

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة ابن خلدون تيارت
UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET
معهد علوم البيطرة
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES
قسم الصحة الحيوانية
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master complémentaire

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Vétérinaires

**EVALUATION DES PERFORMANCES DE REPRODUCTIO CHEZ LES
BOVINS DANS LES REGIONS DE TISSEMSILT ET DE RELIZANE**

Soutenu publiquement le

Jury :

Président : Khiati Baghdad

Professeur

Encadreur : Benallou Bouabdellah

Professeur

Examineur I : Ayad Mohamed Amine

Maître conférence B

Examineur II : Saim Mohamed Said

Maître conférence B

Présenté par : Mr Charvat Abdelhamid
Melle Hedia Nesrine

Année universitaire 2018/2019

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier chaleureusement mon encadreur le professeur **Benallou Bouabdellah**, à l'Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret, pour avoir accepté de diriger ce travail.

A Monsieur le professeur **Khiati Baghdad**, à l'Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret pour m'avoir honoré en présidant le jury.

A Monsieur le Docteur **Ayad Mohamed Amine** et Monsieur le Docteur **Saim Mohamed Said**, Maîtres de Conférences à l'Institut des Sciences Vétérinaires, Université Ibn Khaldoun de Tiaret pour avoir accepté d'évaluer ce modeste travail

Nous tenons à remercier vivement toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet.

Dédicace

Avec l'aide de dieu le tout puissant, ce travail fut accompli et je le dédié à :

A mon père qui est à l'origine de ce qui je suis.

*A ma chère mère qui s'est toujours sacrifiée pour mon éducation, qui
m'a entourée*

*De son Amour et de son affection, je la remercie et je n'oublierai
jamais son soutien*

Moral, dans les Moments les plus difficiles, que Dieu la protège.

A mes chers frères

A tous mes amis qui m'aidé

*Sincères remerciements à Madame le Professeur **GHAZI KHEIRA**
je tiens à remercier chaleureusement Madame le Docteur **ABDELHADI**
FATIMA ZOHR*

*A tous ceux qui ont croisé de près ou de loin mon chemin et qui m'ont
permis d'arriver là où je suis*

Dédicace

Des remerciements particuliers à tous les personnes qui nous aident Que tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce travail de près ou de loin, trouvent nos remerciements les plus sincères.

*A mon cher père **Dr hedia benaouda** Je remercie spécialement : mon père ne serait exprimer l'amour, l'estime le dévouement et le respect que j'ai toujours en pour .vous rien au monde ne monde ne vaut les efforts fournis jours et nuit pour mon éducation et mon bien êtres .ce travail est le fruit de tes sa critiques que tu as. Consentis mon éducation et ma formation. Puisse dieu le tout puissant te préserver et t'accorder santé longue. Vie et bonheur inchaalah*

A ma chère : tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager merci ma mère

Ta pierre et ta bénédiction ma nièce Yasmine alla Rahman et ma petite soeur ibtisssem je te souhaite de réussir dans l'exam de bac ca lauréat et ma grand soeur Hanane et mon neveu Khalil Ibrahim et ma grand-mère (khiera fetma) et mon grand-père djaloul et même a l'âge adulte puisse dieu le tout puissant te préserver et l'accorder sont longue vie et bonheur Je vous aime de tout mon coeur.

Sans oublier mes amis Hocine Hichem oudah amine Dr ghebrini el Hadi oussade chérif Dr Tahar Yahia Dr benfriha Toufik et mes amies babadji Khadîdja Armani Naima Oudah Sarah ait graichi (bessma, Nesrine, Ranian, Imen , Dina et je remercie vraiment club RAZI tout et tous les membres de RAZI

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à MR:OUSSADE Belaid responsable de ferme pilote AGEL pour sa gentillesse et de m'avoir aidé à réaliser ce modeste travail mes chaleureux remerciements et mes vifs remerciements aux employés du ferme les frères oussade sur tt mhamed et Dr oussade abdnour inoujel Youcef.

vos encouragements inlassable votre gentillesse méritent tout le respect je tiens à cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude tout en vous témoignant mon respect au Pr benalou Abou Abdallah Pr hamoudi dr(ould ali ,Drbenhatehat,dr habiba ,Drboudraa,Drchikhaoui,Drbenia,Drslimani,Draissat, DR moussa)

SOMMAIRE

Introduction	1
<u>NOTIONS DE FÉCONDITÉ</u>	2
<u>1. CRITERES DE MESURE DE LA FÉCONDITÉ</u>	2
1-1. L'âge au premier vêlage.....	2
1-2. L'intervalle vêlage-première insémination.....	2
1-3. L'intervalle vêlage-insémination fécondante.....	3
<u>2. Les pathologies les plus fréquentes</u>	3
2.1. Les conditions de vêlage et troubles du péri partum.....	3
2.2. L'accouchement dystocique.....	3
2.3. L'hypocalcémie.....	4
2.4. La rétention placentaire.....	4
2.5. La métrite.....	4
2.6. Les troubles de la santé.....	5
2.6.1. L'anoestrus.....	5
2.6.2. Les boiteries.....	6
2.6.3. Les mammites.....	6
<u>3. La conduite de la reproduction</u>	7
3.1. Le moment de la mise à al reproduction.....	7
3.2. La détection des chaleurs.....	7
<u>4. FACTEURS D'ENVIRONNEMENT</u>	8
4.1. Le climat.....	8
4.2. La saison.....	9
<u>5. FACTEURS HUMAINS</u>	9
<u>La partie expérimentale</u>	
<u>MATÉRIEL ET MÉTHODES</u>	
1.1. L'âge au premier vêlage.....	10
1.2. L'intervalle vêlage -vêlage (IVV).....	10
1.3. L'intervalle vêlage-1ère saillie (IV-1S).....	10
1.4. L'intervalle vêlage-saillie fécondante.....	10
1.5. Taux de gestation, taux des vaches en post-partum.....	10
2. Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans les wilayas de Tissemsilt et de Relizane.....	10
3. Les pathologies les plus fréquentes dans quelques exploitations de la région de Tissemsilt.....	10

Résultats et Discussions

1. Les paramètres de reproduction.....	11
2. Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans la wilaya de Tissemsilt et Relizane.....	11
3. Les pathologies les plus fréquentes dans quelques exploitations de la région de tissemsilt.....	11
1.1. l'âge au 1 ^{er} vêlage.....	11
1.2. les intervalles entres vêlage.....	11
2. <u>Critère de mesure de fertilité</u>	12
Les pathologies les plus fréquentes.....	12
L'intervalle vêlage-vêlage dans la Wilaya de Relizane ferme n°1.....	13
L'intervalle vêlage-vêlage dans la Wilaya de Relizane ferme n°2.....	14
l'intervalle vêlage- CH, vêlage – 1ere SN , Vêlage ISF dans la Wilaya de Relizane ferme n°2.....	14
Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans la wilaya de tissemsilt.....	15
Comparaison entre l'évolution des effectifs de la BLM et les races locales et croisées.....	16
Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans la wilaya Relizane.....	17
<u>Conclusion</u>	18
<u>Référence bibliographiques</u>	19

Liste des figures :

1. **Figure1** : la répartition de production du lait selon effectif bovin
2. **Figure2** : la répartition des vaches importées selon les vaches locales et croisé.
3. **Figure3** : la répartition de production du lait selon effectif bovin

Liste des tableaux :

1. **Tableau1** : les statistiques descriptives de l'âge au premier vêlage
2. **Tableau2** : les statistiques descriptives des différents IVV et IVV global
3. **Tableau3** : des vaches gestantes, et en post-partum
4. **Tableau4** : Le pourcentage des vaches en anoestrus
5. **Tableau5** : Les pathologies les plus fréquentes
6. **Tableau6** : les statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage de Relizane ferme n°1
7. **Tableau7** : Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage de Relizane ferme n°2
8. **Tableau8** : Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage de Relizane ferme n°2
9. **Tableau9** : Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage- CH, vêlage – 1ere SN
Vêlage ISF de Relizane ferme n°2
10. **Tableau10** : les statistiques descriptives d'effectif bovin et la production de lait
Tissemsilt
11. **Tableau11** : les statistiques descriptives d'effectif bovin et la production de lait Tissemsilt
12. **Tableau12** : les statistiques descriptives d'effectif bovin et la production de lait

Liste des abréviations :

IVV : intervalle vêlage-vêlage
PP : poste partum
CH : chaleur
SN : saillie naturel
ISF : intervalle saillie fécondante
BLM : vache importer
BLA : vache croisé
BLL : vache local

La réussite de la reproduction est primordiale pour la rentabilité économique de l'élevage, elle constitue un indispensable à toute production. Malgré l'amélioration dans les connaissances du déroulement du cycle œstral bovin et les applications thérapeutiques qui en découlent (protocoles de synchronisation des chaleurs notamment), et en dépit de progrès zootechniques nombreux (en particulier dans l'alimentation des animaux), l'infécondité apparaît aujourd'hui comme une véritable maladie de l'élevage bovin laitier, les résultats des paramètres de reproduction s'étant ainsi éloignés des objectifs standards définis pour une gestion efficace de la reproduction.

Le post-partum constitue une période critique chez les vaches laitières hautes productrices : la croissance importante de la production laitière au cours des premières semaines suivant la mise bas coïncide avec une nouvelle mise à la reproduction, dont le succès requiert une reprise précoce de l'activité ovarienne normale, une excellente détection des chaleurs ainsi qu'un haut taux de réussite à première l'insémination (OPSOMER *et al.* 1996).

Les besoins énergétiques du post-partum étant maximaux, la vache laitière apparaît systématiquement en déficit énergétique marqué après le vêlage, ce déficit pourrait expliquer en partie les résultats médiocres de la reproduction dans la filière lait. De nombreuses études s'attachent en effet depuis plusieurs années à évaluer l'impact réel du déficit énergétique post-partum sur la fertilité et à en appréhender les mécanismes.

A travers cette étude nous essayons à apporté une idée sur les performances de la reproduction chez la vache laitière dans la région de tissemsilt, Tiaret et la région de Relizane . Suite à des enquêtes menées au près des éleveurs privés et les données statistiques des services agricole des deux wilayas.

L'élevage bovin laitier a connu une profonde mutation numérique, et une augmentation du nombre moyen d'animaux par exploitation, ainsi qu'une multiplication des grandes unités de production a en effet été observée dans différents pays. Cette double évolution a eu cependant pour conséquences d'entraîner l'apparition de nouvelle unité pathologique qualifiée de maladie de production (HANZEN, 1994).

Avec ce nouveau contexte, il va toujours falloir mesurer les performances de reproduction, à partir des événements relatifs au déroulement de la carrière reproductive de l'animal tout en se référant à des valeurs et à des objectifs réalisés en cohérence avec le système de production (DISENHAUS et al. 2005)

NOTIONS DE FÉCONDITÉ :

La fécondité, caractérise l'aptitude d'une femelle à mener à terme une gestation, dans des délais requis. La fécondité comprend donc la fertilité, Le développement embryonnaire et fœtal, la mise bas et la survie du nouveau né. Il s'agit d'une notion économique, ajoutant à la fertilité un paramètre de durée. La fécondité est plus habituellement exprimée par l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante (HANZEN, 1994).

Elle représente un facteur essentiel de rentabilité, et l'optimum en élevage bovin est d'obtenir un veau par vache par an, ce qui signifie que l'intervalle mise bas nouvelle fécondation ne devrait dépasser 90 jours à 100 jours (DERIVAUX et al. 1984).

1. CRITERES DE MESURE DE LA FÉCONDITÉ :

Différents critères sont à prendre en considération, à savoir :

1-1 L'âge au premier vêlage ;

Des moyennes compris entre 27 et 29 mois sont considérées comme acceptables (MOORE et al. 1999 ; HANZEN, 1994) cependant, un objectif plus précoce de 24 à 26 mois doit être fixé pour rentabiliser l'élevage (WILLIAMON. 1987)

1-2 L'intervalle vêlage-première insémination :

La mise à la reproduction des vaches sera préférable à partir du 60^{ème} jour du post-partum, c'est le moment où 85 à 95 % des vaches ont repris leur cyclicité, le taux de réussite à la 1^{ère} insémination est optimal entre le 60^{ème} et les 90^{ème} jours post-partum (DISENHAUS, 2004 ; ROYAL et al 2000)

En pratique, l'intervalle vêlage-1^{ère} ovulation varie entre 13 et 46 jours avec une moyenne de 25 jours (STEVENSON et al. 1983 ; SPICER et al. 1993)

La manifestation des chaleurs est très variable ; un tiers des vaches ont des chaleurs de moins de

12 heures, et la plupart des chaleurs essentiellement voire seulement nocturnes (STEVENSON et CALL .1983)

Un objectif de 70 à 85 % de chaleurs détectées est atteindre durant les 60 premiers jours du post-partum. La fertilité s'améliorerait de façon linéaire au fur et à mesure que l'intervalle vêlage-1ère insémination augmente. Ainsi, pour un intervalle vêlage-1ère insémination (IV1I) inférieur à 40 jours, le taux de réussite en première insémination est de 34,7 % et 31,3 % des vaches nécessitent au moins 3 interventions. Pour celles dont l'IV1I est supérieurs à 90 jours, les taux de fertilité sont respectivement de 58,5 % et 17,4 % (CHEVALLIER et CHAMPION, 1996)

1-3 L'intervalle vêlage-insémination fécondante :

Le temps écoulé entre deux vêlages normaux est le meilleur critère annuel de la reproduction, mais il est tardif ; on lui préfère cependant l'intervalle saillie-saillie fécondante ou l'intervalle vêlage-insémination fécondante, avec lequel il est très fortement corrélé (BARR ,1975).

Sur le plan individuel, une vache est dite inféconde lorsque l'intervalle vêlage-insémination fécondante (IV-IF) 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 ; HAYES et al.1992), et jusqu'à 130jours pour les exploitations laitières (ETHERINGTON et al.1991)

La durée de l'intervalle vêlage-saillie fécondante dépend de l'intervalle vêlage-1ère saillie, mais surtout du taux de réussite des saillies, autrement dit l'intervalle 1 ère saillie-saillie fécondante.

2- Les pathologies les plus fréquentes

2-1 Les conditions de vêlage et troubles du péri partum :

Différents troubles associés ou non à la reproduction ont plus d'impact sur la fertilité que la production laitière (GROHN et RAJALA-SCHULTZ, 2000).

Cet impact économique est la somme des coûts de maîtrise de la santé (ou dépenses) et des pertes consécutives aux troubles (ou manque à gagner) (FOURICHON et al.2002).Parmi ces troubles ;

2-2 L'accouchement dystocique :

Chez la vache, les dystocies sont classées en, traction légère (ou aide facile), traction forte, césarienne et embryotomie (BADINAND, 2000).

Les fréquences des dystocies sont plus importantes chez les primipares que chez les pluripares (THOMPSON et al.1983 ; KLASSEN et al.1990).

Ses origines sont différentes, comme la gémeilité, la mauvaise présentation du veau, l'inertie utérine, la disproportion entre le fœtus et la mère. Les conséquences sont associées aux manipulations obstétricales ou à l'infection qui en découle (BOICHARD et al.2002).

Les conséquences d'un accouchement dystocique sont multiples. Elle contribue à augmenter la fréquence des pathologies du post-partum et à diminuer les performances de reproduction ultérieures des animaux (HANZEN et al.1996).

Lors de dystocie, les 1 ères œstrus apparaît en moyenne 2 jours plus tard, la 1ère insémination 2,5 jours plus tard et l'insémination fécondante 8 jours plus tard (FOURICHON et al.2000).

2-3 L'hypocalcémie :

L'hypocalcémie constitue un facteur de risque d'accouchement dystocique et de pathologies du post-partum (HANZEN et al.1996).

Les vaches souffrant d'un épisode d'hypocalcémie sub-clinique post-partum présentent une perte d'état corporel plus marqué et durant plus longtemps que celle des vaches normocalémiques (KAMGARPOUR et al.1999).

2-4 La rétention placentaire :

La rétention placentaire constitue un facteur de risque de métrite, d'acétonémie et de déplacement de la caillette. Ses effets augmente le risque de réforme, entraîne de l'infertilité et de l'infécondité (HANZEN et al.1996).

Son effet sur l'intervalle vêlage-vêlage est de 0 à 10 jours (COLEMAN et al.1985 ; HILLERS et al.1984).

L'intervalle vêlage-insémination fécondante est de 109 jours chez les vaches saines, et de 141 jours chez des vaches non délivrant. Le taux de réussite à la 1ere insémination est de 64.4 %, et de 50.7 % respectivement pour les vache saines, et celle à rétentions placentaires (METGE, 1990 ; FOURICHON et al.2000).

2-5 La métrite :

Les métrites s'accompagnent d'infécondité et d'une augmentation du risque de réforme. Elles sont responsables d'anoestrus, d'acétonémie, de lésions podales ou encore des kystes ovariens (HANZEN et al.1996).

La conséquence la plus directe d'une métrite, c'est bien le retard de l'involution utérine ; ce dernier est considéré comme la cause la plus fréquente d'infertilité en élevage bovin (BENCHARIF et TAINTURIER, 2002).

L'IV-IF est de 81 jours chez les vaches saines, et de 106 jours chez celles à métrites. Le TRS1 était de 67,5 % pour les vaches saines, et de 52 % chez celles à métrites (METGE, 1990).

Un retard de 1-8 jours pour le 1er œstrus, 8-12 jours pour la première insémination, et une diminution de 21 à 29 % du TRS1 sont notés en cas de métrites (FOURICHON et al.2000).

2-6 Les troubles de la santé :

2-6-1 L'anoestrus :

Le post-partum constitue une période critique chez la vache laitière ; la croissance importante de la production laitière au cours des 1ère semaines suivant la mise bas coïncide avec une nouvelle mise à la reproduction, dont le succès requiert une reprise précoce de l'activité ovarienne normale, une excellente détection des chaleurs ainsi qu'un haut taux de réussite à la 1 ère insémination (OPSOMER et al.1996).

La reprise de l'activité ovarienne n'est pas toujours établie dans des délais normaux, et on parle dans ce cas d'anoestrus du post-partum, qui est un syndrome caractérisé par l'absence du comportement normal de l'œstrus (chaleur) à une période où l'on souhaite mettre les animaux à la reproduction. On distingue en fait plusieurs situations lors d'anoestrus post-partum (MIALOT et BADINAND, 1985) :

- L'anoestrus vrai pour lequel aucune ovulation n'a pu être mise en évidence depuis le vêlage précédent.
- Le suboestrus, caractérisé par une activité ovarienne cyclique sans chaleurs observée.
- Plus rarement, l'anoestrus est associé à un kyste.

Si l'anoestrus est un syndrome fréquent, la reprise de la croissance folliculaire au cours du post-partum est pourtant très précoce en général chez les bovins, entre 5-40 jours post-partum, aussi bien chez les vaches laitières que chez les vaches allaitantes. En revanche, l'évolution de ces follicules est très différente dans les deux types de production ; chez les vaches laitières, dans 75 % des cas, le 1er follicule dominant va ovuler donnant ainsi naissance à un 1er cycle sexuel, dans 20 % des cas le follicule dominant va devenir kystique, et dans 5 % des cas il sera atrétique (SAVIO et al.1990).

Les performances reproductives des vaches en post-partum sont souvent limitées par la lactation (BUTLER et SMITH, 1989) ; un bilan énergétique négatif chez la vache en post-partum, diminue la sécrétion de LH et retarde le rétablissement de la cyclicité. L'amplitude des pulses de LH ainsi que les diamètres des follicules dominants augmente avec la récupération du bilan énergétique positif (LUCY et al.1991).

De plus, les vaches en bilan énergétique négatif avant l'ovulation ont des follicules qui se développent plus lentement que ceux des vaches qui sont en bilan énergétique positif (LUCY et al.1990).

Le retrait du veau à la naissance, entre 20 et 30 jours, et l'arrêt de la lactation raccourcissent la durée de l'anoestrus. Quand à la fréquence des tétées, elle n'intervient que si elle est réduite

à une fois/jour ; le sevrage temporaire raccourcisse la durée de l'anoestrus, s'il dure au moins 3 jours (MIALOT et al.1998).

2-6-2 Les boiteries :

En élevage laitier, les boiteries seraient au 3^{ème} rang de la hiérarchie des troubles pathologiques, après l'infertilité et les mammites (FAYE et al.1998).

Des vaches avec un score de boiterie moyen à sévère (supérieur à 2 sur une échelle de 5), ont des IV-IA1 et IV-IF plus longs ainsi qu'une fertilité réduite exprimée par un plus grand nombre d'insémination par conception (SPRECHER et al.1997). Les problèmes locomoteurs ont associés à une baisse de l'expression des chaleurs.

La plus grande incidence des boiteries a lieu entre 2 à 4 mois après le vêlage, ce qui coïncide avec la période de mise à la reproduction des vaches. Les boiteries entraîneraient un IVV plus long ainsi qu'un TRI1 plus faible (GORDON, 1996).

2-6-3 Les mammites :

La mammite est une maladie coûteuse non seulement en perte de lait mais aussi en augmentant les jours ouverts et le nombre de saillie par conception (MOORE et al.1999 ; SCHRICK et al.2001 ; KELTO et al.2001).

L'effet négatif de la mammite sur les performances de reproduction est toutefois dépendant du moment où elle survient.

Une mammite clinique apparaissant avant la 1^{ère} saillie n'aurait que très peu d'effet sur la conception, mais une mammite survenant dans les trois premières semaines suivant la 1^{ère} saillie réduirait de 50 % le risque de conception (LOEFFLER et al.1999).

Le nombre de saillie par conception est significativement plus grand chez les vaches ayant expérimenté une mammite après la 1^{ère} saillie (2.9 saillie/conception) que chez les vache avec mammite avant la 1^{ère} saillie (1.6 saillie/conception) et avec mammite après confirmation de la gestation (1.7 saillie/conception) (BARKER et al.1998)

Les phénomènes hormonaux entourant l'ovulation pourrait être perturbés par des composés présent dans la paroi des bactéries (endotoxines ou peptidoglycane) ou encore par des substances chimiques que la vache produit pendant l'inflammation (prostaglandine, interleukine). L'élévation de la température corporelle qu'accompagne souvent les mammites cliniques est probablement un autre élément d'explication (MOORE et al.1999).

3- La conduite de la reproduction :

3-1 Le moment de la mise à la reproduction :

La fertilité augmente progressivement jusqu'au 60^{ème} jour du post-partum, se maintient entre le 60^{ème} et le 120^{ème} jour puis diminue par la suite (HILLERS et al.1984).

Le taux de conception diminue chez les vaches mises à la reproduction 50 jours après mise bas (SMITH, 1992).

3-2 La détection des chaleurs :

L'intérêt d'une bonne détection des chaleurs est évident pour l'IA : elle a aussi son importance en monte libre pour prévoir les dates de vêlage. Une détection manquée fait perdre 3 semaines de la vie productive d'une vache ; s'assurer d'une bonne détection des chaleurs est donc un préalable à toute tentative d'amélioration des performances de reproduction (INRAP, 1988).

Il apparaît que la détection des chaleurs peut être correctement réalisée pour près de 80 % des vaches normalement cyclées depuis le vêlage (KERBRAT et al.2000).

Cette proportion est significativement inférieure pour les autres vaches : malgré l'attention particulière portée à la détection, lorsque l'activité cyclique est irrégulière ou retardée, la détection des chaleurs de mise à la reproduction ne peut être réalisée que pour une vache sur deux (DISENHAUS, 2004).

Cette moindre détection des vaches dont la cyclicité se rétablit après 50 jours est cohérente avec l'expression de l'œstrus plus faible au cours de la première ovulation, à la fois en terme de nombre d'acceptations du chevauchement et de la durée de ces acceptations (VILLAGODOY, 1990).

Les diverses études menées par les centres d'inséminations évaluent autour de 10% le pourcentage des vaches pour lesquelles l'inséminateur est appelé alors qu'elles ne sont pas en période péri ovulatoire (col fermé et/ou absence de glaire cervicale ou glaire cassante).En cohérence avec une recherche minutieuse des chaleurs, le pourcentage de faux positifs (vaches déclarées en chaleurs lorsqu'elles étaient en phase lutéale) peut être plus élevé, de l'ordre de 14 % ;ce pourcentage étant significativement plus important (30%) pour les vaches ayant présenté une cyclicité anormale avant la mise à la reproduction (DISENHAUS,2004).

Ce dernier résultat apparaît préoccupant au regard de l'augmentation de l'incidence de ces irrégularités du cycle. La gestion de la détection des chaleurs doit également évoluer (LUCY, 2001), la recommandation traditionnelle de deux observations quotidiennes de 30 minutes chacune en vue de la détection de l'œstrus n'est plus suffisante : des observations plus nombreuses et plus longues sont recommandées.

La fréquence de l'absence de détection ou l'expression des chaleurs aujourd'hui semble toute fois élevée même chez les femelles présentant un profil de progestérone normal (FRERRET et al.2005).

4-FACTEURS D'ENVIRONNEMENT :

4-1 Le climat :

Des variations quotidiennes climatiques de fortes amplitudes auront un effet beaucoup plus négatif sur la fertilité qu'un environnement thermique hostile mais constant auquel les animaux sont adaptés (GWAZDAUSKAS, 1985).

En plus, il est bien connu que les vaches sont défavorablement plus affectées par les hautes températures que les génisses (THATCHER et COLLIER, 1986).

En Floride, entre 1979 et 1980,le taux de réussite en première insémination était passé de 25 à 7 % pour des températures maximales comprises entre 29,7°C (Avril) et 33,9°C (Juillet).De même, le nombre moyen d'insémination par conception effective et diagnostiquée entre 6 et 8 semaines était plus élevé pour la période comprise entre Mai et Aout (4,5 à 5,3) que pour les mois de Septembre à Avril (2,3 à 3,5).

En Iraq, il a été démontré un effet défavorable du stress thermique en saison d'été sur la fertilité des vaches Frisonnes (ALI et al.1983).

En Afrique du sud, un faible taux de conception en 1ère insémination de 33 % a été noté quand l'index température-humidité est augmenté comparé à un taux de 74 % quand cet index est plus bas (DUPREEZ et al.1991).

L'humidité est un facteur à prendre aussi en compte lors de l'étude des variations de la fertilité selon les conditions climatiques. Cet index mesure l'impact conjugué de la température et de l'humidité (THI).

Le THI le jour de l'insémination a l'impact le plus important sur le taux de retour en chaleur à 45 jours (NR45), puis suivent ceux enregistrés 2 jours et 5 jours avant l'insémination. Enfin, un index élevé 5 jours après l'insémination revêtait également une certaine importance. Mais aucune relation n'a été noté entre la fertilité et ceux relevé à 10, 20 et 30 jours post-insémination (RAVAGNOLO et MISZTAL, 2002).

4-2 La saison :

La fertilité et la fécondité présentent des variations saisonnières (HAGEMAN et al.1991).Le taux de conception chez les Holstein baisse de 52 % en hiver et de 24 % en été (BARKER et al.1994).En saison chaudes, des allongements de l'IV-I1 de 7 jours, de l'IV-IF de 12 jours et de l'IVV de 13 jours peuvent être remarquées (SILVA et al.1992).

5- FACTEURS HUMAINS :

La technicité, la disponibilité et le comportement de l'éleveur et du personnel exercent une influence (HANZEN, 1996).Les activités extérieures à l'exploitation, ainsi que le tempérament nerveux de l'éleveur seraient des facteurs de risque de l'infécondité (VALLET et al.1997).

MATETIEL ET METHODES

Notre étude a porté sur l'évaluation des performances de reproduction chez les vaches dans la wilaya de Tissemsilt, Tiaret et la wilaya de Relizane et a comportée plusieurs parties :

1 - Une partie rétrospective se basant sur l'analyse des registres de reproduction dans plusieurs exploitations de vaches laitières de 2014 à 2019. Où nous avons calculé

1.1. L'âge au premier vêlage :

Ce paramètre a été mesuré au niveau de trois exploitations à partir de leurs dates de naissances et les dates de mise bas notées dans les registres de reproduction.

1.2.L'intervalle vêlage -vêlage (IVV) :

Ce paramètre a été calculé à partir des dates de vêlages enregistrés selon la disponibilité des données.

1.3.L'intervalle vêlage-1ere saillie (IV-1S) :

Cet intervalle a été mesuré dans trois exploitations .les dates de saillies ou inséminations sont enregistrées dans les registres de reproduction.

1.4.L'intervalle vêlage-saillie fécondante :

Cet intervalle a été mesuré dans trois exploitations dont les dates sont enregistrées dans les registres de reproduction.

1.5 Taux de gestation, taux des vaches en post-partum

Suite à des visites des exploitations. Nous avons déterminé les: Taux de gestation, taux des vaches en post-partum.

2 – Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans les wilaya de Tissemsilt et de Relizane

Les données récoltées sont fournies par les services de la DSA des deux wilaya pour les races laitières, croisées et locales.

3 - Les pathologies les plus fréquentes dans quelques exploitations de la région de Tissemsilt.

Suite a des visites dans 5 exploitation pour un total de 40 vaches nous avons déterminé le taux des pathologies les plus fréquentes dans ces élevage par le biais d'un questionnaire adressé aux propriétaires

Résultats et Discussions

1- Les paramètres de reproduction

2- Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans la wilaya de Tissemsilt et Relizane

3- Les pathologies les plus fréquentes dans quelques exploitations de la région de tissemsilt.

1-1 l'âge au 1^{er} vêlage une ferme dans la Wilaya de Tiaret :

	Données	Moyenne (mois)	Ecart-type (mois)	Maximum (mois)	Minimum (mois)
Age au 1 ^{er} vêlage	16	40,35	18,48	77.62	18.87

Tableau1 : les statistiques descriptives de l'âge au premier vêlage.

Le tableau montre que sur un effective de 16 vaches, l'âge moyen au premier vêlage était de 40,35 mois \pm 18,48 avec un minimum de 18.87 mois et un maximum de 77.62 mois.

Qui est largement supérieure aux normes exigées soit 24 mois, due a un manque de suivi et carence alimentaire que ce soit sur le plan quantitatif que qualitatif vaches maigres avec un score body inférieure à 2 ; alimentation à base de paille et de son.

1-2 les intervalles entres vêlage une ferme dans la Wilaya de Tiaret :

	Données	Moyenne (jr)	Ecart-type (jr)	Maximum (jr)	Minimum (jr)
IV1V2	9	414,55	63,07	488	315
IV2V3	9	654,77	125,10	874	421
IVV Global	18	534,66	94,08	681	368

Tableau2: les statistiques descriptives des différents IVV et IVV global.

Le tableau montre que la durée moyenne des IVV a varié selon les années de 414,55 \pm 63,07 j à 654,77 \pm 125,10 J, avec un intervalle global de 534.,66 \pm 94,08 j largement supérieure à 365j normes demandées pour un élevage économiquement rentable, pour les même raisons défaillance alimentaire et défaut de gestion avec un minimum de 368j et maximum 681 j

Résultats et Discussions

2-Critère de mesure de fertilité une ferme dans la Wilaya de Tiaret :

Les résultats obtenus de la deuxième ferme sont résumés dans le tableau suivant :

Vaches	pp		gestation (Dernier tiers)	
	20 vaches	8/20	40 %	12/20

Tableau3 : Pourcentage des vaches gestantes, et en post-partum

Le tableau montre que le pourcentage des vaches gestantes est de 60% ; 40 % en post-partum

Loin des normes exigées qui sont de 60% pour les vaches gestantes et 20% pour les en gestation toujours due à une absence de gestion et des suivi

Nombre des vaches	Anoestrus >6 mois	
20 vaches	3/20	15 %

Tableau4: Le pourcentage des vaches en anoestrus

Le tableau montre que 15% des vaches ont en anoestrus qui est assez important pour une exploitation de 20 vaches qui est très des normes tolérées .

3- Les pathologies les plus fréquentes dans cinq exploitations de la région de Tissemsilt.

Maladie	Nombre de vache atteint	Pourcentage
Boiterie	4 vaches	10%
mammite	3 vaches	7,5%
Indigestion	4 vaches	10%
Pneumonie et bronchopneumonie	8 vaches	20%
Rétention placentaire	4 vaches	10%
Maladie métabolique	10 vaches	25%
Les métrites	7 vaches	17,5%

Tableau 5 : Les pathologies les plus fréquentes

Suite a des visites dans 5 exploitations pour un total de 40 vaches nous avons déterminé le taux des pathologies les plus fréquentes dans ces élevages par le biais d'un questionnaire adressé aux propriétaires . Sur un total de 7 maladies recensées vient en premier les maladies métaboliques 10/40 suivies par les maladies respiratoires 8/40 et en 3^{ème} position les métrites 7/40 ces taux sont assez élevés et peuvent affecter sérieusement la rentabilité de l'élevage et même le mettre en péril pour les autres pathologies sont dans la marge moyenne rencontrée dans nos élevages

Résultats et Discussions

Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage dans la Wilaya de Relizane ferme n°1

	Données	Moyenne (jr)	Ecart-type (jr)	Maximum (jr)	Minimum (jr)
IV2V3	10	379,3	21,14	397	332
IV3V4	32	374,56	61,01	494	-
IV4V5	39	385,10	77,76	698	264 NP
IVV Global	74	379.65	53.30		-

Tableau6 : les statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage de Relizane ferme n°1

A travers ce tableau selon les données collectées des registres de la ferme, nous constatons que la durée moyenne de l'IVV était de $379,65 \pm 53,30$ avec un maximum de 698 j et un minimum de 332j. Ces valeurs se rapproche de la norme idéale de 365j, mais néanmoins il y'a des vache qui ont exprimé des valeurs largement supérieure à la norme suite à un problème pathologique, rétention placentaire ou métrite.....

Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage- CH, vêlage – 1ere SN ;et

Vêlage ISF dans la Wilaya de Relizane ferme n°1

	Données	Moyenne	Ecart-type
Intervalle vêlage-1ère Chaleur	32	29.88	10.22
Intervalle Vêlage- 1ere SN	55	61.89	28.19
Intervalle vêlage-Insémination fécondante	33	109.82	81.51

Tableau7: les statistiques descriptives de l'intervalle vêlage- CH, vêlage – 1ere SN

Vêlage ISF de Relizane ferme n°1

Dans ce tableau nous constatons pour les trois paramètres sont dans la fourchette des normes exigées par la bibliographie soit 45 jours pour l'intervalle vêlage –chaleurs et de 90 jours pour l'intervalle vêlage insémination fécondante

Résultats et Discussions

Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage dans la Wilaya de Relizane ferme n°2

	Données	Moyenne (jr)	Ecart-type (jr)	Maximum (jr)	Minimum (jr)
IV1V2	5	397,20	42,66	445	352
IV2V3	6	351,67	28,71	403	316
IV3V4	6	345,67	46,67	427	-
IV4V5	20	371	42,16	459	316
IVV Global	37	366.38	40.05	459	-

Tableau8 : Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage-vêlage de Relizane ferme n°2

A travers ce tableau selon les données collectées des registres de la ferme, nous constatons que la durée moyenne de l'IVV était de $366,38 \pm 40,05$ avec un maximum de 459 j et un minimum de 316j. Ces valeurs se rapproche de la norme idéale de 365j, mais néanmoins il y'a des vaches qui ont exprimé des valeurs supérieure à la norme suite à un problème pathologique, rétention placentaire ou métrite.....

Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage- CH, vêlage – 1ere SN ; et Vêlage ISF dans la Wilaya de Relizane ferme n°2

	Données	Moyenne	Ecart-type
Intervalle vêlage-1ère Chaleur	10	32.10	3.73
Intervalle Vêlage- 1ere SN	26	50.69	18.90
Intervalle vêlage-Insémination fécondante	14	75.14	42.05

Tableau9: Statistiques descriptives de l'intervalle vêlage- CH, vêlage – 1ere SN Vêlage ISF de Relizane ferme n°2

Dans ce tableau nous constatons pour les trois paramètres sont dans la fourchette des normes exigées par la bibliographie soit 45 jours pour l'intervalle vêlage –chaleurs et de 90 jours pour l'intervalle vêlage insémination fécondante

Résultats et Discussions

Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans la wilaya de tissemsilt

Année	2014	2015	2016	2017	2018
Effectif bovin	12100	19300	18750	18900	18650
Production du lait	13.410.000	16.289.000	14.524.900	14.524.900	14.524.900

Tableau10: les statistiques descriptives d'effectif bovin et la production de lait de Tissemsilt

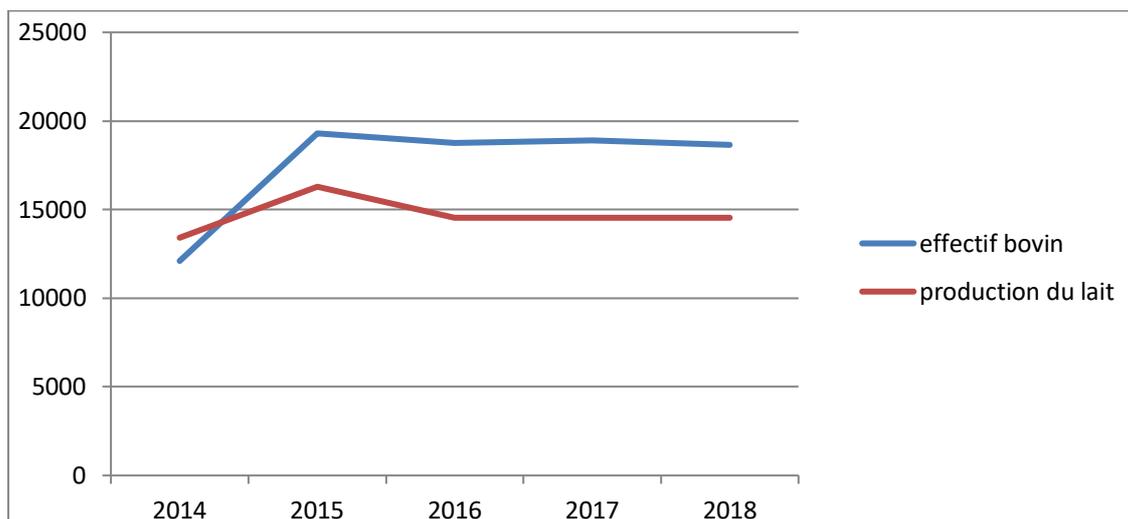


Figure1 : la répartition de production du lait selon effectif bovin de Tissemsilt.

A travers le tableau ci dessus nous constatons une évolution des effectifs du cheptel bovins à partir de 2014 qui était de 12100 têtes est passé à 19300 têtes en 2015 puis a presque stagné jusqu'à 2018 où l'évolution de la production laitière a pris le même rythme. La wilaya de tissemsilt reste loin en matière de production pallier au déficit. Pour satisfaire les besoins de la population ; ce qui demande beaucoup d'effort pour développer cette filière dans la wilaya par des programmes d'investissements et d'encouragements des éleveurs

Résultats et Discussions

Comparaison entre l'évolution des effectifs de la BLM et les races locales et croisées :

Année	2014	2015	2016	2017	2018
BLM (vache importer)	992	922	830	830	830
BLA /BLL(vache locale/vache croisé)	5358	8405	8062	8062	8062

Tableau11 : les statistiques descriptives d'effectif bovin et la production de lait Tissemsilt

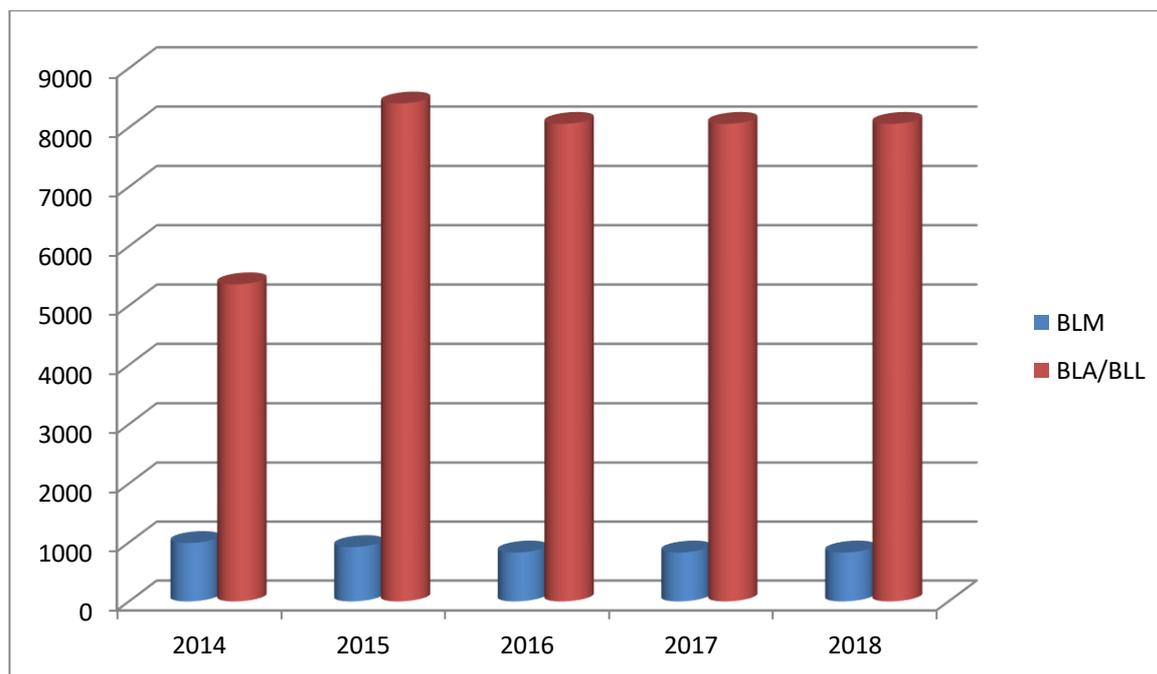


Figure2 : la répartition des vaches importées selon les vaches locales et croisé.

A travers le tableau nous constatons que le taux des vache BLM ne fait que le 1/5 voir 1/8 par rapport à l'effectifs des vaches locales et croisées ce qui explique le déficit en production laitière pour la wilaya

Résultats et Discussions

Evolution des effectifs du cheptel bovins et de la production laitière dans la wilaya Relizane :

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Effectif bovin	31 030	31 200	31 220	31 370	31 500	31 720	33 000	41 932	31 030
Production laitière	20 200	20 310	20 350	20 500	20 550	20 700	21 400	21 794	20 200

Tableau12 : les statistiques descriptives d'effectif bovin et la production de lait Relizane

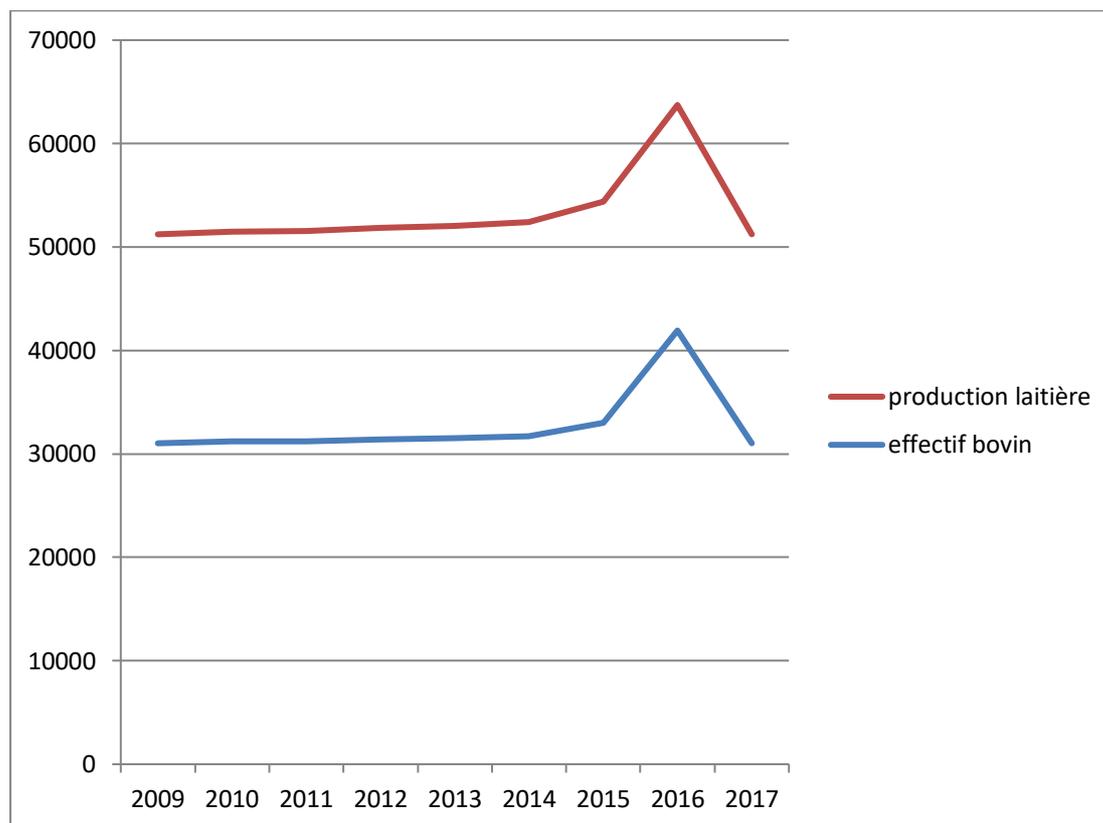


Figure3 : la répartition de production du lait selon effectif bovin

A travers le tableau ci dessus nous constatons une évolution des effectifs du cheptel bovins à partir de 2009 soit environ 31000 têtes qui reste presque constant jusqu'à 2015 avec 33000 têtes avec une explosion en 2016 avec 41932 têtes puis une chute drastique en 2017 soit 31030 têtes par contre nous constatons une stagnation de la production laitière qui était presque constante durant les 9 années

Conclusion et recommandations

La gestion de la reproduction est très importante pour de la réussite d'un élevage de bovin laitier.

D'après nos résultats nous concluons qu'il y a une défaillance dans la gestion et le suivi de la reproduction du cheptel bovins surtout dans la wilaya de Tissemsilt où tous les paramètres de fécondité et par conséquent de la fertilité sont très loin des normes internationales exigées, pour une rentabilité optimale de l'élevage bovin. Par contre les paramètres de fécondité dans les deux exploitations de Relizane sont dans la fourchette des normes requis, reste à déterminer la production laitière qui pourra avoir un effet certains sur les performances reproductives des vaches.

Donc l'évaluation systématique des performances productives et reproductives du cheptel bovin peut nous permettre de mettre une approche préventive pour régler à temps tous les problèmes liés à la fertilité et la fécondité du cheptel et de minimiser les pertes économiques liées à ces défaillances et arriver à bout de toutes les pathologies qui en découlent.

De ce fait nous recommandons l'intégration d'un système de suivi et de contrôle des performances de production et de la reproduction des vaches laitières. L'amélioration de l'alimentation qui doit se baser sur le respect rigoureux des normes techniques et scientifiques exigées par les spécialistes du domaine.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. HANZEN, CH. (1994). Etude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du post-partum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade d'agrégé de l'enseignement supérieur.
2. OPSOMER, G; Mijten P; Coryn M ; Dekruif A. (1996). postpartum anoestrus in dairy cows.
3. HANZEN, CH; Houtain J.Y; Laurent Y (1996). Influence des facteurs individuels et de troupeau sur les performances de reproduction bovine.
4. VALLET, A ; Berney F ; Pimpaud J.Y (1997). Facteurs d'élevage associés à l'infécondité des troupeaux dans les Ardennes
5. DISENHAUS, C ; Grimard B ; Trou G ; Delaby L. (2005). De la vache au système : s'adapter aux différents objectifs de reproduction en élevage laitier. Renc.Rech.Ruminants.
6. MOORE, D.A. (1999). Endotoxemia and its effects on reproductive performance.
7. WILLIAMSON, N.B. (1987). The interpretation of herd records and clinical findings for identifying and solving problems of infertility.
- 8.
9. DISENHAUS, C. (2004). Mise à la reproduction chez la vache laitière: actualités sur la cyclicité post-partum et l'œstrus .2^{ème} journée d'actualités en reproduction des ruminants. ENVA Septembre 2004.
10. DERIVAUX, J ; Beckers J.F ; Ectors F. (1984). l'anoestrus du post-partum. Viaams diergeneeskundig Tudschrift.
11. DUPREEZ, J.H ; Terblanche S.J ; Giesecke W.H ; Maree C ; Welding M.C. (1991) effect of heat stress on conception in dairy herd model under south Africa conditions .
12. ETHERINGTON, W.E; Weaver L.D ; Rawson C.L. (1991). Dairy herd reproductive performance .
13. FOURICHON, C; Seegers H ; Malher X. (2000). In the dairy cow : a meta-analysis theriogenology, 53(9) : 1729-1759.
14. FOURICHON, C; Seegers H; Bareille N; Beaudeau F. (2002). L4 impact économique des troubles de santé sous différentes logiques d'intensification de la production laitière en pays de la Loire.
15. GORDON, I. (1996). Controlled reproduction in cattle and buffaloes: controlled reproduction in farm animal's series voll.
16. GWAZDAUSKAS, F.C. (1985). Effects of climate on reproduction in cattle.
17. HILLERS, K.K; Senger P.L; Darlington R.L; Flemming W.N. (1984). Effect of production, season, age of cows, dry and days in milk on conception to first service in large commercial dairy herd.
18. INRAP. (1988). Reproduction des mammifères d'élevage. Les éditions Foucher. Paris.
19. ROYAL, Md, Darwash Ao, Flint Apf, Webb R, Wooliams Ja , Lamming GE. (2000). Declining fertility in dairy cattle: changes in traditional and endocrine parameters of fertility.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

20. BARR,H.L.(1975).Influence of estrus detection on days open in dairy herds.J.Dairy Sci.58;246-247.
21. CHEVALLIER,A ;Champion H.(1996).Etude de la fécondité des vaches laitières en Sarthe et Loir-Cher.Elevage et insémination.
22. HAYES,J.F;Cuer I;Monardes H.G.(1992).Estimates of repeatability of reproductive measures in Canadian Holstein.
23. BADINAND,F ;Bedouet J ;Cossen J.L ;Hanzen C.H ;Vallet A.(2000).Lexique des termes de physiologie et performances de reproduction chez les bovins .
24. THOMPSON,J.R;Pollok E.J;Pelissier C.L.(1983).Interrelationships of parturition problems, production of subsequent lactation, reproduction and age at first calving.
25. BOICHARD,D,Barbat M,(2002),Bilan phénotypique de la fertilité chez les bovins laitiers –AERA; reproduction, génétique et fertilité, Paris,6 décembre 2002,5-9.
26. KAMGARPOUR,R,Daniel R.G.W,Fenwick D.G,Mcguigan K,Murphy G.(1999).Postpartum subclinical hypocalcemia and effects on ovarian function and uterine involution in a dairy herd-The Veterinary Journal.
27. COLEMAN,D,A;Thay New ;Dailey R.A.(1985).Factors affecting reproductive performance of dairy cows.J.Dairy.Sci.
28. MIALOT,J.P;Constant F;Chastant-Maillard S;Ponter AA;Grimard B.(2001).La croissance folliculaire ovarienne chez les bovins.
29. BENCHARIF,D;Taiturier D.(2002).Non deliverance,retard d'involution utérine et PGF2alpha dans l'action vétérinaire n;1619 du 29 novembre.9-10,19-21.
30. SAVIO,JD;Boland Mp;Roche Jf.(1990b).Development of dominant follicles and length of ovarian cycles in postpartum dairy cows.
31. BUTLER,W.R;Smith R.D.(1989).Interrelationships between energy balance and post-partum reproductive function in dairy cattle.J.Dairy.sci.
32. LUCY,M.C,J.Beck,M.drost,and W.W.Thacher.(1991).Plasma metabolites, growth factors, and IGF-I binding proteins in lactating Holstein cows.
33. FAYE,B ;Barnouin J.(1988).Les boiteries chez la vache laitière. Synthèse des résultats de l'enquête éco-pathologique continue. INRA.Prod.Anim.
34. SPRECHER,D.J;Holster D.E;Kaneene J.B.(1997).A lameness scoring system that uses posture and gain to predict dairy cattle reproductive performance.
35. FRERET,S;Charbonnier G;Congrad V;Jeanguyot N;Dubois P,Levert J;Humblot P;Ponsart C.(2005).expression et détection des chaleurs, reprise de la cyclicité et perte d'état corporel après vêlage en élevage laitier.
36. VILLA-Godoy A;Haughes T.L;Emery Rs;Stanisiewski Ep;Fogwell R.L.(1990).Influence of energy balance and body condition on estrus and estrus cycles in Holstein heifers dairy.
37. LUCY,M.C,Billings H.J,Butler W.R,Ehnis L.R,Fields M.J,Kesler D.J,kinders J.E,Mattos R.C,Short R.E,Thatcher W.W,Wettemann R.P,Yelich J.V,Hafs H.D.(2001).Efficacy of an intravaginal progesterone insert and an injection of PGF2 α for synchronizing estrus.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

38. KELTO, D.F; Peterson C.S; Leslie K.E; Hanzen D. (2001). Associations between clinical mastitis and pregnancy on Ontario dairy farms.
39. LOEFFLER, S.H; De Vrins M.J; Schukken Y.H. (1999). The effects of time of disease occurrence, milk yield, and body condition on fertility of dairy cows.
40. KERBRAT, S; Disenhaus C. (2000). Profils d'activité lutéale et performances de reproduction du vêlage à la première insémination.