé	

7-3 Sol, douceur :

Caractéristiques	Type	Espèce		
		Bovin	Ovin	Autre
Douceur	>=60 mm paille			
	30-60 mm paille, >=60mm sable			
	< 30mm paille, < 60mm sable			
	Bois, caoutchouc, dur sciure			
	Caillebotis			
	Mauvaise conditions , lacune			
Eta de propreté	Propre			
	Moyen			
	Sale			
	Très sale			
Glissement	Ne glisse pas			
	Moyen			
	Glisse			
	Très glissant			

On peut estimer l'état de propreté par rapport au délai d'évacuation des déjections, s'il nettoie fréquemment ou non ...etc.

8- A extérieur : (air d'exercice) :

A l'air libre	
Pavé , propre moins glissant	
Sol normal, sec	
Moyen	
Glissant, défaut technique, nocif aux sabots	
Très glissant , marécageux	

9- Animal à l'étable (lumière et l'air) :

Paramètres a mesurés	Type	Espèces		
		Bovin	Ovin	Autre
Lumière	Très lumineux			
	Lumineux			
	Moyen			
	Sombre			
	Très sombre			
Qualité et circulation de l'air	Qualité optimale de l'air			
	Bonne qualité de l'air			
	Suffisant			
	Mauvais			
	Très mauvais			
Bruit	Pas de bruit			
	Certain bruit			
	Bruit			
	Bruit intense			
Courant d'air	Aucun			
	Parfait			
	Souvent			
	Toujours			
Ambiance (température)	Très chaud			
	Chaud			
	normal			
	Froid			

10- Temps passé à l'extérieur :

Jour/ an	Heure/ jour

11- Eta sanitaire du troupeau :

Paramètres a mesurés	Type	Espèce		
		Bovin	Ovin	Autre
Conditions des sabots	Parfait			
	Bon			
	Moyen			
	Insuffisant			
	Mauvais			
Santé des animaux	Présence de boiteries			
	Mammites			
	Mortalité néonatales			
	Problèmes respiratoires			

12- Démarche des animaux :

Description	Critères
Dos	Plat à l'arrêt et en marche
	Plat ou faiblement arqué à l'arrêt et au pas
	Plat ou arqué à l'arrêt
	Courbé de manière flagrante en marche
	Dos courbé à l'arrêt et en marche
	Dos extrêmement arqué à l'arrêt et en marche
Tête	Constante quand l'animal bouge
	Balancement léger de haut en bas quand l'animal bouge
	Balance manifestement de haut en bas quand l'animal bouge
Démarche	Symétrique
	Légère asymétrie
	Asymétrie
Articulation	Fléchissent librement
	Légèrement raide
	Raide
	Raideur avec manque de flexion , mouvement hésitant
Membres	Supporte le poids du corps
	Légère boiterie sur un membre
	Réticence à porter son poids sur au moins un des membres
	Incapacité de porter son poids sur un ou plusieurs membres
Rotation des membres	Pas de rotation interne / externe
	Légère rotation interne / externe
	Présence de rotation interne / externe

13- Autres :

Paramètres a mesurés	Etat
Conditions techniques des équipements	Bonne
	Moyenne
	Défectueuse
	Mauvaise
Type de pâturage	Zéro pâturage
	Pâturage protégé
	Pâturage non protégé
	Pratique hors norme

14- Reproduction :

☐ IA ☐ Saillie naturelle

15- Etat de propreté des animaux:

☐ Propre ☐ Moyen ☐ Sale ☐ Très sale

15-1 Etat d'engraissement : ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

15-2 Accidents fréquents:

.....
.....

16- Le vétérinaire est-il présent ?

☐ Toujours ☐ Sur appel ☐ Sur programmation

Faite vous un traitement :

☐ Préventif ☐ Curatif

Calendrier vaccinale :

☐ Rage ☐ Fièvre aphteuse ☐ Diarrhée néonatale ☐ Clavelée

Dépistage :

Brucellose : ☐ 1fois /an ☐ 2fois/an

Tuberculose : ☐ 1fois /an ☐ 2 fois /an

Résumé

Une enquête a été menée au niveau de 35 élevages bovin laitiers de la wilaya d'Alger dont le but d'évaluer l'impact des systèmes d'élevage sur la santé et le bien être de l'animal. Le calcul de la fréquence (%) à révéler les résultats suivants :

Le facteur sol avec 26, 66%, humidité égale à 20%, l'hygiène avec 16% et la litière ainsi que le système d'élevage avec 13,33%.l'alimentation a enregistré un pourcentage de 10%

Mots clés : Enquête, Bovin laitier, impact, santé, bien être et fréquence

Summury

A survey was conducted in 35 herds of dairy cattle in the area of Algiers aimed to assess the impact of farming systems on the health and well being of the animal. The calculation of the frequency (%) to reveal the following results. The soil factor with 26, 66%, humidity equal to 20%, with 16% ,health and litter and the breeding system with 13,33%.

Keywords: Survey, Dairy cattle, impact, health, welfare and frequency

وأجري الاستطلاع في 35 من قطعان ماشية الألبان في ولاية الجزائر العاصمة تهدف الى تقييم تأثير النظم الزراعية على صحة ورفاه الحيوان. حساب تردد (%) للكشف عن النتائج التالية :
عامل التربة مع 26 و 66 % على قدم المساواة الرطوبة إلى 20 % ، 16 % مع الصحية والقمامة ونظام التربية مع 13.33 % ،
وقد سجلت الأعذية كنسبة مئوية من 10 %
كلمات البحث : المسح ، ماشية الألبان ، والتأثير ، والصحة والرعاية الاجتماعية وتواتر