



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature
et de la Vie
Département des Sciences Agronomiques

MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie
Sciences Agronomiques
Production et nutrition animale

Réf. : Entrez la référence du document

Présenté par :
AyadDarine

Le : dimanche 20 septembre 2020

Etat des lieux des bâtiments d'élevage bovin dans la wilaya de Biskra et proposition d'une stratégie d'amélioration

Jury :

Mme. DEGHNOUCHE Kahramen	Pr.	Université de Biskra	Présidente
Mme. FARHI Kamilia	MCA	Université de Biskra	Examinatrice
Mme. BOUKHALFA Hassina Hafida	MCA	Université de Biskra	Promotrice

Année universitaire : 2019- 2020

Remerciements

Je remercie avant tout **ALLAH** tout puissant, de m'avoir guidé durant toutes mes années d'études et m'avoir donné la volonté, la patience et le courage pour terminer ce travail.

Je remercie ma famille, spécialement mes **Parents** pour leurs encouragements et leurs sacrifices pour m'aider à avoir un futur brillant et une carrière stable.

Je remercie mon encadreur **Mme BOUKHALFA Hassina**, pour m'avoir aidé et soutenue aux moments les plus délicats

Je tiens à remercier également :

Mme DEGHNOCHE Kahramen de m'avoir fait l'honneur de présider le jury d'évaluation de mon travail

Mme FARHI Kamilia d'avoir accepté d'examiner et d'évaluer ce travail

Sincèrement merci.

Dédicace

I dedicate this humble work to Mom, my ultimate Hero

Thank you for your love, support, and the good values that you instilled in me.

Thank you for being my guide and my role model, thank you for being the best I'm so thankful for you

*There are no words strong enough to tell you how much I love you and how thankful, and blessed, to be
your daughter because of you I am what I am today.*

You're forever in my heart.

Love you.

Table des matières

	Page
Remerciements	
Dédicaces	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Introduction Générale	01
Chapitre I : Synthèse bibliographique	
I.1. Importance du bâtiment d'élevage bovin	03
I.2. Critères de conception d'une étable	03
I.2.1. Orientation et la distance par rapport aux autres bâtiments	03
I.2.2. Forme et dimensions du bâtiment	03
I.2.3. Ventilation	03
I.2.4. Revêtement du sol	04
I.2.5. Choix d'éclairage dans les étables à stabulation libre	04
I.3. Principes de logement des animaux	04
I.3.1. Caractéristiques du site	04
I.3.2. Choix des matériaux et conception des constructions	05
I.3.3. Clôtures	05
I.3.4. Principaux locaux	05
I.3.5. Entretien	06
II. Bâtiment idéal	06
II.1. Aire de vie recommandée	06
II.2. Qualité de l'air ambiant et ventilation du bâtiment	07
II.2.1. Sources de pollution de l'air en bâtiment	07
II.2.2. Recommandations concernant les principaux paramètres d'ambiance	07
II.2.3. Entrées et Sorties d'air	08
II.3. Confort thermique et isolation des bâtiments	08
II.4. Installations et équipements d'élevage	09
II.4.1. Aires de couchage et d'exercice	09
II.4.2. Distribution de l'alimentation	10
II.4.3. L'abreuvement	11
II.5. Organisation du travail et santé du troupeau	11
II.5.1. Séparation et Isolement des animaux	11
II.5.2. Nurseries	12
II.5.3. Systèmes de contention	12
II.5.4. Organisation des circuits dans une exploitation laitière	12
II.5.5. Hygiène des locaux	12
II.6. Désinfection des locaux	13

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.1. Objectif	14
II.2. Démarche méthodologique	14
II. 2. 1. Recensement des élevages bovins dans la wilaya de Biskra	14
II. 2. 2. Echantillonnage des éleveurs	15
II.3. Présentation de la région d'étude	15
II.3.1. Situation géographique de la région d'étude	15
II.3.2. Etude climatique de la région d'étude	16
II.3.3. Couvert végétal	16
II.3.4. Ressources hydriques	16
II.3.5. Potentialités socio-économiques	17
II. 4. Présentation de l'élevage Bovin dans la Wilaya de Biskra	17

Chapitre III : Résultats et discussions

III.1. Collecte de données	18
III.1.1. Données sur l'activité d'élevage	18
III.1.2. Données sur les caractéristiques des bâtiments	18
III.1.3. Données sur Le bien-être des Animaux	18
III.2. Identification des éleveurs	19
III.3. Caractéristiques des bâtiments d'élevage	20
III.3.1. Superficie	20
III.3.2. Type de stabulation	20
III.3.3. Type de construction	21
III.3.4. Air de Couchage	21
III.3.5. Renouvellement de la litière	21
III.3.6. Ventilation du bâtiment d'élevage	22
III.4. Alimentation	22
III.5. Abreuvement	23
III.6. Equipement de traite	24
III.7. Hygiène et fréquence de nettoyage des locaux	24
III.8. Perspectives relatives à l'élevage bovin dans la wilaya de Biskra	25

Conclusion	26
------------	----

Référence bibliographique

Annexe

Résumé

Liste des Tableaux

Numéro	Titre	Page
01	L'Aire de vie recommandées dans les bâtiments d'élevages	06
02	volume d'air recommandé par animal	07
03	Identification des éleveurs bovins de la wilaya de Biskra d'après DSA Biskra 2020	14
04	Nombre d'éleveurs enquêtés par commune	15
05	Evolution du Cheptel Bovin dans la wilaya de Biskra de 2010 à 2017	17

Liste des Figures

N°	Titre	Page
1	L'Effet cheminée	08
2	Schéma des différents types de stabulation	10
3	Situation géographique de la wilaya de Biskra	16
4	Répartition des catégories d'âge des éleveurs enquêtés	19
5	Répartition des bâtiments d'élevages selon leurs superficies	20
6	Répartition des types d'air de couchage	21
7	Fréquence de renouvellement de la litière/ semaine	21
8	Exemple d'un bâtiment médiocre (mauvaise litière, état désastreux des murs)	22
9	Exemple de mangeoires utilisées dans les élevages bovins	23
10	Fréquence d'abreuvement des bovins dans les exploitations enquêtées	23
11	Fréquence de nettoyage des locaux	24

Liste des abréviations

C° : Degré Celsius

DSA : Direction de services agricoles

MS : Matière sèche

Kg : Kilos gramme

Km2 : kilomètre carré

L : Litre

MS : Matière sèche

Qx : Quintaux

UV : Rayons ultraviolet du soleil

Introduction générale

Introduction générale

L'élevage bovin est un indicateur important dans l'économie Algérienne, car il est la source qui couvre les besoins nationaux en protéines animales et valorise la main-d'œuvre (**Mouffok, 2007**).

Les bovins sont essentiellement localisés dans la frange Nord du pays, dans Le Tell et les hautes plaines ; leurs effectifs fluctuent entre 1.2 et 1.6 millions de têtes. La population locale représente environ 78% du cheptel total, alors que le cheptel importé et les produits de croisement avec le bovin autochtone sont évalués à environ 22% dont 59% sont localisés au Nord-est, 22% au centre, 14% au Nord-ouest et seulement 5% au sud du pays. (**Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, 2003**)

Selon **Yakhlef (1989)**, l'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène. En effet, on peut distinguer trois grands systèmes de production bovine. Le système extensif, localisé dans les régions montagneuses dont l'alimentation est basée sur le pâturage (**Adem, 2002**) et qui occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (**Yakhlef, 1989**). Ce système est orienté vers la production de viande (78% de la production nationale) et assure également 40% de la production laitière nationale (**Nedjraoui, 2001**). Le système semi-intensif, localisé dans l'Est et le Centre du pays, dans les régions de piémonts, concerne le bovin croisé (**Adem, 2002**). Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille (**Feliachi et al, 2003**). Ce système est à destination viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation. Et le système intensif qui fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (**Adem, 2002**). Il représente 30% de l'effectif bovin et assure près de 20 % de la production bovine nationale (**Nedjraoui, 2001**).

L'élevage bovin est influencé par de multiples contraintes qui dépendent principalement de l'environnement, du matériel animal et de la politique de l'état (**Mouffok, 2007**). Parmi ces contraintes, le bâtiment d'élevage constitue une entité d'une extrême importance.

La construction ou le remaniement d'une étable n'est pas une mince affaire puisque cela aura une influence sur le troupeau pour les années, voire les générations, à venir. Il est donc important de veiller à ce que le bâtiment comble autant les besoins de l'éleveur que ceux des bovins afin d'assurer leur santé et leur productivité.

Selon **Capdeville (2000)** et **De Boyer des roches (2012)**, le logement approprié aux vaches laitières doit répondre à certains critères tels que le confort de couchage, le comportement de couchage, le gabarit des vaches, la facilité de mouvement des vaches et l'absence des blessures.

Notre travail s'insère dans cette optique où nous essayerons d'évaluer l'état des lieux des bâtiments d'élevages bovins dans la Wilaya de Biskra et de les situer par rapport aux normes préconisées. A la lumière des résultats obtenus nous allons essayer de proposer des suggestions pour leur amélioration.

Ce travail est organisé en on trois chapitres. Une synthèse bibliographique, méthodologie suivie pour la réalisation de l'étude, et enfin les résultats obtenus.

Chapitre I

Synthèse bibliographique

Chapitre I : Synthèse bibliographique

I.1. Importance du bâtiment d'élevage bovin

Le bâtiment d'élevage est la pierre angulaire du processus de modernisation de la production. En effet, c'est de lui que vont dépendre les possibilités de rationalisation de la conduite d'élevage et d'amélioration des conditions de travail sur les plans quantitatif (gain de temps par une meilleure organisation) et qualitatif (meilleur confort de travail).

Dans le secteur zootechnique les normes concernant la construction des bâtiments d'élevage sont les suivants : **(Site 2)**

- L'impact environnemental
- Le bien-être des animaux
- La qualité d'hygiène et sanitaire de la production
- La santé et la sécurité des travailleurs

I.2. Critères de conception d'une étable

I.2.1. Orientation et distance par rapport aux autres bâtiments

L'orientation de l'étable joue un rôle important dans la détermination des conditions microclimatiques présentes à l'intérieur. Comme critère général, une étable libre doit de préférence avoir une orientation Est-Ouest. Bien étudier les entrées et les sorties d'air de façon à obtenir un renouvellement et un brassage de l'air satisfaisants à l'intérieur du bâtiment tout en évitant absolument les courants d'air. **(Lobrey et Pelletier, 1977)**

I.2.2. Forme et dimension du bâtiment

Il est toujours préférable d'avoir un toit à deux pans avec une pente élevée de (25-35%) avec isolation thermique et une arête centrale munie d'un « chapeau » de protection. De cette façon, le recyclage d'air est favorisé au cours des différentes saisons de l'année et les animaux sont protégés de la chaleur radiante provenant du toit en été. **(Meyer et Denis, 1999)**

I.2.3. Ventilation

Pour parvenir à de bons taux de croissance et de production, il est bien entendu que les animaux doivent bénéficier d'un air de bonne qualité. **(Site 1)**

Le rôle primordial d'un système de ventilation et de chauffage est de faire entrer suffisamment d'air frais à l'intérieur du bâtiment, de maintenir une certaine température et des niveaux acceptables d'humidité, de gaz, de poussière et d'odeurs. Toutefois, pendant la saison froide, le système de ventilation à lui seul est très souvent insuffisant pour maintenir des conditions idéales de qualité de l'air. **(Lobrey et Pelletier, 1977)**

I.2.4. Revêtement du sol

Le sol des étables est un élément de grande importance pour le bien-être des animaux, car c'est la partie du bâtiment avec laquelle les animaux ont le plus de contact. Pour cette raison, il doit être antidérapant, non abrasif, sans arêtes vives, pas trop dur, facile à nettoyer, résistant, durable et économique. **(Foster et al., 1985)**

I.2.5. Choix d'éclairage dans les étables

La qualité de l'éclairage est un aspect important de la gestion des troupeaux laitiers, un éclairage adéquat contribue en effet à améliorer l'efficacité de l'exploitant, de même que son confort et sa sécurité. L'éclairage peut aussi être utilisé pour le contrôle de la photopériode, lequel est associé à une hausse de la production de lait. **(Clarke et House, 2006)**

Utiliser la photopériode de jours longs pour les vaches en lactation et la photopériode de jours courts pour les vaches tarées. Loger les vaches en lactation et les vaches tarées dans des endroits distincts. **(House, 2006)**

I.3. Principe de logement des animaux

Loger les animaux dans une étable, même modeste, influe sur leur santé, sur leur appétit et leur consommation, sur la qualité du lait, et donc sur la production. L'étable doit être simple, hygiénique et d'un coût assez faible, car cet investissement ne doit pas peser dans le bilan de l'exploitation. Les conditions climatiques jouent un rôle très important dans les aménagements. **(Foster et al., 1985)**

I.3.1. Caractéristiques du site

Il faut choisir un emplacement non accidenté, comportant des parcours à sol perméable, pour éviter la boue, et résistant pour obtenir des fondations solides. Le terrain doit être dégagé, mais ombragé. Sur terrain nu, il est conseillé de prévoir des plantations d'espèces à port large et à croissance rapide. Les aménagements doivent être situés près d'une route ou d'un chemin carrossable, afin de faciliter l'encadrement et de permettre les livraisons et la collecte des

produits de l'exploitation. Le voisinage d'habitation, par ailleurs, et un facteur de sécurité puisque la surveillance est simplifiée. Une source d'eau, ou une adduction d'eau, à proximité est indispensable. En l'absence d'électricité, un groupe électrogène est nécessaire. **(Meyer et Denis, 1999)**

I.3.2. Choix des matériaux et conception des constructions

Les constructions doivent être simples et constituées de matériaux disponibles sur place. La température dans l'étable dépend du pouvoir isolant des matériaux. Ne pas oublier qu'un revêtement de couleur foncée emmagasine plus de chaleur qu'un revêtement clair. Une toiture en aluminium maintient des températures plus fraîches qu'une toiture en tôle galvanisée ou en fibrociment. Largement ouvert dans les zones sèches. **(Meyer et Denis, 1999)**

Les murs sont faits de ciment, de bois ou de pierre. Pour les toits, on a recours à la terre, à la tôle ondulée, bacs autoporteur, au chaume. Les charpentes sont en fer ou en bois. Le sol doit être résistant, isolant et présenter une bonne adhérence. Il doit être légèrement en pente : 1 à 2 centimètres par mètre suffisent. L'urine collectée dans une fosse avec fumier arrosé d'eau constitue le purin, il convient de prévoir le recyclage des déjections pour produire du biogaz (méthane) et des engrais. **(Foster et al., 1985)**

I.3.3. Clôtures

Les clôtures dites défensives délimitent la partie centrale de l'exploitation pour protéger les habitations et les stabulations. Elles doivent être peu onéreuses et de dimensions assez restreintes. Elles peuvent être en maçonnerie ou confectionnées à l'aide de grillage, de planches ou de fil de fer barbelé. Les clôtures d'exploitation délimitent les pâturages. Elles doivent être simples et économiques, réalisées à l'aide de poteaux de bois, de fer ou de béton et de fils de fer galvanisés, lisses ou barbelés. **(Lobrey et Pelletier, 1977)**

I.3.4. Principaux locaux

Dans les étables à stabulation entravée, les animaux sont attachés et disposés en long ou en travers sur un ou deux rangs. Ils viennent là pour le repos, pour recevoir des soins ou une alimentation de complément et pour la traite. Le système d'attache doit être résistant, confortable pour les animaux et facilement libérable. Les ouvertures du bâtiment doivent être suffisamment éclairées. **(Drogoul et Germain, 1998)**

Les locaux à stabulation libre sont des bâtiments légers et ouverts avec un ou plusieurs enclos dans lesquels les animaux sont en liberté et où l'alimentation est distribuée à volonté ou sous contrôle. Ce mode de logement permet de réduire la main-d'œuvre. Il faut disposer beaucoup de paille, d'un peu moins si seul l'air de couchage est paillé. **(Drogoul et Germain, 1998)**

I.3.5. Entretien

La désinfection des locaux d'élevage doit obéir à la réglementation locale. On fait souvent appel : aux solutions d'hypochlorite de sodium (eau de javel), de potassium et de calcium ; la solution de formol commercial titrant 3 grammes d'aldéhyde formique par litre. La désinfection sans nettoyage préalable n'est pas économique et, surtout, elle est inefficace. **(CIRAD-LEMVT, 1989)**

II. Bâtiment idéal

Le bâtiment idéal doit être à la fois confortable pour satisfaire aux exigences de bien-être des animaux et fonctionnel, notamment pour permettre de travailler en toute sécurité. Ces deux aspects sont indissociables. Tout ce qui facilite le travail de l'éleveur contribue à améliorer les conditions d'hygiène et la surveillance des animaux. **(Foster et al., 1985)**

II. 1. Aire de vie recommandée

	Veaux	Génisses			Vacheslaitières	Vachesallait. +veau
		<1an	1-2 ans	<2 ans		
Aire 100% paillée (m ²)	1-2 (1,5)	2,5-3,5	3,5-5	5-7	8-10	9-10,5
Aire de couchage paillée+ exercice bétonné (m ²)	-	2-3 + 0,8-1,2	3-4,5 + 1,5-2	4,5-5 + 1,5-2	5-6 (6) + 2,5-3 (4)	5,5-8 (6-8) + 3-3,5 (5-6)
Logettes : Longueur (cm) Largeur (cm) Couloir (cm) Exercice (m ²)	-	-	-	-	230-240 (230) 115-120 (120) 240-260 (250) 4,5 (3,5)	230-240(220-240) 115-220 (120) 240-260 (250) 4,5 (3,5)
Stabulation entravée : Longueur Largeur	-	-	-	-	170-180 (175) 110-120 (105)	180 (175-200) 120 (110-125)

(Source ITEB, 1985)

L'agressivité entre animaux, exacerbée par une densité animale élevée, suffit à provoquer un stress. Une aire de couchage trop petite peut provoquer un stress en perturbant le rythme de vie de l'animal et notamment en diminuant ses temps de repos (9 à 12 heures normalement). De ce point la stabulation à logettes respecte mieux les temps de repos que la stabulation avec

aire de couchage paillée, à condition bien évidemment que le nombre de logettes soit supérieur ou égal au nombre d'animaux. (ITEB, 1985)

II. 2. Qualité de l'air ambiant et ventilation du bâtiment

La mauvaise qualité de l'air dans le bâtiment (température trop élevée, humidité relative trop élevée ou trop faible, gaz nocifs, poussières) provoque une augmentation de la fréquence respiratoire et des lésions de l'appareil pulmonaire. (Meyer et Denis, 1999)

II.2.1. Sources de pollution de l'air en bâtiment

Les animaux éliminent des éléments qui polluent l'air, de la vapeur d'eau provenant de la respiration et de l'évaporation des litières, des gaz nocifs, principalement du gaz carbonique et de l'ammoniac. Ce dernier provient de la fermentation des déjections, des poussières qui proviennent de la litière, des aliments, du pelage et peuvent causer des larmolements, des irritations, voire des lésions des voies respiratoires. (INRA, 1981)

II.2.2. Recommandations concernant les principaux paramètres d'ambiance

Hygrométrie : 60-80% d'humidité relative.

Vitesse de l'air : en hiver, inférieur à 0,25 m/s pour les jeunes animaux (< 4mois), inférieure à 0,50 m/s pour les autres catégories ; en été, des vitesses d'air plus élevées ne sont pas gênantes, au contraire.

Ammoniac : une concentration de l'air en ammoniac inférieure à 5 ppm/1 est souhaitable, ce qui correspond à une odeur à peine perceptible.

Volume d'air disponible par animal : Le volume recommandé par animal est indiqué dans le tableau ci-dessous :

Recommandations en matière de volume d'air disponible

	Veau Nouveau-né	Génisse <1 an	Génisse 1-2 ans	Vachelaitière	Vacheallaitante +veau
Minimal	5	8	15	20	25
Optimal	7	12	20	30	35

(Source ITEB, 1991)

Dispositifs de ventilation :

Le renouvellement de l'air est obtenu par la combinaison de l'effet cheminée et de l'effet vent. L'air se réchauffe au contact des animaux, diminue de densité et sort au faite du

bâtiment, permettant à l'air frais d'entrer par aspiration. Il doit toujours y avoir au minimum une ventilation par effet cheminée. Lorsqu'elle est impossible, il faut alors mettre en place une ventilation dynamique par ventilateur et extracteurs. (ITEB, 1991)

Lutter contre les courants d'air :

Pour éviter les courants d'air, il est souvent nécessaire d'utiliser des dispositifs brise-vent pour obtenir une vitesse d'air correcte au niveau des animaux. Ces dispositifs peuvent être situés à distance du bâtiment pour corriger un défaut d'implantation (exposition aux vents dominants, tourbillons). Les ouvertures d'entrée d'air doivent être elles-mêmes protégées. (Foster et al., 1985)

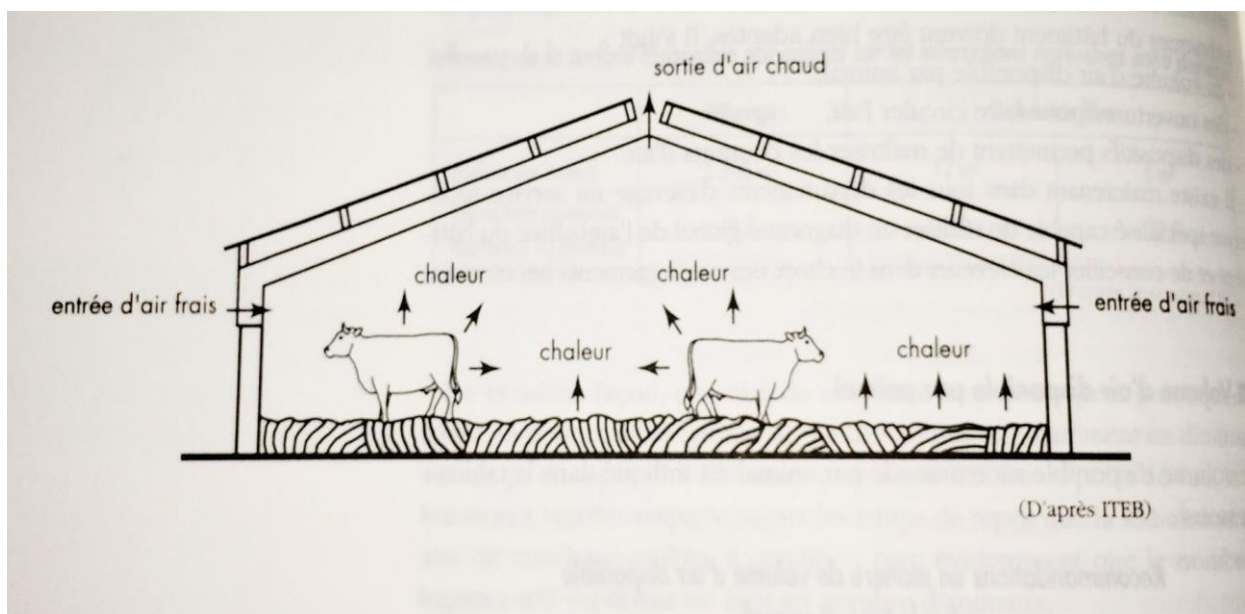


Figure 1: Effet cheminée(ITEB 1991).

II.2.3. Entrées et sorties de l'air

Les entrées et les sorties d'air doivent être correctement réparties pour assurer une ventilation homogène. Les sorties d'air doivent être situées si possible au faite du bâtiment ou, s'il n'y a pas d'autre solution, du côté opposé aux entrées d'air. (Meyer et Denis, 1999)

II.3. Confort thermique et Isolation des bâtiments

Le confort thermique de l'animal est assuré sur une gamme très large de température grâce à la thermorégulation.

- +15 à +25 °C à la naissance tant que le nouveau-né est humide
- +10 à +20 °C pendant les premiers jours suivant la naissance

- -10 à +20 °C pour les ruminants adultes

II.4. Installations et équipements d'élevage

Les équipements d'élevages sont conçus pour respecter les caractéristiques physiologiques de l'animal et faciliter le travail de l'éleveur. En ce qui concerne le bâtiment, on s'attachera plus particulièrement aux aires de couchage et d'exercice, à la distribution de l'alimentation et à l'abreuvement car ils conditionnent directement les performances des animaux. **(INRA, 1981)**

Un défaut de conception du bâtiment ou de ses équipements a des répercussions sur l'organisation du travail de l'éleveur. Les conséquences peuvent être directes sur la santé des animaux. Certains bâtiments ne facilitent pas la surveillance des animaux (non observation des chaleurs, animaux malades sans appétit). **(Meyer et Denis, 1999)**

De plus une mauvaise organisation du travail, en relation avec des installations et des équipements peu fonctionnels, induit une fatigue et un stress de l'éleveur qui se traduit sur ses animaux en termes d'agressivité et de troubles comportementaux. **(ITEB, 1985)**

II.4.1. Aires de couchage et d'exercice

La stabulation libre entièrement paillée convient bien aux jeunes bovins élevés en lots, pour les vaches adultes, ce système nécessite des surfaces et des qualités de paille très importantes pour garder les animaux propres. Il est à réserver aux régions à période de stabulation courte ou lorsque l'alimentation est à base de foin.

La stabulation libre avec couchage sur aire paillée et aire d'exercice permet de garder des vaches propres si elles disposent au minimum d'une surface de 5 à 6 m² de couchage et d'un paillage minimum de 1 Kg de paille par m² et par jour. Les aires paillées ne doivent pas être trop profondes (maximum 10 m) afin que le déplacement et le piétinement des animaux soient limités. Ce système convient bien aux troupeaux moyens de 20 à 40 vaches. **(Meyer et Denis, 1999)**

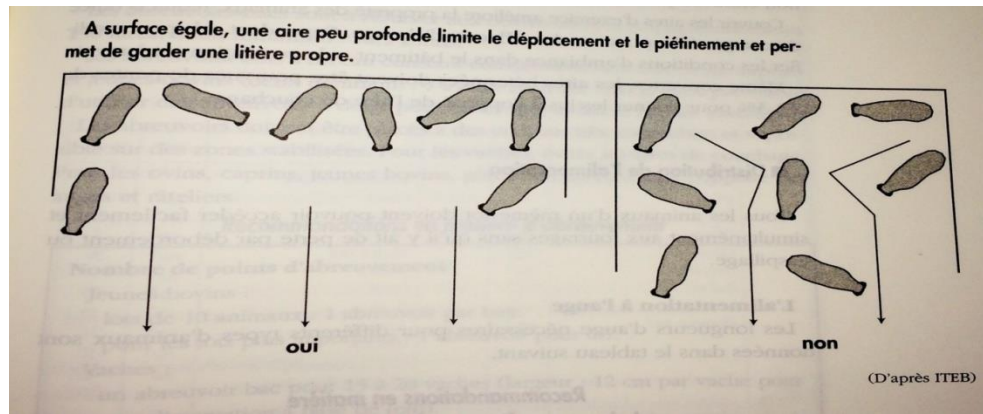


Figure 2 : Schéma des différents types de stabulation. (Meyer et Denis, 1999)

Le béton est le matériau le plus utilisé dans la réalisation du sol des stabulations car c'est aussi le plus facile à nettoyer. La qualité du béton est importante car en période de stabulation, les animaux y passent les deux tiers de leur temps. Il doit être bien régulier, non glissant, ne pas comporter une pente supérieure à 8%. En cas d'usure importante du béton, le rainurage est utile. Les rabots pour le raclage des aires d'exercice peuvent être garnis d'un talon en caoutchouc qui évite l'usure du béton. (Foster et al., 1985)

Le sol des aires de couchage doit être isolant, sec et bien propre. Quel que soit le type de couchage, le matériau le plus adapté est sans conteste une litière de paille bien sèche. La paille doit être saine et de bonne qualité. La sciure est aussi un matériau absorbant, mais à éviter car elle présente l'inconvénient de contenir naturellement beaucoup de germes coliformes. On peut l'utiliser, comme le sable, en couche de fond ou entre deux couches de paille.

L'absence de litière provoque des lésions des membres (pieds, genoux, jarrets) et l'utilisation de tapis en caoutchouc ne supprime pas tous les problèmes. (Meyer et Denis, 1999)

Un minimum d'exercice est indispensable pour le bon déroulement des fonctions musculaires, circulatoires, reproductrices et métaboliques. Couvrir les aires d'exercice améliore la propreté des animaux, réduit la durée du curage et l'importance des effluents d'élevage. Cependant cela peut modifier les conditions d'ambiance dans le bâtiment et la ventilation est à revoir. Même couvertes, les aires bétonnées doivent être pourvues de pentes de 2 à 3 % pour drainer les jus à l'opposé de l'aire de couchage. (Foster et al., 1985)

II.4.2. Distribution de l'alimentation

Tous les animaux d'un même lot doivent accéder facilement et simultanément aux fourrages sans qu'il y ait de perte débordement ou gaspillage. (INRA, 1988).

Les auges, comme les râteliers à foin, doivent être faciles d'accès, faciles à nettoyer, protégées des intempéries, des souillures, et adaptées à la morphologie des animaux (fond d'auge surélevé par rapport aux pattes, cornadis, réglage de la barrière d'auge). **(ITEB, 1991)**

Le libre service au silo nécessite 25 à 30 cm de front d'attaque par animal pour les bovins adultes. L'ingestion étant essentiellement diurne chez les ruminants, il est possible d'éclairer même succinctement un silo de largeur insuffisante, pour prolonger le temps d'accès au libre service et permettre aux animaux dominés de s'alimenter correctement. **(INRA, 1988)**

II.4.3. L'abreuvement

La qualité d'eau nécessaire au ruminant est en rapport avec le poids de matière sèche ingérée. En stabulation hivernale, elle varie de 4 à 7 L par Kg de MS ingérée (variable selon le type d'animal, la teneur en matière sèche, en azote et en sels de la ration, et le niveau de production). **(Welteet Monteil, 1990)**

En stabulation libre, l'accessibilité aux abreuvoirs est limitée par la hiérarchie sociale du groupe, l'affluence des animaux et leur temps d'occupation. Ceci implique un nombre d'abreuvoirs suffisant et un accès permanent aux points d'eau. **(Capdeville, 2000)**

Les abreuvoirs-bacs sont à réserver aux bovins adultes (capacité minimum 150 litres, débit minimum : 12,5 L/mn). Ils doivent être placés à des endroits très accessibles et si possible sur des zones stabilisées en évitant les aires de couchage. **(Welte et Monteil, 1990)**

II.5. Organisation du travail et santé du troupeau

L'organisation est facilitée par l'aménagement de locaux et d'équipements réservés à certaines catégories d'animaux. Cela est également vrai pour les installations de traite. **(Meyer et Denis, 1999)**

II.5.1. Séparation et Isolement des animaux

Des locaux annexes (local de vêlage, infirmerie), des claies ou barrières mobiles judicieusement disposées, facilitent grandement la séparation des lots d'animaux, l'isolement de quelques uns pour des raisons fonctionnelles (insémination, mise bas, contrôle vétérinaire) ou sanitaires (animaux malades ou blessés).

Ces équipements permettent d'intervenir rapidement, dans de bonnes conditions d'hygiène, et d'assurer une meilleure surveillance.

Afin de réduire le stress des animaux isolés, les box d'isolement doivent rester proches du reste du troupeau et il est préférable de laisser les animaux en liberté. Les box doivent être bien éclairés et ventilés, et pouvoir être curés, nettoyés et désinfectés facilement.

Une quarantaine est parfois nécessaire lors de l'achat d'animaux étrangers. Il faut dans ce cas les maintenir dans un local isolé afin d'éviter tout contact avec l'ensemble du troupeau. **(INRA, 1981)**

II.5.2. Nurseries

Il faut réserver une partie de la stabulation, ou mieux un local spécialement aménagé, pour les veaux laitiers. Ce local doit être calme, correctement ventilé et à l'abri des intempéries. A la naissance, il faut assurer une température minimale de 15 à 20°C. Une isolation avec un faux plafond en paille peut être satisfaisante. **(Meyer et Denis, 1999)**

II.5.3. Systèmes de contention

La contention collective dans un couloir permet de pratiquer facilement l'ensemble des interventions se rapportant aux soins ou au contrôle des animaux (prise de sang, vaccinations, identification...). Les dispositifs de contention individuels sont indispensables pour le parage des pieds en toute sécurité, mais sont déconseillés pour les soins courants. Les cornadis, souvent utilisés comme moyen de contention, peuvent être dangereux pour les animaux (étranglement) ou l'homme (approche difficile). **(Site 4)**

II.5.4. Organisation des circuits dans une exploitation laitière

Pour une bonne organisation du travail et un maximum d'hygiène, les différents circuits (lait, animaux, matériel) doivent être séparés. Le circuit laitier quotidien doit comporter une zone de manœuvre spacieuse et bien stabilisée. Le circuit de matériel d'exploitation doit comporter des voies de circulation courtes et directes (stockage des fourrages en position centrale, raclage des déjections). Le circuit des animaux doit être indépendant car toujours difficile d'entretien. **(ITEB, 1985)**

II.5.5. Hygiène des locaux

La seule solution efficace est la propreté physique et le respect de quelques règles d'hygiène élémentaires. Dans la grande majorité des cas, ces règles sont appliquées trop tardivement. Le

travail est alors d'autant plus difficile que les problèmes surviennent en plein hiver, lorsque les mises bas sont presque finis et qu'il est difficile de sortir les animaux. (INRA, 1981)

II.6. Désinfection des locaux

La désinfection ne s'arrête pas à la simple pulvérisation du désinfectant sur les surfaces. Elle demande méthode et rigueur et s'effectue en plusieurs étapes :

- Le plus tôt possible après la sortie des animaux, nettoyage avec retrait du matériel d'élevage (nettoyé à part), des fumiers et autres matières organiques, dépoussiérer les murs, les sols, plafonds. Trempage avec application d'un détergent possible, puis rinçage. Lavage haute-pression des sols bétonnés et balayage des sols en terre battue.
- Le vide sanitaire commence après la désinfection et permet de prolonger l'action du désinfectant avec un assèchement du sol et du bâtiment. Tant qu'il y a de l'humidité, le microbisme n'est pas réduit au minimum et les éléments parasites sont infestant. La durée minimale du vide sanitaire correspond au temps nécessaire pour assécher entièrement le bâtiment, soit en moyenne une quinzaine de jours. Cette période sera donc plus longue en saison froide et humide.
- La réalisation précoce des travaux de désinfection effectués le plus tôt possible après la mise au pré permet un vide sanitaire plus long. Les bâtiments profiteront ainsi au maximum de la rémanence d'action des désinfectants et de la désinfection naturelle effectuée par les UV du soleil. (Site 3)

Chapitre II

Matériels et méthodes

Chapitre II: Matériels et Méthodes

II.1.Objectif

L'objectif de la présente étude consiste à évaluer la situation des bâtiments d'élevage bovins dans la wilaya de Biskra et de les situer par rapport aux normes exigées afin de proposer une stratégie de leur amélioration.

II. 2.Démarche méthodologique

Le présent travail a été réalisé sous forme d'enquête auprès de plusieurs éleveurs bovins de la wilaya de Biskra en se basant sur un questionnaire (en annexe) portant sur, le type de bâtiments d'élevage, les caractéristiques du site, Les critères de conception, l'entretien, l'organisation du travail, le nombre de main d'œuvre et finalement les problèmes les plus fréquents.

Les exploitations visitées ont été choisies de façon aléatoire en considérant :

- l'accord d'éleveur
- la disponibilité des informations
- la disponibilité des moyens de transport

II. 2. 1. Recensement des élevages bovins dans la wilaya de Biskra

Les statistiques enregistrées par la direction des services agricoles de la wilaya de Biskra ont permis l'identification des éleveurs Bovins de la wilaya. Ils révèlent un nombre total de 27 éleveurs répartis comme indiqué dans le tableau 6.

Tableau 3 : Identification des éleveurs bovins de la wilaya de Biskra (DSA, 2020)

N°	l'éleveur	Dates des derniers statistiques	lieu-dit	Adresse	nombre total	vaches laitières
1	achouri a/samed	24/04/2019	zeribethamed	feidh	47	20
2	hcnfarouk	14/10/2019	nfidehtelregma	z.e.oued	33	3
3	moussisalah	05/08/2019	oualadja	z.e.oued	11	5
4	tahraouilamri	26/03/2019	freresharzelli	feidh	7	4
5	moussisalah	26/03/2019	oualadja	feidh	7	3
6	harkatimohammed	01/04/2019	el feidh	feidh	12	9
7	bahribrahim	10/03/2019	rouidjel	feidh	16	10
8	negueguerachid	20/05/2019	nfidehtelregma	z.e.oued	16	12
9	negueguehamid	02/12/2019	zeribethamed	z.e.oued	13	6
10	derdoubalekhmissi	09/07/2019	chaabatrouba	biskra	27	12

11	nouis a/ouahab	11/02/2019	tangor	l'outaya	7	3
12	fradj moussa	.../04/2019	feliache	biskra	16	9
13	fradjlazhar	09/09/2018	feliache	biskra	60	32
14	saadabachir	02/01/2019	chicha	branis	30	23
15	djidlinoureddine	12/03/2019	ourlal	ourlal	7	3
16	maachelourdi	10/02/2019	zeribethamed	feidh	47	4
17	chaabanisaber	12/02/2019	reyen	feidh	8	5
18	chaabanielouardi	12/02/2019	reyen	feidh	14	4
19	boubididjameleddine	15/10/2018	elmaleh	sidi okba	10	10
20	saadaouisalah	31/10/2018	elmaleh	sidi okba	26	15
21	benzine salah	31/12/2018	sidi salah	ain naga	33	18
22	saad a/ali	14/04/2019	feidhsela	ain naga	15	0
23	yahianacir	09/07/2019	elachouche	elhadjeb	10	4
24	ghouldjalleddine	01/04/2019	el feidja	elhadjeb	23	12
25	madani a/salam	04/03/2019	el hadjeb	elhadjeb	24	14
26	bouزيدramdane	30/09/2018	elmagoub	elhadjeb	3	3
27	maatallahmed	16/12/2019	chaabaziraa	sidi khaled	14	14

II. 2. 2. Echantillonnage des éleveurs

Nous avons choisi aléatoirement 13 différents éleveurs répartis sur la wilaya de Biskra en considérant principalement la disponibilité du transport et l'accord des éleveurs pour répondre au questionnaire de l'enquête.

Tableau 4: Nombre d'éleveurs enquêtés par commune

Station	Nombred'éleveursenquêtés
El Hadjeb	4
Biskra	3
Sidi Khaled	1
SidiOkba	2
Branis	1
L'outaya	1
Ourlal	1

II.3.Présentation de la région d'étude

II.3.1.Situation géographique de la région d'étude

Biskra est située dans le Sud-est algérien, au piémont sud de l'Atlas saharien. Elle s'étend sur une superficie de 21.671,20 Km². Elle est limitée au nord par la wilaya de Batna, à l'est par la wilaya de Khenchela, au sud par la wilaya de Ouargla et El-Oued et à l'ouest par la wilaya de M'sila et Djelfa. (**Site 5**).

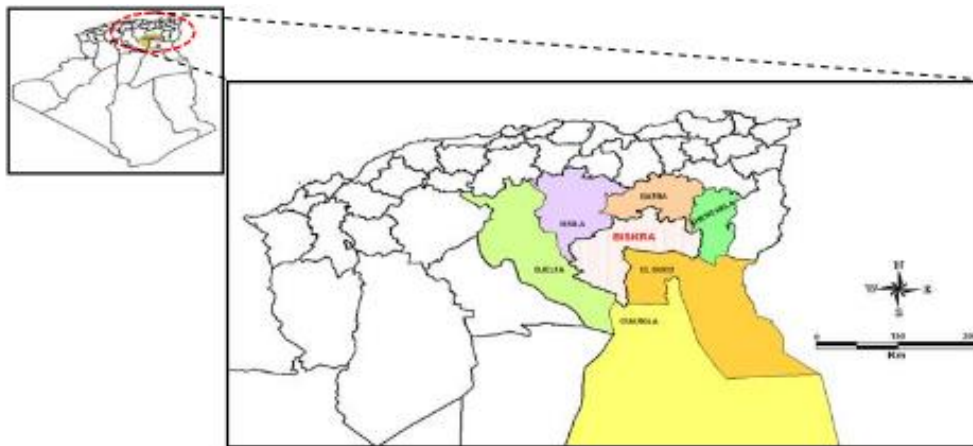


Figure 3 : Situation géographique de la zone d'étude(Site 5)

II.3.2. Etude climatique de la région d'étude

La wilaya de Biskra, est en quelque sorte la porte du désert, elle est située au piémont sud de l'Atlas saharien. Sa limite septentrionale est constituée par une barrière naturelle, haute et rigide qui entrave l'extension des influences du climat méditerranéen. Ce qui donne à la région un caractère aride vers saharien au Sud. En effet, elle constitue une zone charnière entre le sud et le nord Algérien. Elle forme une région de transition de point de vue morphologique et bioclimatique (Sahraoui, 2013)

La Wilaya de Biskra caractérisé par des températures très élevées en été, l'hiver est relativement froid. Le mois le plus chaud est juillet et le plus froid est janvier ; Les pluies sont brutales et irrégulièrement réparties sur l'année. Les vents à Biskra sont relativement fréquents durant toute l'année, en période hivernale les vents humides et froids venants du Nord-ouest sont les plus dominants, les vents de sables sont fréquents au printemps et en automne, l'été est caractérisé par le sirocco. (Site 5)

II.3.3.Couvert végétal

D'après l'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire (2002), le couvert végétal naturel rencontré à travers la wilaya est de type dégradé, il est constitué de touffes de plantes clairsemées adaptées au sol et au climat. Dans la zone Sud, la végétation devient plus rare et plus dégradée du fait de la surexploitation des quelques nappes vertes (BOUAMMAR, 2010)

II.3.4.Ressources hydriques

La région de Biskra est drainée par une série d'Oueds dont les plus importants sont Oued Djedi, Oued Biskra, Oued El-Arab et Oued El-Abiod. Les ressources hydriques souterraines dans la wilaya sont constituées principalement par quatre nappes (AOUIDANE, 2008)

II.3.5.Potentialités socio-économique

La wilaya de Biskra recèle de riches potentialités et de par sa situation géographique, elle présente des opportunités de développement indéniables.

II.3.6.L'élevage dans la région de Biskra

L'élevage dans la région repose surtout sur l'activité pastorale. Dans la région des Ziban on rencontre plusieurs espèces : Ovins, Caprins, Bovins, Camelins et petits élevages (aviculture) avec une production estimée de 114 360 qx entre viande blanche et rouge. (DSA 2010 et 2011)

II. 4. Présentation de l'élevage Bovin dans la Wilaya de Biskra

L'effectif bovin dans la wilaya de Biskra a connu une progression limitée durant la période de 2010 à 2017, de (3627 tête) en 2010 à (5050 tête) En 2017.

Tableau 5 : Evolution du Cheptel Bovin dans la wilaya de Biskra de 2010 à 2017

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Effectif	3627	3894	3894	3996	4850	4995	5010	5050

(DSA, 2018)

Chapitre III

Résultats et discussion

Chapitre III : Résultats et discussion

III.1. Collecte de données

Notre enquête réalisée auprès de 13 éleveurs dans la région de Biskra, nous a permis de récolter le maximum d'informations dans l'objectif de dresser un état des lieux et essayer de comprendre la situation et la mentalité des éleveurs pour trouver des idées et des solutions permettant d'améliorer l'état de l'élevage bovins dans la région d'étude.

III.1.1. Données sur l'activité d'élevage

Nous avons constaté que :

- La majorité d'exploitations visitées se basent sur l'élevage semi-extensif à semi-intensif ;
- La plupart des activités d'élevages bovins dans la région de Biskra est orientée vers la production laitière. La production de viande constitue la deuxième finalité pour les éleveurs ;
- L'élevage demeure de type familial et la majorité des éleveurs exercent dans l'informel ;
- Les bâtiments d'élevage au niveau de la wilaya de Biskra ne sont pas nombreux.

III.1.2. Données sur les caractéristiques des bâtiments

- La majorité des bâtiments sont construits en dur, le reste des cas les éleveurs se contentent de mettre leurs animaux sous des abris peu ou pas du tout aménagés ;
- Les murs sont faits de ciment ;
- Le béton est le matériau le plus utilisé au sol car c'est aussi le plus facile à nettoyer ;
- L'étude du mode de stabulation au bâtiment à montrer un équilibre entre l'élevage entravé et l'élevage libre ;
- L'éclairage est modérément suffisant ;
- Une ventilation modérée mais dans les saisons chaudes elle est médiocre ;
- Les bâtiments ne sont pas bien orientés par rapport au soleil et aux vents dominants.

III.1.3. Données sur Le bien-être des Animaux

- Les bâtiments sont traditionnels et équipés de vieilles installations ;
- La superficie du bâtiment d'élevage est très variable d'une exploitation à une autre ;
- Les bâtiments sont généralement de taille modeste ;
- Les bâtiments ne sont pas bien compartimentés ;
- Les bovins sont entravés par la corde, aucunes logettes disponibles pour le confort des animaux ;
- Absence des nurseries ;

- Deux catégories enregistrées concernant les mesures hygiéniques au niveau des bâtiments d'élevage. Des cas d'un niveau moyen, et d'autre cas de niveau de propreté médiocre avec mauvaise litière, et un état désastreux des murs ;
- Absence de racleur automatique ;
- Les abreuvoirs automatiques ne sont pas disponibles dans la majorité des étables ;
- La distribution de l'eau s'effectue souvent à des moments précis de la journée dans des différents ustensiles selon les exploitations ;
- Manque de main d'œuvre ;
- L'équipement de traite reste insuffisant ;
- Absence des auges adéquates pour l'alimentation.

III .2. Identification des éleveurs

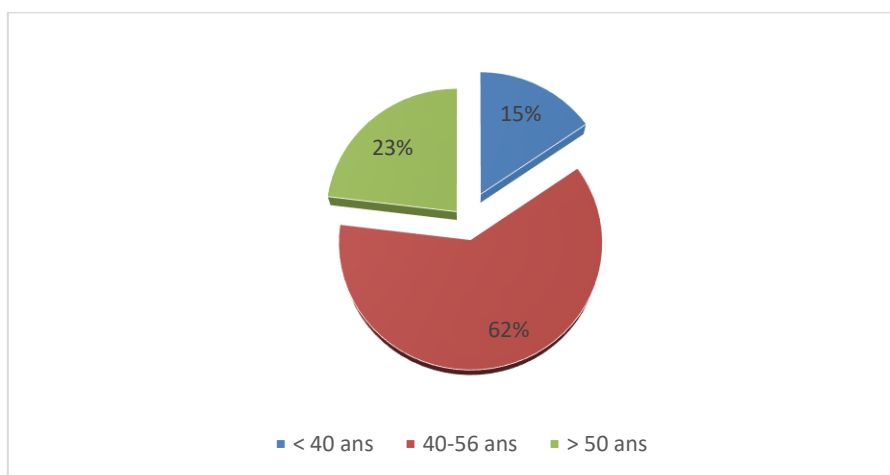


Figure 4 : Répartition des catégories d'âge des éleveurs enquêtés

Le dépouillement des résultats de l'enquête nous ont permis de constater que 15 % seulement des éleveurs sont des jeunes dont l'âge ne dépasse pas les 40 ans. La deuxième catégorie est celle des adultes (40 à 50 ans), et représente la modalité la plus fréquente avec un taux de 62% (8 éleveurs). La dernière catégorie (plus de 50 ans) est représentée 23 % des éleveurs (3 éleveurs). Donc, et au regard du faible taux de jeunes éleveurs, il s'avère que l'élevage bovin leur constitue une activité peu attirante.

La seule force de travail dans les exploitations ce sont les membres de la famille. On a constaté que 62% des éleveurs sont de niveau d'étude moyen et le reste sont analphabètes. L'élevage bovin dans la région de Biskra est mené en semi-extensif à semi-intensif pour la totalité des éleveurs. Les animaux sont élevés dans des bâtiments où l'alimentation leur est apportée à

l'auge, avec des productivités différentes selon les objectifs. C'est donc, selon les stratégies et les moyens mis en place.

III.3. Caractéristiques des bâtiments d'élevage

III.3.1. Superficie

La superficie du bâtiment d'élevage est très variable d'une exploitation à une autre, elle dépend le plus souvent de ce que le bâtiment devait contenir lorsqu'il a été construit. On note par ailleurs que lorsque les étables font défaut au niveau des exploitations, les bovins sont élevés sous la palmeraie. En découpant la superficie du bâtiment en classes.

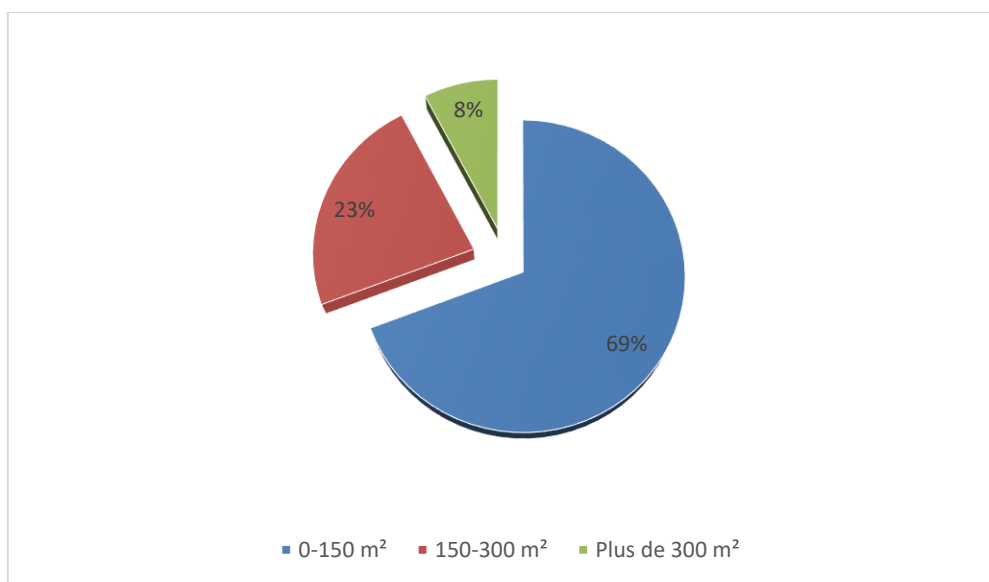


Figure 5: Répartition des bâtiments d'élevage selon leurs superficies.

Les bâtiments sont généralement de taille modeste, ne dépassant pas les 150 m². Cette situation est rencontrée dans 69% de l'échantillon approché. Par ailleurs, les bâtiments dont la superficie est comprise entre 150 et 300 m² représentent 23%, alors que les grandes étables représentent seulement 8% de l'échantillon étudié.

III.3.2. Type de stabulation

Le mode de stabulation dans les bâtiments d'élevage a montré un équilibre entre l'élevage libre et l'élevage entravé. Ce qui suppose que le mode d'élevage a un lien avec la situation et les moyens mis à la disposition de l'éleveur indépendamment de la taille de son cheptel.

III.3.3. Type de construction

Les bâtiments sont construits en dur avec le ciment, le béton est le matériau le plus utilisé dans le sol car c'est aussi le plus facile à nettoyer.

III.3.4. Air de Couchage

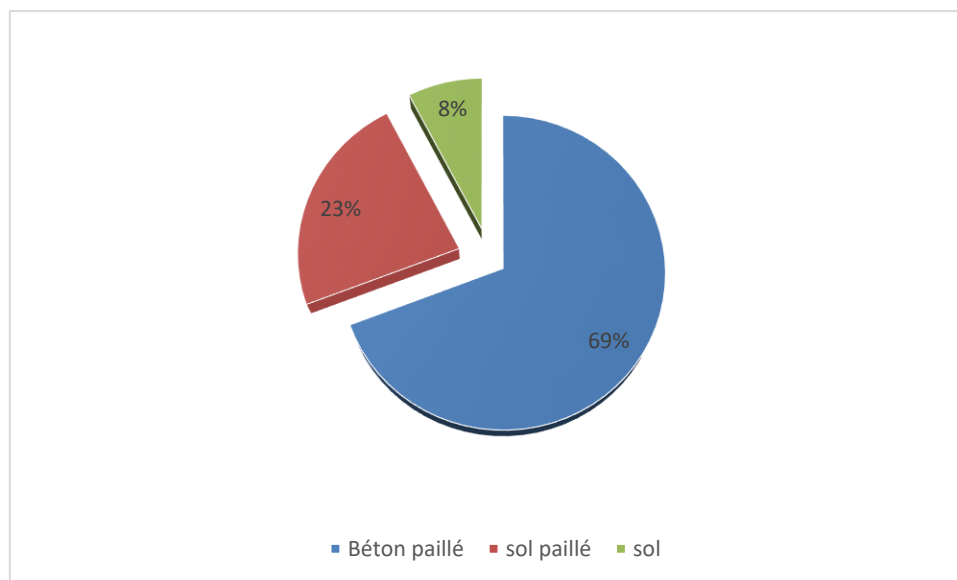


Figure 6 : Répartition des types d'air de couchage.

En ce qui concerne l'état de l'air de couchage, 69% des éleveurs utilisent le béton paillé et 23% utilisent le sol paillé. Tandis que 8% n'utilisent que le sol. La nature des matériaux utilisés sur les aires de couchage définit le taux d'infestation par les micro-organismes et la facilité de nettoyage.

III.3.5. Renouvellement de la litière

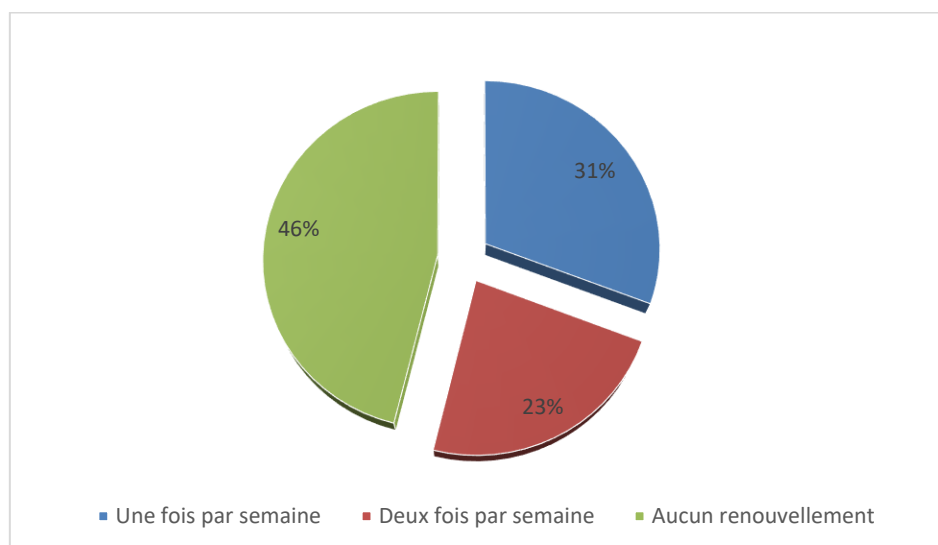


Figure 7 : Fréquence de renouvellement de la litière/ semaine.

Nos résultats révèlent que 46% des éleveurs ne renouvèlent pas la litière, 31% la renouvèlent une fois par semaine et 23% la renouvèlent deux fois par semaine. On trouve que 75% des litières sont humides alors que 25% restant répartis entre sèches et humides. Parfois on observe l'absence de litière de paille ce qui provoque des lésions des membres.

III.3.6. Ventilation du bâtiment d'élevage

Ce qu'on a constaté lors de nos visites révèle que les bâtiments ne sont pas suffisamment ventilés par rapport au climat de la wilaya qui est très sec. Nous avons également constaté l'absence de l'effet cheminée pour ventiler les bâtiments d'élevage donc car éleveurs ont recours à utiliser des fenêtres et en saison chaude ils mettent les bovins à l'air libre sous des abris.



Figure 8 :Exemple d'un bâtiment médiocre(mauvaise litière, état désastreux des murs)

(Sahraoui H, 2013)

III.4. Alimentation

D'après les résultats enregistrés, 75% des éleveurs ne disposent pas d'auges adéquates pour l'alimentation de leurs vaches et tentent de diminuer les investissements relatifs à cet aspect en construisant des mangeoires en parpaing ou en pierre, ou parfois même en adaptant tout objet pouvant contenir de l'aliment.



Figure 9 : Exemple de mangeoires utilisées dans les élevages bovins (Sahraoui H, 2013)

III.5. Abreuvement

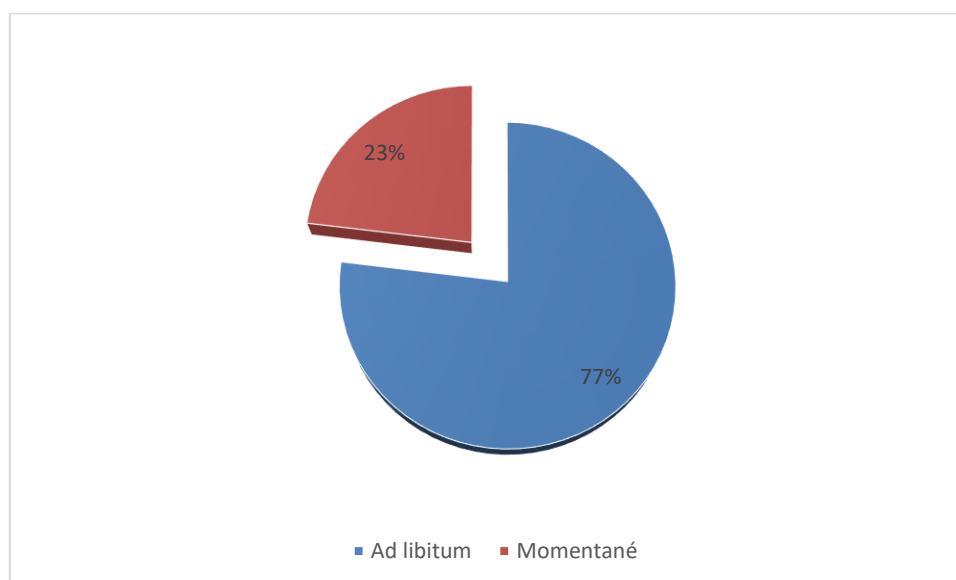


Figure 10: Fréquence d'abreuvement des bovins dans les exploitations enquêtées.

Notre étude montre que la distribution de l'eau s'effectue souvent (77 % des cas) à des moments précis de la journée et en fonction de la saison (température). En effet, l'eau est servie 2 fois/jour en saison froide et 3 fois/jour en saison chaude, alors que certains éleveurs (23 % de l'échantillon) préfèrent plutôt laisser l'eau à la disposition des vaches tout au long de la journée notamment en période chaude.

L'eau est distribuée dans différents ustensiles selon les exploitations, parfois, les abreuvoirs sont faits par des matériaux de construction (ciment), alors que dans d'autres cas l'éleveur utilise des fûts coupés en deux.

III.6. Equipement de traite

Tous les éleveurs utilisent la machine à traire, avec une installation mobile en pot, sauf des cas qui utilisent la traite manuelle, parce que la vache est atteinte de mammite ou autres maladies, pour éviter l'infection du troupeau.

Dans la majorité des exploitations on a remarqué l'absence des zones de traite pour les vaches laitières et l'insuffisance du matériel de traite car les éleveurs utilisent des machines à traire anciennes. L'absence de nurserie pour les vaches allaitantes est enregistrée dans toutes les exploitations visitées.

III.7. Hygiène et fréquence de nettoyage des locaux

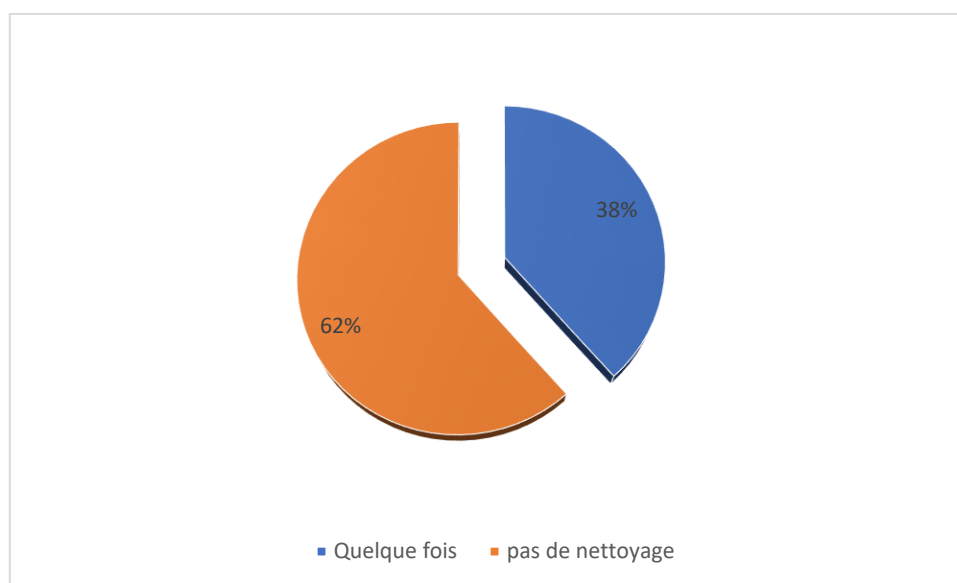


Figure 11: Fréquence de nettoyage des locaux.

D'après nos résultats, on remarque que 62% des éleveurs ne procèdent pas au nettoyage des locaux et 38% le font rarement.

Les éleveurs ont révélés qu'ils n'effectuent pas de nettoyage en hiver. A l'inverse, en été pour prévenir les maladies et dans les cas de présence de gale ou de tique ils sont obligés de faire une désinsectisation dans les stabulations et les bergeries.

La désinfection dans les locaux est très modérée car nous avons remarqué que 50% des éleveurs utilisent l'eau + eau de javel, alors que 40% utilisent l'eau seulement, et le reste utilise les produits de nettoyage. La règle des trois D : Désinfecter, Désinsectiser, Dératiser est rarement appliquée d'une façon appropriée.

III.8. Perspectives relatives à l'élevage bovin dans la wilaya de Biskra

Pour optimiser le développement de l'élevage bovin dans la wilaya de Biskra il est très important de prendre en considération l'importance des conditions d'élevage et la gestion du troupeau qui ont un effet direct sur la rentabilité de l'élevage (la quantité et la qualité du lait ou de la viande).

Une vraie solution cohérente nécessite un audit d'ensemble et approfondi de la conduite du troupeau. Cet audit prend en compte les axes suivants:

- Construction d'étables moderne respectant les conditions hygiéniques ;
- Employer une main-d'œuvre spécialisée et compétente ;
- Formation et mise en place d'un service de suivi zootechnique local composé de personnel spécialisé chargé de la vulgarisation des techniques d'élevage, tout en mettant à leurs dispositions les moyens matériels adéquats ;
- Mise à la disposition des éleveurs, des différentes fiches nécessaires pour un bon suivi de l'élevage.

Conclusion

Conclusion

Le bâtiment d'élevage constitue une entité d'une extrême importance en élevage bovin, les conditions d'élevage et la gestion du troupeau ont un effet direct et déterminant pour améliorer la performance et la fonctionnalité des bâtiments.

La question qui se pose comment peut on améliorer les bâtiments d'élevages Dans la wilaya de Biskra ?

Pour un meilleur aménagement il est nécessaire de prendre en compte un certain nombre de contraintes et essayer de répondre à l'ensemble des besoins des animaux, afin qu'ils bénéficient des meilleures conditions de vie possibles.

Un meilleur confort dans les bâtiments d'élevage nécessite une maîtrise complète de tous les aspects du bien-être du troupeau. Parce que la productivité du troupeau passe aussi par son bien-être.

Pour une amélioration optimale il faut faire une valorisation des bâtiments d'élevage en investissant sur le niveau d'équipement et l'aménagement intérieur.

Les logements des animaux doivent être propices à une meilleure expression des comportements normaux des animaux. Ils doivent favoriser un accès permanent à l'auge et à l'eau de boisson pour tous les animaux et prévenir l'apparition de pathologies (importance de la ventilation, de la luminosité, de la qualité des litières, du réglage des logettes...). Il faut mettre en considération lors de la construction des bâtiments à prévoir des zones de traite pour des vaches laitières avec tout le matériel lié à la traite du lait. Mais également à une nurserie pour les vaches allaitantes et les veaux avec le matériel de tétée.

Il est primordial de disposer d'un système administratif souple qui s'adapte aux différents systèmes d'élevage existants, ce système doit encourager davantage les élevages bovins de taille moyenne (une dizaine de têtes) afin d'apaiser les charges économiques de l'exploitation, en effet, les grands élevages sortent du caractère familial des exploitations et nécessitent ainsi beaucoup de main-d'œuvre qui est de plus en plus chère et rare.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- 1- ADEM, 2002. Les ressources fourragères en Algérie : Déficit structurelle et disparité régional. Analyse du bilan fourrager pour l'année 2001.
- 2- AOUIDANE A., 2008. Etude de la dynamique agricole dans la région des Ziban : cas d'étude d'El Ghrous. Mémoire de Magister en agronomie saharienne –gestion des agro systèmes sahariens. Université d'Ouargla, 143 p.
- 3- BOUAMMAR B., 2010. Le développement agricole dans les régions sahariennes, étude de cas de la région d'Ouargla et de Biskra. Thèse de Doctorat en Economie, Université d'Ouargla, 293 p.
- 4- Cap de ville J., 2000. Logement et bien être des vaches laitières en stabulation libre a logettes. Renc. Rench. Ruminants, 66-69Pp.
- 5- DROGOUL C., GERMAIN H., 1998. Livre Santé animal bovin, ovin, caprins 1^{er} édition 1996.
- 6- Meyer C., Denis J.P., 1999. Elevage de la vache laitière en zone tropicale.
- 7- CIRAD-LEMVT, 1989. La désinfection en élevage et dans les industries agroalimentaires : son contrôle. Maisons-Alfort, Cirad-lemvt, 192p.
- 8- Clarke S., House H., 2006. Éclairage éco énergétique sur les fermes laitières. Fiche technique.
- 9- De Boyer des Roches A., 2012. Atteintes au bien être des vaches laitières étude épidémiologique. Thèse de doctorat en Science agricoles. Université Blaise Pascal-Clermont-Ferrand II, 196P.
- 10- Filiachi k., Abdelfattah M., Ouaki K., 2003. Rapport National sur les Ressources Génétiques Algérie.
- 11- Foster B. et al., 1985. Pathologie et logement des bovins : recommandations sur la conception, l'aménagement et l'équipement de bâtiments sains. Ed. ITEB.
- 12- House H.K., 2006. Un éclairage pour stimuler la production laitière, Fiche technique.
- 13- INRA, 1981. Milieu pathologie et prévention chez les ruminants. Ed. INRA.
- 14- ITEB, 1991. Maladies des bovins : manuel pratique. Ed. France agricole.
- 15- ITEB, 1985. L'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin. Coll. Le point sur, RNED bovin, éd. ITEB.
- 16- Lobrey M., Pelletier M., 1977. Manuel de construction des bâtiments pour élevage en zone tropicale. Paris, ministère de la coopération ; Maison Alfort, lemvt, coll. Manuels et précis d'élevage, 3,218 p.

- 17-** MOUFFOK C.E., 2007. Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Thèse de Magister, INA Alger 184 p.
- 18-** Nedjraoui D., 2001. Profil fourrager. FAO, 2001.
- 19-** Sahraoui H., 2013. Le bovin laitier dans les régions sahariennes : réalité ou illusion ? Cas de la région de Biskra. Mémoire de magistère, université Kasdi Merbah –Ouargla.
- 20-** Welte B., Monteil A., 1990. Qualité des eaux d'abreuvement. GDS Info. n° 102, FNGDS.
- 21-** YAKHLEF H., 1989. La production extensive de lait en Algérie. Options Méditerranéennes - Série Séminaires, (6): pp. 135-139.
- 22-** Site 1 : La qualité de l'air dans les bâtiments d'élevage.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/swine/facts/93-002.htm>
- 23-** Site 2 : La conception d'un bâtiment d'élevage.
<http://biblus.accasoftware.com/fr/la-conception-dun-batiment-delevage-et-dune-installation-photovoltaique-avec-une-modelisation-architecturale/>
- 24-** Site 3 : La désinfection des bâtiments.
<http://www.gds-poitou-charentes.fr/article/la-desinfection-des-batiments-delevages-juillet-2015.html>
- 25-** Site 4 : Contention bovine : manipuler en toute sécurité. P 5-8.
http://www.elevageconseil.fr/tl_files/_media/anjou/images/Nos%20publications/Actu_elevage_12_WEB.pdf
- 26-** Site 5 : Journal Algérien des Régions Arides n° 09/10/11- 2012.
<https://docplayer.fr/76484482-Journal-algerien-des-regions-arides-algerian-journal-of-arid-areas.html>

Annexe

Annexe

Questionnaire de l'enquête

Wilaya :
 Daïra :
 Commune :
 Date : / /2020

Identification de l'éleveur :

Nom et Prénom :

Sexe : Homme Femme

Age :.....

Origine : Rurale Citadine Situation Matrimoniale : Marié Célibataire Niveau scolaire : Primaire secondaire universitaire Formation Agricole : Oui Non Profession : Propriétaire Employé **Identification de L'élevage :**Type D'élevage : extensives Semi-intensifs intensive

Nombre des têtes :

Effectif total de vaches:

Effectif de vaches laitières :

Effectif de jeunes bovins mâles:

Effectif total des veaux :

Quelle est le type d'activités d'élevage :

- production de viande
- production de lait
- production des veaux de boucheries
- double production lait-viande
- Production des génisses future reproductrices
- Production des males reproducteurs

Identification Du Bâtiments D'élevage :1- Quelle est le type de stabulation : Libre Entravée

2- Si la Stabulation est libre est ce qu'elle est avec :

- Aire d'exercice extérieur (non couverte)
- Totalemment couverte

3- Est-ce que le bâtiment d'élevage est bien organiser : Oui Non

Si oui est ce qu'il contient :

- Air de couchage bien identifié : Oui
- Non
- Air d'exercice bien identifié : Oui
- Non
- espace d'alimentation bien identifié : Oui
- Non

4- Quelle est le type des matériaux utilisés :

5- Quelle est le matériel de toiture : Bois acier

6- Quelle est la couleur des bâtiments :

- 7- Quelle est la nature des Sols :
- 8- Est-ce que le bâtiment est bien orienter par rapport au soleil et aux vents dominants ?
Oui Non
- 9- Est-ce que l'éclairage dans les étables est suffisant (intensité lumineuse) ?
Oui Non
- 10- Est-ce que le Volume du bâtiment est adapté au site ? Oui Non
- 11- Est-ce qu'il y a une Ventilation suffisante de façon à obtenir un renouvellement d'air ?
Oui Non
- 12- Est-ce que les bâtiments sont confortables pour le bien-être des animaux :
Oui Non
- Si Oui :
- Est-ce que il y a des Logements spécial pour les veaux :
Oui Non
- Est-ce que il y a des box spécial de vêlages : Oui Non
- Est-ce que la Litière suffisamment renouvelée ? Oui Non
- Sol confortable : Oui Non
- 13- Est-ce que le bâtiment est bien compartimenter :
- 14- Est-ce que le bâtiment est constitué des lots homogènes des animaux :
Oui Non
- 15- Est-ce que le bâtiment renferme une salle de traite: Oui Non
- 16- Est-ce que il y a un bâtiment de stockage des fourrages :
Oui Non
- 17- Est-ce qu'il y a des aménagements spécifiques d'entretien et de nettoyage des locaux :
Oui Non
- 18- Est-ce qu'il y a des pentes pour l'évacuation de l'eau : Oui Non
- 19- Quelle est le nombre de main d'ouvre disponible :
- 20- Quelle sont les problèmes les plus fréquents :

Résumé

Résumé

Le bâtiment d'élevage constitue une entité d'extrême importance en élevage bovin. La présente étude est basée sur une enquête auprès de 13 éleveurs de bovins dans la wilaya de Biskra. L'objectif principal est d'évaluer l'état des lieux des bâtiments d'élevages bovins et de les situer par rapport aux normes exigées. Les résultats obtenus permettront de proposer des solutions pour améliorer la performance et la fonctionnalité des bâtiments afin d'optimiser le développement de l'élevage bovin en régions arides.

Nos résultats montrent que les bâtiments d'élevage au niveau de la wilaya de Biskra ne sont pas nombreux, en totalité traditionnels et équipés de vieilles installations.

Une vraie solution cohérente nécessite la considération de l'ensemble des contraintes et vise de répondre à l'ensemble des besoins des animaux. Cette solution peut garantir qu'ils bénéficient des meilleures conditions possibles. Un meilleur confort dans les bâtiments d'élevage nécessite une maîtrise complète de tous les aspects du bien-être du troupeau ce qui permettrait une meilleure productivité.

Il faut également disposer d'un système administratif souple qui s'adapte aux différents systèmes d'élevage existants et qui encourage d'avantage les élevages bovins de taille moyenne.

ملخص

يعتبر مبنى تربية الماشية كياناً مهماً للغاية في تربية الابقار. تعتمد الدراسة الحالية على مسح 13 مربى ابقار في ولاية بسكرة. الهدف الرئيسي هو تقييم حالة المباني لمزارع الماشية وتحديد موقعها فيما يتعلق بالمعايير المطلوبة. ستتبع النتائج التي يتم الحصول عليها اقتراح حلول لتحسين أداء ووظائف المباني من أجل تحسين تنمية تربية الابقار في المناطق القاحلة. تظهر نتائجنا أن أبنية الابقار في ولاية بسكرة ليست عديدة، وهي تقليدية بالكامل ومجهزة بالتركيبات القديمة.

يتطلب الحل الحقيقي المتناسك النظر في جميع القيود ويهدف إلى تلبية جميع احتياجات الحيوانات. يمكن أن يضمن هذا الحل استفادتهم من أفضل الظروف الممكنة. تتطلب الراحة الأفضل في مباني الماشية إتقاناً تاماً لجميع جوانب رفاهية القطيع، مما سيؤدي إلى إنتاجية أفضل.

هناك أيضاً حاجة إلى نظام إداري مرن يتكيف مع مختلف أنظمة الثروة الحيوانية الحالية ويشجع أيضاً تربية الماشية متوسطة الحجم.

Summary

The livestock building is an extremely important entity in cattle breeding. The present study is based on a survey of 13 cattle breeders in the city of Biskra. The main objective is to assess the condition of the buildings for cattle ranches and to locate them in relation to the required standards. The results would make it possible to propose solutions to improve the performance and functionality of buildings in order to optimize the development of cattle breeding in arid regions.

Our results show that the livestock buildings in the city of Biskra are not numerous, entirely traditional and equipped with old installations.

A true coherent solution requires consideration of all the constraints and aims to meet all the needs of the animals. This solution can guarantee that they benefit from the best possible conditions. Better comfort in livestock buildings requires complete mastery of all aspects of the well-being of the herd, which would allow better productivity.

There is also a need for a flexible administrative system that adapts to the different existing livestock systems and further encourages medium-sized cattle rearing.