



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

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Production et Nutrition Animale

Réf. :

Présenté et soutenu par :
Merad Abdeldjalil

Le :

Aptitudes reproductives **des vaches** **laitières** dans les conditions du milieu aride

Jury :

Mme. DEGHNOUCHE. K	Pr	Université de Biskra	Encadreur
Mme. BOUKHALFA. HH	Pr	Université de Biskra	Président
Mme. FARHI. K	Pr	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

On remercie dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et volonté d'entamer et de terminer ce mémoire .

*Tout d'abord , ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de **M DEGHNOUCHE. K** , on la remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel , pour sa patience , sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire .*

Je tenais aussi à remercier les membres de jury :

Mme BOUKHALFA. HH

pour avoir acceptée de présider le jury et d'avoir bien voulu me faire l'honneur d'examiner mon mémoire.

*De même, je remercie **Mme FARHI K** qui nous a honorée en acceptant d'être l'examinatrice de notre travail.*

En fin nous tenons à exprimer, nos remerciements à toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Merci à tous et à toutes.

Dédicace

J'ai l'immense plaisir de dédier ce modeste travail de fin d'étude à ce que j'aime le plus au monde, mes très cher parents, mon père et ma mère qui m'ont apporté leur soutien, leur encouragement avec beaucoup d'amour durant toutes les années d'étude.

A mes très chers frères, à mes collègues

A Tous Mes enseignants tout au long de mes études.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

A tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis

Involontairement de citer.

Résumé

L'analyse des performances de reproduction des vaches laitières à fait l'objet du présent travail. L'étude a été réalisée dans la wilaya de Biskra chez 30 vétérinaires praticiens assurant le suivi des élevages bovin laitiers de la région, dans le but d'analyser les performances reproductives des vaches laitières et mettre la lumière sur la conduite et la gestion de la reproduction du cheptel bovin laitier. L'analyse des critères de la reproduction révèle que l'âge moyen de mise à la reproduction est de 30 mois, La répartition des différentes valeurs de l'IVV, montre que le pourcentage des valeurs inférieures ou égales à 365 jours (un an) atteint (45%). Alors que le pourcentage des vaches ayant un IVV supérieurs à 365 jours, atteint (55%). 70% des vaches présentent un intervalle entre vêlages de 60 à 90 jours, et (80%) ont un IV-IF à plus 90 jours.

Mots clés : vache laitière, performances de la reproduction, Biskra

ملخص

إن تحليل الأداء التناسلي لأبقار الحلوب هو موضوع هذا العمل. تم إجراء الدراسة في ولاية بسكرة على 30 دكتور بيطري يراقبون مزارع الألبان في المنطقة، لغرض تحليل الأداء التناسلي لأبقار الألبان وتسلط الضوء على إدارة وتكاثر ماشية الألبان. ويبين تحليل معايير الإنجاب أن متوسط العمر التناسلي هو 30 أشهر، وتوزيع القيم المختلفة للفارق بين الولادات، أن النسبة المئوية للقيم التي تقل عن أو تساوي 365 يوما (سنة واحدة) بلغت (45%). في حين أن النسبة المئوية للأبقار التي لديها أكبر من 365 يوما، بلغت (55%). 70% من الأبقار لديها فترة ولادة تتراوح من 60 إلى 90 يوما، و (80%) من الأبقار الحلوب لديها فارق بين الولادة و التلقيح المخصب أكثر من 90 يوما.

الكلمات الرئيسية: بقرة الألبان، الأداء التناسلي، بسكرة

Abstract

The analysis of the reproductive performance of dairy cows is the subject of this work. The study was carried out in the wilaya of Biskra in 30 veterinary practitioners monitoring dairy farms in the region, for the purpose of analysing the reproductive performance of dairy cows and shedding light on the management and reproduction of dairy cattle. The analysis of the reproductive criteria reveals that the average reproductive age is 30 months, the distribution of the different IVV values, shows that the percentage of values less than or equal to 365 days (one year) reached (45%). While the percentage of cows with an IVV greater than 365 days, reached (55%). 70% of cows have a calving interval of 60 to 90 days, and (80%) have IV-IF at more than 90 days.

Keywords: dairy cow, reproductive performance, Biskra

Sommaire

Liste des abréviations	I
Liste des tableaux	II
Liste des figures	III
Introduction	1

Première partie : partie bibliographique

Chapitre 1 : Situation de l'élevage bovin en Algérie

1.1. Population bovine en Algérie	2
1.2. Evolution du cheptel bovin en Algérie	2
1.3. Répartition géographique des bovins en Algérie	3
1.4. Les races bovines en Algérie	4
1.4.1. Les races locales	4
1.4.2. Le Bovin Laitier Amélioré « BLA »	4
1.4.3. Le Bovin importé dit bovin laitier moderne « BLM »	Error! Bookmark not defined.
1.5. Les systèmes d'élevage bovin en Algérie	5
1.5.1. Système « extensif »	5
1.5.2. Système « semi intensif »	5
1.5.3. Système «intensif »	5

Chapitre 2 : La gestion de la reproduction des vaches laitières

2.1. La mise à la reproduction des femelles bovines	7
2.1.1. La mise à la reproduction des génisses	7
2.1.2. La mise à la reproduction des vaches laitières	7
2.2. La détection des chaleurs	7
2.4. Paramètres de reproduction	8
2.4.1. Notion de fertilité	8
2.4.2. Paramètres de fertilité	8
2.4.3. Notion de fécondité	8
2.4.4. Paramètres de fécondité	8
2.4.4.1. Age au premier vêlage	8
2.4.4.2. Intervalle entre vêlages	8
2.4.4.3. Intervalle vêlage- 1ère chaleur	9
2.4.4.4. Intervalle vêlage- 1ère insémination	9
2.4.4.5. Intervalle 1ère insémination – insémination fécondante	9

2.4.4.6. Intervalle vêlage – insémination fécondante _____	9
Deuxième partie : partie pratique	
3. Matériel et méthodes _____	10
3.1 Présentation de la région d'étude _____	10
3.1.1.Situation géographique _____	10
3.1.2.Caractéristique climatiques de la région de Biskra _____	10
3.1.3.Présentation du secteur agricole _____	10
3.1.4.L'élevage _____	11
3.2. Objectif de l'étude _____	11
3.3. Méthodologie _____	11
3.3.1.Questionnaire _____	11
3.3.1.1. Déroulement de l'enquete _____	11
3.3.2.Traitement statistiques _____	11
3.4. Résultats et discussion _____	12
3.3.1.Type de stabulation _____	12
3.3.2.Identification des animaux _____	12
3.3.3.Fiche d'élevage _____	13
3.3.4.Détection des chaleurs _____	13
3.3.5.Utilisation des méthodes de détection des chaleurs _____	14
3.3.6.Performances des géniteurs _____	15
3.3.7.Insémination artificielle _____	15
3.3.8.Diagnostic de gestation _____	16
3.3.9.Les performances de reproduction _____	18
Conclusion _____	21
Références bibliographiques _____	22

Liste des abréviations

FAO : Food and Agriculture Organization of United Nations

MADR : Ministère d'Agriculture et de Développement Rural

BL : Bovin local

BLM : Bovin laitier modern

BLA : Bovin laitier amélioré

ITELV : Institut technique des élevages

TRI1 : Taux de réussite en première insémination

IA : Insémination artificielle

IAF : Insémination artificielle fécondante

IV-V : Intervalle vêlage -vêlage

DSA : Direction des services agricoles

Liste des tableaux

<u>Tableau 1</u> : Evolution du cheptel bovin en Algérie entre 2006 et 2017 (MADR, 2018)_____	3
<u>Tableau 2</u> : Répartition géographique des bovins en Algérie (MADR 2018)_____	3
<u>Tableau 3</u> : Effectif des animaux d'élevage (tête) D.S.A.Biskra(2017)_____	11

Liste des figures

Figure 1 : Répartition géographique des différents types du bovin local en Algérie (ITEBO, 1997)	4
Figure 2 : Localisation géographique de la région des Zibans (Biskra, Algérie) (DSA, 2017)	10
Figure 3 : Type de stabulation des bovins laitiers	12
Figure 4 : Identification des animaux	12
Figure 5 : Fiche d'élevage ou cahier d'étable	13
Figure 6 : Détection des chaleurs dans les élevages bovins laitiers de la région de Biskra	13
Figure 7 : le moment d'observation des chaleurs	14
Figure 8 : le temps d'observation des chaleurs	14
Figure 9 : Utilisation des méthodes de détection des chaleurs	15
Figure 10 : Connaissance des performances des géniteur avant la saillie naturelle	15
Figure 11 : Type des chaleurs sur lesquelles l'insémination artificielle a été pratiquée	16
Figure 12 : Origine des paillettes d'insémination artificielles	16
Figure 13 : Type des chaleurs sur lesquelles l'insémination artificielle a été pratiquée	16
Figure 14 : Moment de diagnostic de gestation	17
Figure 15 : Age de mise à la reproduction	17
Figure 16 : Age au premier vêlage	18
Figure 17 : Intervalle vêlage-vêlage	18
Figure 18 : Intervalle vêlage-insémination artificielle	19
Figure 19 : Intervalle vêlage-insémination artificielle fécondante	19

Introduction

L'élevage bovin fournit une part importante de l'alimentation humaine et représente ainsi une source de rentabilité pour les producteurs. Par conséquent, il est nécessaire de minimiser le temps improductif en raccourcissant la durée de vie improductive des animaux.

Un objectif de dix mois de lactation et un veau par vache et par an devrait être atteint (Charron, 1986), ce niveau de rentabilité est conditionné par un diagnostic des performances de la reproduction du cheptel en s'appuyant sur des paramètres d'évaluation. Cette évaluation permettra de dresser un bilan moyen de fécondation essentiel pour la situer et aussi de prévoir et organiser les actions visant à l'améliorer. Les causes de l'infertilité et les déficits de production sont multiples ils peuvent être liés à l'animal lui-même et à l'environnement, ces derniers ne sont pas maîtrisés par les éleveurs en revanche d'autres peuvent être maîtrisés parce qu'ils se trouvent liés à la reproduction (Vallet , 1985) , à la qualité de l'alimentation (Walter, 1992; Enjalabert ,1994) et l'état sanitaire du troupeau (Calavas , 1994) .

La production de lait de vache se heurte à beaucoup de problèmes de gestions techniques causées par les contraintes politiques et économiques. Sur ce point de vue, beaucoup de travaux de recherche essaient d'expliquer le manque de performances laitières bovines en explorant la génétique, la qualité des aliments et en proposant des innovations permettant de booster la productivité laitière (**MANSOUR, 2015**). La reproduction est un préalable indispensable à la production laitière. Malheureusement, les performances se dégradent d'année en année, surtout dans les races prim'holstein, montbéliarde et normande. Améliorer les résultats passe par une maîtrise de l'alimentation, de la surveillance et des délais de mise à la reproduction, ainsi que les conditions de logement, l'état sanitaire et la génétique.

Dans cette optique ce travail se propose d'évaluer les performances reproductives et la conduite de la reproduction des bovins laitiers dans différentes exploitations de la région de Biskra.

Première partie

Bibliographique



Chapitre 1 : Situation de l'élevage bovin en Algérie

1.1. Population bovine en Algérie

Dans son étude Nedjraoui, (2001), a rapporté que 80% de l'effectif bovin est concentré dans les régions nord du pays, avec 53% à l'Est, 24% à l'Ouest et 23% au centre.

L'effectif du cheptel bovin en Algérie est en variation de 2000 à 2004. Une diminution est notée en 2005, puis une augmentation de 2006 jusqu'en 2011 où il atteint un effectif de 1800000 têtes (FAO, 2013). Cette augmentation durant ces dernières années est due à l'importation par l'état des vaches et la mise en place des subventions de lait.

1.2. Evolution du cheptel bovin en Algérie

Les variations des effectifs que l'on observe s'expliquent plus par une politique d'importation de vaches laitières et de soutien à l'accroissement des naissances et la conduite d'un élevage orienté vers la production laitière locale (AMROUN et al, 2004). Jusqu'en 1995, des importations plus ou moins régulières ont eu lieu (7 000 génisses pleines en 1995). Les difficultés financières du pays à partir de 1996, puis les interdictions à l'importation (de novembre 2000 à avril 2003) dues aux épidémies qui ont frappé le cheptel européen, principale source d'approvisionnement selon KHERZAT (2007), ont conduit à une chute considérable du cheptel (13%). Ce n'est qu'à partir du début de 2004 que les importations ont repris (31 000 têtes). Selon (INRA, 2003), le cheptel bovin se caractérise par la présence de trois types distincts dont deux sont orientés principalement vers la production laitière.

Tableau 1 : Evolution du cheptel bovin en Algérie entre 2006 et 2017 (MADR, 2018)

Année	Effectif total	Effectif vaches laitières	Part des vaches laitières/effectif (%)
2006	1607890	847640	52,71%
2007	1633810	859970	52,63%
2008	1440730	853523	59,24%
2009	1682433	882282	52,44%
2010	1747700	915400	52,37%
2011	1790140	940690	52,54%
2012	1843930	966097	52,39%
2013	1909455	1008575	52,82%
2014	2049652	1051052	51,27%
2015	2107000	1107000	52,53%
2016	2100000	1000000	47,61%
2017	2171633	971633	44,74%

1.3. Répartition géographique des bovins en Algérie

L'élevage bovin en Algérie reste concentré dans le nord du pays où il représente 92% de l'effectif total. Selon les données du ministère de l'agriculture (2018). Il prédomine à l'Est avec 63%, suivi de l'Ouest avec 26%, au sud et au centre avec respectivement 8% et 3% tableau (02).

Tableau 2 : Répartition géographique des bovins en Algérie (MADR 2018)

Région	Effectif, (têtes)	Pourcentage (%)
Centre	54034	3
Ouest	496116	26
Est	1190945	63
Sud	154031	8
Total	1895126	100

1.4. Les races bovines en Algérie

Le cheptel bovin est constitué principalement de trois races :

1.4.1. Les races locales

Le bovin local appartiendrait à un seul et même groupe dénommé Brune de l'Atlas. Les populations qui composent la Brune de l'Atlas, se différencient nettement du point de vue phénotypique, dont on distingue quatre variantes, la Guelmoise , la Cheurfa , la Sétifienne et la Chélifienne (Feliachi , 2003) Cette catégorie ne produit pas beaucoup de lait, en moyenne trois à quatre litres par jour et une durée de lactation ne dépassant pas les cinq mois.sa production est surtout destinée à l'alimentation des veaux (ITELV, 2010)

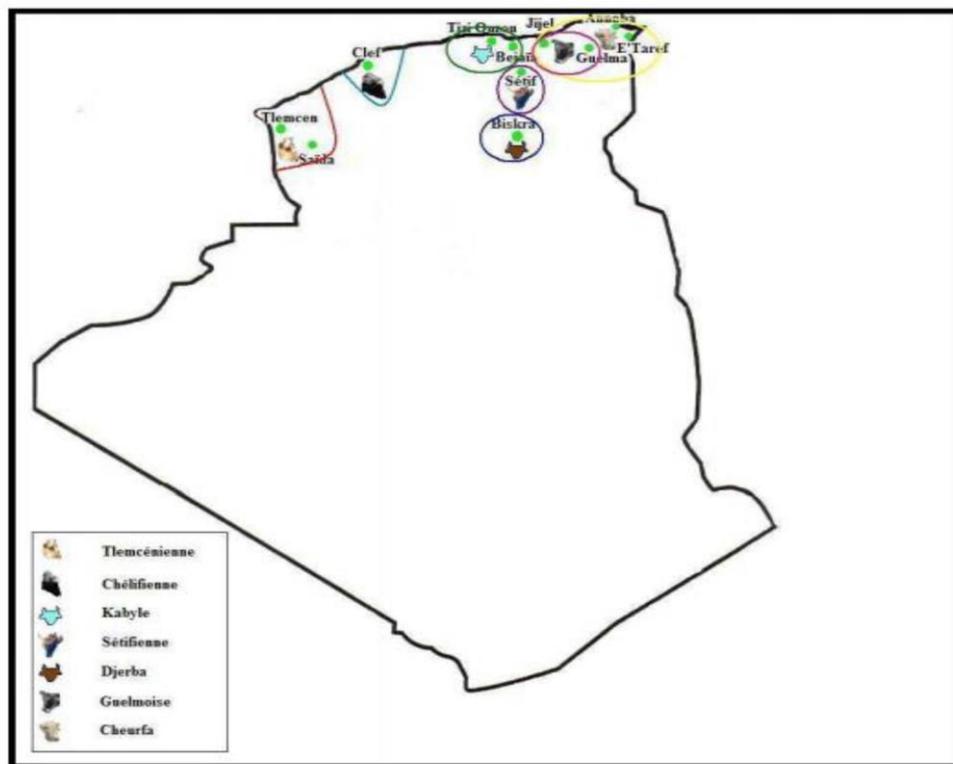


Figure 2 : Répartition géographique des différents types du bovin local en Algérie (ITEBO, 1997).

1.4.2. Le Bovin Laitier Amélioré « BLA »

Ce cheptel que l'on désigne sous le vocable de Bovin laitier Amélioré (BLA), recouvre les divers peuplements bovins, issus de multiples croisements, entre la race locale Brune de l'Atlas et ses variantes d'une part, et diverses races importées d'Europe (Pie Rouge, Tarentaise, Brune des Alpes et Frisonne Pie Noire) d'autre part (Yakhlef, 1989). Ces animaux constituent 42% à 43% de l'ensemble du troupeau national, et assurent 40% environ de la production totale de lait de

vache(Bencherif, 2001).

1.4.3. Le Bovin importé dit bovin laitier moderne « BLM »

Ces animaux sont constitués de races importées principalement de pays d'Europe, dont l'introduction avait débuté avec la colonisation du pays (Eddebbarah, 1989), comprend essentiellement les races : Montbéliarde, la Frisonne pie noire, la Holstein , la Brune des Alpes (Feliachi, 2003). Le potentiel génétique de ces animaux n'est pas toujours pleinement valorisé, en raison des conditions d'élevage et d'encadrement (Bencharif, 2001).

1.5. Les systèmes d'élevage bovin en Algérie

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (Yakhlef, 1989), donc selon les types d'élevages on peut distinguer trois grands systèmes de production bovine.

1.5.1. Système « extensif » :

Le bovin conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (Adem, 2002). Ce système de production bovine en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (Yekhlef, 1989). Cet élevage est caractérisé par un très faible niveau d'investissement et d'utilisation d'intrants alimentaires et vétérinaires. Il est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaines. Il concerne les races locales et les races croisées et correspond à la majorité du cheptel national (Feliachi et al, 2003).

1.5.2. Système « semi intensif » :

Il est marqué par un niveau d'investissement souvent assez faible en bâtiments et équipements d'élevage et par un recours plus important à des intrants alimentaires et vétérinaires que dans le cas des systèmes extensifs. Les animaux moins dépendants des ressources naturelles et de l'espace que ceux qui sont élevés dans un système extensif. Ce système est localisé dans l'Est et le centre du pays, dans les régions de piémonts. Il concerne le bovin croisé (local avec importé) (Adem, 2002). Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains.

1.5.3. Système «intensif » :

Il est caractérisé par un haut niveau d'investissement en infrastructures d'élevage, une utilisation importante d'intrants alimentaires et vétérinaires. Les animaux ne dépendent que peu de ressources naturelles. L'élevage est conduit comme une véritable entreprise. La conduite de ce système montre clairement la tendance mixte des élevages. L'alimentation

est à base de foin et de paille achetés. Un complément en concentré est régulièrement apporté. Les fourrages verts sont assez rarement disponibles car dans la majorité des élevages bovins, l'exploitation ne dispose pas ou dispose de très peu de terres (Feliachi, 2003). Ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation des produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (Adem, 2002). Le système intensif concerne principalement les races améliorées. Ce type d'élevage orienté vers la production laitière est localisé essentiellement dans les zones littorales.

Chapitre 2 : La gestion de la reproduction des vaches laitières

La conduite de la reproduction est l'ensemble d'actes ou des décisions zootechniques jugées indispensable à l'obtention d'une fertilité et d'une fécondité optimales (Badinand et al, 2000). La reproduction est un préalable indispensable à la plupart des productions animales, que ce soit pour initier une lactation, ou mettre bas un jeune. Les résultats de la reproduction conditionnent donc très fortement la rentabilité économique de l'élevage, et leur amélioration fait partie des impératifs communs, à pratiquement tous les types de production (Bodin et Al., 1999).

2.1. La mise à la reproduction des femelles bovines

2.1.1. La mise à la reproduction des génisses

Une reproduction précoce permet de diminuer l'intervalle entre deux générations, et de réduire la période de vie improductive. La mise à la reproduction précoce des génisses, permet de réduire les dépenses liées à leur élevage, qui comprennent: le logement, la main d'œuvre, les frais sanitaires et les charges alimentaires (Tozer et al., 2001). Le poids de la génisse plutôt que son âge détermine le moment de la puberté et donc le début des chaleurs. Les premiers signes de chaleurs s'observent en général lorsque la génisse atteint 40 à 50% de son poids adulte.

2.1.2. La mise à la reproduction des vaches laitières

L'involution utérine se définit comme étant, le retour de l'utérus à son poids et à sa taille normale après la parturition, c'est-à-dire à un état pré gravidique autorisant à nouveau l'implantation de l'œuf fécondé. Par contre, l'involution du col utérin est plus longue que celle de l'utérus, puisqu'il retrouve sa taille normale au 45ème jour post-partum. Parallèlement à l'involution utérine, la vidange de l'utérus se poursuit sous la forme d'écoulement lochial que l'on peut définir comme étant des pertes d'origine utérine qui se produisent dans les jours qui suivent la mise bas sans répercussion sur l'état général de la femelle (BENCHARIF, 2003). La reprise de la cyclicité postpartum : 85 à 95 % des vaches étant cyclées à 60 jours postpartum (Disenhaus, 2004). La mise à la reproduction des vaches sera préférable à partir de ce délai.

2.2. Détection des chaleurs

La chaleur est le comportement particulier d'une femelle correspondant à la période appelée œstrus, pendant laquelle cette femelle accepte l'accouplement avec un mâle et peut être fécondée (LACERTE, 2003). Afin de déterminer le moment le plus propice à l'insémination, il est

important de bien connaître les signes de chaleur et surtout les trois stades du développement de la chaleur, soit pré-chaleur au moment du pro-œstrus, vraie chaleur au moment de l'œstrus, et après chaleur au cours du metoestrus ». Étape initiale de la conduite de la reproduction, la détection des chaleurs affecte les critères de fécondité et de fertilité d'un élevage bovin, c'est aussi le premier facteur responsable des variations des résultats de reproduction. Bien évidemment, la détection des chaleurs conditionne le succès et le profit de tout programme d'insémination artificielle (Hanzen, 2000).

2.3. Paramètres de reproduction

Les différents paramètres de reproduction nous permettent de quantifier les taux de fertilité et de fécondité dans les troupeaux.

2.3.1. Notion de fertilité :

La fertilité peut se définir comme étant la capacité de se reproduire, ce qui correspond chez la femelle à la capacité de produire des ovocytes fécondables. Selon (Cauty et Perreau 2003), la fertilité est caractérisé par l'aptitude d'un animal donné à être fécondé elle est appréciée par un index de fertilité (index de fertilité apparent et total) .

2.3.2. Notion de fécondité :

La fécondité se définit comme étant l'aptitude d'un individu à produire une ou plusieurs gamètes capables de féconder ou d'être fécondées (Thibault et Al. 2001). Elle est exprimée par un taux de fécondité : nombre des jeunes nés / nombre de femelles mises à la reproduction . Toutefois selon (Chevalier et Al. 1996) la fécondité est un paramètre économique qui représente l'aptitude pour une vache à produire un veau par an.

2.3.3. Paramètres de fécondité :

2.3.3.1. Age au premier vêlage :

Des moyennes comprises entre 27 et 29 mois dans les laitières sont considérées comme acceptables (Hanzen ,1994) ; Cependant, un objectif plus précoce de 24 à 26 mois doit être fixé pour rentabiliser l'élevage (Williamson, 1987).

2.3.3.2. Intervalle entre vêlages :

C'est le critère technico-économique le plus intéressant en production laitière qu'un critère de fécondité. Selon CAUTY et PERREAU(2003), cet intervalle rassemble les trois intervalles :

- Le délai de mise à la reproduction.
- Le temps perdu en raison des échecs à l'insémination.
- La durée de la gestation.

La prolongation de l'intervalle entre vêlages au-delà de 13 mois se traduit par une perte

économique, (essentiellement en veau, en lait et par conséquent du revenu de l'éleveur).

2.3.3.3. Intervalle vêlage- 1ère chaleur :

Ce paramètre permet de quantifier l'importance de la fréquence de l'anoestrus post-partum, cette période qui suit immédiatement la mise bas, pendant laquelle aucun oestrus ne se manifeste. Cette durée est très liée au mode d'élevage, elle est toujours plus longue chez les femelles allaitantes que chez les femelles traitées. Selon HANSEN, (1999), Pour une femelle de race laitière allaitante, la durée de l'intervalle vêlage-1ère chaleur est de 35 jours, et inférieur de 40 jours pour BADINAND et al, (2000).

2.3.3.4. Intervalle vêlage- 1ère insémination :

La mise à la reproduction des vaches sera préférable à partir du 60^{ème} jour post-partum, c'est le moment où 85% à 95% des vaches ont repris leurs cyclicités. Le taux de réussite à la 1^{ère} insémination est optimal entre le 60^{ème} et les 90 jours post-partum (Royal et al ,2000) .

2.3.3.5. Intervalle 1ère insémination – insémination fécondante :

Concernant l'IA1-IF, les vaches non fécondées en première insémination reviendront en chaleurs de façon régulière ou irrégulière. La majorité d'entre elles doit avoir un retour en chaleurs régulier (compris entre 18 et 24 jours), les retours entre 36 et 48 jours sont également réguliers, mais signent un défaut de détection. L'intervalle IA1-IF dépend donc de la bonne réussite des inséminations et du nombre de cycles nécessaires pour obtenir une fécondation c'est-à-dire la fertilité. selon CAUTY ET PERREAU (2003).

2.3.3.6. Intervalle vêlage – insémination fécondante :

Sur le plan individuel, une vache est dite inféconde lorsque l'intervalle vêlage-insémination fécondante est supérieur à 110 jours. Au niveau d'un troupeau, l'objectif optimum est un intervalle vêlage-insémination fécondante moyen de 85 jours (INRAP, 1988) et peut aller jusqu'à 116 jours (Stevenson et al, 1983), et jusqu'à 130 jours pour les exploitations laitières (Ethrington et al 1991).

Deuxième

partie

Pratique



3. Matériel et méthodes

3.1. Présentation de la région d'étude

3.1.1. Situation géographique :

La Wilaya de Biskra se situe au Sud-est de l'Algérie, au sud des monts des Aurès, elle apparaît comme un véritable espace tampon entre le Nord et le Sud, sa superficie est de 21 509,80 km², son altitude est de 125 mètre du niveau de la mer.

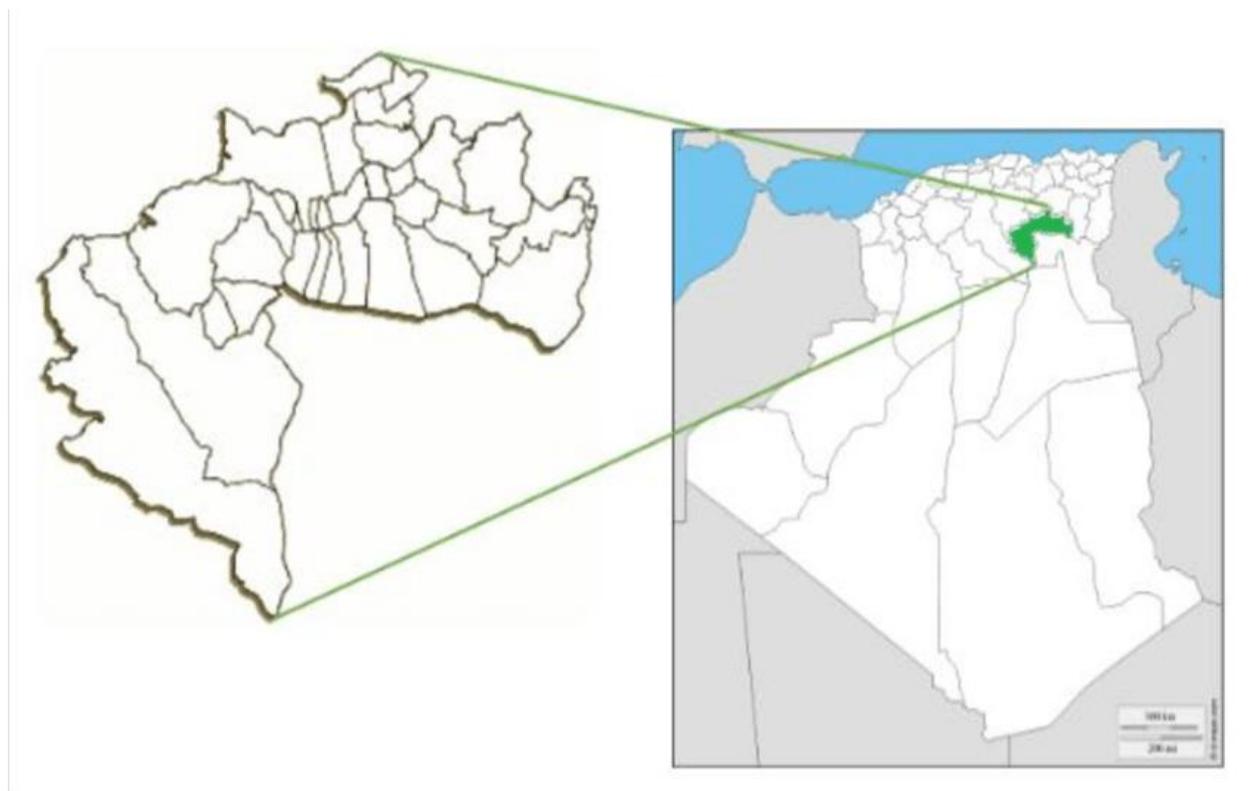


Figure 4 : Localisation géographique de la région des Zibans (Biskra, Algérie) (DSA, 2017)

Elle limitée au Nord par la wilaya de Batna et M'sila, au Sud par la wilaya de Ouargla et El-Oued à l'Est par la wilaya de Khenchela et à l'Ouest par la wilaya de Djelfa. Elle est constituée par un ensemble Zab d'où le nom la Reine des zibans. Figure . (DSA, 2017).

3.1.2. Caractéristiques climatiques de la région de Biskra :

la région de Biskra est caractérisée par une température moyenne annuelle de (22.8°C) . la température moyenne la plus élevée est enregistrée au mois de juillet (35.22°C). Le mois le plus froid est Janvier avec une température moyenne (11.89°C) . La répartition mensuelle des pluviométries moyennes, montre que les précipitations sont généralement faibles et irrégulières .

3.1.3. Présentation du secteur agricole :

La situation géographique de la wilaya de Biskra, sa diversité écologique, ces ressources hydriques, ces terres plates et ses potentialités humaines avec leurs cultures ont donnée à la région des Zibans sa vocation Agro-pastorale. (DSA, 2017)

3.1.4. L'élevage :

L'élevage dans la région de Biskra est caractérisé par une diversité des espèces animale avec une prédominance de l'élevage des ovin puis l'élevage caprin et camelin, on trouve l'élevage bovin en dernier.

Tableau 3 : Effectif des animaux d'élevage (tête)

Espèce	Ovin	Bovin	Caprin	Camelin
Effectifs	1056500	5050	671700	5160

(DSA Biskra ,2017)

3.2. Objectif de l'étude :

Notre étude consiste à évaluer les performances de reproduction des vaches Laitières dans les conditions d'élevage de la wilaya de Biskra et de les situer par rapport aux normes admises.

3.3. Méthodologie

3.3.1. Questionnaire

Un questionnaire a été élaboré et a servi comme outil de base pour la réalisation de cette étude, dans le but de collecter des informations fiables sur la conduite et les performances reproductives des élevages laitiers du sud-est de l'Algérie, la région de Biskra.

Le questionnaire utilisé dans notre enquête (Annexe) est composé de (14) questions traitant les différents aspects de la reproduction (détection de chaleurs, moment de détection, des chaleurs, intervalle vêlages -vêlage ; intervalle vêlage-saillie.....etc).

3.3.1.1. Déroulement de l'enquête

L'enquête s'est déroulée dans la période allant du 01 mai au 06 juin 2022. Les entretiens sont réalisés avec des vétérinaires praticiens assurant le suivi sanitaire des élevages bovins laitiers de la région de Biskra. Sur les vingt-cinq exemplaires distribués, nous avons récupéré 20 réponses au niveau de la wilaya de Biskra. On a enregistré donc cinq 5 refus de participation, pour des raisons de non disponibilité.

3.3.2. Traitements statistiques

A prés dépouillement des questionnaires, les résultats ont été collectés et traités par Microsoft Office Excel 2013 pour le calcul des moyennes et écarts types des différents paramètres de la reproduction.

3.4. Résultats et discussions:

3.4.1. Type de stabulation :

Selon le type de stabulation des bovins dominant dans la région de Biskra, les réponses sont enregistrées dans la figure 5 .

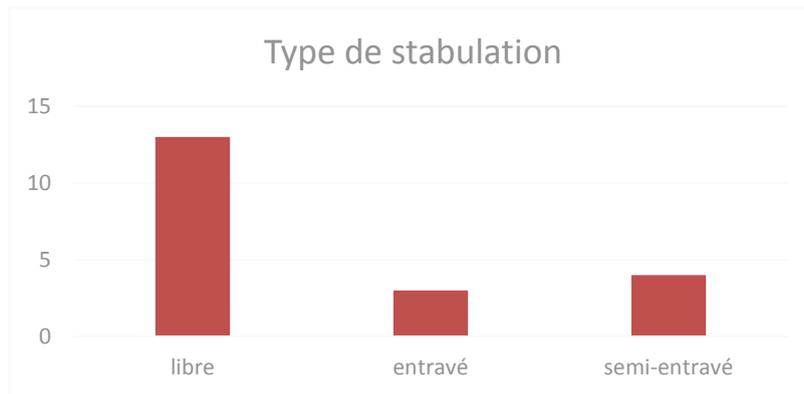


Figure 5 : Type de stabulation des bovins laitiers.

Parmi les 20 vétérinaires praticiens enquêtés, (13) déclare que le type de stabulation libre est dominant par rapport aux autres types, entravé (3) et semi-entravé (4).

3.4.2. Identification des animaux :

Le graphe ci-dessous présente le pourcentage des animaux identifiés.

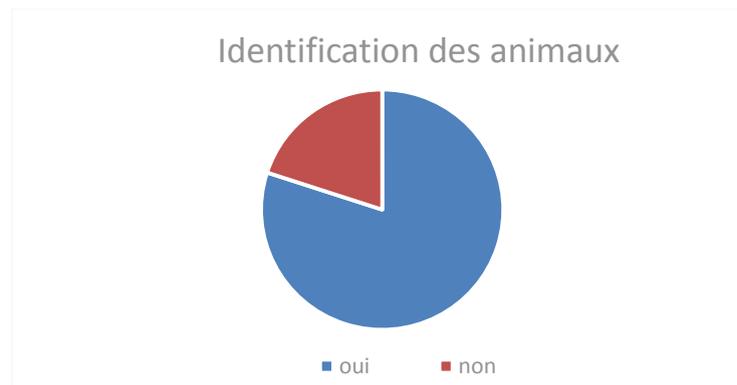


Figure 6 : Identification des animaux.

L'identification des vaches en élevage est nécessaire, elle permet d'enregistrer dans le processus ultérieur différents paramètres de reproduction (date de vêlage, date d'insémination, etc.) et la production laitière. Nous avons remarqué que le pourcentage des animaux identifiés est de 80% par rapport aux animaux non identifiés (20 %).

3.4.3. Fiche d'élevage :

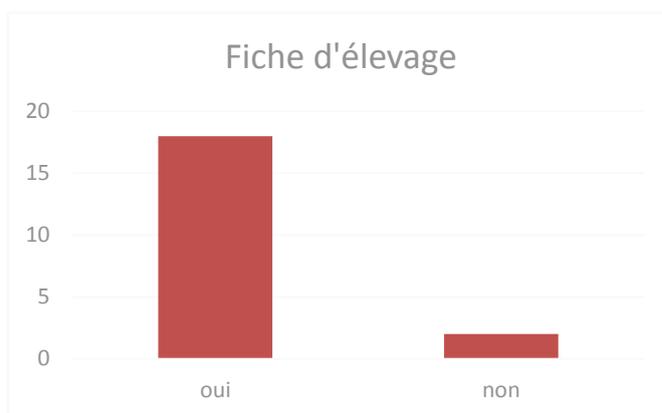


Figure 7 : Fiche d'élevage ou cahier d'étable.

Relativement à cette question, nous avons obtenu 18/20 réponses 'oui' pour la présence de fiche d'élevage ou cahier d'étable par contre 2 réponses 'non' pour l'absence de fiche d'élevage.

Ce résultat pourrait être expliqué par le bon contrôle des élevages bovins dans la région des Zibans.

3.4.4. Détection des chaleurs :

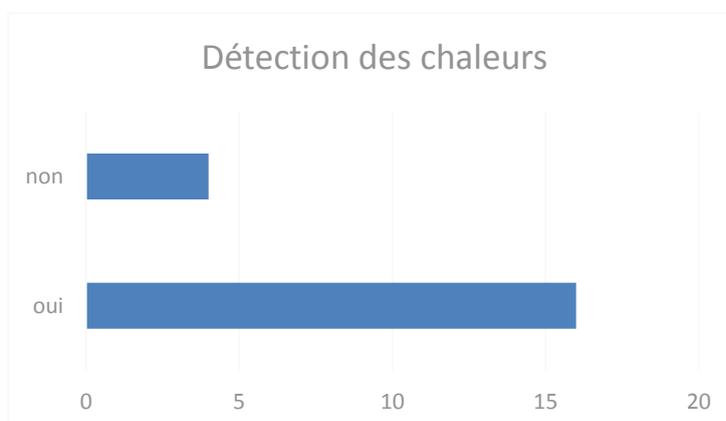


Figure 8 : Détection des chaleurs dans les élevages bovins laitiers de la région de Biskra.

Le graphe ci-dessus présente le nombre des élevages suivi par les vétérinaires enquêtés et qui font la détection des chaleurs (figure 8).

Dans la région de Biskra, on observe que le nombre des éleveurs qui font la détection des chaleurs est élevé (16) par rapport à ceux qui ne la pratiquent pas (4).

Parmi les 16 praticiens qui font la détection des chaleurs, on a 14 praticiens font l'observation la nuit et les autres font la le matin (figure 9).

Nous avons remarqués que la durée d'observation des chaleurs varient de 24h jusqu'à 48h mais la plupart des praticiens la font pendant 24 heures. Nos résultats montrent aussi que cette opération est effectuée surtout la nuit.

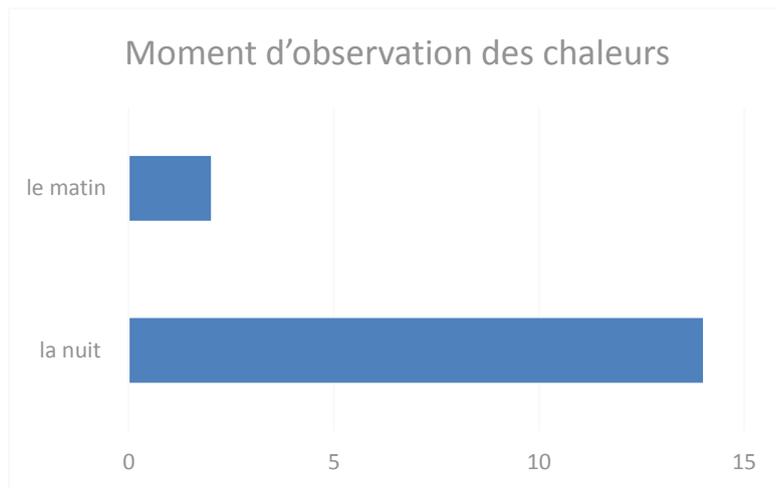


Figure 9 : le moment d'observation des chaleurs.

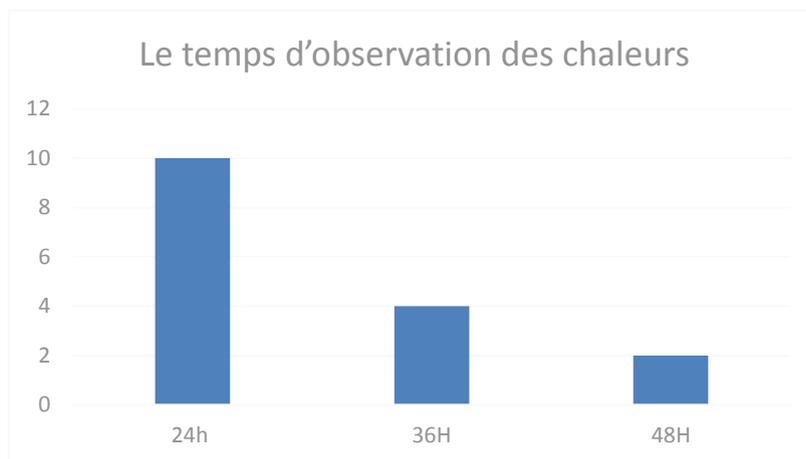


Figure 10 : le temps d'observation des chaleurs.

Les signes observés par les éleveurs et les vétérinaires pendant les chaleurs sont :

- Beuglement.
- Vulve rougeâtre et tuméfiée.
- Léchage de la vulve et les écoulements vulvaires.
- Chevauchement.

3.4.5. Utilisation des méthodes de détection des chaleurs :

Parmi les vingt (20) vétérinaires praticiens interviewés, 12 parmi eux déclarent que dans les élevages dont ils assurent le suivi sanitaire, les méthodes de détection des chaleurs ne sont pas utilisées (figure 11) et le reste (8) les utilisent à l'aide de :

- Marquage au crayon ou à la craie.
- Peinture sur le dessus de la queue de la vache.

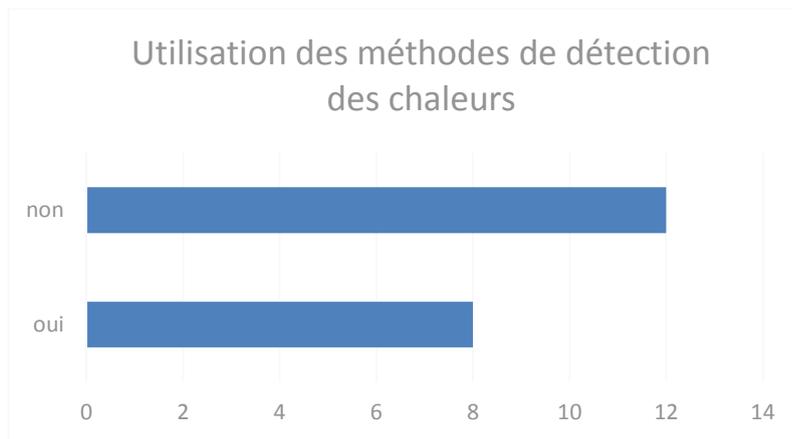


Figure 11 : Utilisation des méthodes de détection des chaleurs.

3.4.6. Performances des géniteurs :

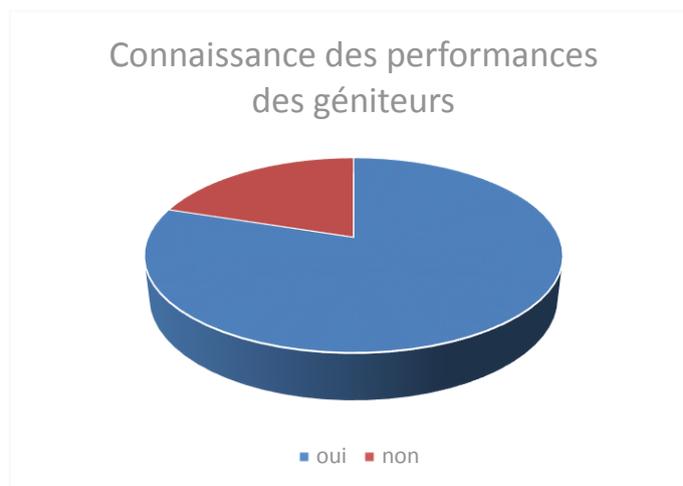


Figure 12 : Connaissance des performances des géniteurs avant la saillie naturelle.

Selon les réponses des enquêtés, on a observé que 80% connaissent les performances des géniteurs avant la saillie naturelle (figure 12). Cela peut éviter plusieurs problèmes et des maladies congénitales.

3.4.7. Insémination artificielle :

La majorité des vétérinaires praticiens déclare qu'ils inséminent les bovins laitiers 12 heures après le début des chaleurs et que ces dernières sont naturelles (figure 13). Sauf 2 vétérinaires ont déclarés qu'ils inséminent sur des chaleurs induites par un protocole (deux injections PGF2alpha à dix jours d'intervalle, puis insémination après 48 heures).

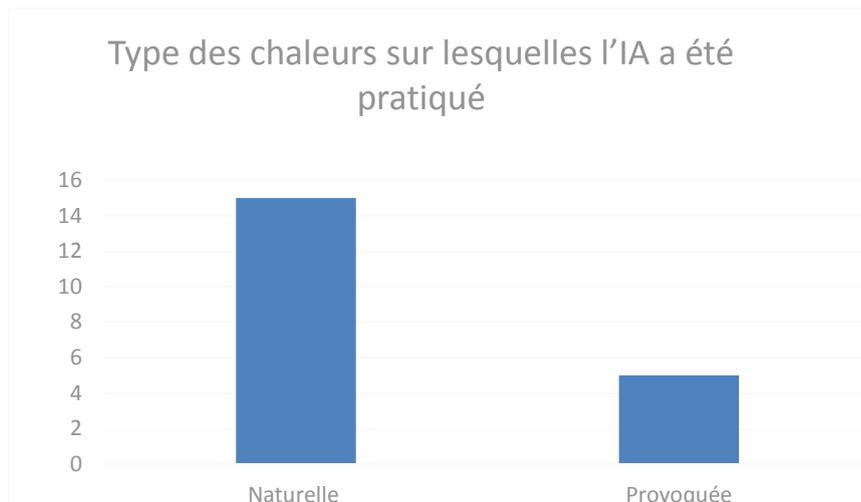


Figure 13 : Type des chaleurs sur lesquelles l'insémination artificielle a été pratiquée.

Nous avons remarqués à travers la récolte des données du questionnaire que le lieu de dépôt de semence est le col utérin.

Les paillettes d'insémination proviennent de CNIAAG (figure 14) et aucun vétérinaire n'insémine avec des paillettes de l'importation.

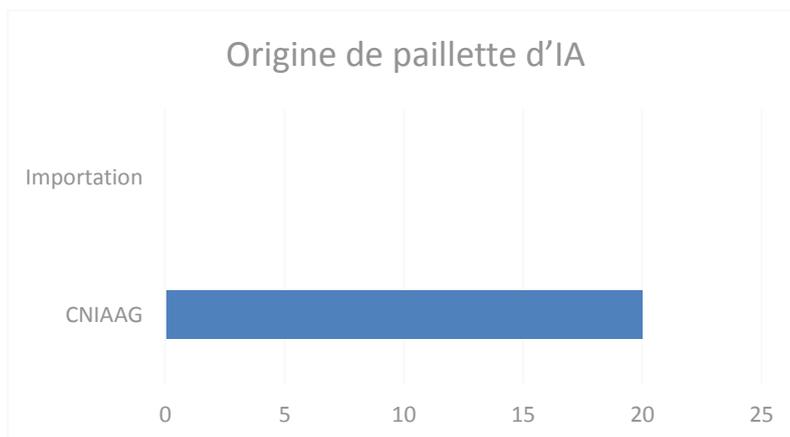


Figure 14 : Origine des paillettes d'insémination artificielles.

3.4.8. Diagnostic de gestation :

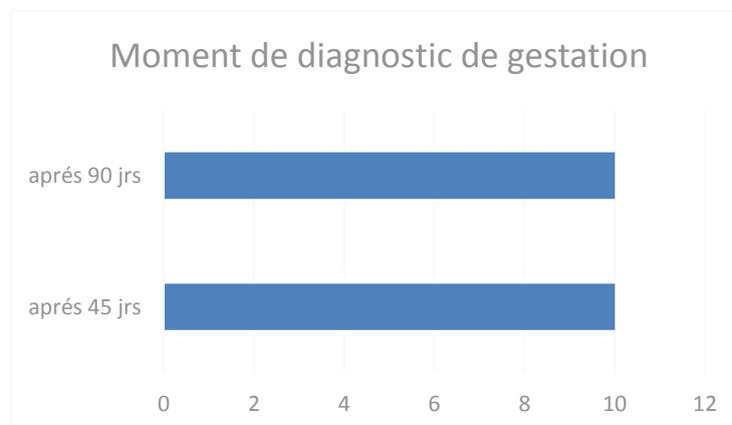


Figure 15 : Moment de diagnostic de gestation.

Selon l'enquête, la moitié des vétérinaires font le diagnostic de gestation pour les vaches laitières à partir de 45 jours par échographie et l'autre moitié le font par palpation à partir de 90 jours (figure 15).

Nous avons remarqué à travers l'enquête que la majorité des vétérinaires utilise l'échographie comme examen principal pour le diagnostic de gestation (figure 16), et que les vétérinaires qui utilisent la palpation transrectale le font à cause de l'absence de l'échographie.

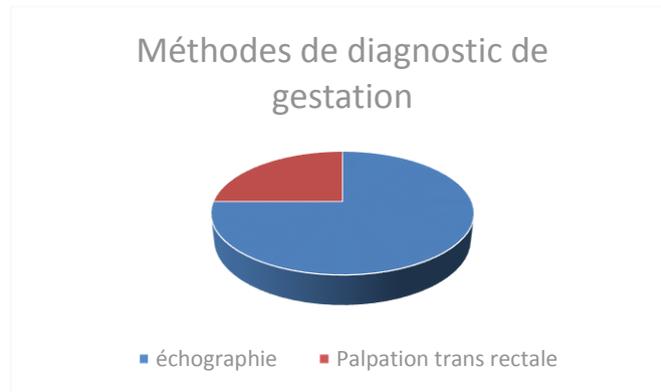


Figure 16 : Méthode de diagnostic de gestation.

➤ **Age de mise à la reproduction :**

Le graphique ci-dessous présente les moyennes d'âge de mise à la reproduction (figure 17)

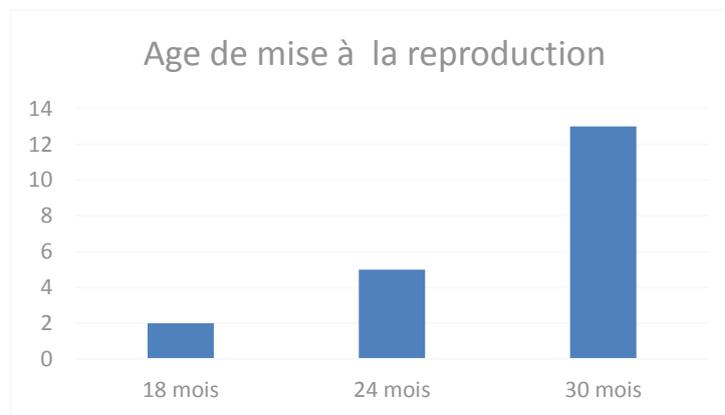


Figure 17 : Age de mise à la reproduction.

Nous avons observé que 13 enquêtés déclarent que la majorité des vaches laitières sont mises à la reproduction à l'âge de 30 mois et plus à cause de la croissance retardée qui est causée par l'alimentation.

On a remarqué que les vaches mises à la reproduction à partir de 18 mois et 24 mois ont un potentiel génétique fort pour gagner du poids. Cette catégorie concerne les bovins laitiers modernes ou bovins laitier amélioré.

➤ **Age au premier vêlage :**

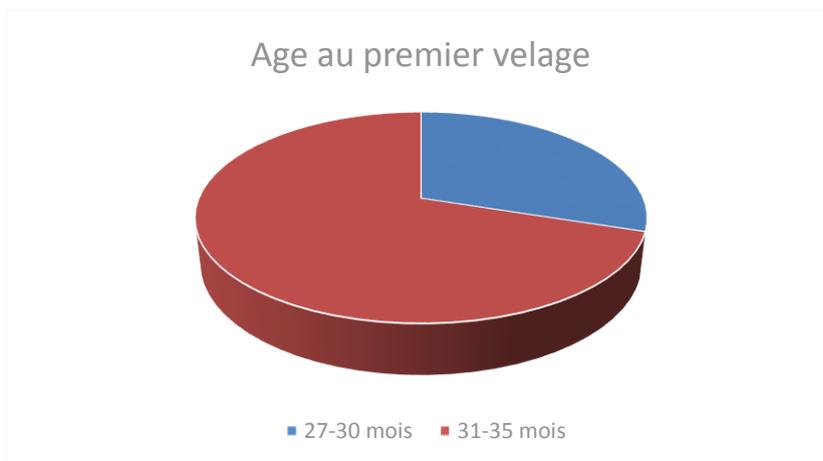


Figure 18 : Age au premier vêlage.

Plus de 70 % des enquêtés déclarent que l'âge au premier vêlage pour les vaches laitières est de 31 mois jusqu'à 35 mois en moyenne (figure 18), ces chiffres peuvent être expliqués par les problèmes de reproduction et d'hygiène et même la mise à la reproduction précoce des génisses et des vaches laitières. 30 % des vétérinaires déclarent que l'âge au premier vêlage est de 27 mois jusqu'à 30 mois.

3.4.9. Les performances de reproduction :

➤ **Intervalle vêlage-vêlage**

Selon CAUTY et PERREA (2009) cité par OSANDO et al. (2021) l'intervalle entre deux vêlages successifs qui était estimé à 365 jours est le critère technico-économique le plus significatif dans la mesure où il traduit ou pas la réalisation de l'objectif théorique d'un veau par vache par an.

La répartition des différentes valeurs de l'IVV (figure 19), montre que le pourcentage des valeurs inférieures ou égales à 365 jours (un an) atteint (45%). Alors que le pourcentage des vaches ayant un IVV supérieurs à 365 jours, atteint (55%). cet intervalle est un indicateur de bonnes performances et répond à l'objectif cité par (Cauty et Perrea ,2009)

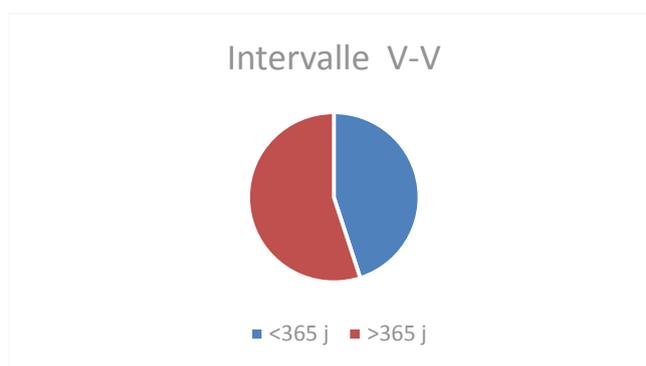


Figure 19 : Intervalle vêlage-vêlage.

➤ **Intervalle vêlage-IA :**

Dans notre étude, 30% des vaches sont inséminées la première fois entre 45 - 60 jours et un pourcentage de 70% des vaches qui ont été inséminées entre 60 et 90 jours (figure 20).

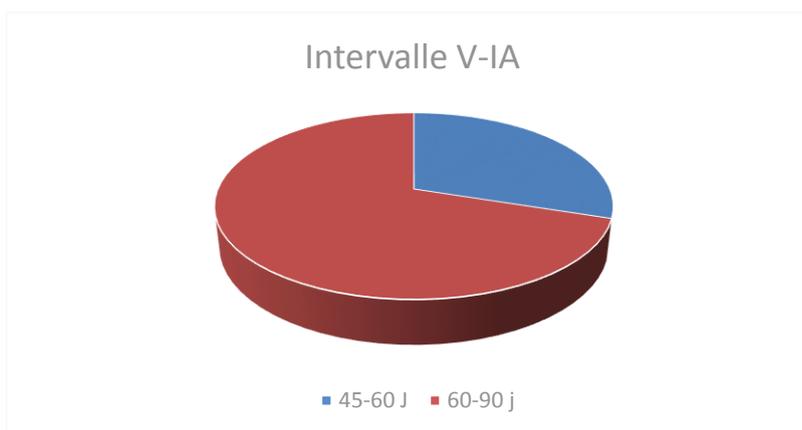


Figure 20 : Intervalle vêlage-insémination artificielle.

L'allongement de cet intervalle est dû selon Ghozlane et al (2003) à une mise à la reproduction tardive ou des problèmes de détection de chaleurs. D'après Belkheri (2001), il faudrait suspecter aussi une sous-alimentation qui pourrait être à l'origine de l'allongement de cet intervalle.

Lorsque 15% d'un troupeau laitier est en anoestrus 40 à 50 jours après le vêlage, il y a lieu de suspecter une origine alimentaire (ENJALABERT, 1998).

➤ **Intervalle vêlage-insémination artificielle :**

La lecture de la figure 21 montre que la majorité des vaches (80%) sont fécondées à plus 90 jours et seulement (20 %) des vaches sont fécondées entre 60 et 90 jours.

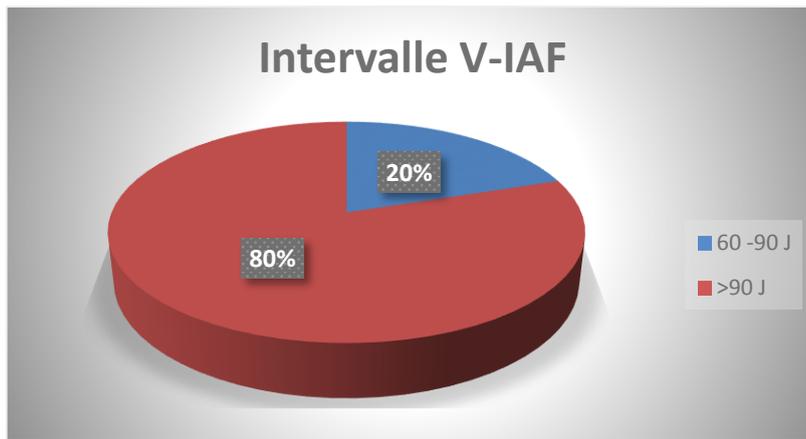


Figure 21 : Intervalle vêlage-insémination artificielle fécondante.

Selon CAUTY et PERREA (2009) l'intervalle vêlage-insémination fécondante doit être inférieur à 100 jours, ce qui justifie que même l'intervalle de la saillie fécondante entre 60 et 90 jours respecte les normes. L'allongement de l'intervalle vêlage-saillie fécondante peut être la conséquence d'une mise à la reproduction tardive mais aussi à un échec répété des inséminations. Ceci peut être lié à une mauvaise détection des chaleurs, ou pourrait même incriminer une origine alimentaire comme une sous-nutrition. Lorsque le pourcentage de vaches non fécondées au-delà de 150 jours est important, il donne un aperçu sur l'échec de la reproduction. Ces vaches pourraient être classées comme fonctionnellement infertiles (Weaver, 1986)

Conclusion

La gestion optimale de la reproduction des vaches laitières implique de multiples aspects. des objectifs raisonnables et réalisables peuvent et doivent être définis en fonction de leur contexte.

L'élevage bovin laitier en Algérie est toujours loin de couvrir les besoins nationaux en production laitière et d'assurer une autosuffisance nationale, ces performance de reproduction et de production insuffisantes pourrait être dues à plusieurs contraintes qui freinent son développement (aléas climatique, production fourragère limitée, manque de technicité des éleveurs.....etc)

Les performances de reproduction au niveau des élevages enquêtés sont jugée moyennes malgré les conditions difficiles du milieu aride. Nous avons relevé à travers nos enquêtes que dans la majorité des exploitations, les moyens de détection des chaleurs ne sont pas utilisés, et que les périodes d'observation de ces dernières ne sont pas régulières. L'âge de la mise à la reproduction est entre 18 mois et 24 mois. Le pourcentage des IVV ayant des valeurs inférieures ou égales à 365 jours (un an) est (45%), alors que le pourcentage des vaches ayant un IVV supérieurs à 365 jours, atteint (55%).

L'analyse régulière des documents d'élevage, combinée aux visites mensuelles permet au zootechnicien et au vétérinaire d'accompagner l'éleveur afin d'améliorer et de sécuriser les résultats de reproduction de son troupeau.

Références

bibliographiques

- ✧ **Adem R ., 2000** . performances zootechniques de l'élevage bovin laitier suivis par le circuit des informations zootechniques. In : Actes des 3ème journées de recherches sur laproduction animale. pages :10-25.
- ✧ **Badinand F., Bedouet J., Cosson JP et Hanzen CH. 2000.** Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les bovins. Ann. Med. Vet., 144, 289-301.
- ✧ **Bencherif A., 2001.** Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : Etats des lieux et problématiques. In: Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée: Etat des lieux, problématique et méthodologie pour la recherche. Options Méditerranéennes, Série B, Etudes et Recherches, n°32, 25-45.
- ✧ **Bodin et al.,1999.** Génétique de la reproduction chez les ruminants. INRA. Prod. Anim PP : 12.87-100
- ✧ **Cauty I. ; Perreau J-M., 2003.** La conduite de troupeau laitier : la reproduction. Edition France agricole. ISBN : 2-8557-081-6. : 288 Pages. Pages : 79-97
- ✧ **Cavalas D., 1994.** Pathologies et couts en élevage laitier,trois ans d'enquete dans 24 élevages. Prod. Lait. Mod. 1994.103: 43-50.
- ✧ **Chevallier et Champion, 1996** :Etude de la fécondité des vaches laitières en Sarthe et Loir-Cher. Elevage et Insémination, 272 : 8-21.
- ✧ **Cherron G., 1986.** Les production laitières : les bases de la production. Ed. Lavoisier (Paris),347p. 1986.
- ✧ **Denis.B et Franck.M., 1979,** la gestion zootechnique des élevages bovins, 2ème session de perfectionnement sur l'alimentation des vaches laitières et allaitantes. Lyon.24-27 septembre 1979
- ✧ **Disenhaus C., 2004.** Mise à la reproduction chez la vache laitière : actualités sur la cyclicité post-partum et l'oestrus - 2ème Journée d'Actualités en Reproduction des Ruminants, ENVA, Septembre 2004 : 55-64.
- ✧ **Eddebarh A., 1989.** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier en Méditerranée .In Le lait dans la région méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens n°6,123-133.
- ✧ **Enjalabert F.,1994.** Rlation alimentation-reproduction chez la vache laitière. Rev.Vet.N°25 1994. pp.984-991.
- ✧ **Etheington w.E; Weaver L.D; Rawso, C.L. 1991.** Dairy herd reproductive

- performance. Partl. compend. Contin. Educ. Pract. Vet. 13: 1353-1360.
- ✧ **FAO, 2013.** Le PAM, l'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2013. Les multiples dimensions de la sécurité alimentaire. FAO, Rome.
 - ✧ **Feliachi K., 2003.** Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales: Algérie.: Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) Octobre 2003).
 - ✧ **Ferrah A., 2000.** L'élevage bovin laitier en Algérie : problématique, question et hypothèse pour la recherche. Conférence : 3^{èmes} journées de recherches sur les productions animales, Conduite et Performance d'Élevage. Université Mouloud Mammeri (UMMTO), Algérie.40-49.
 - ✧ **Ghozlane F, Yekhlef H, Yaici S, 2003.** Performance de reproduction et de production laitière des bovins laitiers en Algérie, 2003
 - ✧ **Hansen J., Aréchigat, 1999.** Strategies for Managing Reproduction in the Heat-Stressed Dairy Cow. J. Anim. Sci. / J. Dairy Sci., 77 / 82 (Suppl. 2/J . Suppl. 2/1999): 36-50.
 - ✧ **Hansen LB. 2000.** Consequences of selection for milk yield from a geneticist's viewpoint - J Dairy sci. 83 : 1145-1150
 - ✧ **Hansen, 2000.** technologie. L'importance de la détection des chaleurs chez la vache: application pratiques. The journal of the animal reproduction Lettre d'information d'IMV technologies n°01.
 - ✧ **HANZEN Ch., 1994 :** étude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du postpartum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse du grade d'Agrégé de l'Enseignement Supérieur, Université de Liège Faculté de Médecine Vétérinaire, 138 pages.
 - ✧ **INRAP. 1988.** Reproduction des mammifères d'élevage. Les éditions Foucher. Paris. France. ISBN 2-216-00-666-1.
 - ✧ **ITEBO, 1997.** Connaissance de la race bovine algérienne « la Cheurfa ».
 - ✧ **ITELV., 2013.** Bulletin Trimestriel n°5. Dynamique de développement de la filière lait en Algérie, repères chronologiques et politiques laitières en Algérie, 4p
 - ✧ **Jouet L., 1998.** Le Kit Fécondité : Présentation et Evolution. Proceedings, Journées Nationales des GTV : La Reproduction, p159.
 - ✧ **Jouve A.M., 1999.** Evolution des structures de production et modernisation du secteur agricole au Maghreb. Cahiers Options Méditerranéennes, 223-233

- ✧ **Kharzat B., 2006.** Essai d'évaluation de la politique laitière en perspective de l'adhésion de l'Algérie à l'organisation mondiale du commerce et à la zone de libre-échange avec l'union européenne. Mémoire de magister I.N.A., Alger, 114 p.
- ✧ **Lacerte, 2003.** La détection des chaleurs et le moment de l'insémination. Centred'insémination artificielle du Québec. CRAAQ
- ✧ **MADR, 2018.** <https://www.aps.dz/economie/76635-production-nationale-de-lait-plus-de-3-52-milliards-de-litres-en-2017> (date de consultation: 01/05/2021)
- ✧ **MADR, 2018.** Ministère de l'Agriculture et du développement rural. Statistiques agricoles 2018<http://madrp.gov.dz/agriculture/statistiques-agricoles/>.
- ✧ **Mouffok C., 2007.** Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales enrégion semi-aride de Sétif. Thèse de magistère. Option Sciences animale. INA. Alger.
- ✧ **Nedjraoui D., 2001.** Profil fourrager. Country Pasture / forage resource profiles. Algérie.
- ✧ **Royal M D., Darwash A O., Flint APF., Webb R., Wooliams J A et Lamming G E., 2000.** Declining fertility in dairy cattle : changes in traditional and endocrine parameters of fertility – AnimSci, 70 : 487-501
- ✧ **Seegers H et Malher X, 1996.** Analyse des résultats de reproduction d'un troupeau laitier. Le Point Vétérinaire, 28(Numéro spécial), 971-679.
- ✧ **Souki H., 2009.** Les stratégies industrielles et la construction de la filière lait en Algérie: portée et limites. In Revue scientifique trimestrielle de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou N°15, septembre 2009.
- ✧ **Stevenson et al, 1983** factors affecting reproductive performance of dairy cows first inseminated after five weeks post partum .J .Dairy .Sci .66:1148-1154
- ✧ **Tozer P.R., Heinrichs A.J., 2001.** What affects the costs of raising replacement dairy heifers: a multiple-component analysis. J. Dairy Sci. 84:1836-1844.
- ✧ **Vallet A., Navetat H, 1985.** La fécondité en élevage allaitant. Elevage bovin. 1985. 154: 78-85.
- ✧ **Vandeplassche M., 1985.** Fertilité des bovins -Rome : (production et santé animale n025) FAO.P1 01.
- ✧ **Walter R.,1992.** Alimentation de la vache laitière. France agricole 1992 pp143-147;
- ✧ **Wattiaux, M ; 2006 :** Chapitre I, système de reproduction du bétail laitière, guide technique laitière, reproduction et sélection génétique, université de

Wisconsin à madison, institue de Babcock pour la recherche et le développement internationale desecteur laitier.

- ✧ **Weaver L.D., 1986.** Evaluation of reproductive performance in dairy herds. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet., 8 (5): S247-S254.
- ✧ **Williamson N.B., 1987.** The interpretation of herd records and clinical findings for identifying and solving problems of infertility. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet., 9: F14– F24.
- ✧ **Yakhlef H., 1989.** La production extensive du lait en Algérie. In : Le lait dans la region méditerranéenne. Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens n° 6, 135-139.

