

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ecole Nationale Vétérinaire

المدرسة الوطنية للبيطرة

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

THEME

**GESTION DE LA REPRODUCTION BOVINE DANS LA STATION
ITELV DE BABA ALI**

Présenté par :

AMRANE BADREDDINE

LOUMASSINE BILLEL

Soutenu le : 30 Juin 2008

Le jury :

Présidente :	Mlle ILES L.	Chargée de cours
Promoteur :	Mr SOUAMES S.	Chargé de cours
Examinatrice :	Melle CHOUYA F.	Chargée de cours
Examinateur :	Mr ADJERAD O.	Maître assistant
Examinatrice :	Mme LEMNAOUER N.	Chargée de cours

Année universitaire 2007-2008

Remerciements

*Nous remercions particulièrement, Docteur **SOUAMES S.** chargé de cours à l'ENV de m'avoir si bien encadré, de sa disponibilité, sa gentillesse et de la confiance qu'il nous' a accordé. Nous le remercions également pour tous ses enseignements scientifiques qui nous' étaient très nécessaires dans notre formation.*

*Nous remercions Docteur **ILES** chargé de cours à l'ENV d'avoir accepté de présider notre soutenance.*

*Nous remercions Docteur **ADJERAD O.** maître assistant à l'ENV, Docteur **CHOUYA F.** chargé de cours à l'ENV et Docteur **LMENAOUER N.** chargé de cours à l'ENV d'avoir pris de leurs temps précieux pour examiner ce travail et d'apporter leurs jugements.*

Nous remercions Monsieur directeur de la ferme «ITELV» de nous avoir autorisés de réaliser notre étude dans sa ferme.

*Ainsi, nous remercions tout le personnel de la ferme : **Chafik, Nabila, Soraya, Mme SAAD**, surtout **Mr ROUANNE Boualem** pour son aide à la réalisation ce travail,*

Et tous les autres que nous n'avons pas retenu leurs prénoms.

Nous remercions tous les membres de nos familles pour leur soutien ainsi que toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

DEDICACES

Au nom de dieu le tout puissant et le très miséricordieux, par la grâce duquel j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie à :

A mes parents, pour avoir toujours cru en moi et m'avoir permis de réaliser ces longues études pour exercer le métier que j'avais choisi. Je ne vous le dirai jamais assez : merci pour tout !

A mes très chères grandes mères

A mon frère : Khaled, et mes sœurs Dallèl, Nadjet, Sabah et sur tout Asma

A ma famille d'Alger oncle Ismail Fahima Abla Aldja, Ama tente Houria

A tout mes amis Hamada, Badrou, Lahcen, Rahim, Youcef, Bachir, Walid, Imad, Abd Elah, Mourad 18, Abd Rahman, Abd Satar et Redha.

A tous mes frères de l'Ecole Nationale Vétérinaire sans exception.

Billel

Liste des Abréviations :

APP : Anoestrus Post-Partum

BCS : Body Condition Score

HRS: Herd Reproduction Statue

IA : Insémination Artificielle

IAF : Insémination Artificielle Fécondante

IFA : Index de Fertilité Apparent

IFT : Index de Fertilité Total

IGA : Index de gestation Apparent

IGT : Index de gestation Total

INF : Intervalle Naissance Fécondation

IVC₁ : Intervalle Vêlage – première Chaleur

IVIA₁ : Intervalle Vêlage – première Insémination

IVIF : Intervalle Vêlage – Insémination Fécondante

IVV : Intervalle Vêlage – Vêlage

JB : Jeune Bovin

M ± DS : Moyenne ± Déviation Standard (Ecart type)

PP : Post-partum

TMR: Team Management Reproduction

SAT: Superficie agricole totale

SAU: Superficie agricole utilisée

VL : Vache Laitière

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Effet de l'intervalle entre vêlages sur le nombre potentiel de primipares (HANZEN, 2007).....	6
Tableau 2 : Distribution des pourcentages des intervalles entre chaleurs (HANZEN, 2007).....	12
Tableau 3 : Relation entre le nombre d'observation et le taux de détection des chaleurs (MURRAY, 2006).....	14

Liste des Figures

Figure 01: Distribution des races bovines dans la ferme.....	22
Age moyen des vaches	22
Figure 03 : l'âge moyen au premier vêlage.....	24
Figure 04 : l'âge moyen de mise à la reproduction	25
Figure 05 : Intervalle vêlage-vêlage.....	25
Figure 06 : Intervalle vêlage- première insémination.....	26
Figure 07 : Intervalle vêlage-insémination fécondante.....	26
Figure 08 : Evolution du pourcentage de gestation du mois de septembre 2007 au mois de mai 2008.....	27
Figure 09 : Evolution de la distribution des vêlages du mois de septembre 2007 au mois d'avril 2008.....	28
Figure 10 : Evolution de la distribution des vêlages du mois de septembre 2007 au mois d'avril 2008.....	29
Figure 11: Evolution des jours moyens de post-partum du mois de septembre 2007 au mois de mai 2008.....	29
Figure 12 : Evolution d'IVV du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.....	30
Figure 13 : Evolution d'IVIA1 du mois de Septembre 2007 au mois d'Avril 2008 ...	31
Figure 14 : Evolution d'IVIF du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008	31
Figure 15 : Evolution de l'index de fertilité total du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.....	32
Figure 16 : Evolution de l'index de fertilité apparent du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.....	33
Figure 17 : Evolution de l'index de gestation total du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.....	33

Figure 18 : Evolution de l'index de gestation de la 1 ^{ère} et 2 ^{ème} IA du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.....	34
Figure 19 : Evolution de la moyenne de détection des chaleurs du mois de janvier 2007 au mois d'avril 2008.....	35
Figure 20 : Evolution de l'index de Wood du mois de Janvier 2007 au mois d'Avril 2008.....	35
Figure 21 : L'IVV chez les animaux avant et intervention.....	36
Figure 22 : Evolution l'IVIA1 avant et après l'intervention.....	37
Figure 23 : : Evolution l'IVIF avant et après l'intervention	37

Sommaire

Introduction

Chapitre I : Gestion de la reproduction	1
I.1. Fixation des objectifs	1
I.1.1. Inventaire du cheptel	1
I.1.2. Données des vêlages	1
I.1.3. Données d'insémination	1
I.1.4. Confirmation de gestation	2
I.1.5. D'autres données rétrospectives	2
I.2. Instauration du suivi de reproduction	2
I.2.1. Visites régulières	2
I.2.1.1. Les critères de sélection des animaux	3
I.2.2. Collecte des données	4
I.2.3. Calcul prospectif de performance	4
I.2.3.1. Les paramètres généraux	4
I.2.3.1.1. Le pourcentage de vaches gestantes	4
I.2.3.1.2. Jours moyens de Post-partum	4
I.2.3.1.3. Jours moyens de lactation	5
I.2.3.1.4. Durée du tarissement	5
I.2.3.1.5. Herd Reproduction Status	5
I.2.3.2. Les paramètres spécifiques	6
I.2.3.2.1. Paramètres structurels	6

I.2.3.2.1.1. La taille et composition du troupeau	6
I.2.3.2.1.2. Période et distribution des vêlages	6
I.2.3.2.2. Paramètres de fécondité	7
I.2.3.2.2.1. Paramètres de fécondité des génisses	7
I.2.3.2.2.1.1. Intervalle Naissance-Vêlage (INV)	7
I.2.3.2.2.1.2. Intervalle Naissance-Insémination Fécondante (INIF)	7
I.2.3.2.2.2. Paramètres primaires de fécondité des vaches	7
I.2.3.2.2.2.1. Intervalle Vêlage-Vêlage (IVV)	7
I.2.3.2.2.2.2. Intervalle Vêlage-Insémination Fécondante (IVIF)	8
I.2.3.2.2.3. Paramètres secondaire de fécondité des vaches	8
I.2.3.2.2.2.2. Intervalle Vêlage- 1ère Chaleur (IVC1)	8
I.2.3.2.2.5. Intervalle Vêlage- 1ère Saillie (IVS1)	9
I.2.3.2.3. Paramètres de fertilité	10
I.2.3.2.3.1. Index de Fertilité	10
I.2.3.2.3.2. Index de Gestation	10
I.2.3.2.4. Paramètres de détection des chaleurs	11
I.2.3.2.4.1. Longueur moyenne du cycle œstral	11
I.2.3.2.4.2. Index de Wood	11
I.2.3.2.4.3. Evaluation de l'intensité de détection	11
I.2.3.2.4.4. Evaluation de la précision de détection	11
I.2.4. Calcul de la fréquence des pathologies et des réformes	12

Chapitre II : Comment améliorer la fécondité des vaches laitières	13
II.1. Conduite de la reproduction	13
II.1.1. Délai de mise à la reproduction	13
II.1.2. Détection des chaleurs	14
II.1.3. Moment d'insémination par rapport aux chaleurs	14
II.2. Etat sanitaire des animaux	15
II.3. Alimentation	15
II.3.1. Durant la période de tarissement	16
II.3.2. Entre vêlage et l'insémination	16
II.3.3. Sous l'alimentation énergétique en début de lactation	16
II.3.4. A l'approche de l'insémination	17
II.3.5. Le Flushing	17
Chapitre III : Outils informatiques de gestion de la reproduction	18
Partie expérimentale	
I. Objectif	20
II. Matériels et méthode	20
II.1. Matériels	20
II.1.1. Présentation de la ferme	20
II.1.2. Animaux	21
II.1.2.1. Races des animaux	21
II.1.2.2. L'âge moyen des animaux	22

II.2. Méthodes	23
II.2.1. Etude rétrospective des performances de reproduction	23
II.2.2. Instauration d'un suivi de reproduction (étude prospective)	23
III. Résultat et discussion	24
III.1. Etude rétrospective	24
III.1.1. Age au premier vêlage	24
III.1.2. Age à la première mise à la reproduction	24
III.1.3. Intervalle Vêlage-Vêlage	25
III.1.4. Intervalle Vêlage-insémination Artificielle	26
III.1.5. Intervalle Vêlage-Insémination Fécondante	26
III.2. Calcul prospectif des performances de reproduction	27
III.2.1. Paramètres généraux	27
III.2.1.1. Le pourcentage de gestation	27
III.2.1.2. Distribution des vêlages	28
III.2.1.3. Herd Reproductive Status	28
III.2.1.4. Jours moyen de post-partum	29
III.2.2. Paramètres de fécondité	30
III.2.2.1. Intervalle Vêlage-Vêlage	30
III.2.2.2. Intervalle Vêlage-1 ^{ère} Insémination	30
III.2.2.3. Intervalle Vêlage-Insémination Fécondante	31
III.2.3. Paramètres de fertilité	32
III.2.3.1. Index de fertilité total	32
III.2.3.2. Index de fertilité apparent	32

III.2.3.3. Index de gestation total	33
III.2.3.4. Index de gestation apparent	34
III.2.4. Paramètres de détection des chaleurs	34
III.2.4.1. Moyenne de détection des chaleurs	34
III.2.4.2. Index de Wood	35
III.2.5. Comparaison entre le rétrospectif de l'année 2007 et le prospectif	36
III.2.5.1. Comparaison de l'Intervalle Vêlage-Vêlage	36
III.2.5.2. Comparaison de l'Intervalle Vêlage-première Insémination	36
III.2.5.3. Comparaison de l'Intervalle Vêlage-Insémination Fécondante	36

Conclusion

INTRODUCTION

Introduction

La reproduction est devenue au cours des dernières années une préoccupation de plus en plus importante en élevage bovin laitier. L'efficacité reproductive des troupeaux a en effet diminué de façon significative au cours des 20 dernières années (BAILLARGEON, 2004). Plusieurs facteurs peuvent être incriminés dans cette diminution comme l'augmentation de la taille de troupeaux, mauvaise détection des chaleurs, état corporel inadéquat autour de la parturition surtout en période post-partum.

C'est pour cette raison que la gestion de la reproduction est devenue une nécessité en élevage bovin laitier. Elle est primordiale, notamment pour la rentabilité économique de l'élevage laitier : réalisation de l'objectif d'un veau par vache et par an, planification des vêlages pour remplir le quota laitier annuel (CHICOINEAU, 2007).

Cette gestion de reproduction « management » existe dans notre pays mais malheureusement elle reste vraiment limitée à certains élevages seulement.

C'est pourquoi nous nous sommes proposé de réaliser cette étude à l'ITELV (institut technique d'élevage) de Baba Ali. Les différentes étapes de notre expérimentation se résument ainsi :

- fixer des objectifs et effectuer un bilan rétrospectif des performances
- faire des visites mensuelles pour examiner les animaux
- collecter des données et calculer des paramètres de reproduction.
- analyser et interpréter les résultats.

partie bibliographique



Chapitre I :

Gestion de la reproduction

Chapitre I : Gestion de la reproduction

La gestion de la reproduction se compose d'une part de suivi de reproduction et d'autre part de bilan de reproduction. Ces deux aspects poursuivent un double but au demeurant complémentaires : le premier s'inscrit dans un contexte de collecte d'informations et de leur exploitation à court terme pour déceler rapidement des anomalies et apporter des correctifs et le second dans celui d'une analyse et d'une interprétation (HANZEN, 2000).

II.1. Fixation des objectifs

La mise en place d'un suivi mensuel de reproduction suppose au préalable la récolte des données rétrospectives relatives aux animaux femelles présents dans l'exploitation (ENEVOLDSEN et al., 1995).

I.1.1. Inventaire du cheptel

Soit l'ensemble des animaux femelles actuellement présents dans l'exploitation.

Les divers paramètres d'identification de chaque animal seront fournis par l'éleveur. Cette identification comportera au minimum, le nom ou numéro de l'animal, sa date de naissance et sa race.

I.1.2- Données des vêlages

Pour chaque femelle, l'éleveur doit renseigner les dates de tous les vêlages de chaque animal depuis leur naissance mais au minimum la date du dernier vêlage. Si ces données ne sont pas disponibles, il est néanmoins important de connaître le numéro de lactation de chaque vache.

I.1.3-Données d'insémination

L'éleveur renseignera toutes les dates d'insémination et éventuellement des chaleurs observées depuis le dernier vêlage (vaches) ou depuis la naissance (génisses). Il convient de préciser s'il s'agit d'une insémination naturelle ou artificielle et de renseigner au moins pour la dernière insémination réalisée le nom du taureau.

I.1.4- Confirmation de gestation

L'identité des animaux dont la gestation a déjà été confirmée est renseignée par l'éleveur.

I.1.5- D'autres données rétrospectives peuvent également être précisées

- Type de vêlage et complications éventuelles.
- Dates des chaleurs non accompagnées d'inséminations depuis le dernier vêlage ou la naissance.
- Traitements des pathologies de reproduction et pathologies observées.

Les performances de la reproduction requises pour un troupeau bovin laitier sont représentées dans un tableau (**voir annexe**).

I.2- Instauration du suivi de reproduction

I.2.1-Visites régulières

Le suivi de reproduction consiste en une approche coordonnée entre l'éleveur et le vétérinaire pour assurer au premier des conditions d'observation optimales de ses animaux et au second des délais minimaux d'examen clinique des animaux ainsi qu'une anamnèse aussi complète que possible pour établir un diagnostic précis et un traitement approprié.

Il doit être régulièrement effectué. Classiquement, il suppose une visite mensuelle de l'exploitation. Il a des exigences qui ont pour nom l'identification correcte des animaux par l'éleveur, la notation précise et régulière des observations ainsi que la motivation et la compétence de ses acteurs principaux. Il est planifié par l'édition de listes d'attention (inventaire du cheptel, planning des vêlages, planning des chaleurs et des inséminations, planning d'insémination des génisses). Il se concrétise par l'examen clinique des animaux (planning de visite et de notation). Il se conclut par une évaluation de la situation de reproduction (bilan mensuel de reproduction) et par des recommandations d'observation ou de thérapeutique à court terme (planning de synthèse).

Les listes d'attention illustrent le traitement à court terme des données récoltées au cours du mois précédant la visite.

Destinées à planifier le travail de l'éleveur et du vétérinaire, les données récoltées sont donc réactualisées mensuellement en fonction des naissances ou réformes des animaux (HANZEN, 2007).

I.1.1- Les critères de sélection des animaux

Anœstrus pubertaire : Toute génisse qui en date de la visite n'a pas encore manifesté de chaleurs et dont l'âge est supérieur à 14 mois si l'éleveur souhaite un premier vêlage à 2 ans.

Anœstrus du post-partum (PP) : Toute vache dont le dernier vêlage remonte à plus de 50 jours et qui n'a pas encore présenté de chaleurs.

Anœstrus de détection : Toute génisse ou vache dont la dernière chaleur renseignée et non accompagnée d'insémination remonte à plus de 21 jours.

Une remarque "réinséminée" est mentionnée si un retour en chaleurs postérieur à la dernière insémination a été observé.

Involution utérine : Toute vache dont le dernier vêlage ou avortement a été observé durant les 20 à 49 jours précédant la visite.

Diagnostic de gestation (DG) par la progestérone : Toute génisse ou vache dont la dernière insémination naturelle ou artificielle a été réalisée 21 à 24 jours plutôt.

Diagnostic de gestation par échographie : Tout animal dont la dernière insémination a été faite 30 à 59 jours plutôt.

Diagnostic de gestation par palpation rectale : Tout animal dont la dernière insémination remonte à plus de 60 jours. La gestation de chaque animal est confirmée par palpation rectale même si un diagnostic précoce de gestation a été établi antérieurement par un dosage de progestérone, de PAG (Pregnancy Associated Glycoprotein) ou par échographie.

Infertile : Tout animal ayant déjà été inséminé au moins deux fois et dont la dernière insémination a été effectuée au cours des 3 semaines précédant la visite.

Rien à signaler : Tout animal non repris dans une des catégories précédentes. Son évolution est normale : soit le dernier vêlage remonte à moins de 20 jours et ne s'est pas accompagné de complications infectieuses ou métaboliques, soit la première ou seconde insémination ou chaleur a été constatée moins de 21 jours plutôt.

I.2.2- Collecte des données

La collecte des données doit être complète et exacte pour que les indices donnent une image correcte de statut de la reproduction de l'élevage. Ainsi, l'identification de chaque animal est primordiale pour maintenir un bon enregistrement des données de reproduction collectées. Le corps des données collectées concernera les dates de vêlages, les dates d'inséminations, les confirmations de gestation et le détail des animaux examinés et autres (notation de l'état corporel, l'état de santé, l'état des ovaires).

I.2.3- Etude prospective des performances de reproduction

I.2.3.1-Paramètres généraux

Divers paramètres offrent la possibilité d'avoir une idée générale des performances de production d'un troupeau laitier.

I.2.3.1.1- Pourcentage de vaches gestantes

Compte tenu du fait que l'intervalle entre vêlages doit être le plus proche de 365 jours et que la gestation représente 9 mois de cette période, 60% des vaches de troupeau doivent idéalement à tout moment être gestantes (18% de vaches gestantes et tarées et 42% de vaches gestantes et en lactation) et 40% doivent être inséminées ou en voie de l'être (HANZEN, 2000).

I.2.3.1.2- Jours moyens de post-partum

Ce paramètre présente le nombre de jours moyen écoulé entre le moment de l'évaluation et le dernier vêlage pour l'ensemble de vaches encore présente (gestantes et non gestantes en lactation ou non) dans le troupeau.

Cet index doit être de 180 jours. Une valeur inférieure ou supérieure à 180 jours peut traduire une saisonnalité des vêlages ou la présence de problèmes d'infécondité (HANZEN, 2007).

Cette période est conditionnée par l'état corporel (BCS) et de santé des animaux (WATTIAUX, 1995).

I.2.3.1.3- Jours moyens de lactation

Ce paramètre n'est calculé que pour les vaches en lactation par le rapport du nombre de jours total entre date de bilan et le vêlage précédent divisé par le nombre de vaches en lactation. Si l'intervalle entre vêlages est de 12 mois, le nombre moyen de jours en lactation sera de 150 jours (sur base d'une durée moyenne de lactation de 300 jours).

I.2.3.1.4- Durée du tarissement

Sa durée normale est comprise entre 6 et 8 semaines (GUMEN et al. 2005). L'état corporel de l'animal doit être maintenu pour éviter toute perte ou gain excessif (ce dernier prédisposant à l'apparition d'un syndrome de la vache grasse).

Au moment du tarissement, la note d'état corporel doit être comprise entre 3 et 4, c'est à dire comparable aux valeurs recommandées au moment du vêlage (HANZEN et al. 2007). Idéalement, la note d'état des vaches tarées doit être de 3,5.

Pour éviter toute suralimentation pendant le tarissement, une séparation des vaches tarées et en lactation est recommandée.

I.2.3.1.5- Le Herd Reproductive Status (HRS)

Cet indice constitue un moyen simple et rapide d'évaluation après chaque visite mensuelle, le niveau de reproduction du troupeau des vaches ou des génisses gestantes et non gestantes. Il est pour le troupeau des vaches calculé au moyen de la formule suivant :

$$\text{HRS} = 100 - (1.75 \times a / b)$$

«a»: nombre de jours, depuis le dernier vêlage, des vaches qui le jour de l'évaluation ne sont pas confirmées gestantes et se trouvent à plus de 100 jours du post-partum.

«b» : le nombre de vaches gestantes et non gestantes non reformées présentes dans le troupeau lors de la visite.

La valeur 100 est déduite de raisonnement suivant. Dans les conditions optimales, une vache sera inséminée pour la première et dernière fois 60 jours en moyenne après son vêlage et sa gestation confirmée 40 jours plus tard.

La valeur obtenue reflète tout à la fois le nombre de vaches en retard de fécondation et l'importance de ce retard.

Pour les génisses, la sélection s'effectue de la manière suivant :

«a»: somme de jours depuis l'âge de 12 mois des génisses non confirmées gestantes âgées de plus de 12 mois et 100 jours.

«b»: nombre totale de génisses gestantes et non gestantes âgées de plus de 14 mois.

I.2.3.2- Paramètres spécifiques

I.2.3.2.1- Paramètres structurels

I.2.3.2.1.1-La taille et composition de troupeau

L'augmentation de la taille de troupeau entraîne de l'infertilité (TAYLOR et al. 1985), et entraîne une augmentation de pourcentage de Repeat-breeders (HEWET et al. 1968).

L'allongement le l'intervalle vêlage – vêlage d'un mois réduit de 8% le nombre de veaux produits par le troupeau (HANZEN, 2007).

Le taux de réforme annuel et l'âge au premier vêlage influence le nombre de génisses produites (HANZEN, 2007).

Tableau n° 1 : Effet de l'intervalle entre vêlages sur le nombre potentiel de primipares (HANZEN, 2007).

Intervalle entre vêlage	Nombre veaux/an/100vaches	Nombre de génisses
12	100	38
13	92	35
14	84	32
15	76	29

I.2.3.2.1.2- Période et distribution des vêlages

Dans les troupeaux laitiers : l'âge au premier vêlage d'une génisse dépend essentiellement de sa saison de naissance (FOUCHER, 1997).

Une distribution saisonnière des vêlages peut être volontairement adoptée par l'éleveur pour des raisons sanitaires ou pour lui permettre une meilleure commercialisation de sa production laitière ou viandeuse.

La distribution annuelle des vêlages est présentée par numéro du vêlage et par mois (HANZEN, 2007).

I.2.3.2.2-Paramètre de fécondité

I.2.3.2.2.1-paramètres de fécondité des génisses

I.2.3.2.2.1.1-Age au premier vêlage

La fréquence des âges au premier vêlage a été la plus élevée entre 2,5 et 3 ans (ADAMOU-N'DAIAYE et al., 2006).

Plus l'âge au premier vêlage a été bas, plus l'intervalle entre vêlages a été réduit, effet rapporté par certains auteurs (WOOD, 1985).

En revanche pour (DENIS, 1987) le premier vêlage précoce n'entraîne pas une diminution de la durée de l'intervalle entre vêlages.

I.2.3.2.2.1.2- Age à la première mise à la reproduction

Chez les génisses laitières, la puberté se manifeste à 12-15 mois et est pratiquement indépendante des conditions d'entretien.

Le moment de la première mise à la reproduction est postérieur à la puberté, pour les génisses qui n'ont pas atteint un développement corporel suffisant.

I.2.3.2.2.2- Paramètres primaires de fécondité des vaches

I.2.3.2.2.2.1- Intervalle vêlage – vêlage

Il représente l'intervalle moyen entre les vêlages observés au cours de la période de l'étude et les vêlages précédents (HANZEN, 2007). Cet intervalle possède une forte signification économique mais aucune signification étiologique (DURET, 1987). En effet dans un élevage, cet intervalle présente l'inconvénient de ne pas prendre en considération les primipares ni les vaches éventuellement réformée gestantes (BADINAND et al. 1999).

Une valeur de 365 jours est habituellement considérée comme l'objectif à atteindre. Il représente un paramètre classique mais de plus en plus souvent décrit pour évaluer le potentiel de production du lait et /ou de veaux d'un troupeau. (HANZEN, 2007).

I.2.3.2.2.2-Intervalle vêlage – insémination fécondante

Encore appelé par les auteurs anglo-saxons (calving conception interval) ou (days open) cet intervalle revêt une valeur essentiellement prospective puisqu'il fait référence aux animaux inséminés, confirmés gestants et qui n'ont pas encore accouché (HANZEN, 2007). En pratique, sont considérées comme fécondées, les vaches déclarées gestantes suite à un diagnostic de gestation positif à la palpation transrectale ou à l'échographie, ou les animaux dont les inséminations artificielles ne sont pas suivies de retour en chaleur (DURET, 1987).

La valeur moyenne sera calculée à partir des intervalles entre la dernière insémination (fécondante ou non) effectuée pendant la période d'évaluation déterminée et le vêlage précédent que celui-ci été ou non observé pendant la période d'évaluation, même si entre-temps la gestation a été interrompue par un avortement (HANZEN, 2007).

Selon (CHAMPY, 1982) la meilleure période d'insémination pour avoir une réussite est entre 70 et 90 jours post-partum.

Selon (ETHERINGTON, 1991) l'objectif pour les exploitations laitières est compris entre 85 et 130 jours.

L'allongement de l'intervalle vêlage – fécondation entraîne des pertes de la production laitière. Les estimations des pertes ayant pour support la production de lait sont toujours approximatives.

I.2.3.2.2.3- Paramètres secondaires de fécondité des vaches

I.2.3.2.2.3.1- Intervalle vêlage – première chaleur

L'évaluation de ce paramètre permet de quantifier l'importance de l'ancœstrus du post-partum. Elle est importante car la fertilité ultérieure de l'animal dépend en partie d'une reprise précoce de l'activité ovarienne après le vêlage (HANZEN, 2007).

Sa valeur moyenne pour le troupeau est déterminée à partir des intervalles entre chaque vêlage enregistrés pendant la période de l'étude et la première chaleur détectée par l'éleveur (BADINAND, 1999).

D'après (HUMBLLOT, 1996), les premières chaleurs apparaissent généralement 30 à 35 jours en moyenne après le vêlage.

Les travaux effectués par certains auteurs (THIBIER, 1981 et DENIS, 1987) montrent que toutes les vaches doivent être vues en chaleur, au moins une fois, durant les 60 jours qui suivent le vêlage.

L'évaluation de ce paramètre n'est pas chose aisée car souvent l'éleveur ne note pas les dates des chaleurs (BADINAND et al., 1999).

I.2.3.2.2.3.2- Intervalle vêlage – première insémination

Encore appelé par les auteurs anglo-saxons (waiting period) ou période d'attente. Il est exprimé par l'intervalle moyen entre les premières inséminations réalisées au cours de la période de l'étude et le vêlage précédent (HANZEN, 2007).

Cet intervalle doit se situer entre 60 et 65 jours, cependant certaines vaches peuvent être inséminées pour la première fois à 40 jours ; FOOTE (1978) a rapporté cependant un faible taux de conception pour les vaches inséminées avant 50 jours post-partum.

Cet intervalle influe de façon très nette sur la fertilité de la vache. Parmi de nombreux auteurs ayant étudiés ce critère dans leur enquête, CHAMPY (1982) a trouvé 28.9 % de réussite de l'insémination avant 40 jours post-partum, 47.7 % entre 40 et 70 jours et 51.8 % entre 70 et 90 jours. Par ailleurs, 80 à 95 % des vaches devraient être inséminées pour la première fois au cours des 90 premiers jours post-partum (WEAVER, 1987).

COUROT (1969) a constaté qu'un IVIA1 inférieur à 20 jours s'accompagnait souvent de mortalité embryonnaire.

Le deuxième ou troisième œstrus après la mise bas est le moment optimum pour l'insémination (THIBIER, 1981).

I.2.3.2.2.3.3. Intervalle première insémination – insémination fécondante

C'est la période de reproduction proprement dite, elle est comprise entre la première insémination et insémination fécondante et dépend essentiellement du nombre d'insémination nécessaire à l'obtention d'une gestation c'est-à-dire la fertilité, (HANZEN, 2007).

Cet intervalle exprime indirectement le nombre de jours perdus pour d'autres causes que celles relevant spécifiquement de l'infertilité (BADINAND et al., 1999).

I.2.3.2.3- Paramètre de fertilité

I.2.3.2.3.1- Index de fertilité

L'index de fertilité est défini par le nombre d'inséminations nécessaires à l'obtention d'une gestation (BADINAND, 1999 et HANZEN, 2007).

L'index de fertilité apparent (IFA) est égal au nombre total d'inséminations effectuées sur les animaux gestants divisé par le nombre de ces derniers.

Des valeurs inférieures à 1,5 et à 2 sont considérées comme normales respectivement chez les génisses et chez les vaches.

L'index de fertilité total (IFT) est égal au nombre total d'inséminations effectuées sur les animaux confirmés gestants, confirmés non gestants, présents ou réformés divisé par le nombre d'animaux gestants.

Une valeur inférieure à 2,5 est considérée comme normale pour autant que le nombre d'animaux réformés pour l'infertilité soit normal (HANZEN, 2007).

I.2.3.2.3.2- Index de gestation

L'index de gestation total (IGT) est l'inverse de l'IFT, il est exprimé sous forme de pourcentage. L'IGT est utilisé pour évaluer la fertilité lors de la première insémination.

L'index de gestation apparent (IGA) qui renseigne sur la probabilité d'avoir une gestation par une seule insémination. L'IGA est calculé par la formule suivante : $IGA = 1 / IFA$.

I.2.3.2.4-Détection des chaleurs

Les recommandations pratiques d'observation des chaleurs durant trois périodes de 20 minutes chacune, ne seraient jamais appliquées ou presque par l'éleveur.

De manière à pouvoir détecter plus de 90 % des chaleurs dans un troupeau, les vaches doivent être observées aux premières heures de la matinée, aux heures tardives de la soirée et à intervalles de 4 à 5 heures pendant la journée (COLMAN et al., 1985).

O'FARRELL (1980), constate que les périodes tôt le matin et tard le soir sont les heures les plus importantes pour la détection des chaleurs.

Selon DONALD (1989), les premières chaleurs ont lieu 40 à 50 jours après la parturition, et un simple examen attentionné des ovaires montre que la première ovulation a lieu 25 à 30 jours post-partum, la première croissance folliculaire et l'ovulation seraient accompagnées par des chaleurs silencieuses.

C'est pourquoi même avec de très bonnes conditions de détection, l'efficacité effective dépend des vaches (œstrus raccourci, signes discrets) (WILLIAMSON et al., 1972).

I.2.3.2.4.1. Paramètres de détection de chaleur

I.2.3.2.4.1.1-Longueur moyenne de cycle

La vache est une espèce polyœstrienne de type continu avec une durée moyenne de cycle 21/22 jours (MIALOT et al.2001).

I.2.3.4.1.2- Index de Wood

C'est la division de longueur moyenne de cycle par la valeur moyenne l'intervalle entre chaleurs ou insémination.

I.2.3.4.1.3- Evaluation de l'intensité de détection

Le calcul se fait par la division de nombre de chaleurs observées par le nombre de chaleurs qui devraient être observées pendant la période d'attente multiplier par 100 (HEERSCHÉ et al., 1994).

Cependant, ce paramètre seul ne peut pas différencier entre mauvaise détection des chaleurs et l'infertilité.

Pour les animaux à 60 jours post-partum, un pourcentage d'animaux en chaleurs anormales (inférieur à 75%) ne permet pas de différencier entre mauvaise détection et un œstrus post-partum fonctionnel.

I.2.3.4.1.4-Evaluation de la précision de la détection

Consiste à analyser la distribution des pourcentages des intervalles entre chaleurs et/ou inséminations observées pendant la période de bilan, répartis dans les cinq classes suivantes.

Tableau n°2: Distribution des pourcentages des intervalles entre chaleurs (HANZEN, 2007).

Classes d'intervalle entre chaleurs	5-17	18-24	25-35	36-48	55 et plus
Répartition normale (%)	<15	>55	<15	<10	<5

Il faut noter que lors des kystes ovariens ou endométrites on a un retour précoce des chaleurs et du fait augmentation de pourcentage d'intervalles de la classe 1, et qu'une mortalité embryonnaire tardive augmente le pourcentage de la classe 3.

Une chaleur inscrite en classe 4, sous-entend qu'une chaleur de classe 2 n'était pas détectées et enfin l'utilisation de la prostaglandine modifie cet intervalle (HANZEN, 2007).

I.2.4- Calcul de la fréquence des pathologies et des réformes

Pour chaque pathologie, le Numérateur : le nombre d'animaux atteints de la maladie le Dénominateur : l'ensemble des animaux examinés.

Le pourcentage de réforme = nombre d'animaux réformés / nombre total d'animaux réformés et non réformés (qui doit être compris entre 15 et 30).

La proportion d'avortement = nombre d'avortements / nombre d'animaux gestants + les animaux avortés.

Le taux d'avortement = nombre d'avortement / nombre des animaux gestants.

Chapitre II :

Comment améliorer la fécondité

Chapitre II : Comment améliorer la fécondité des troupeaux laitiers ?

L'infécondité qui se caractérise par intervalle vêlage – insémination fécondante trop important, a deux origines possibles :

1. le retard à la première insémination : vêlage – première insémination est trop long.
2. ou bien l'infécondité, avec comme conséquence un allongement de première insémination – insémination fécondante.

Le plus souvent, ces deux difficultés sont simultanément rencontrées, et on peut globalement les considérer comme également fréquentes.

De nombreux facteurs sont responsables des problèmes rencontrés à ces deux niveaux, qu'il faut contrôler et maîtriser au mieux. On peut schématiquement les classer en trois grands groupes :

- Les facteurs liés à la conduite de la reproduction ;
- Les facteurs liés à l'état sanitaire des animaux ;
- Les facteurs liés à l'alimentation (BONNE et al, 2005).

II.1-Conduite de la reproduction

Dans le cas de l'emploi de l'insémination artificielle, largement utilisée dans les troupeaux laitiers, la meilleure fécondité est obtenue grâce à :

- ✓ une insémination faite au bon moment par rapport au vêlage.
- ✓ des chaleurs bien détectées.
- ✓ une insémination faite au bon moment par rapport aux chaleurs (BONNE et al, 2005).

II.1.1-Délai de mise à la reproduction

La période optimale de reproduction est comprise entre 40 et 70 jours après le vêlage ($45 < V/1^{ère} I < 60$) ;

- une insémination trop précoce, réalisée moins de 40 jours après le vêlage, se traduit par une mauvaise fertilité, en raison d'une involution utérine inachevée (taux de réussite en première insémination est égale à 30%.
- une insémination trop tardive, réalisée plus de 70 jours après le vêlage, ne permet plus d'atteindre un intervalle entre deux vêlages de 1 an, elle entraîne de l'infécondité (BONNE et al, 2005).

II.1.2- Détection des chaleurs

L'objectif est de détecter 80 % des vaches en chaleur alors que le niveau atteint dans les troupeaux ayant des problèmes de fécondité est de 50 à 60 % (BONNE et al., 2005).

Pour bien détecter les chaleurs, il faut que l'éleveur connaisse les phases de cycle œstral. Chez les vaches en bonne santé, ce cycle dure 21 jours en moyenne, dont la période critique est l'œstrus qui se traduit par les signes de chaleurs, dont le chevauchement est le signe précurseur.

Cependant, cette période est en fait brève car, en moyenne les vraies chaleurs ne durent que 10-12 heures.

La plupart des vaches (70%) entrent en chaleurs entre 6 heures de soir et 6 heures de matin, donc pour une détection précise il faut observer les vaches deux à trois fois par jour (MURRAY, 2006).

Ce tableau montre le pourcentage des vaches détectées en chaleurs selon le nombre d'observations :

Tableau n° 3 : Relation entre le nombre d'observation et le taux de détection des chaleurs (MURRAY, 2006).

Nombre d'observation	% des vaches en chaleur
Une fois par jour	60%
Deux fois par jour	70%
Trois fois par jour	80%
Quatre fois par jour	100%

II.1.3- Moment de l'insémination par rapport aux chaleurs

Le sperme a une durée de vie limitée dans l'appareil génital de la femelle (24 heures). De ce fait, le moment de l'insémination est très important. Le meilleur moment se situe entre 12 et 24 heures après le début des chaleurs. Lorsqu'on observe les vaches deux à trois fois par jours, il est facile d'établir le début des chaleurs. Ainsi, les vaches observées en chaleurs pour la première fois le matin doivent être inséminées en fin d'après-midi et celles vues pour la première fois dans l'après-midi doivent être inséminées le lendemain matin (MURRAY, 2006).

II.2- Etat sanitaire des vaches

L'état sanitaire des femelles est capital, une vache malade ne pouvant être fécondée. Toutes les maladies peuvent avoir des répercussions sur la reproduction, mais les infections de l'appareil génital sont les plus importantes.

Elles peuvent être spécifiques, telles que les maladies vénériennes (vibriose, trichomonose), la brucellose, l'IBR- IPV (rhino-trachéite infectieuse bovine – vaginite pustuleuse infectieuse), etc., ou le plus souvent non spécifiques, c'est –à-dire provoquées par des germes banals.

La pathologie utérine est la plus fréquente, une proportion élevée de vaches présentant dans les semaines qui suivent le vêlage, des symptômes plus ou moins apparents de métrites. Celles-ci sont souvent associées aux vêlages difficiles, avortement, rétention placentaire.

Les métrites constituent une cause importante des difficultés de reproduction :

1. en empêchant la progression des spermatozoïdes dans l'utérus (et donc la fécondation), ou le développement de l'œuf, ce qui se traduit alors par des retours en chaleurs après l'insémination.
2. en perturbant la sécrétion par l'utérus des prostaglandines nécessaires à la régression du corps jaune, d'où une absence de retour en chaleurs après le vêlage.

La lutte contre les infections de l'appareil génital et en particulier les métrites nécessite :

- ❖ la mise en œuvre de règles rigoureuses d'hygiène à la mise bas, préparation au vêlage et isolement des femelles en fin de gestation, local de mise bas, règles sanitaires strictes pendant le vêlage, surveillance de la délivrance ;
- ❖ la détection systématique au 30^{ème} jour après la mise bas et la mise en œuvre éventuelle de traitements précoces (BONNE et al, 2005).

II.3-Alimentation

Les erreurs d'alimentation sont fréquemment à l'origine des difficultés de reproduction. Leurs conséquences dépendent du stade physiologique de la vache au moment où elles se produisent.

II.3.1-Durant la période de tarissement

Il est possible d'alimenter les vaches tarées à un niveau correspondant à leurs besoins d'entretien et de gestation, soit environ 7 UFL par jour au 8^{ème} mois, 8 UFL par jour au 9^{ème} mois.

Une sous-alimentation énergétique se traduit par un allongement de l'intervalle vêlage- premières chaleurs, mais cet effet néfaste peut être corrigé par l'alimentation en début de lactation. Une suralimentation énergétique agit sur le vêlage, en augmentant considérablement les accidents. Des carences en éléments minéraux, en particulier Ca, Mg, Cu, et en vitamine A sont responsables d'un retard de l'involution utérine et de rétentions placentaires (BONNE et al., 2005).

II.3.2-Entre le vêlage et l'insémination

Le rôle de l'alimentation est prépondérant mais complexe, en raison de l'interférence de plusieurs paramètres : importance du déficit énergétique ou de l'excès azoté, durée au niveau d'application, nature des déséquilibres d'éléments concernés, niveau de production de la vache.

II.3.3-Sous alimentation énergétique en début de lactation

Celle-ci se traduit par une apparition tardive des chaleurs. En effet, ce sont les vaches dont l'état corporel se dégrade le plus après le vêlage et qui reprennent le plus tardivement leurs cyclicités.

Pour les vaches laitières, dont la variation d'état corporel est de 0.5 points, on ne constate plus de pic de déficit énergétique, les chaleurs s'expriment à partir de la deuxième semaine de lactation.

Pour les vaches laitières dont la variation d'état corporel est supérieure à 1 point, on distingue deux cas :

1. Pour certaines d'entre elles, qui mangent beaucoup et dont la consommation alimentaire ne fléchit pas en début de lactation, on ne constate pas de déficit énergétique ; les chaleurs s'expriment vers la 6^{ème} semaine de lactation.
2. Pour d'autres, dont la production laitière est importante, lorsque la consommation stagne ou se dégrade pendant les 15 premiers jours de lactation, survient un pic de déficit énergétique. La reprise des chaleurs survient vers la 10^{ème} semaine de lactation.

Enfin, lorsque la variation d'état corporel est supérieure à 1.5 points, le pic de déficit énergétique repousse la reprise de la cyclicité vers la 12^{ème} semaine.

Pour faire face à ce phénomène qui se traduit par une perte de poids, conséquence de la mobilisation des réserves corporelles inévitables en début de lactation chez la vache à haut niveau de production, il faut favoriser la consommation alimentaire afin d'augmenter la quantité de matière sèche ingérée (fourrage et concentré très appétant et de grande quantité nutritionnelle) (BONNE et al., 2005).

II.3.4- l'approche de l'insémination

Tout déséquilibre alimentaire a des répercussions notables sur le taux de réussite. Les déséquilibres tolérables par rapport aux normes recommandées doivent être limités. Les carences en oligo-éléments, vitamine A sont à éviter. Pour chacun des éléments de la ration, la baisse de réussite à l'insémination est d'autant plus grande que le déséquilibre est plus important (BONNE et al., 2005).

II.3.5- Flushing

Suralimentation énergétique passagère au moment de l'insémination, est susceptible d'améliorer la fertilité des vaches sous- alimentées de plus d'1 UFL (BONNE et al, 2005).

Chez les vaches laitières, l'état d'engraissement avant la mise à la reproduction, a une incidence sur la fertilité. Le flushing consiste à augmenter temporairement le niveau énergétique de la ration, de façon à compenser les effets d'un niveau alimentaire insuffisants ou d'un mauvais état corporel (BRICHARD, 1988).

Chapitre III :
Outils informatiques
de gestion de la reproduction

*Chapitre III
Outils informatiques
de gestion de la reproduction*

Chapitre III : Outils informatiques de gestion de la reproduction

Progressivement et simultanément au développement de l'informatique, des programmes de contrôle des performances laitières, de reproduction et de l'état sanitaire du troupeau se sont développés dans différents pays. Néanmoins, les Américains sont les leaders puisque les grandes firmes informatiques s'y trouvent.

Les logiciels conçus pour les éleveurs et les vétérinaires touchaient dans les premiers temps l'enregistrement des données, qui était la tâche la plus difficile à entretenir pour l'éleveur et cela pour générer des bases de données servant à l'évaluation des performances et des pertes économiques. Et pour le vétérinaire, un moyen d'analyse et de gestion sanitaire des pathologies (LEHENBAUER, 1987). On peut citer, parmi les premiers logiciels **COSREEL** : Computerised Recording System for herd health information management (LUCHEY et al., 1983) et **DairyCHAMP** qui rapporte quelques améliorations par rapport à ses précédents en utilisant les nouvelles commodités informatiques par exemple l'extension de la mémoire de stockage et l'exploitation des logiciels d'affichage et d'analyse (UDOMPRASERT et al., 1990).

Déjà au Canada, dans les années 80, des essais ont été entamés pour inciter certains éleveurs et praticiens vétérinaires dans un suivi informatisé de gestion de la santé et de la reproduction appelé **DHMS** (Dairy Herd Management System). La contrainte majeure de l'époque était la « *computer phobia* ». Mais au bout de 4 mois d'essai, les avis ont changé surtout concernant le gain du temps, d'effort et d'argent. Cependant, pour les grandes exploitations (plus de 60 vaches), l'adaptation était médiocre et nécessitant plus de sensibilisation par rapport aux petits et moyens élevages (MENZIES et al., 1988).

La nouvelle Zélande qui pratique l'élevage saisonnier utilise aussi un logiciel de suivi appelé **DairyMAN**. Une étude de comparaison entre les performances de 144 troupeaux utilisant **DairyMAN** avec les performances de 294 troupeaux n'utilisant pas **DairyMAN** a montré une supériorité de plus de 8.4% sur les performances reproductives des 144 troupeaux et une supériorité de plus de 1.2 L/J/vache pour les vaches ayant le même mérite génétique (HAYES et al., 1998).

HANZEN (2000) a apporté les différents noms des programmes utilisés de par le monde pour la gestion de la reproduction.

Aux Etats Unis on retrouve : le **VDMP** (Veterinary Medical Data Program), le **FAHRMX** (Food Animal Health Resource Management System), le Dairy Comp 305.

En Australie: le **Melbread** (University of Melbourne's Herd Health Data System) fruit de collaborations entre l'université de Melbourne et de Reading dont le développement ultérieur a donné naissance au programme anglais **DAISY** (Dairy Information System).

En grande- Bretagne : le **VIDAII** (Veterinary Investigation Diagnosis Analysis), le **VIRUS** (Veterinary Investigation Recording User System), le **COSREEL** (Computer System for Recording Events affecting Economically important Livestock), le **DHHPS** (Dairy Herd Health and Productivity Service), le Data Plan.

En Hollande: le **FCP** (Fertility Control Program), le **VAMPP** (Veterinary Automated Management and Production Control Program for dairy farms). En Belgique: le **GARBO** (Gestion Assistée de la Reproduction Bovine).

En France: L'**IGOR** (Informatique Gérant l'Organisation de la Reproduction), le **PAVIR** : Programme d'Action Vétérinaire Intégré de la Reproduction (LAKHDISSI et al., 1988).

Partie expérimentale



Matériels et Méthodes

I. OBJECTIF

Dans le cadre de gestion de la reproduction des bovins laitiers au niveau de la station de l'ITELV (institut technique d'élevage), nos objectifs sont :

1. justifier la mise en place d'une gestion de la reproduction dans un élevage bovin.
2. décrire les deux aspects d'une gestion de la reproduction : le suivi et le bilan.
3. appliquer les paramètres généraux et spécifiques d'évaluation des performances de la reproduction.
4. interpréter la fécondité et la fertilité d'un troupeau bovin laitier.

II. Matériels et méthodes

II.1. Matériels

II.1.1. Présentation de la ferme

Le travail a été réalisé à la station de l'ITELV de Baba Ali. Les terres de la ferme sont situées dans la commune de Birtouta, Wilaya d'Alger, sur l'axe de route Baba Ali.

Superficie : SAT = 453.79 HA
 SAU = 402.30 HA
 Arboriculture = 32.53 HA
 Constructions = 19.26 HA

Les bâtiments

Les bâtiments d'élevage des bovins sont apportés dans le tableau suivant.

Tableau n°4 : Présentation des bâtiments d'élevage bovin.

Bâtiments	Nombre de parc	capacité
Etable VL (1)	4	100 à 120
Etable VL (2)	2	30 à 40
Etable JB	3	20 à 25 jeunes 15 à 18 adultes
		19 box individuels
Nurseries	18 box individuels	
	3 box collectifs	3 à 4 veaux / box
Salle de traite (1)	2 x 8 en épis	
Salle de traite (2)	2 x 4 en épis (non fonctionnelle)	
Salle de vêlage	1	5
Salle de soin	1	5

II.1.2. Animaux

Notre étude expérimentale a été réalisée sur 50 vaches laitières.

II.1.2.1. Races des animaux

La figure n°1, montre que la race prim'holstein occupe un effectif important (35 vaches) avec un taux de 70%, suivi par la montbéliarde (8 vaches) avec 16% puis la brune des alpes (6 vaches) avec 12% et enfin la race fleickvieh (01 vache) avec 2%.

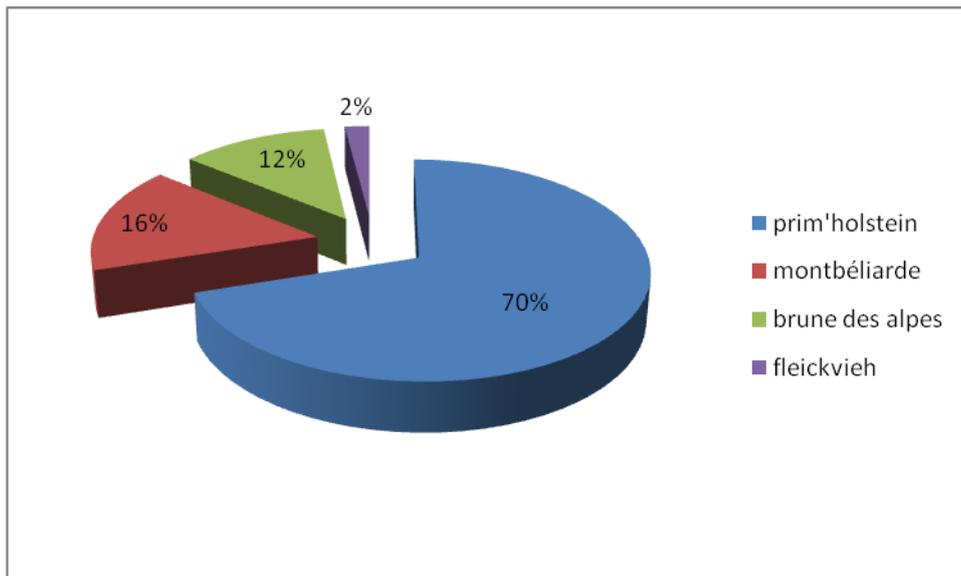


Figure 1 : Distribution des races bovines dans la ferme.

II.1.2.2. L'âge moyen des animaux La figure ci-dessous montre que l'âge moyen des vaches laitières est de 4.6 ans (avec un minimum de 2.5 et un maximum de 8 ans), dont 11 vaches âgées entre 2-4 ans et 39 vaches entre 5-8 ans.

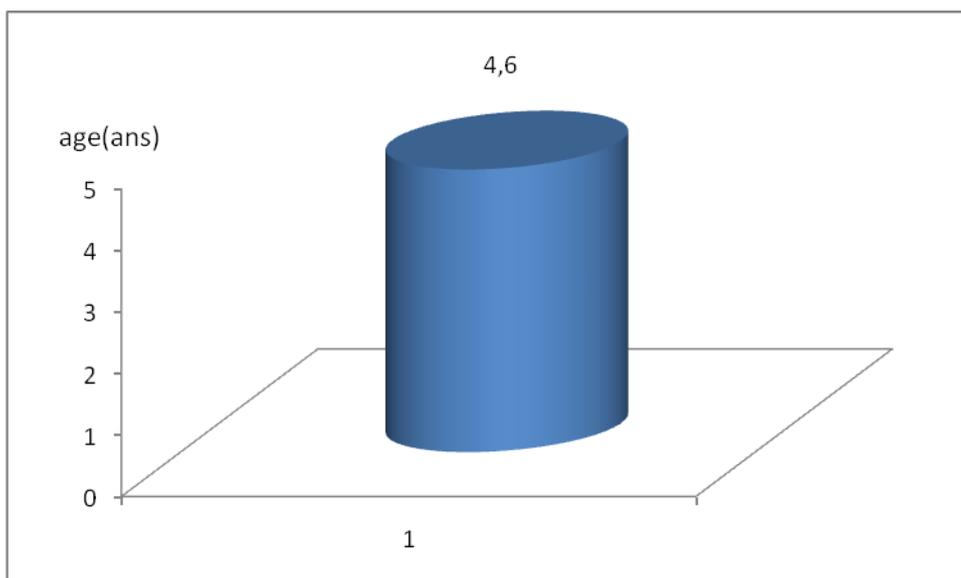


Figure 2 : Age moyen des vaches.

II. Méthodes

II.1. Etude rétrospective des performances de reproduction

L'évaluation des performances de reproduction repose sur le calcul des indicateurs de l'état de reproduction à base des données préexistantes dans la ferme à savoir : l'âge de première mise à la reproduction, l'âge au premier vêlage, IVV, IVIA et IVIF à base d'un logiciel Excel.

Cette étape nous permet d'avoir une idée globale sur les performances de reproduction de la ferme. Celle-ci nous servira comme étant un élément de comparaison après instauration de suivi.

II.2. Instauration d'un suivi de reproduction (étude prospective)

L'instauration du suivi de reproduction consiste à des visites mensuelles du mois de septembre 2007 au mois de mai 2008. L'objet des visites est le suivant :

- 1- Collecte de données (dates des vêlages, des IA, avortements, réformes... etc.).
- 2- Estimation de l'état corporel.
- 3- Examen clinique selon le stade physiologique (examen vulvaire et exploration rectale).

Les animaux examinés pour chaque visite doivent présenter les raisons suivantes :

- Vaches en involution utérine : ce sont les vaches qui se trouvent le jour de la visite entre 20 et 50 jours post-partum.
- Vaches en anœstrus post-partum : ce sont les vaches qui, le jour de la visite dépassant les 60 jours pp et non vues en chaleurs.
- Vaches en anœstrus vrai : ce sont les vaches à plus de 90 jours pp non saillies encore
- Anœstrus de détection ce sont les vaches vues en chaleurs et non saillies, et non revues en chaleurs à plus de 24 jours plus tard.
- Vaches Repeat Breeders : ce sont les vaches qui ont plus de 3 saillies.
- Vaches pour diagnostic de gestation : ce sont les vaches qui se trouvent à plus de 3 mois post IA.

Résultats et discussion

III. Résultats et discussion

III.1. Etude rétrospective

III.1.2 Age à la première mise à la reproduction

Chez les génisses laitières, la puberté se manifeste entre 12–15 mois. Cet histogramme représente que l'intervalle naissance – première insémination est de l'ordre de 21.6 mois. Ce retard de mise à la reproduction s'explique essentiellement par l'état corporel inadéquat des génisses c'est à dire qu'elles n'ont pas atteint un développement corporel suffisant (2/3 du poids de l'adulte).

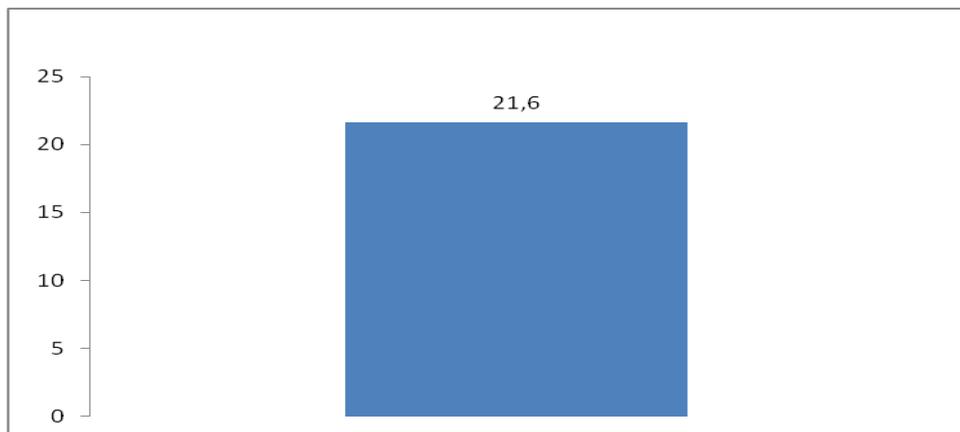


Figure 4 : l'âge moyen de mise à la reproduction.

III.1.1 Age au premier vêlage

On remarque sur la figure 3 que la moyenne d'âge au premier vêlage est de 33.19 mois relativement élevée de la norme de 24 mois (HANZEN, 2007). Selon (ADAMOU N'DAIAYE, et al., 2006), l'âge moyen au premier vêlage était de 2.5 et 3 ans.

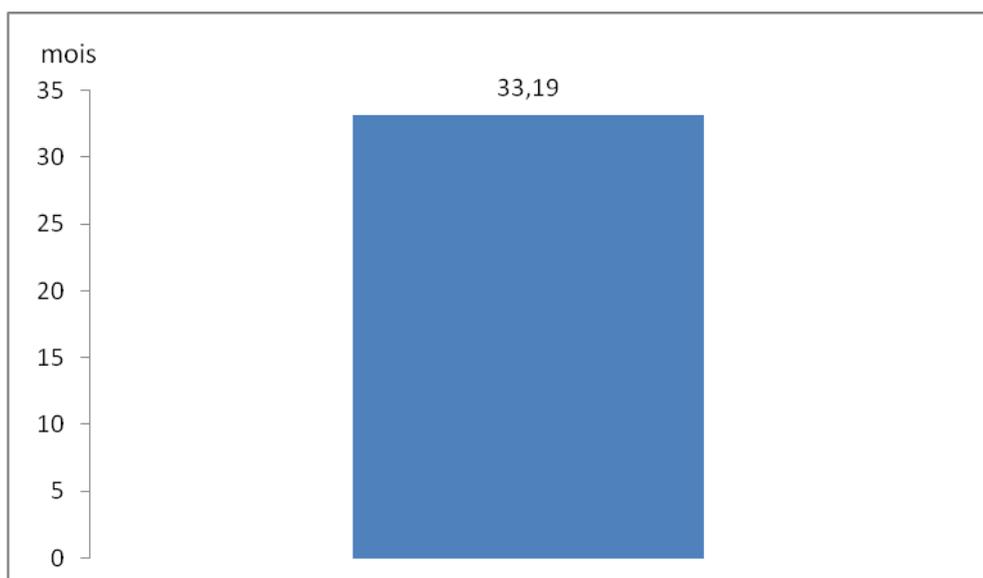


Figure 3 : l'âge moyen au premier vêlage.

III.1.3. Intervalle vêlage-vêlage

Cette représentation nous montre les intervalles V-V de 2004 à 2007 avec des valeurs respectives de 473.8 ± 142.05 jours, 544 ± 164.37 jours, 491 ± 138.1 jours et 611.5 ± 165.4 jours. On remarque d'après ces valeurs que les intervalles dépassent largement les normes de 365 à 400 jours (HANZEN., 2007). Cependant, certains auteurs ont trouvé des intervalles de 413 jours (MADANI et al., 2007) et de 422 jours (BOUZEBDA et al., 2006). L'intervalle de 544 ± 164.37 jours pour l'année 2005 et de 611.5 ± 165.4 jours pour 2007 peuvent s'expliquer par l'allongement de l'APP due essentiellement aux statuts énergétiques des femelles et le problème alimentaire en 2006.

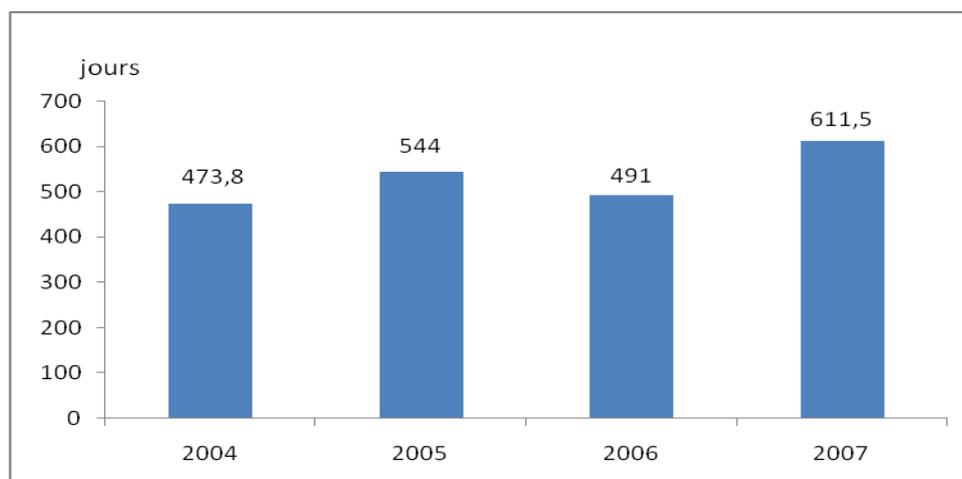


Figure 5 : Intervalle vêlage-vêlage.

III.1.4. Intervalle vêlage-première insémination

La figure n°6 montre que l'IVIA1 de l'année 2004 à 2007 varie de 172.22 ± 107.64 jours à 273.43 ± 155.35 jours. Ces valeurs sont nettement supérieures à 60 jours (HANZEN., 2007), les allongements s'expliquent principalement par la mauvaise détection des chaleurs et quelques pathologies post puerpérales (métrites, rétention placentaire).

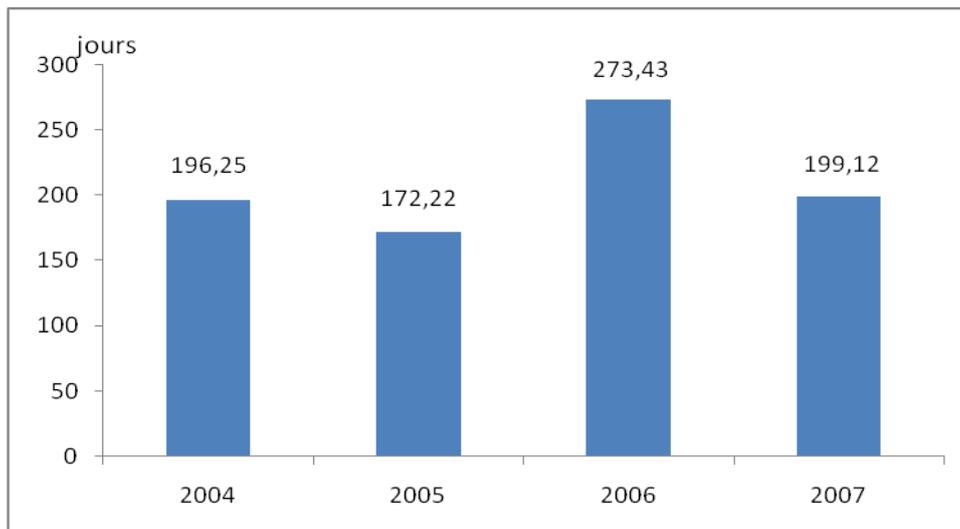


Figure 6: Intervalle vêlage- première insémination.

III.1.5. Intervalle vêlage-insémination fécondante

L'histogramme ci-dessous montre également que les valeurs des intervalles varient de 196.25 ± 163.33 jours à 333.45 ± 162.46 jours. Cependant, de nombreux auteurs rapportent des intervalles compris entre 125 jours et 160 jours (BOUZEBDA et al, 2006 ; MADANI et al, 2007). Cette augmentation des intervalles s'explique par le nombre important de retour, surtout pour l'année 2006.

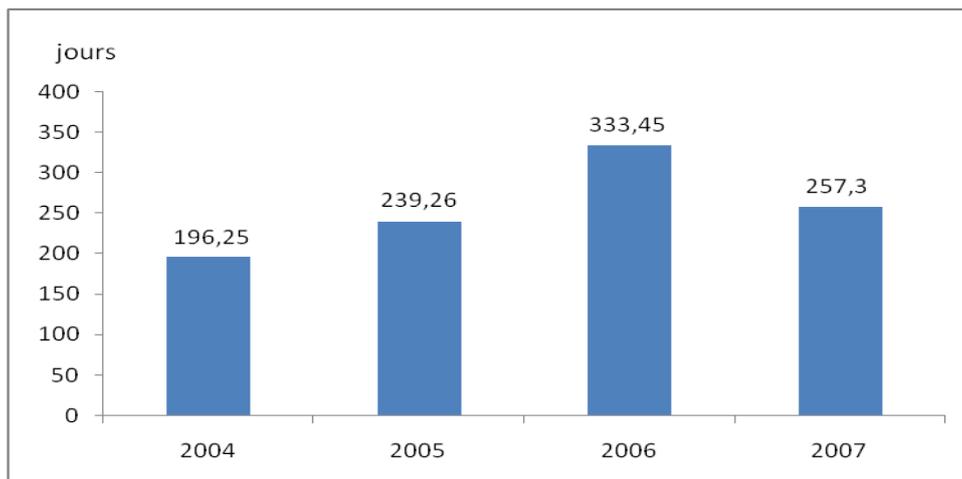


Figure 7 : Intervalle vèlage-insémination fécondante.

III.2. Calcul prospectif des performances de reproduction

III.2.1 Paramètres généraux

III.2.1.1. Le pourcentage de gestation

La figure n° 8 montre que le taux de gestation augmente avec la saison de printemps de 18 % à 44% par contre ont note une baisse importante en saison hivernale de 50 % à 14 %, et cela s'explique essentiellement par la disponibilité fourragère pendant le printemps et la saison critique en hiver.

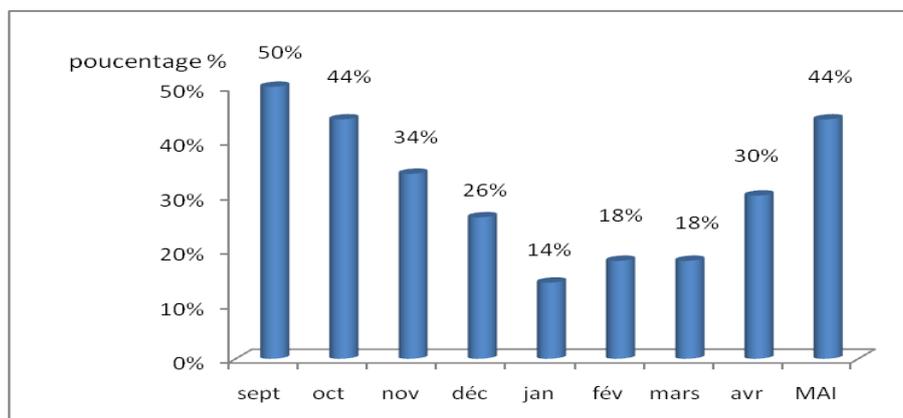


Figure 8 : Evolution du pourcentage de gestation du mois de septembre 2007 au mois de mai 2008.

III.2.1.2. Distribution des vêlages

La figure n° 9, montre qu'il n'y a pas une distribution saisonnière des vêlages, contrairement à ce qu'il doit être observé lors d'une politique de reproduction saisonnière, où tous les vêlages devraient être répartis dans les 56 jours afin d'avoir une production laitière à longueur d'année (Mcdougall, 2006).

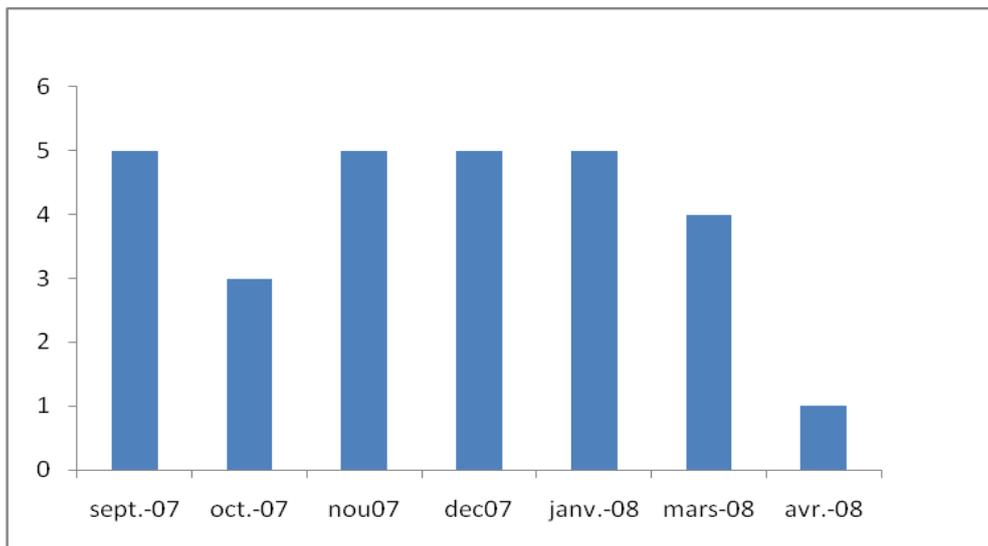


Figure 9: Evolution de la distribution des vêlages du mois de septembre 2007 au mois d'avril 2008.

III.2.1.3. Herd Reproductive Status

Cet indice constitue un moyen simple et rapide d'évaluation après chaque visite mensuelle le niveau de reproduction du troupeau. Le HRS doit être positif et supérieur à 65 (HANZEN, 2007). La figure 10 montre que le HRS est positif au mois de septembre et négatif dans les autres mois. Ainsi, le troupeau s'éloignait de +7.075 jours au mois de septembre à de (-96) jours pour le mois de mai. La valeur négative est la combinaison entre un nombre important des vaches à plus de 100 jours post-partum non confirmées gestantes.

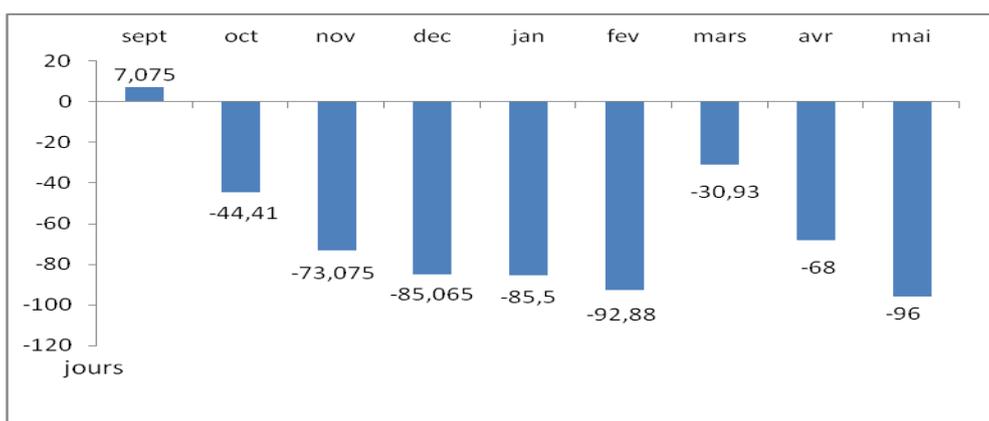


Figure 10 : Evolution du Herd Reproduction Status du mois de septembre 2007 au mois de mai 2008.

III.2.1.4. Jours moyen de post-partum

La figure n° 11 montre que l'évolution des jours moyens de post-partum varie de 154.14 ± 129.95 jours pour le mois de septembre à 216.73 ± 152.23 jours pour le mois de mai. D'après (HANZEN, 2000) le jour moyen de post- partum est en moyenne 180 jours. Il est à noter que l'augmentation des jours moyens de post partum fait suite à des problèmes de mise à la reproduction et/ou de fécondité des femelles.

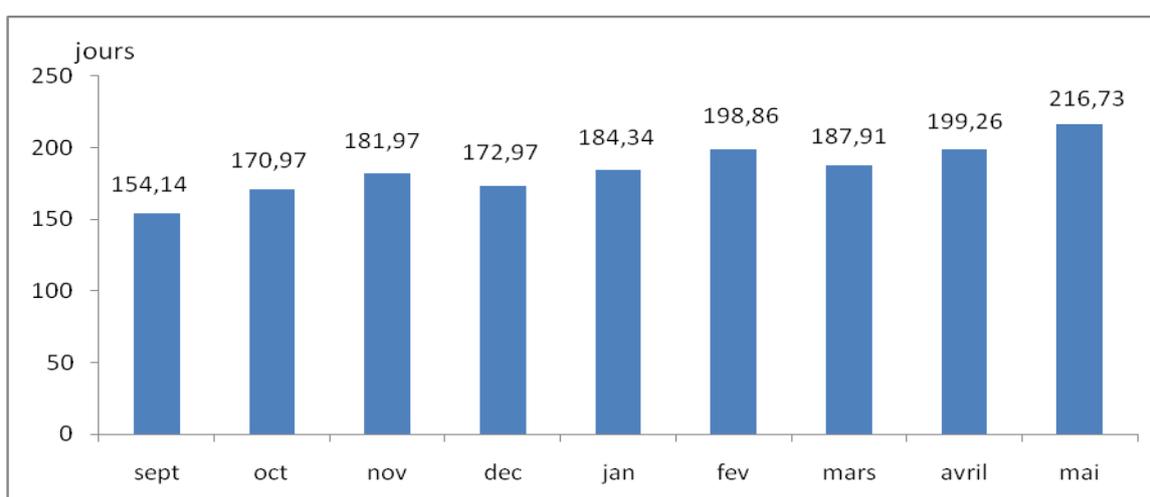


Figure 11 : Evolution des jours moyens de post-partum du mois de septembre 2007 au mois de mai 2008.

III.2.2. Paramètres de fécondité

III.2.2.1. Intervalle vêlage-vêlage

La figure n° 12, montre une amélioration de l'IVV du mois de septembre de 832.5 ± 79.98 jours au mois de mars avec un intervalle de 373 ± 38.97 jours, ceci est conforme aux résultats de (HANZEN, 2000) qui sont de l'ordre de 365 jours. L'intervalle optimal n'est atteint que dans le cas où l'intervalle à la première insémination serait réduit (Call, 1985).

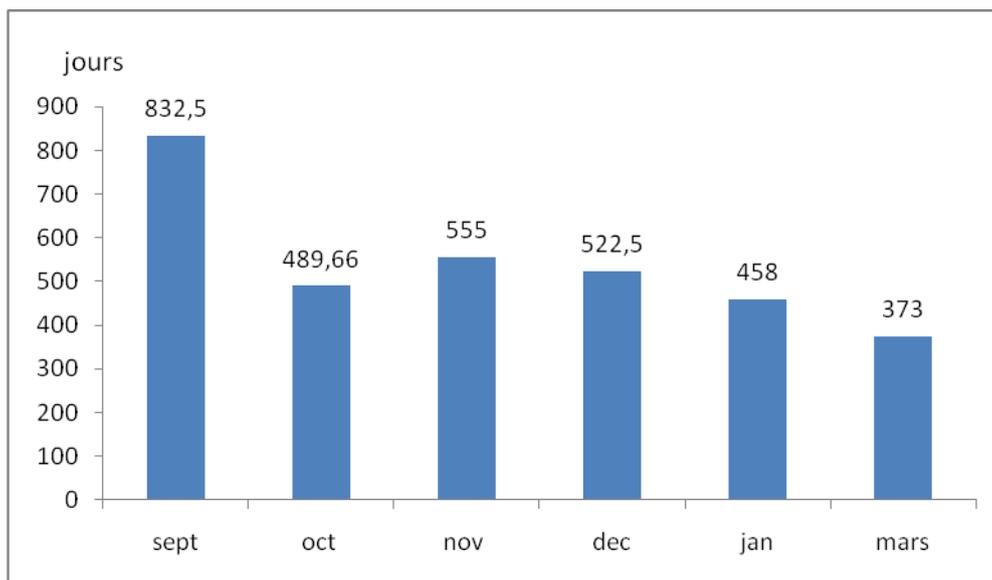


Figure 12 : Evolution d'IVV du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.

III.2.2.2. Intervalle vêlage-première insémination

D'après cet histogramme n° 13, l'IVIA1 atteint un maximum de 190 ± 44.3 jours au mois de septembre 2007 puis passe par un minimum de 88.75 ± 23.02 jours au mois de février 2008. Cette amélioration est le résultat d'un bon suivi de reproduction dans la période du post-partum. Il est rappelé que certains auteurs ont noté une moyenne de 60 jours (LUCY, 2001). Sur le terrain la détection des chaleurs est un facteur limitant de la réussite de l'IA. D'autres facteurs ont été considérés comme responsable de l'allongement de cet intervalle : chaleurs silencieuses (FARIN et al. 1993), métrites puerpérales (ELLIOT et al. 1968).

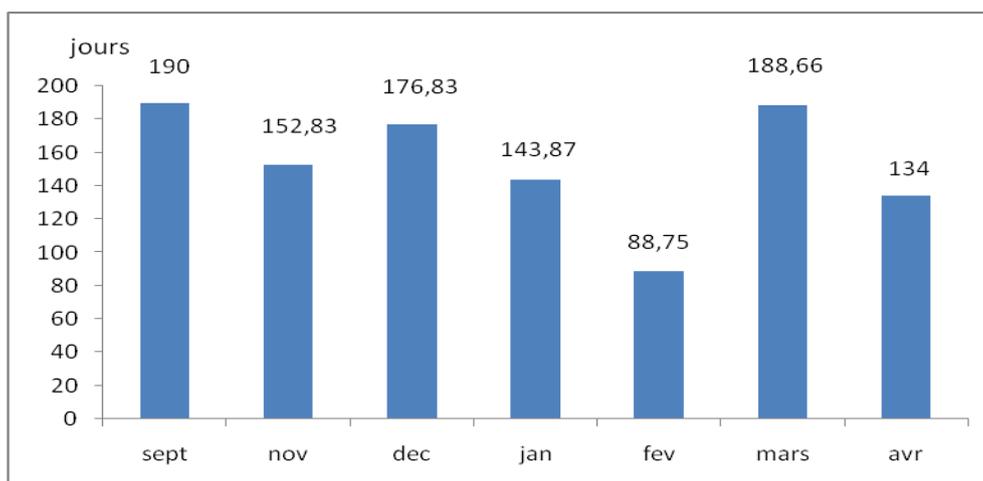


Figure 13 : Evolution d'IVIA1 du mois de Septembre 2007 au mois d'Avril 2008.

III.2.2.3. Intervalle vèlage-insémination fécondante

La figure n°14, montre que l'IVIF au mois de février (86.75 ± 28.56 jours) se rapproche des normes de 85 jours (HANZEN, 2007), il est à signaler dans ce mois que le taux de réussite à la première insémination est proche de 100 %. Alors qu'en mois de mars on a noté une hausse considérable de cet intervalle qui atteint 235.75 ± 130.57 jours, due essentiellement à l'introduction des femelles ayant été mises au repos afin de reprendre du poids.

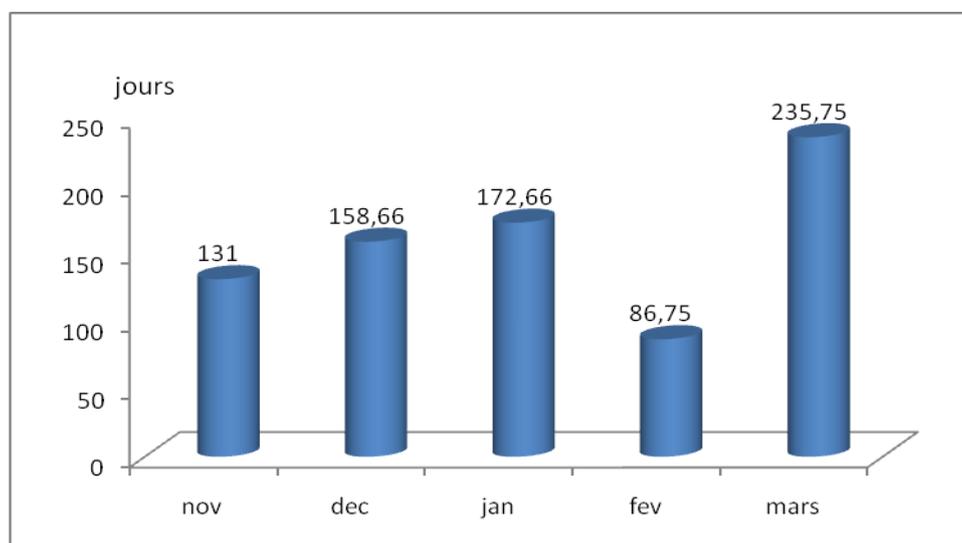


Figure 14 : Evolution d'IVIF du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.

III.2.3. Paramètres de fertilité

III.2.3.1. Index de fertilité total

L'index de fertilité total se définit comme étant le rapport entre toutes les inséminations réalisées et le nombre de gestations obtenues. Une valeur inférieure à 2.5 est considérée comme normale (BADINAND et al., 1999).

On remarque d'après la figure 15, que l'index de fertilité total pour les mois d'octobre, décembre, février et mars, est inférieur à 2.5. Par contre pour les mois de novembre et janvier on a enregistré des valeurs de 3 et 3.25 respectivement. On peut conclure que l'amélioration de l'IFT est étroitement liée à la bonne détection des chaleurs.

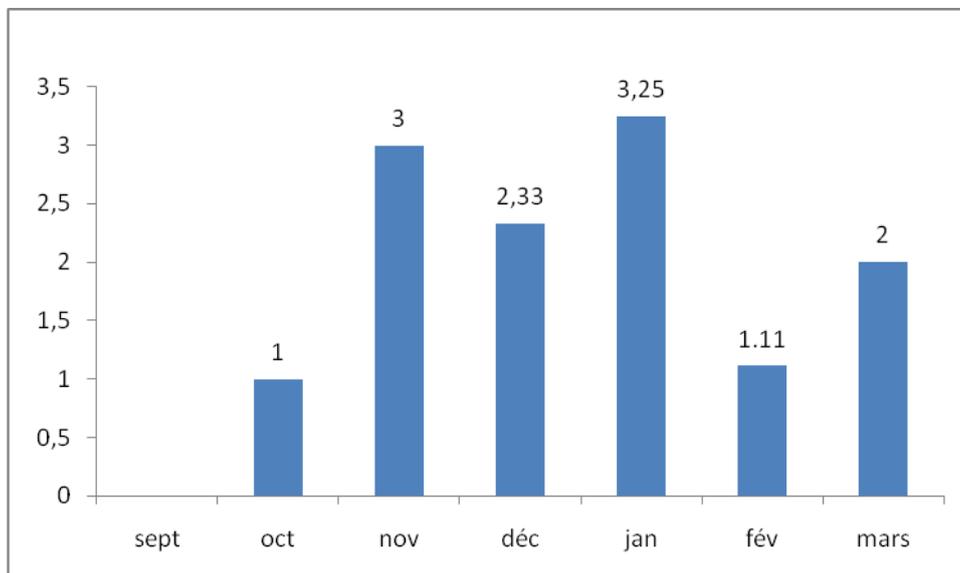


Figure 15 : Evolution de l'index de fertilité total du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.

III.2.3.2. Index de fertilité apparent

L'index de fertilité apparent renseigne sur le nombre d'inséminations nécessaires pour l'obtention d'une gestation. La figure 16, montre que l'index pour les mois d'octobre, novembre, décembre et mars signifie que toutes les gestations sont obtenues à la 1^{ère} insémination donc un taux de réussite de 100% à la 1^{ère} IA. De nombreux auteurs ont souligné l'importance de détection des chaleurs dans la réussite de l'IA (COLMAN, 1985, O'FARRELL, 1980 et SOUAMES, 2003).

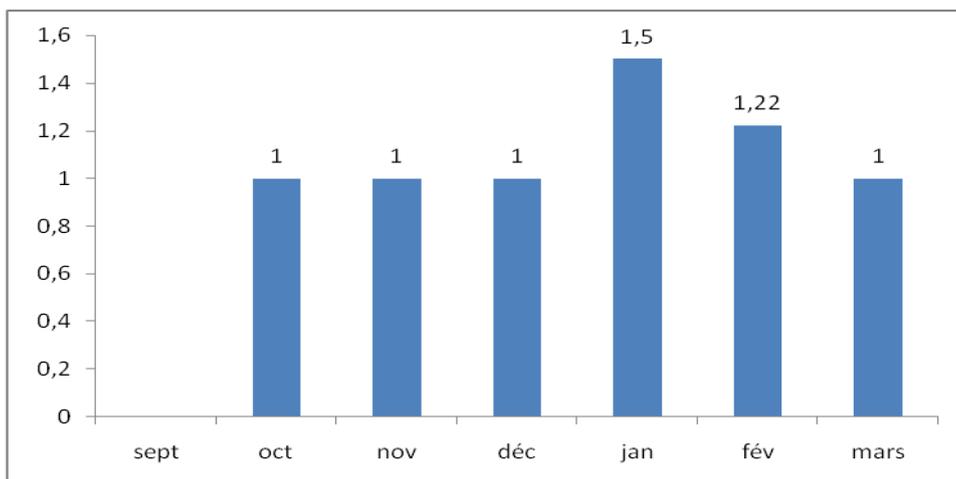


Figure 16 : Evolution de l'index de fertilité apparent du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.

III.2.3.3. Index de gestation total

L'index de gestation n'est que l'inverse de l'index de fertilité qui doit être supérieur à 40%. On remarque d'après la figure 17, que l'index de gestation total pour le mois d'octobre est de 100% et cela signifie que toutes les IA sont suivies de gestations. En revanche, l'index de gestation aux mois de novembre et janvier est inférieur à 40% ; d'ailleurs ce qui explique le taux de retours enregistrés pendant ces mois.

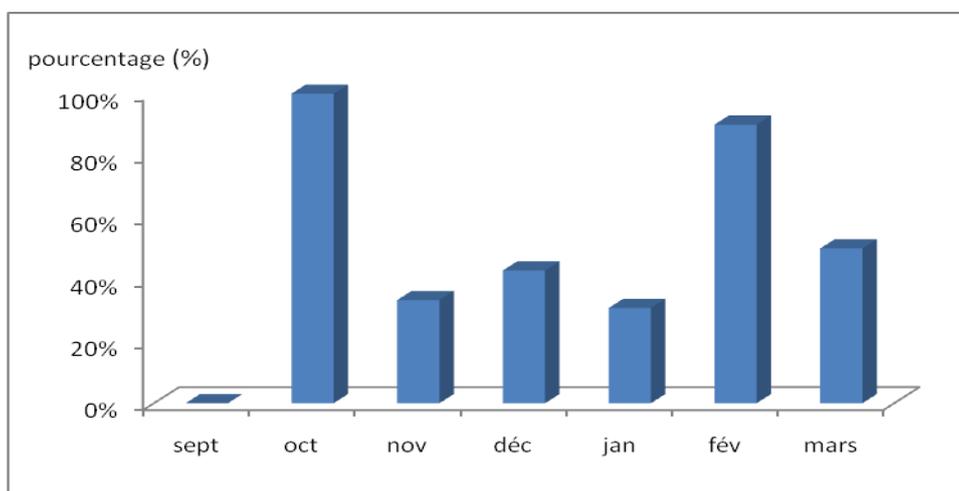


Figure 17 : Evolution de l'index de gestation total du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008.

III.2.3.4. Index de gestation apparent

Ce paramètre devient intéressant lorsqu'il est appliqué sur la 1^{ère}, 2^{ème}, et 3^{ème} IA qui montre la proportion de la réussite à la 1^{ère}, 2^{ème}, ou 3^{ème} IA selon les mois. Il est admis pour un troupeau à faible fertilité l'index varie de 20 à 30%.

La figure 18 montre que l'index de gestation de la première IA est idéal (100%) pour les mois d'octobre, novembre, décembre et mars. Il est respectivement de 50% et 77.78% pour les mois janvier et février.

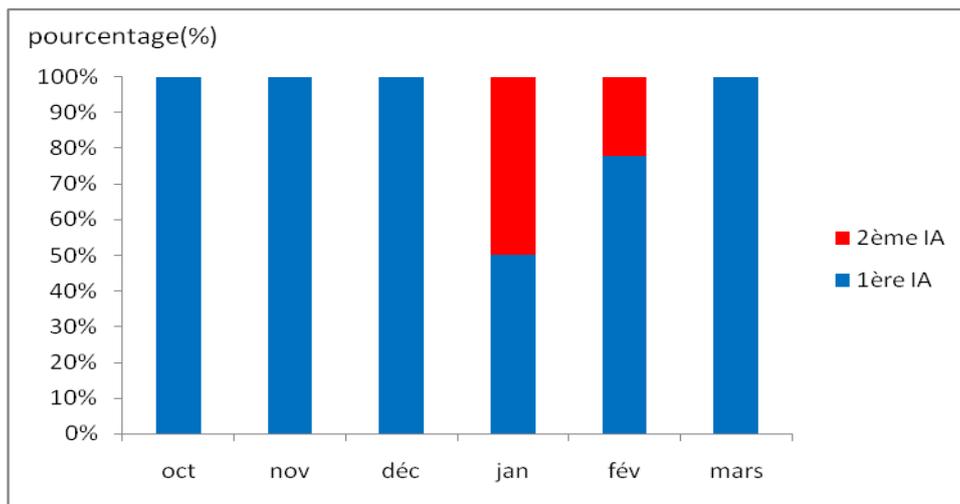


Figure 18 : Evolution de l'index de gestation de la 1^{ère} et 2^{ème} IA du mois de septembre 2007 au mois de mars 2008

III.2.4. Paramètres de détection des chaleurs

III.2.4.1. Moyenne de détection des chaleurs

La figure n°19 montre que l'intervalle moyen enregistré est de 94.25 ± 37.98 (M \pm DS) jours avec des valeurs extrêmes de 49.5 ± 52.48 et 137 ± 77.2 jours. Ces valeurs sont très loin des normes qui sont de 21 j (HANZEN, 2000). Ces fortes valeurs s'expliquent soit par des mortalités embryonnaires ou par des mauvaises détections de chaleur.

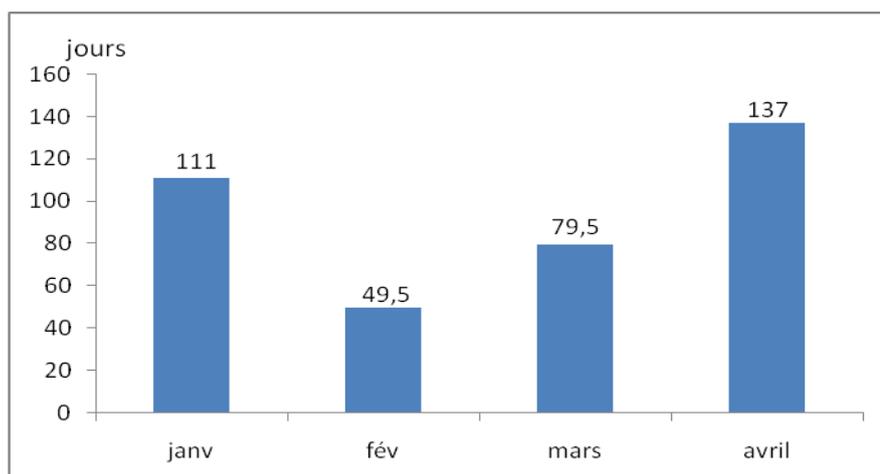


Figure n 19 : Evolution de la moyenne de détection des chaleurs du mois de janvier 2007 au mois d'avril 2008.

III.2.4.2. Index de Wood

L'Index de Wood représente le degré de compatibilité entre la longueur moyenne du cycle œstral, observée au cours d'un mois, avec la longueur théorique du cycle qui est de 21 jours, la similitude doit être supérieure à 70 %. Notre étude montre que l'Index de Wood est trop faible sachant qu'il ne dépasse pas les 42.4 %. De même, ce taux faible d'index de Wood s'explique soit par une mortalité embryonnaire soit à une mauvaise détection de chaleur.

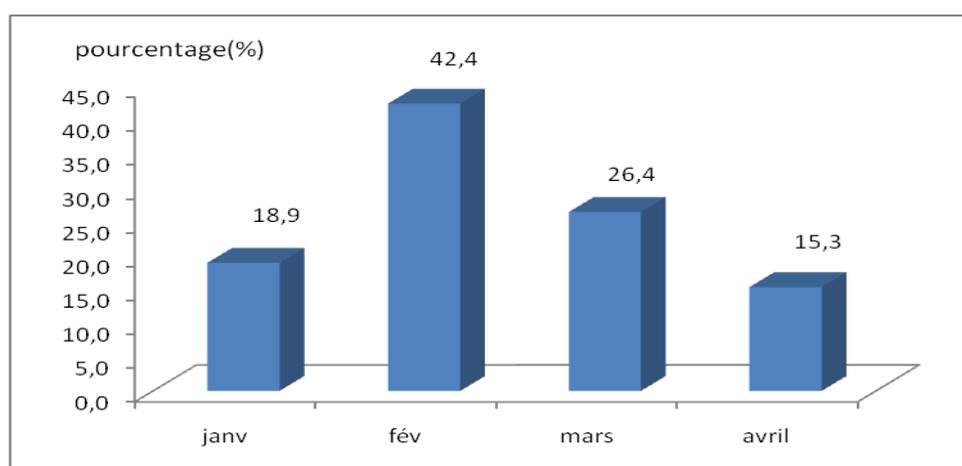


Figure 20 : Evolution de l'index de Wood du mois de Janvier 2007 au mois d'Avril 2008.

III.2.5. Comparaison entre le rétrospectif et le prospectif

III.2.5.1. Comparaison de l'Intervalle Vêlage-Vêlage

La figure n° 21, nous montre la comparaison de l'IVV entre l'étude rétrospective et l'étude prospective et nous constatons que cet intervalle a diminué en moyenne de 63.13 jours par rapport à 2007. Cet IVV n'est pas significativement différent en 2007 par rapport à 2008 ($P= 0.33$) on a utilisés le test de student.

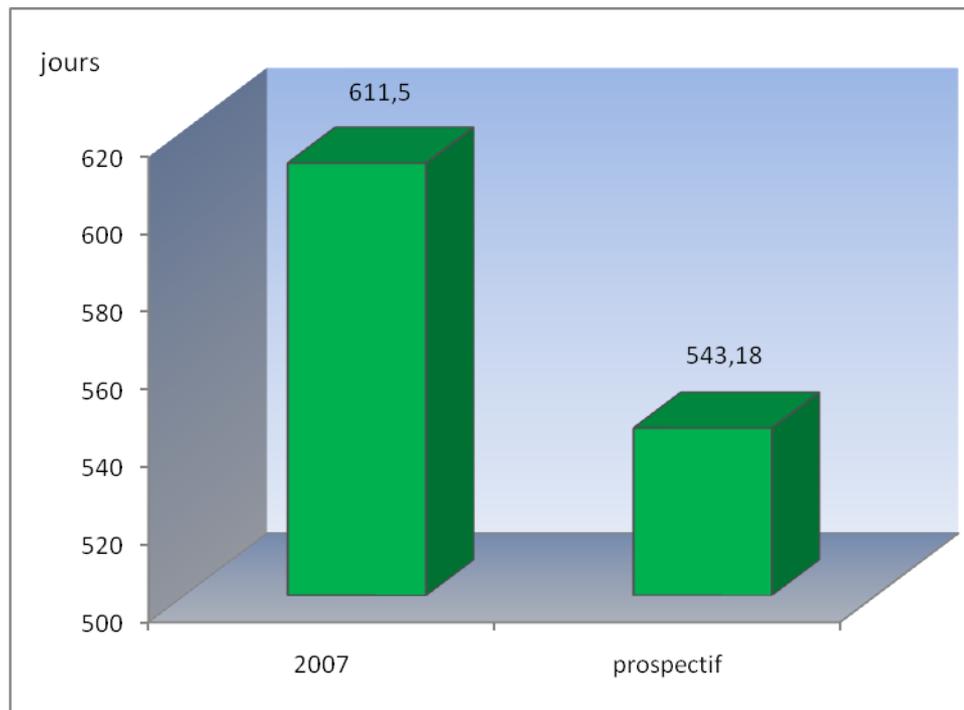


Figure 21 : L'IVV chez les animaux avant et après intervention.

III.2.5.2. Comparaison de l'Intervalle Vêlage-première Insémination

La figure n°22 montre une amélioration nette égale en moyenne à plus de 56 jours. Les valeurs passent ainsi de 199.12 ± 83.03 jours pour les valeurs rétrospectives à 142.27 ± 85.09 jours pour les valeurs prospectives.

Cet intervalle est significativement plus important en 2007 par rapport à 2008 ($P= 0.03$).

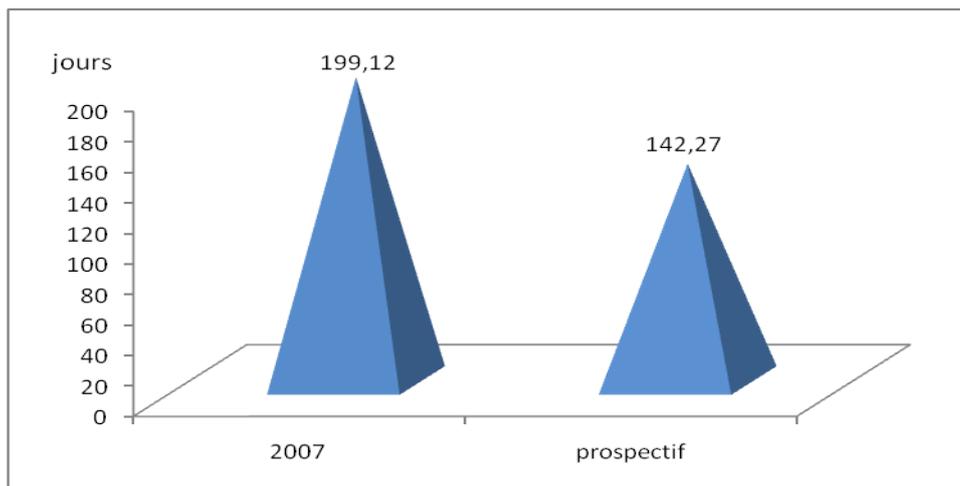


Figure 22 : Evolution l'IVIA1 avant et après l'intervention.

III.2.5.3. Comparaison de l'Intervalle Vêlage-Insémination Fécondante

La figure ci dessous (n° 23) montre également l'amélioration très nette de l'intervalle vêlage - insémination fécondante sachant que ce dernier passe 257.3 ± 162.03 jours pour l'année 2007 à 136 ± 93.68 jours pour l'année 2008, et si on compare l'année 2007 et 2008 on trouve une amélioration de 121.3 jours par rapport à l'année précédente. Cet intervalle est significativement plus important en 2007 par rapport à 2008 ($P= 0.007$).

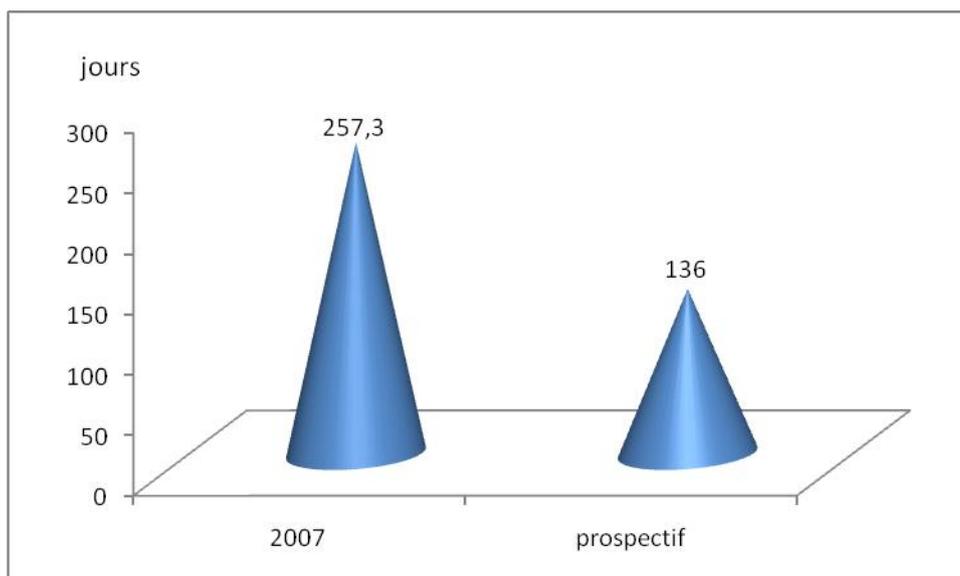


Figure 23 : Evolution l'IVIF avant et après l'intervention.

Conclusion

A l'issue de notre étude expérimentale, nous pouvons conclure que suite à l'étude rétrospective des paramètres de reproduction ces derniers étaient très éloignées des normes retenues et parmi les causes déterminantes, on peut citer en premier lieu la mauvaise détection de chaleur, problème d'alimentation pendant une certaine période et quelques pathologies post- puerpérales qui sont à l'origine de l'allongement de l'IVV.

En instaurant un suivi de reproduction, nous avons amélioré quelques paramètres de reproduction comme l'IVV, IVIA1, IVIF. Ces paramètres passent respectivement d'une moyenne de 611.5 à 548.18 jours, de 199.12 à 142.27 jours et de 257.3 à 136 jours.

Donc, d'après les résultats, nous recommandons la mise en place de suivi de la reproduction basée sur une action coordonnée entre l'éleveur et le vétérinaire afin de permettre :

- l'amélioration de la détection des chaleurs
- le meilleur enregistrement de toutes les observations liées à la reproduction.
- un contrôle systématique de l'involution utérine, retour de la cyclicité ovarienne.
- une évaluation de la situation actuelle de la reproduction et la mise en application d'une stratégie d'intervention pour améliorer les performances de reproduction.

Références

Les références bibliographiques

- BADINAND.F; COSSON. JL VALLET.A 1999.** Terminologie de la physiopathologie et des performances de reproduction bovine.
- BIOCHARD D., 1988.** Impact économique d'une mauvaise fertilité chez les vaches laitières. INRA. prod. Anim.,1988(4) 254-252.
- BOUQUET B., 2003.** Approche globale du suivi sanitaire : des logiciels du suivi en élevage toujours plus performants. Le point Vétérinaire. N° 234/ Avril 2003.
- BOUZEBDA F., BOUZEBDA Z., GULLATI MA., 2006.** Evaluation des paramètres de la gestion de la reproduction dans un élevage bovin du Nord Est Algérien. Sciences et technologie C – N° 24, Décembre (2006), PP.13-16. Université Mentouri Constantine, Algérie.
- CALL J. W. et al., 1987.** Clinical effects of low dietary phosphorus concentrations in feed given to lactating dairy cows. Am.J.Vet.Res., 48,133-136.
- CHAMPY, 1982.** Les résultats en production en troupeau laitiers. Rev. Elev. (191).
- CHAMPY CF. 1982 :** A dairy herd health and productivity service. Br.Vet.J., 144 :470-481.
- COLMAN DA., THAYNE., DAILY RA., 1985.** Factors affecting reproductive performance of dairy cows.
- COUROT. 1969:** Etude des problèmes de la fécondité de troupeaux bovins BTL.
- DENIS B., 1978.** Abord zootechnique de l'infertilité chez les bovins laitiers. Rec. Med. Vet (54).
- DONALD L.E., 1989.** Veterinary endocrinology and reproduction.1989. 4ème édition 571 pages.
- DURET.I, 1987:** Suivi technico-économique de la reproduction en élevage bovin laitier; présentation de système danois. Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 1987, 246pp.
- ENEVOLDSEN CARSTEN, SORENESEN JAN TIND, THYSEN IVER, GUARD CHARLES, GROHN YRJO TAPIO, 1995.** A diagnostic and prognostic tool for epidemiologic and economic analyses of dairy herd health management. J Dairy Sci. 78: 947-961. 1995.
- ETHERINGTON, W. G. MARTIN, S. W. DOHOO., R. P. BOSU W. T. K., 1991.** Interrelationship between ambient temperatures, age at calving. Post-partum reproduction events and reproduction performance in dairy cows. A path. Analysis. Ca. j. comp. Med. 49, 254-260.
- FOOTE R. H., 1978.** Reproductive performances and problems in New York dairy herds. Search Agric., Cornell Univ. Agric Exp. Stn1978, 8: 1.

GILBERT BONNE, CAROLE DROGOU, RAYMOND GADOUD, RELAND JUSSIAU, JEANINE DESCLAUDE, 2005. Reproduction des animaux d'élevage. pp. 201-202-205. 2^{ème} édition.

GUMEN R. R. RASTANI, R. R. GRUMMER, M. C. WILTBANK, 2005. Reduced Dry periods and varying prepartum diet alter postpartum ovulation and reproductive measures. J. Dairy Sci. 88: 2401-2411.

HANZEN CH., 2000. Propédeutique et pathologies de la reproduction male et femelle, Biotechnologies de la reproduction et pathologies de la glande mammaire. Edition : Office des cours Cureghem. 4^{ème} édition.

HANZEN CH., 2007. Approche épidémiologique de la reproduction bovine. La gestion de la reproduction. Année 2007-2008.

HAYES D. P., PFEIFFER D. U., MORRIS R. S., 1998. Production and reproductive responses to use of dairy MAN: a management information system for New Zealand dairy herds. 1998 j. dairy Sci 81: 2362-2368.

HEERCHE GEORGE, JR. RAYMOND L. NEBEL., 1994. Measuring Efficiency and Accuracy of Detection of Estrus. 1994 J Dairy Sci 77: 2754-2761.

HEWET C.D., 1968. A survey of incidence of the Repeat-breeder in Sweden with reference to herd size, season, age and milk yield, Br. Vet. J. 124: 342-352.

HUMBLOT.P. 1996: endocrinologie du post-partum et facteurs influençant le rétablissement de l'activité ovarienne chez la vache. Point vétérinaire. Vol : 28, numéro spécial « reproduction des ruminants ».

LAKHDISSI H., LAHLOU-KASSI A., BAKANA B. M. et KAHUNGU M., 1988. Performances de reproduction des bovins N'Dama dans le diocèse d'Idiofa au CONGO. Revue Méd. Vet., 2000, 151, 6, 511 et 516.

LEHENBAUER, 1987. Dairy Herd Management Program. Vet Clin North Am Food Anim Pract. 1987 Nov; 3(3):537-44.

LUCEY S, ROWLANDS GJ, RUSSELL AM., FOSTER SR., WICKS BT., PARSONS ST., STIMPSON PM., 1983. Use of COSREEL, a computerized recording system, for herd health management of two dairy herds. Vet Rec. 1983 Sep 24; 113(13): 294-8.

LUCY M. C., 2001. Reproductive Loss in High-Producing Dairy Cattle/ Where will it end? J. Dairy Sci. 84: 1277-1293.

MADANI T., MOUFFOK C., YAKHLEF H. , 2007. Performances de reproduction et adaptabilité de la race Montbéliarde en région semi-aride de Sétif. Les 5^{ème}s journées Scientifiques Vétérinaires de l'ENV d'El-Harrach. Livre des résumés ; p 16-17. 21 et 22 avril 2007.

MCDUGALL SCOTT, 2006. Reproduction performances and management of dairy cattle. Journal of reproduction and developpement, Vol. 52, No. 1:185-194, 2006.

MENZIES PAULLA I., MEEK ALAN H., STAHLBAUM BARRY W. and ETHERINGTON WAYNE G., 1988. An assessment of the utility of Microcomputers and Dairy Herd Management Software for Dairy Farm and Veterinary Practices. Can Vet J. Volume 29, March 1988: 287-293.

MIALOT JP, CONSTANT F, CHASTANT-MAILLARD S, PONTER AA, GRIMARD B, 2001. La croissance folliculaire ovarienne chez les bovins: nouveautés et applications-Journées Européennes de la Société Française de Buiatrie, Paris, Novembre 2001. 5 : 163-168.

MURRAY B., 2006. Fiche technique original_ Canada : Ministère de l'agriculture de l'alimentation et des affaires rurales, 2006.

O'FARRELL K. J.1980.Fertility management in the dairy herd.Ir. Vet.J.1980, 34, 160-169.

PAUL BAILLARGEON, 2004. La fécondité des troupeaux laitiers au Québec, bilan de la situation et des solutions. Banque de Données DS@HR, décembre2004. Dr. Stephen LeBlanc, communication personnelle.

SOUAMMES S.2003.contribution à l'étude de l'ancœstrus post-partum chez les vaches laitières. Thèse de magister en science veterinaire.ENV EL-HARRACH

TAYLOR JE, EVERTT RW., BEAN B., 1985. Systematic envirennemental, direct and service sires effects on conception rate in artificially inseminated Holstein cos. 18: 3004-3022.

THIBIER M. M., 1981. Infertilité chez les bovins.Rev.Med.Vet. (32).

THIBIER.M., 1982. Le diagnostic de gestation, l'utérus de la vache anatomie physiologie pathologie, société française de buiaterie.

UDOMIRASERT P, WILLIAMSON NB., 1990. The dairy CHAMP program: a computerised recording system for dairy herds. Vet Rec. 1990 Sep 8; 127 (10): 256-62.

VINCENT CHICOINEAU, 2007.comparaison de l'efficacité du traitement de synchronisation des chaleurs CRESTAR classique avec celle du nouveau traitement CRESTAR SO chez les vaches laitières

WATTIAUX A. MICHEL, 1995. Reproduction et selection genetique. L'Institut Babcock pour la Recherché et Développement International du Secteur Laitier. Publication : TDG-RG-092995-F.

WEAVER L. D., 1987. Effect of nutrition on reproduction in dairy cow. Veterinary clinics of North America food Anim. Pract. 3, pp. 513-532.

Annexe

Tableau n°1 : Objectifs de reproduction dans les troupeaux laitiers (HANZEN, 2007)

Indices de reproduction	objectifs
Indices de reproduction	objectifs
Fécondité	
Herd de Reproduction Status (HRS)	> 65
Intervalle naissance premier vêlage	24 mois
Intervalle naissance insémination fécondante	15 mois
Intervalle naissance première insémination	14 mois
Intervalle de vêlage (IVV)	365 jours
Intervalle vêlage insémination fécondante (IVIF)	85 jours
Intervalle vêlage première insémination (IVIA1)	60 jours
Intervalle vêlage première chaleur	<50 jours
Intervalle 1ere IA-IF	23 – 30 jours
Fertilité	
Index de Gestation Total en 1ere IA des génisses	> 60
Index de Gestation Total en 1ere IA des vaches	> 45
Index de Fertilité Apparent des vaches	< 2
Index de Fertilité Apparent des génisses	< 1,5
Chaleurs	
Index de Wood	> 70
Pourcentage de vaches en chaleur < 50 jours PP	> 70
Vêlage	
Vêlage normal (%)	>95
Réformes	
Taux de réformes total (%)	25 – 30
Taux de réformes pour infertilité	<10

Tableau n°2 : tableau des données rétrospectif

date de naissance	date de IA1	IA fécondante	date de 1er vêlage	IA1	IA2	
29/12/2002	06/09/2004	06/09/2004	11/06/2005	20/08/2005	07/06/2006	21/06/2006
26/11/2002	18/09/2004	18/09/2004	28/06/2005	03/07/2006	18/10/2006	18/10/2006
16/01/2003	29/10/2004	29/10/2004	27/04/2005	20/08/2005		20/08/2005
04/12/2002	07/03/2004	07/03/2004	05/01/2005	30/05/2005	28/12/2005	10/01/2006
25/01/2003	21/09/2004	21/09/2004	30/06/2005	07/06/2006		07/06/2006
14/10/2002	10/05/2004	10/05/2004	18/02/2005	23/05/2005	17/12/2005	17/12/2005
18/09/2002	06/09/2004	06/09/2004	07/09/2005	14/06/2006		14/06/2006
sans	09/10/2005	09/10/2005	19/07/2006	06/04/2007		06/04/2007
18/11/2002	02/11/2004	02/11/2004	01/08/2005	13/11/2005		13/11/2005
15/05/2002	06/05/2004	06/05/2004	12/02/2005	23/05/2005	03/07/2006	03/07/2006
16/02/2003	23/09/2004	23/09/2004	29/06/2005	12/10/2005		12/10/2005
17/02/2002	11/03/2004	11/03/2004	24/12/2004	30/05/2005	13/07/2005	13/07/2005
28/04/2003	13/09/2004	13/09/2004	11/06/2005	03/12/2005		03/12/2005
03/11/2003	05/11/2005	05/11/2005	26/08/2006	11/02/2007		11/02/2007
15/12/2003	29/11/2005	29/11/2005	09/09/2006	16/07/2007	21/01/2008	
08/05/2004	24/11/2005	24/11/2005	04/09/2006	21/01/2008		
14/04/2004	22/12/2006	22/12/2006	29/09/2006	21/01/2007		21/01/2007
24/05/2005	11/11/2006	11/11/2006	09/08/2007			
10/04/2004	14/06/2006	14/06/2006	18/03/2007			
09/11/2004	14/06/2006	14/06/2006	15/03/2007	04/12/2007		
12/12/2004	27/02/2007	27/02/2007	09/12/2007			
12/01/2005	24/03/2007	24/03/2007	07/01/2008			
15/09/2001	04/12/2003	16/12/2003	11/09/2004	19/05/2005		19/05/2005
26/02/2002	14/04/2004	14/04/2004	17/01/2005	26/11/2006		26/11/2006
06/07/2003	29/10/2004	29/10/2004	05/08/2005	07/06/2006		07/06/2006

11/06/2004	13/10/2005	13/10/2005	21/07/2006	21/02/2007	21/02/2007
sans	sans	sans	24/09/2006	26/03/2007	26/03/2007
28/06/2004	07/12/2005	07/12/2005	17/09/2006	24/03/2007	24/03/2007
25/05/2005	26/11/2006	18/12/2006	22/09/2007		
30/10/2001	21/05/2003	21/05/2003	29/02/2004	28/08/2005	19/11/2005
08/07/2000	17/12/2002	17/12/2002	24/09/2003	28/02/2004	28/02/2004
sans	04/06/2003	04/06/2003	16/03/2004	25/08/2004	25/08/2004
11/09/2004	10/07/2006	10/07/2006	18/04/2007	17/12/2007	
10/08/2000	11/03/2003	11/03/2003	08/12/2003	14/05/2005	
25/07/1999	04/04/2001	04/04/2001	02/06/2002	26/11/2002	26/11/2002
03/12/2002	25/08/2004	25/08/2004	01/06/2005	10/07/2006	13/11/2006
17/12/2002	06/09/2004	06/09/2004	04/06/2005	05/12/2006	05/12/2006
31/10/2002	02/09/2004	09/02/2004	31/05/2005	07/06/2006	02/10/2006
28/09/2002	22/09/2004	22/09/2004	04/07/2005	14/06/2006	14/06/2006
09/01/2003	11/10/2004	11/10/2004	27/07/2005	07/06/2006	07/06/2006
28/11/2002	29/03/2004	29/03/2004	12/01/2005	08/05/2005	08/05/2005
18/08/2002	06/04/2004	06/04/2004	23/01/2005	23/05/2005	23/05/2005
18/11/2001	13/03/2004	13/03/2004	13/12/2004	23/05/2005	23/05/2005
26/03/2002	05/03/2004	05/03/2004	24/12/2004	23/05/2005	15/10/2005
23/04/2002	18/03/2004	18/03/2004	14/01/2005	23/05/2005	23/05/2005
22/05/2000	17/12/2002	17/12/2002	30/08/2003	08/11/2004	08/11/2004
11/02/2000	11/03/2003	07/05/2003	11/02/2004	08/01/2005	08/01/2005
30/08/2003	10/07/2006	10/07/2006	29/03/2007	06/11/2007	17/01/2008
25/06/2005	10/12/2006	17/02/2007	16/11/2007		
09/09/2003	29/05/2005	29/05/2005	10/03/2006	20/06/2006	20/06/2006

Résumé :

Résumé :

La mauvaise gestion de la reproduction à l'origine des faibles performances de reproduction chez les vaches laitières. Elle est mise en évidence par une mauvaise politique de réforme, de mise à la reproduction, de contrôle de gestation et de détection des chaleurs.

Notre but est d'évaluer et d'améliorer les performances de reproduction dans une ferme qui comporte 50 vaches laitières.

Pour faciliter le travail, on a partagé les rôles entre nous et les praticiens qui sont chargés de noter les dates des vêlages, insémination et différents événements liés à la reproduction et notre rôle consiste à faire des visites régulières suivies d'examen d'animaux.

Après l'étude rétrospective, on a trouvé que les paramètres étaient loin des normes optimales.

Après l'instauration d'un suivi de reproduction, on a pu améliorer quelques paramètres comme l'intervalle vêlage première insémination qui a été réduite de 56.85 jours et l'intervalle vêlage insémination fécondante de 123.

Mot clés : performance de reproduction, fertilité, fécondité, vêlage.

Abstract :

The mis management of the reproduction at the origin of weak performances of reproduction to dairy cows. It is revealing by a bad politics of reform, stake in the reproduction, control of gestation is of détection of the hot season.

Our purpose is to estimate and to improve the performances of reproduction in a farm which contains 50 dairy cows.

To facilitate works him, we shared the roles between us and the practitioners who are in charge of noting the dates of the carvings, the insemination and the various events bound to the reproduction and our role consists in making clinical examinations and in estimating the physical state of cows.

After the retrospective study, we found that the parameters were far from the optimal standards.

After the institution of a follow-up of reproduction, we were able to improve some parameters as the interval calving first insemination which was reduced of 56.85 days and the interval calving conception of 123.

Key words : reproductive performances, fertility, conception, calving.

الملخص :

أن سوء تسيير تكاثر البقر الحلوب يعتبر أهم أسباب تدهور مؤشرات التكاثر و يتم الكشف عنها بواسطة سلسلة الإقصاء السببية مراقبة الحمل كشف الشبث.

هدفنا هو تقييم و تحسين مؤشرات التكاثر على 50 بقرة , من أجل تسهيل العمل فمنا بتوزيع المهام مع العمال الموكلين بتسجيل تواريخ الولادات و أهم الأحداث المتعلقة بالتكاثر و فيما يخص دورنا القيام بزيارات منتظمة متنوعة بفحص الأبقار ,

بعد دراسة ملخصي الأبقار وجدنا المؤشرات بعيدة عن المعايير ,

لقد استطعنا تحسين بعض المعايير مثل الفارق بين الوضع و أول تلقيح ب 56.85 و المدة الزمنية بين الوضع و الإخصاب ب 123 يوم ,

كلمات مفتاح مؤشرات التكاثر, الإخصاب, النطفح, الولادة.