

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Enquête sur les pratiques de l'insémination artificielle chez Les
bovins dans la région de Guellal (Sétif) et Ras-El Oued (BBA).**

Présenté par :

Mr. ZITOUNI Youcef

Mr. KEBAILI Manaf

Soutenu le : **Samedi 04 /06/2016**

Devant le jury composé de :

- Président : **Mme BAAZIZI Ratiba** Maitre-assistant classe A
- Promoteur : **Mme MIMOUNE Nora** Maitre-assistant classe A
- Examineur 1 : **Mr BAROUDI Djamel** Maitre-conférences classe A
- Examineur 2 : **Mme HACHEMI Amina** Maitre-assistant classe A

Année universitaire : 2015/2016

ZITOUNI et KEBAILI

{ }

SOMMAIRE :

DEDICACES

REMERCEIEMENT

LISTE DES TABLEUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION

PARTIE BOBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : l'appareil génital femelle

I-Anatomie et fonction de l'appareil de reproduction de la vache	01
I.1-Partie glandulaire ou ovaires.....	01
I.2 - Le tractus génital :	
I.2.1 - Partie gestative	02
I.2.1.1 - Les oviductes (ou trompes utérines/Salpinx)	02
I.2.1.2 - L'utérus ou matrice	02
I.2.2 - Portion copulatrice	03
I.2.2.1 - Le vagin.....	03
I.2.2.2 - Le vestibule vaginal.....	04
I.2.2.3 - La vulve	04
II - Physiologie de l'activité sexuelle de la vache non gravide	05
II.1 - Mise en place de la fonction sexuelle :.....	05
II.1.1 - Définition de la Puberté :.....	05
II.1.2 - Déterminisme et conséquences de la Puberté :.....	05
II.2 - La fonction germinale de l'ovaire :.....	05

II.2.1- L'ovogenèse	06
II.2.2 - La folliculogénèse :.....	06
II.2.3 - L'ovulation	06
II.3 - La fonction endocrine de l'ovaire :.....	07
II.3.1 - Les hormones ovariennes	
II.3.2 - Le rôle des hormones ovariennes : le cycle sexuel :.....	08
II.3.2.1 - Définition et durée du cycle sexuel :.....	08
II.3.2.2 - Composante cellulaire du cycle Sexuel :.....	09
II.3.2.2.1 - La Phase folliculaire.....	09
II.3.2.2.2 - La phase lutéale :.....	10
II.3.2.3 - Composante comportementale du cycle sexuel :.....	11
II.3.2.4 - Composante hormonale du cycle sexuel :.....	11
II.3.3 - Le contrôle hormonal du cycle sexuel : déterminisme de la cyclicité	12
II.3.3.1 - Rôle du complexe hypothalamo-hypophysaire :.....	12
II.3.3.2 - Rôle des hormones ovariennes	13
II.3.3.2.1 - Les œstrogènes :.....	13
II.3.3.2.2 - La progestérone	14
II.3.3.2.3 - L'Inhibine :.....	14
II.3.3.2.4 - PGF2 α :.....	14
III - Physiologie de l'activité sexuelle de la vache gravide	15
III.1 - La fécondation :.....	15
III.2 - La gestation :.....	16
III.3 - Durée de la gestation :.....	16
III.4- La parturition :.....	16

III.5 - Le post-partum :	16
--------------------------------	----

Chapitre II : l'insémination artificielle

I. Définition	19
II. Historique	20
III. Intérêts de l'insémination artificielle	21
III .1 avantages d'ordre génétique	21
III.2 avantages d'ordre sanitaire	21
III.3 avantages d'ordre économique	22
III.4 avantages d'ordre technique et pratique	22
VI. Inconvénients	22
V. Moment idéal de l'insémination artificielle	23
IV. Lieu de dépôt de la semence	23
IIV. Technique de l'insémination artificiel chez la vache	23
IIIV. les problèmes liés à la reproduction	24
IIIV.1 infertilité	24
IIIV.2 infécondité	24

PARTIE EXPERIMENTALE :

Chapitre I : Méthodologie

1. Objectifs	25
2. Approche méthodologique	25
2.1 Choix de région	25
2.2 Déroulement de l'enquête.....	26
2. 3 Traitement des informations.....	27

Chapitre II : Résultats et discussion.....28

Chapitre III : Conclusion et recommandations36

Références bibliographique.....37

Dédicace

D'abord je remercie mon dieu qui m'a aidé à réaliser ce modeste travail.....

Deuxième remerciement est dédié à mes chers parents : Mustapha et Karima lanterne de mon chemin.

Sans oublier ma chère fiancée qui ma donnée la force de continuer merci : Rima.

Une grande reconnaissance a mes trois sœurs et leurs maris pour leurs aides surtout aux cours de la réalisation de ce travail : Maya et Zine .Marwa et Adèle et Mayar.

A mes deux frères : Moutaleb et Moumoune les deux raisons de mon sourire dans la vie.

Je remercie aussi mon troisième frère que l'ENSV m'apporte : Youssef Zitouni

Je dédie aussi ce travail a mes chers amis : Med zarrougui .Housseem Kadai. Sadam Garas.et tout les amis que les ai rencontré au cours de mon parcours scolaire.

A mes intimes : Idris Chikh.Okba Chergui.Chawki Benachour.Layachi Bouchereb.et Hakim BenAmara

Mes deux sœurs de L'ENSV ; houichi Ikhlas et Amel Khames.

Manaf...

Dédicace :

D'abord je remercie mon dieu pour m'avoir aidé à réaliser ce travail

Je dédie ce modeste travail :

À ma mère, mon père, ma grande mère, mon grand-père, mes sœurs et à toute la famille ZITOUNI

À mes chers frères Abdelbassat, Med islam, Mobarek, Nasser, et Fares. À ma princesse, ma chérie et fille de ma frangine Hiba et son père Nacer zitouni

À mes amis d'enfance Hocin, Bachir

À mes amis Salah, Abderrahmane, Hichem, Med zerrougui,
Med benstira, Hadjabdelrazak, Ward et abdeldjaouad.

À mes cousins Fouzi, Monir, Slimane.

A marie de ma sœur Lakhdar magdar.

A mon frère Ibrahim, je t'oublié pas mon cher, je lui dis la miséricorde de dieux sur vous, nous rencontrons le paradis, si dieux le vent.

À ceux rencontrés à l'ENSV, en particulier : Mohecin, Noureddine, Abelmoumen, Anes, Salah hamidi Zakaria, Aghiles, handi, Aghileshamoche, Med ghoullem, adel, hakim et Salah hamriche

A mon collègue de PFE Manaf et pour sa famille.

A tous les membres de club scientifique IBN ELBAYTAR.

À tous les autres, Qui ont partagé un bout de chemin avec moi et je ne peux tous vous citer.

YOUCEF Zitouni

AU TERME DE CE TRAVAIL

Nous tenons à remercier vivement

Notre promotrice Mme MIMOUNE Nora pour nous avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail et de l'avoir soutenu.

Pour votre encadrement, votre enseignement et vos précieux conseils

Pour votre disponibilité, votre confiance et surtout votre gentillesse qu'on a appréciée durant la réalisation de ce travail.

Veillez croire en notre profond respect.

Nous exprimons notre profonde gratitude à Mme BAAZIZI Ratiba pour avoir accepté de présider notre jury, ainsi qu'aux membres du jury : Mr BOUZID Riad, Mme HACHEMI Amina.

De nous honorer de leur présence et d'avoir acceptés d'examiner ce travail.

Notre reconnaissance va particulièrement à Mr SOUAMES Samir pour tous l'aide qu'il nous a apporté.

Assez remercier tous les enseignants qui ont contribué à notre formation en particulier Mr IDRES Takfarinas ainsi que le directeur de l'ENSV Mr bendedouche B.

En fin, nous adressons nos remerciements à toutes les autres personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Encore merci

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Nombre et type de race des vaches des deux régions

Tableau 02 : Développement de l'insémination artificielle dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015.

Tableau 03 : Développement de l'insémination artificielle dans la wilaya de BBA de 2010 à 2015.

Tableau 04 : Etude comparative des paramètres de fertilité pour les deux régions

Tableau 05 : Age des vaches inséminées.

Tableau 06 : Nombre des vaches gravides à 1ere IA.

Tableau 07 : Etude comparative entre deux régions (Nombre d'IA et TRIA1 pour chaque race de deux régions).

Tableau 08 : Nombre des vaches par apport au rang du vêlage.

Liste des annexes :

Annexe 01 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015

Annexe 02 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de BBA de 2010 à 2015.

Annexe 03 : Statistiques Insémination Artificielle :

Annexe 04 : Statistiques insémination artificielle

Annexe 05 : Questionnaire

Liste des figures :

Figure 01 :L'appareil génital de la vache en place.

Figure 02 :La fonction germinale de l'ovaire.

Figure 03 :Le cycle sexuel de la vache.

Figure 04 :le cycleœstral de la vache.

Figure 05 :Rôles relatifs des gonadotrophines et des facteurs de croissance au cours du développement folliculaire.

Figure 06 : Le processus hormonal conduisant à la mise-bas

Figure 07 :Définition de l'insémination artificielle

Figure 08 :Les causes de l'infécondité chez la vache.

Figure 09 : Situation géographique de la région de GUELLAL.

Figure 10 : Situation géographique de la région de Ras- El Oued.

Figure 11 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015

Figure 12 :Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de BBA de 2010 à 2015.

Figure 13 :Taux de réussite à la première insémination artificielle.

LISTE DES ABREVIATIONS :

% : Pourcentage.

°C : Degré Celsius

BA: Brune des Alpes

GnRH: Gonadotropin-releasing hormon

FV: Fleckvieh

FSH: Follicule stimilatinghormon

IA : Insémination Artificielle.

IA1 : Première insémination artificielle

IAF : Insémination artificielle fécondante

IFA : Index de fertilité apparent

IAR : Insémination artificielle réalisante

IF : Indice de fertilité

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

JRS : Jours

KG : Kilogramme

LH : Luteinisinghormon

ML : Millilitre

NBRE : Nombre

NG : Nanogramme

PGF2& : Prostaglandines

PNH : Pie Noir Holstein

PRM : Pie Rouge Montbéliard

TLE : Totale

ZITOUNI et KEBAILI

{ }

TRIA1% : Taux de Réussite à la Première Insémination Artificielle.

CNIAAG : Centre Nationale de l'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique

BBA : Bordj Bou Arreridj.

Introduction

La filière animale en Algérie considérée l'une des importantes filières qui occupe une place très lourde dans l'économie nationale, le cheptel d'Algérie est important et varié, l'essentiel sur le plan économique étant constitué par le cheptel bovin.

Pour améliorer et évaluer les performances de reproduction ou gestion de la reproduction bovine qui va obliger l'utilisation des nouvelles techniques visant à effectuer de multiples améliorations sur plusieurs plans : économique, génétique, sanitaire et technologique.

Ces nouvelles biotechnologies qui envahissent le monde de l'élevage disposent d'un certain nombre de techniques plus ou moins spécialisées, la plus anciennement connue étant l'insémination artificielle.

L'insémination artificielle est largement utilisée dans les pays développés, elle vise à apporter des améliorations génétiques à l'élevage bovin, surtout sur le plan productif pour satisfaire les besoins de la population.

En Algérie l'insémination a été introduite à l'époque coloniale .Bien que très ancienne, son utilisation dans nos élevages est très limitée se malgré les efforts et la maitrise de la technologie par le CNIAAG.

La réussite de l'insémination artificielle nécessite la maitriser de plusieurs facteurs qui sont liés à l'animal, à la technicité et l'éleveur.

A cet effet, l'objectif de notre étude est de quantifier les paramètres de reproductions (fertilité), et étudier les facteurs de risque responsables l'infécondité et de l'infertilité chez les vaches laitièresdans la région de Sétif et BBA.

Notre étude subdivise en deux parties :

Une synthèse bibliographique portant sur la physiologie de reproduction de la vache et sur l'insémination artificielle puis une partie expérimentale qui repose sur une enquête sur terrain auprès des inséminateurs afin d'étudier leurs pratiques d'insémination artificielle.

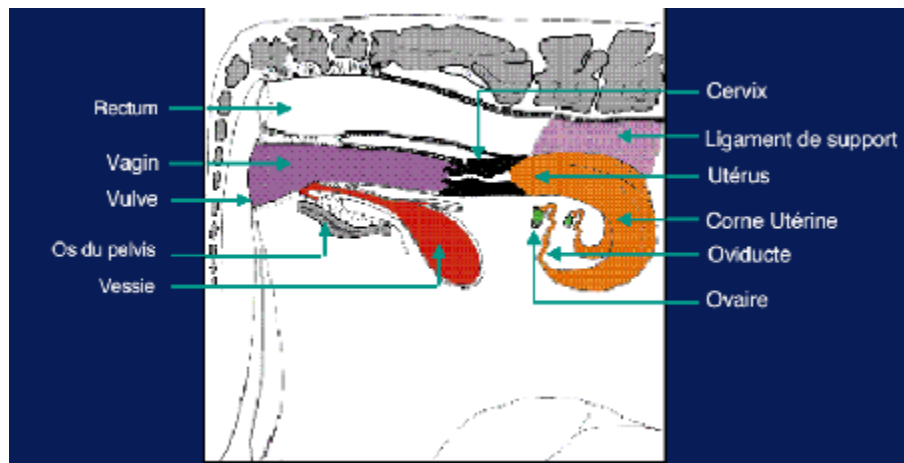
Partie bibliographique

Chapitre I : l'appareil génital femelle

I-Anatomie et fonction de l'appareil de reproduction de la vache

L'appareil génital de la femelle comporte trois grandes portions :

- Une partie glandulaire, constituée par les ovaires ;
 - Une partie tubulaire ou gestative, constituée par les oviductes et l'utérus ;
 - Une partie copulatrice ou organe d'accouplement, constituée par le vagin, le vestibule vaginal et la vulve.
- Les parties, tubulaire et copulatrice constituent le tractus génital (Figure 01).



**Figure 01 : Schéma de l'appareil génital de la vache en place
(HANZEN, 1999)**

I.1-Partie glandulaire ou ovaires

L'ovaire est un organe pair, situé dans la cavité abdominale, plus ou moins en arrière des reins, près de l'entrée du bassin.

Chez la vache, l'ovaire est petit, de couleur variant du rosé au grisâtre, de forme ellipsoïde ou ovoïde, dont la surface est irrégulièrement bosselée par les structures telles que les follicules à divers degrés (stades) de développement, ainsi que par les corps jaunes ; sa taille varie avec l'âge et le stade du cycle sexuel de la vache.

Ses dimensions sont de 25-35 mm de longueur, 15-20 mm de largeur, et de 10-20 mm d'épaisseur.

La consistance des ovaires est souple et plus ou moins élastique chez la vache en activité sexuelle, et ferme chez les vaches en repos sexuel ou très âgés (DRION et al.1996).

I.2 - Le tractus génital

I.2.1 - Partie gestative

I.2.1.1 - Les oviductes (ou trompes utérines/Salpinx)

Ils constituent la première partie de la portion gestative. Ce sont deux conduits tubulaires de 20-30 cm environ qui relient les ovaires au sommet de la corne utérine.

A chaque ovaire correspond un oviducte, situé sur le bord du ligament large. L'oviducte débute par le pavillon qui a la forme d'un entonnoir s'ouvrant dans la bourse ovarique, et pouvant s'appliquer contre le bord libre de l'ovaire pour recueillir le ou les gamètes femelles lors de l'ovulation.

L'oviducte lui-même comprend trois parties :

- L'ampoule, portion la plus longue, possède une muqueuse de type cilié, avec de nombreux replis qui avec la musculeuse, vont assurer la progression de l'ovule vers l'utérus ainsi que c'est le lieu de la fécondation.
- L'isthme, de calibre réduit, s'ouvre dans la cavité utérine.
- La jonction utéro-tubaire, zone de jonction de l'oviducte et de la corne utérine correspondante.

L'oviducte assure un triple rôle :

- il recueille l'ovule au moment de l'ovulation, et le conduit après fécondation vers l'utérus.
- il modifie les spermatozoïdes afin qu'ils soient aptes à féconder (DRION et al.1996).

I.2.1.2 - L'utérus ou matrice

C'est l'organe de gestation qui nourrit et protège le fœtus après la nidation. Il comprend trois parties chez tous les ongulés : deux cornes qui fusionnent sur une plus ou moins grande longueur pour former le corps de l'utérus ; le col ou cervix qui assure la continuité avec le vagin.

Les cornes et le corps de l'utérus sont toujours situés dans l'abdomen, sur le bord du ligament large ; le col est situé sur le plancher de la cavité pelvienne.

Les cornes utérines sont circonvolutionnées, et peuvent atteindre 30-35 cm de longueur chez la femelle adulte; elles sont recourbées vers le bas, affilées à leurs extrémités antérieures. Elles sont soudées sur une étendue par leur partie postérieure ;

Le corps utérin est très réduit, il a une longueur de 5cm environ.

Le col utérin est long, étroit, à paroi dure et épaisse, d'aspect varié, il peut être identifié à la palpation transrectale grâce à sa consistance ferme. La structure du col est très liée au lieu de dépôt du sperme en monte naturelle ou de la semence en insémination artificielle ; dans le cas de l'insémination artificielle, la technique de mise en place de la semence doit être adaptée à la structure du col qui est la barrière entre l'utérus et le vagin.

Comme tout organe creux, la paroi des cornes et du corps de l'utérus est formée de trois tissus :

- Une muqueuse ou endomètre joue un rôle fondamental dans la gestation en participant à la formation du placenta.
- Une musculuse ou myomètre, composée de trois couches inégales de fibres musculaires lisses. Ces fibres permettent les contractions utérines et l'expulsion du fœtus à la mise bas.
- Une séreuse ou adventice, assure la jonction de l'utérus avec le ligament large (DRION et al, 1996).

L'utérus assure :

- L'implantation de l'œuf ;
- Le développement embryonnaire ;
- La parturition (HANZEN, 1999).

I.2.2 - Portion copulatrice

Elle est constituée de trois parties :

- Le vagin et la vulve qui forment l'organe d'accouplement de la femelle et qui permettent le passage du fœtus à la mise bas.
- Le vestibule vaginal.

I.2.2.1 - Le vagin

C'est un conduit cylindroïde musculo-membraneux, de consistance molle et aplati dorso-ventralement, entièrement logé dans la cavité pelvienne.

Ses dimensions sont très variables selon l'âge et l'état fonctionnel du tractus génital du sujet. Il mesure 4-10 cm en moyenne chez la génisse, et peut atteindre 20-25 cm chez la vache multipare, occupant ainsi toute la longueur de la cavité pelvienne.

I.2.2.2 - Le vestibule vaginal

C'est un conduit commun aux voies génitales et urinaires. Il prolonge caudalement le vagin vers l'arrière.

I.2.2.3 - La vulve

C'est la partie externe du tractus génital, commune à l'appareil urinaire et génital. Elle est formée par le vestibule vaginal et l'orifice vulvaire, délimitée par les lèvres.

Le vestibule reçoit l'urètre en avant de l'hymen. A mi-longueur et latéralement, débouche les glandes de Bartholin dont la sécrétion lubrifiante facilite l'accouplement.

Les deux lèvres sont unies dorsalement et ventralement au niveau des commissures vulvaires, délimitant ainsi la fente vulvaire :

- la commissure supérieure des lèvres vulvaires est séparée de l'anus par le périnée ;
- au niveau de la commissure ventrale se trouve le clitoris qui est l'équivalent rudimentaire du pénis, dépourvu d'urètre, mais pourvu d'un tissu érectile.

L'activité sexuelle de la femelle est sous le contrôle exclusif de l'ovaire qui est pourvu d'une double fonction :

- exocrine ou germinale, assurant l'ovogenèse (élaboration ou production des gamètes femelles ou ovules) ;
- endocrine, assurant la synthèse ou sécrétion d'hormones sexuelles intervenant directement ou indirectement dans le contrôle de l'activité sexuelle de la femelle par des interactions avec le complexe hypothalamo-hypophysaire.

Cette activité sexuelle est cyclique, et détermine les différents cycles sexuels qui sont dépendants des hormones hypothalamiques et hypophysaires.

La vache est une espèce poly-estrienne, à activité sexuelle continue (ou non saisonnière), et à ovulation spontanée (DRION et al, 1996).

II - Physiologie de l'activité sexuelle de la vache non gravide

II.1 - Mise en place de la fonction sexuelle

La fonction sexuelle se met en place au moment de la puberté, préalable nécessaire à la mise à la reproduction de la femelle.

II.1.1 - Définition de la Puberté

La puberté est une période physiologique au cours de laquelle se met en place la fonction de reproduction. Elle se définit comme le moment où l'animal devient apte à produire des gamètes fécondants (mâle) ou fécondables (femelle). Le terme puberté est utilisé pour désigner le début de la vie reproductive (HANZEN, 2003).

Concrètement, on considère généralement qu'un animal est pubère dès que les premiers signes de l'activité sexuelle sont visibles :

- Premières chaleurs chez la femelle ;
- Première éjaculation chez le mâle.

II.1.2 - Déterminisme et conséquences de la Puberté

Le déterminisme de la puberté provient de la mise en place et du fonctionnement du système hormonal relatif à la reproduction, impliquant l'hypothalamus, l'hypophyse et les gonades (les ovaires).

L'ensemble de ce système hormonal contrôle l'apparition du comportement sexuel et l'évolution des caractères sexuels primaires.

L'action des hormones sexuelles s'exerce sur l'ensemble de l'organisme et permet l'apparition des caractères sexuels secondaires (MEYER, 1998).

II.2 - La fonction germinale de l'ovaire

La particularité de la production des gamètes chez les mammifères réside dans le fait qu'elle est la résultante de trois événements : l'ovogenèse, la folliculogénèse et l'ovulation.

L'évolution d'un gamète femelle ou ovogenèse se fait en partie à l'intérieur d'un massif cellulaire, le follicule dont l'évolution ou folliculogénèse aboutit à maturité à son éclatement et à l'expulsion de l'ovule ou ovulation ; ovogenèse et folliculogénèse sont donc partiellement simultanées. Après l'ovulation, les corps jaunes se forment à la place des follicules ayant ovulés.

II.2.1- L'ovogenèse

L'ovogenèse est l'ensemble des processus de multiplication et de différenciation cellulaire des cellules de la lignée germinale femelle. A partir des cellules initiales ou gonocytes, elle aboutit à la production des ovules, cellules aptes à être fécondées.

L'ovogenèse commence dans l'ovaire fœtal, peu après la différenciation sexuelle, à 40 jours ; elle se poursuit pendant une partie de la vie fœtale, subit une longue interruption de la naissance à la puberté, où elle reprend de manière cyclique.

On distingue trois phases :

- La phase de multiplication ;
- La phase d'accroissement ;
- La phase de maturation.

II.2.2 - La folliculogénèse

La folliculogénèse est l'ensemble des phénomènes qui participent à la croissance et à la maturation des follicules. La croissance folliculaire résulte de trois phénomènes :

- L'augmentation de la taille de l'ovocyte ;
- La multiplication des cellules de la granulosa ;
- L'augmentation de la taille de l'antrum.

II.2.3 - L'ovulation

L'ovulation est la libération d'un ou de plusieurs gamètes femelles (au stade ovocytes II) aptes à être fécondés, après rupture d'un ou de plusieurs follicules pré-ovulatoires.

Après l'ovulation, les corps jaunes se forment ; c'est un organite qui correspond à une transformation morphologique et fonctionnelle du follicule après libération de l'ovocyte. On distingue trois phases dans l'évolution du corps jaune :

- la lutéogenèse, ou phase de croissance ;
- la lutéotrophie, ou phase de maintien ou de fonctionnement du corps jaune, qui est la phase pendant laquelle le corps jaune maintient son développement et son activité endocrinienne ;

- la lutéolyse, avec le corps jaune qui régresse rapidement, mais reste cependant présent pendant plusieurs semaines, sous la forme d'un organe de petite taille (MEYER.1998).

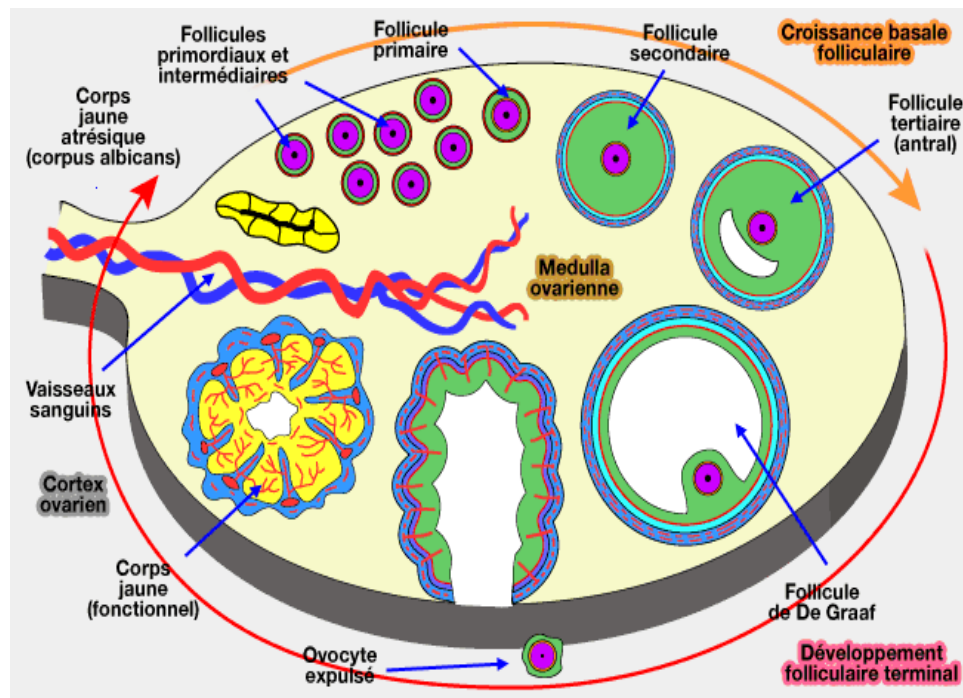


Figure 02 : La fonction germinale de l'ovaire (PETERS, 1987).

II.3 - Fonction endocrine de l'ovaire

II.3.1 - Hormones ovariennes

L'ovaire produit principalement trois catégories d'hormones :

- Les œstrogènes sécrétés par les cellules folliculaires, en particulier les cellules de la granulosa et de la thèque interne. Les principales hormones oestrogéniques d'origine ovarienne sont l'œstradiol et la folliculine.
- Les progestagènes dont le principal est la progestérone sécrétée par les cellules lutéales du corps jaune.
- L'inhibine d'origine folliculaire (HANZEN, 2000).

II.3.2 - Rôle des hormones ovariennes

II.3.2.1 - Cycle sexuel

Le cycle sexuel est l'ensemble des modifications au niveau de l'ovaire et du comportement de la femelle, qui se succèdent du début d'un œstrus au début de l'œstrus suivant.

Chez tous les mammifères, l'appareil génital femelle présente des modifications morphologiques et physiologiques au cours et pendant toute la durée de l'activité sexuelle. Ces modifications se produisent toujours dans le même ordre, et reviennent à intervalles périodiques, suivant un rythme bien défini pour chaque espèce ; elles commencent au moment de la puberté, se poursuivent tout au long de la vie génitale, sont interrompues momentanément lors de la gestation, et définitivement à la ménopause (ROCHE ,1992).

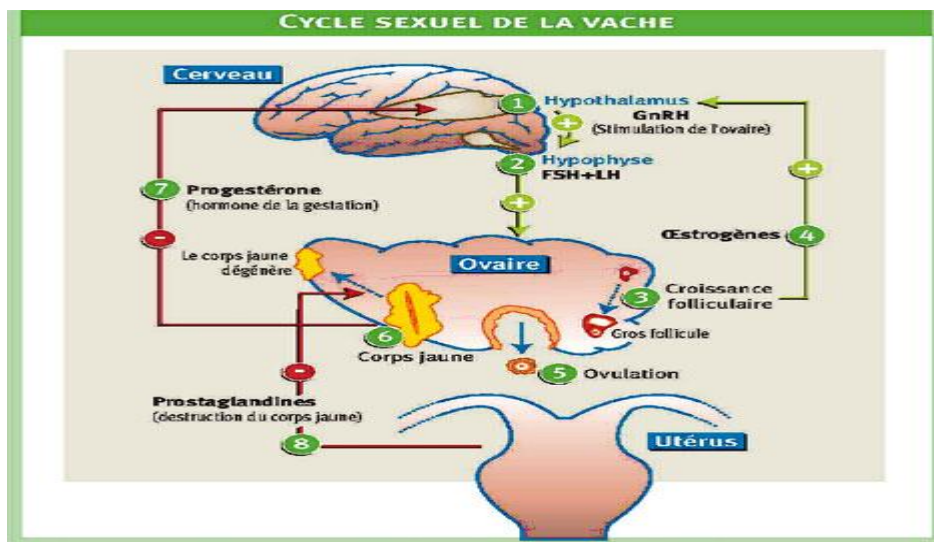


Figure 03 : le cycle sexuel de la vache(ROCHE, 1992).

Le cycle sexuel dure 20 à 23 jours chez la vache, avec une moyenne de 21 jours chez les pluripares et de 20 jours chez les génisses.

La durée de l'œstrus présente des variations entre espèces et des variations individuelles intra spécifiques. Elle est de 18 à 36 heures en moyenne. Cette durée est très brève chez la vache, soit environ 13 à 23 heures. Comme il est rapporté pour d'autres races, la durée de l'œstrus naturel ou induit par l'injection de prostaglandines est équivalente.

Le cycle sexuel de la vache peut être subdivisé en trois composantes

- Cellulaire ;

- Comportementale ;
- Hormonale.

II.3.2.2 - Composante cellulaire du cycle Sexuel

Le cycle sexuel s'articule autour de variations morphologiques ovariennes. Celles-ci se caractérisent par la succession d'une phase folliculaire conduisant à l'ovulation, et d'une phase lutéale (croissance, développement et régression du corps jaune).

Deux phases caractérisent la composante cellulaire du cycle sexuel chez la vache :

- La phase folliculaire ou pré-ovulatoire ;
- La phase lutéale.

II.3.2.2.1 - Phase folliculaire

Cette phase est représentée par deux étapes qui se suivent de façon chronologique :

- Le pro-œstrus qui correspond à la période de croissance accéléré d'un ou de plusieurs follicules à antrum destinés à ovuler ; cette croissance se fait par un phénomène de vagues folliculaires. C'est également pendant cette période que se termine la lyse du corps jaune du cycle précédent. Cette étape a une durée d'environ trois (3) à quatre (4) jours chez la vache.
- L'œstrus qui est la période de maturation folliculaire, suivie de l'ovulation par rupture du follicule mûr. Il se caractérise par des modifications comportementales dites chaleurs ou rut, période où la femelle accepte le chevauchement par le mâle ou par ses congénères.

Généralement, l'ovulation se produit pendant l'œstrus, sauf chez la vache où elle est postérieure aux chaleurs.

II.3.2.2.2 - Phase lutéale

Cette phase comporte également deux étapes :

- Post-œstrus qui est la période de formation du corps jaune ; cette étape a une durée d'environ quatre (4) jours chez la vache.
- Le dioestrus qui correspond à la période de croissance, de fonctionnement et de début de régression du corps jaune, avec

l'installation d'un état pré-gravide par le biais de la sécrétion de progestérone. Cette étape a une durée d'environ dix (10) à quinze (15) jours.

- Elle ne doit pas être confondue avec la période du cycle oestrien situé entre la fin des chaleurs et le début des chaleurs suivantes ; cette période au cours de laquelle rien ne se produit sur le plan comportemental de l'animal peut être appelée inter-œstrus.

Cet anoestrus peut être :

- saisonnier, lié à la période favorable au disponible fourrager ;
- de gestations, liées au repos sexuel qui précède la mise bas ;
- ou de lactations, liées à l'intensité de traite ou à la présence du veau.

Chez la vache, seuls les anoestrus saisonniers et de gestation peuvent être observés (HANZEN, 1999).

A la fin de ce repos sexuel, un nouveau cycle reprend par le pro-œstrus.

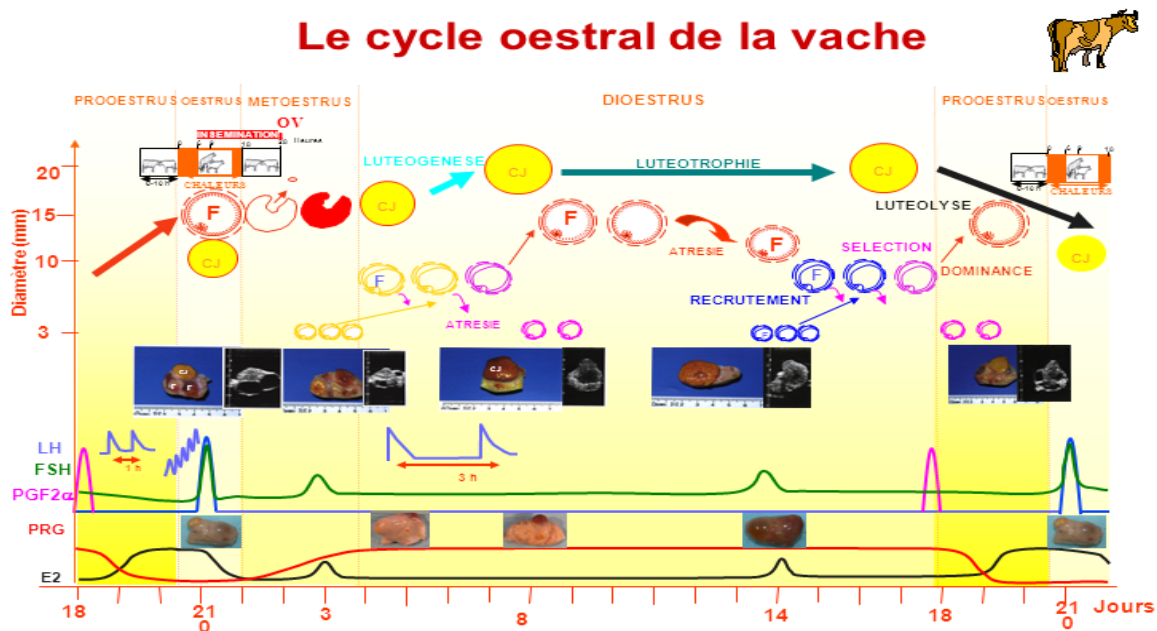


Figure 04 : Le cycle œstral chez la vache (florence, 2006).

II.3.2.3 - Composante comportementale du cycle sexuel

Elle est très intense au moment de l'œstrus. Elle traduit les relations existants entre l'activité sexuelle de la vache et son activité ovarienne, et sert le plus souvent de repère pour la détermination de la durée du cycle.

Sur le plan anatomo-clinique, l'ovaire se ramollit, le follicule mûr est perceptible par palpation transrectale. La trompe utérine est le siège de fortes contractions et de fortes congestions ; son épithélium présente des cellules hautes et ciliées. La muqueuse utérine est tuméfiée. Le col est affaissé, avec une sécrétion abondante de glaire cervicale. Le vagin est dilaté dans la portion antérieure, et présente une grande élasticité. La vulve est transparente et œdémateuse.

Sur le plan psychique, on note une diminution de l'appétit, et l'animal est inquiet. Il effectue des mouvements dans tous les sens, et présente une légère hyperthermie. La vache dévie la queue vers la gauche, et la vulve est nettement perceptible. Le signe le plus caractéristique est l'acceptation du chevauchement par le mâle ou par les autres congénères.

II.3.2.4 - Composante hormonale du cycle sexuel

Au cours du cycle sexuel, les concentrations dans le sang des hormones ovariennes (œstrogènes et progestérone) et hypophysaires (FSH et LH) subissent des variations caractéristiques.

La phase folliculaire est caractérisée par la sécrétion de quantités croissantes de FSH (1 ng/ml à 4 ng/ml ou pic) qui conduit à la croissance folliculaire. Au cours de cette croissance, les follicules sécrètent des œstrogènes qui provoquent l'œstrus et la décharge de LH. La décharge de LH provoque l'ovulation dans un délai de 12 heures après l'œstrus (17,5 à 20 ng/ml, puis chute à 2 ng/ml).

Pendant la phase lutéale, le follicule éclaté se transforme en corps jaune qui sécrète de la progestérone (2,5 à 7 ng/ml au 7^e jour) sous l'effet de la LH hypophysaire.

Si la vache n'est pas fécondée au 17^e jour du cycle, l'utérus produit la PGF2 α qui provoque l'arrêt de la sécrétion de la progestérone, suite à une dégénérescence du corps jaune. La chute de la progestérone permet le démarrage d'un nouveau cycle sexuel.

II.3.3 - Contrôle hormonal du cycle sexuel : déterminisme de la cyclicité

Les étapes de la reproduction sont contrôlées par un enchaînement complexe et imparfaitement élucidé d'actions combinées du système nerveux central, des nombreuses cellules réceptrices, des cellules cibles et d'un certain nombre d'hormones.

Les structures (ou organes) qui interviennent sont essentiellement l'hypothalamus, l'hypophyse et l'ovaire.

Les hormones hypophysaires et ovariennes interagissent les unes avec les autres. L'hypothalamus supervise cette interaction, assurant ainsi le contrôle du cycle sexuel(DRION.1996).

II.3.3.1 - Rôle du complexe hypothalamo-hypophysaire

Sous l'action de la GnRH ou gonadolibérine élaborée par l'hypothalamus et libérée de façon épisodique, à sécrétion pulsatile et rythmique, et qui est l'initiatrice et la régulatrice de la fonction de reproduction, l'hypophyse réagit par une production massive de FSH et de LH ; le pic de LH provoque l'ovulation.

La réponse de l'hypophyse à l'action de la GnRH dépend non seulement du caractère pulsatile de la libération de GnRH, mais aussi de la fréquence des pulsations.

La FSH stimule la croissance et la maturation folliculaire ; elle stimule également la synthèse en quantité croissante d'œstrogènes par les follicules.

La LH qui :

- achève la maturation folliculaire et provoque l'ovulation ; la sécrétion hypophysaire de LH connaît un pic qui précède l'ovulation. L'ovulation est conditionnée par cette décharge de LH qui voit son niveau de base passer pour un court laps de temps (quelques heures) de 1ng/ml à 30 ou 40ng/ml ; pendant le reste du cycle, la sécrétion de LH se maintient au niveau de base dit tonique.
- agit en synergie avec la FSH dans la sécrétion des œstrogènes.
- Stimule la formation du Corps Jaune et sa sécrétion de Progestérone (CHABBERT et al, 2007).

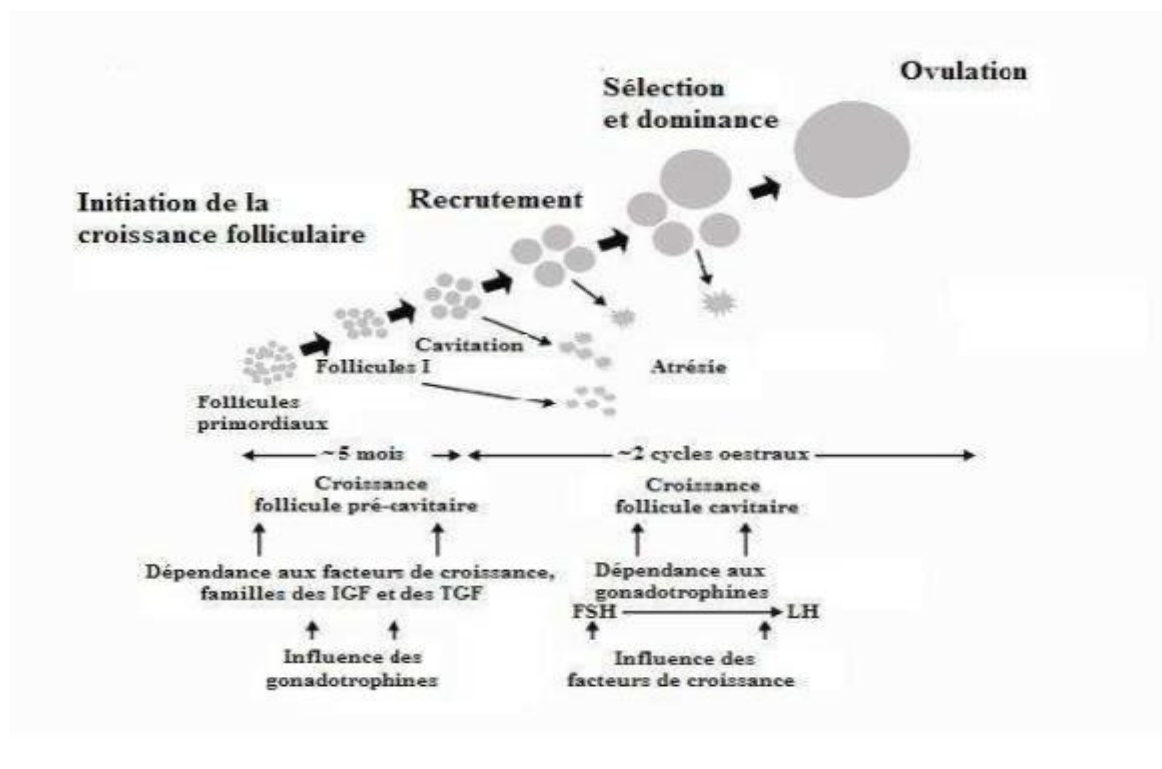


Figure 05 : Rôles relatifs des gonadotrophines et des facteurs de croissance au cours du développement folliculaire (CHABBERT et al, 2007).

II.3.3.2 - Rôle des hormones ovariennes

II.3.3.2.1 - Les œstrogènes

Les œstrogènes permettent l'apparition du comportement d'œstrus. En outre, elles exercent un rétrocontrôle (ou Feed-back) aussi bien négatif que positif sur le complexe hypothalamo-hypophysaire ; l'autosensibilisation de l'hypothalamus à des quantités croissantes d'œstrogènes permet une production massive de GnRH.

Le feed-back négatif exercé par les œstrogènes porte sur la sécrétion de FSH pendant la phase initiale de croissance folliculaire chez la femelle adulte ; il en résulte une inhibition de la sécrétion de FSH.

Le feed-back positif exercé par les œstrogènes porte sur la sécrétion hypophysaire de LH chez la femelle adulte pendant l'œstrus, en potentialisant les effets de la GnRH. Cette stimulation de la sécrétion et de la décharge de LH va achever la croissance et la maturation folliculaire et déclencher l'ovulation, en même temps qu'intervient le comportement d'œstrus.

II.3.3.2.2 - La progestérone

Sous l'action de la LH qui est sécrétée de manière pulsatile, le corps jaune se forme et sécrète la progestérone. Cette dernière exerce sur le complexe hypothalamo-hypophysaire un rétrocontrôle négatif ; les fortes doses de progestérone bloquent la décharge ovulatoire de LH, entraînant ainsi un blocage de la maturation folliculaire et de l'ovulation. Mais sous l'effet de la progestérone, il n'y a pas d'inhibition de la sécrétion de FSH, et la croissance folliculaire se produit.

II.3.3.2.3 - L'Inhibine

L'inhibine qui est une hormone sécrétée par les cellules de la granulosa des follicules sous l'effet de la FSH, exerce une rétroaction négative, car elle gagne secondairement l'hypophyse pour inhiber de façon sélective la sécrétion de la FSH, sans affecter la sécrétion de la LH.

Outre les contrôles exercés par l'ovaire sur le complexe hypothalamo-hypophysaire, il

Existe à l'intérieur de l'ovaire des rétrocontrôles courts, toujours négatifs, dus à des facteurs de régulation de nature peptidique, produits et agissant à l'intérieur du follicule. Ces inhibiteurs appelés cybernines, assurent des régulations fines encore peu connues qui gouvernent in situ l'évolution du follicule au cours du cycle :

- un inhibiteur de la fixation de FSH à ses récepteurs, freine l'action de la FSH sur la croissance folliculaire ; l'atrésie folliculaire est due au maintien de cette action inhibitrice dans de nombreux follicules ;
- un inhibiteur de la maturation de l'ovocyte (OMI), est présent dans le liquide folliculaire en quantité d'autant plus grande que le follicule est plus petit ;
- un inhibiteur de la fixation de LH à ses récepteurs, est présent dans les cellules lutéales du corps jaune, provoquant une perte progressive des récepteurs de LH et une baisse de la sécrétion de progestérone ; il est absent dans le corps jaune de gestation.

II.3.3.2.3 –PGF2 α

Les prostaglandines (PGF2 α) produites par l'utérus provoquent la lutéolyse et la chute de la progestéronémie. Par cette action lutéolytique, l'utérus permet la reprise d'un autre cycle sexuel (HANZEN, 2009).

III - Physiologie de l'activité sexuelle de la vache gravide

III.1 - La fécondation

La fécondation est la fusion d'un gamète mâle et d'un gamète femelle, donnant naissance à l'œuf, cellule à $2n$ chromosomes et première cellule de l'organisme, réunion des matériels génétiques paternel et maternel. Elle a normalement lieu dans les voies génitales femelles, au niveau du tiers supérieur de l'ampoule de l'oviducte, que l'ovocyte atteint en quelques heures après l'ovulation. Sa réalisation nécessite :

- la mise en place des gamètes mâles dans l'appareil génital femelle par saillie ou insémination artificielle ;
- la rencontre de gamètes de bonne qualité : ovocytes aptes à être fécondés, et spermatozoïdes dont le pouvoir fécondant est intact, ce qui suppose un déplacement des spermatozoïdes du lieu de dépôt au lieu de fécondation réalisé dans des délais compatibles avec le maintien de leur pouvoir fécondant.

Après l'ovulation, l'ovule demeure fécondable pendant 8 à 12 heures (8-24h). Les spermatozoïdes arrivent les premiers, et attendent l'ovule qui atteint le lieu de fécondation 3h après l'ovulation. La migration des spermatozoïdes dure 10 heures environ. La pénétration du spermatozoïde dans l'ovule se fait par mécanisme enzymatique (MEYER, 1996).

III.2 - La gestation

La gestation correspond à la période de la vie de la femelle qui s'écoule entre la fécondation et la mise bas. L'évènement essentiel de la gestation est la fécondation qui est la transformation de l'ovocyte en œuf, suite à la fusion avec le spermatozoïde.

A la suite de la fusion des deux membranes nucléaires, l'œuf entre immédiatement en division et donne naissance à deux cellules filles ; dès cet instant, le produit de la conception est appelé embryon, qui y restera jusqu'à ce que l'ensemble des tissus de l'organisme se mettent en place ; et dès que les tissus sexuels les plus tardifs apparaissent, l'embryon est devenu un fœtus.

Le contact entre la mère et l'embryon, et entre la mère et le fœtus ensuite, est assuré par le placenta qui représente une barrière anatomique entre les systèmes circulatoires de la mère et du fœtus.

III.3 - Durée de la gestation

Elle est variable en fonction de l'espèce, de la race et de l'individu.

Dans une même espèce, la durée de la gestation peut être influencée par :

- la taille de la portée : chez vache, la durée de gestation est plus courte en cas de naissance gémellaire (de 3 à 6 j) ;
- l'âge de la femelle : la durée de la gestation est plus courte chez les primipares (de 2 à 3 j chez la vache) ;
- le sexe du fœtus : chez la vache ; la gestation dure en moyenne 282j (9 mois), avec des extrêmes de 277 à 295j.

III.4- La parturition :

La parturition ou mise bas correspond à l'ensemble des phénomènes mécaniques et physiologiques qui aboutissent à l'expulsion du ou des fœtus, et de leurs annexes chez une femelle parvenue au terme de sa gestation.

L'ensemble des phénomènes mécaniques qui contribuent au processus de mise bas est placé sous un contrôle endocrinien.

La mise bas intervient suite à la rupture de l'équilibre hormonal gravidique, dont l'axe hypothalamo-hypophysaire du fœtus en est l'origine.

La chute de la progestéronémie lève l'inhibition exercée par cette hormone sur les contractions utérines. Les œstrogènes en l'absence de progestérone en forte quantité stimulent les contractions utérines, et favorisent la synthèse de la PGF2 α (par le placenta et l'utérus) qui a un effet contracturant de l'utérus et dilatateur du col.

Une fois que le fœtus est engagé dans la filière pelvienne, la distension du col et du vagin conduit à la libération de l'ocytocine qui est un contracturant utérin, contribuant à l'expulsion du fœtus (à la délivrance surtout) (MEMETEAU et al, 2012).

- et l'environnement.

Chez les Ruminants, la durée de l'anoestrus post-partum est très liée au mode d'élevage ; elle est toujours plus longue chez les femelles allaitantes que chez les femelles traites.

Chez la vache, il faut savoir que :

- L'involution utérine, dure 42-50 jours, et une nouvelle gestation peut démarrer avant la fin de l'involution utérine ;
- les délais de réapparition des cycles ovariens et des chaleurs, après le part est de 15j, et le premier œstrus après le part est observé à 40-50j.

En pratique, il faut attendre la reprise d'un cycle après l'involution utérine, pour inséminer la vache (HANZEN, 1999).

Chapitre II :l'insémination artificielle

I. Définition

L'IA est une technique de reproduction qui consiste à déposer à l'aide d'un instrument approprié, la semence d'un taureau reproducteur dans les voies génitales de la femelle en période de chaleurs, en vue d'une fécondation (HANZEN,2009).

Cette méthode permet de multiplier considérablement la capacité de reproduction des géniteurs ayant reçu préalablement un agrément zootechnique et sanitaire.

Les différentes opérations techniques vont de la récolte du sperme au moyen d'artifice variable et à sa mise en place, en passant par les examens (microscopiques, macroscopiques et biochimiques), la dilution, le conditionnement et la conservation.

L'IA qui est la biotechnologie de reproduction la plus largement utilisée dans le monde, est considérée comme l'un des outils de la diffusion du matériel génétique performant ; elle constitue à ce titre un outil de base du développement de l'élevage.

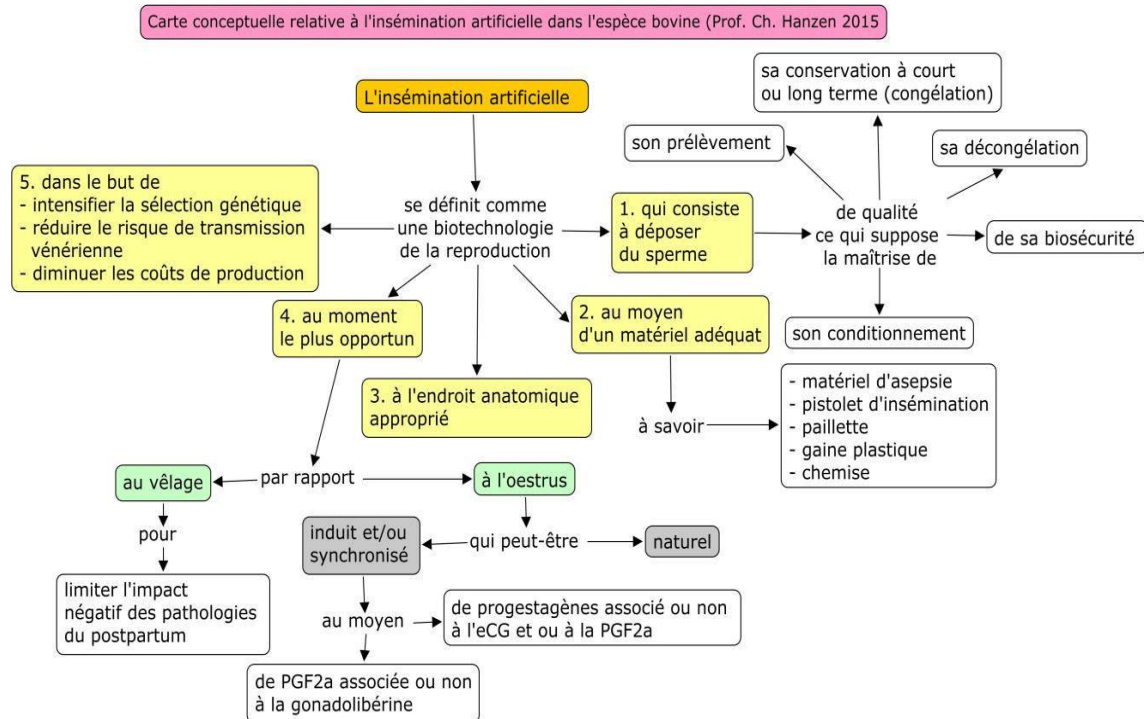


Figure 07 : Définition de l'insémination artificielle (HANZEN, 2015)

II. Historique

L'IA n'est pas une technique récente, puisque les historiens arabes relatent des applications sur des juments en 1332, et cela grâce à ABOU BAKER ENNACIRI.

Cependant, c'est seulement à la fin du 18^e siècle que les premières inséminations des mammifères ont été rapportées. La création du vagin artificiel est l'évènement qui a permis le véritable essor de la méthode et son application pratique en élevage.

Néanmoins, la conservation du sperme à la température ambiante ne permettait pas le testage des géniteurs ; c'est ainsi que la congélation a facilité d'une part le testage des reproducteurs, et d'autre part la réalisation des banques de semences de qualité et les échanges de matériels génétiques entre centres nationaux et internationaux.

Chez les bovins par contre, les premiers essais ont été réalisés au début du 20^e siècle, avec notamment l'équipe russe d'IVANOV (1907) et MILLOVANOV (1932), de l'équipe danoise de SAND et ROWENSON (1936). Cependant, ce n'est qu'à la fin de la deuxième guerre mondiale que l'IA bovine a connu un essor véritable, à la suite des progrès réalisés par l'équipe de CASSOU et LAPLAU à Rambouillet (France) sur les techniques de dilution et conservation de la semence, permettant de valoriser les semences d'animaux de haute valeur génétique sur certains plans :

- local, en multipliant les doses ;
- dans le temps, par la conservation des doses ;
- dans l'espace, par le transport des doses.

C'est au lendemain de la dernière guerre qu'a véritablement démarré l'IA bovine, avec la création en 1945 des premières coopératives. Le nombre d'actes approchait les 5 millions en 1960, pour plafonner à 7,8 millions en 1969.

En 1952, POLGE et ROWSON ont été à l'origine de la congélation du sperme de taureau, ce qui a permis le stockage à long terme.

En Afrique, les premiers essais ont été réalisés au Kenya et en Afrique du Sud avec l'équipe d'ANDERSON. Cependant, des tentatives d'IA ont été entreprises avant l'apparition de la méthode de congélation de la semence.

En Algérie, les premières tentatives sur les bovins, avaient débuté dès 1945 au niveau de l'Institut National Agronomique (INA-El Harrach).

En 1946 naquit le premier veau issu de l'insémination artificielle.

De 1958 et jusqu'en 1967, l'insémination artificielle bovine en semence fraîche fût développée notamment dans les régions concernées par les dépôts de reproducteurs de BLIDA, CONSTANTINE, ORAN, TIARET et ANNABA, régions correspondant au bassin laitier Algérien.

A partir de 1967, l'insémination artificielle a été prise en charge par l'Institut de Développement des Élevages Bovins (IDEB) qui pratiquait l'importation de semence de l'étranger.

En 1988, l'IA a repris son élan, suite à la création du CNIAAG.

III. Intérêts de l'insémination artificielle

Les avantages de cette technique sont multiples et les plus importants sont d'ordre génétique, sanitaire, économique et technique.

III.1 Avantages d'ordre génétique

L'IA permet d'améliorer le progrès génétique. En effet, l'IA permet une précision élevée par le choix des mâles sur descendance et, aussi une forte intensité de sélection pour les mâles, puisque le besoin en mâles reproducteurs pour un nombre déterminé de femelles est beaucoup plus faible qu'en monte naturelle (MAYER, 1998). La supériorité génétique des taureaux ainsi sélectionnés est largement diffusée grâce à l'IA. En comparaison avec la monte naturelle, l'IA permet d'augmenter le nombre de descendants par mâle et de dissocier, dans le temps et dans l'espace, les lieux de production et de mise en place de la semence (BAKAR, 2005). En effet, un éjaculat permet de saillir environ 300 vaches et se conserve longtemps (environ 10 ans) (HANSEN, 2000).

II.2 Avantages d'ordre sanitaire

L'insémination artificielle est un outil de prévention de propagation de maladies contagieuses et/ou vénériennes grâce au non-contact physique direct entre la femelle et le géniteur. Cependant, il y a certains agents infectieux qui peuvent être présents dans la semence ,Toutefois le contrôle de maladies, grâce aux normes sanitaires strictes exigées au niveau des centres producteurs de semences, a permis de réduire considérablement le risque de transmission de ces agents par la voie

"mâle".

Par l'IA, il est possible d'éviter l'apparition des maladies génétiques liées à l'utilisation prolongée d'un seul reproducteur dans une même ferme. L'IA permet aussi d'exploiter des reproducteurs performants souffrant d'impotence à la suite d'accident ou d'engraissement, par l'application des méthodes de collecte avec un électro-éjaculateur.

II.3 Avantages d'ordre économique

L'IA dispense l'éleveur d'entretenir un taureau au profit d'une semence de Taureau sélectionné ; l'éleveur n'aura plus le souci de nourrir un taureau (qui présente parfois un danger).

Grâce à l'IA, on peut réaliser le croisement industriel et bénéficier ainsi un phénomène d'hétérosis, son utilisation reste liée à celle des techniques de groupage des chaleurs (Synchronisation et/ou induction des chaleurs). En effet, si elle est judicieusement combinée aux techniques de groupage des chaleurs (HASKOURI, 2000), L'IA contribue à l'amélioration de la productivité du troupeau (lait-viande) qui se traduit par l'amélioration du revenu de l'éleveur. Cet aspect est particulièrement perceptible chez les animaux croisés (obtenus par insémination artificielle des vaches locales) dont la production s'améliore de 100% par rapport au type local (WATTIAUX, 1996).

II.4 Avantages d'ordre technique et pratique

Au-delà d'un certain effectif, il devient indispensable de conduire son troupeau en bande, pour une meilleure organisation et rentabilité. L'IA offre une grande possibilité à l'éleveur du choix des caractéristiques du taureau qu'il désire utiliser en fonction du type de son élevage et l'option de production animale à développer.

VI. Inconvénients

A côté de ces nombreux avantages de l'IA, il y a certains dangers qui tiennent à un mauvais

Choix du géniteur, une perte possible de gènes (c'est le cas de la sélection du caractère de haute

Production laitière qui a été obtenu au détriment de la rusticité, de la longévité, de la

Fécondité...) et la consanguinité (Bouzebda et al, 2006 ;Ghoribi, 2000).

V. Moment idéal de l'insémination artificielle

Il est fonction des paramètres suivants :

- Moment de l'ovulation de la femelle.
- Durée de fécondabilité de l'ovule.

- Temps de remonter des spermatozoïdes dans les voies génitales des femelles ;
- Durée de fécondabilité des spermatozoïdes (HAMOUDI, 1999).

Le meilleur moment de l'IA, après l'observation des chaleurs naturelles, se situe entre 12h et 18h après le début des chaleurs (PAREZ, 1987).

IV. Lieu de dépôt de la semence

Il apparait maintenant clairement que le lieu de dépôt de la semence est l'un des facteurs les plus importants susceptibles de modifier profondément le taux de fertilité.

Le corps utérin est habituellement recommandé comme lieu de dépôt de la semence .Ceci permettra à cette dernière de dépasser la barrière cervicale et aux spermatozoïdes d'entrer dans l'une des deux cornes utérines (GBARIL et al, 1993).

IIV. Technique de l'insémination artificielle chez la vache

La technique de l'insémination artificielle s'avère en elle-même facile mais elle a besoin d'une précision et une grande attention de la part de l'inséminateur.

C'est la méthode recto-vaginale qui consiste au cathétérisme du col de l'utérus avec immobilisation de celui-ci à travers la paroi rectale. L'opérateur introduit l'appareil de l'insémination dans la vulve (préalablement nettoyée) en le poussant vers l'avant et en suivant le profond du vagin pour éviter le méat urinaire. Les replis vaginaux sont évités en poussant le col tenu de la main gauche vers l'avant. La localisation de l'orifice du col ^par lequel le cathéter doit pénétrer est le temps le plus délicat de l'intervention. Il a été rapporté que la stimulation du tractus génital par massage du clitoris après l'IA augmente le pourcentage de conception chez la vache (AHMED,2002).

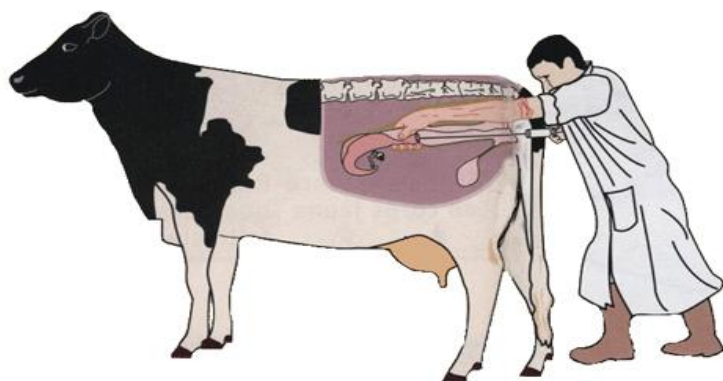


Figure 15 : Technique de l'insémination artificielle chez la vache

IIIV.Problèmes liés à la reproduction

IIIV.1 Infertilité

Une vache considérée comme infertile lorsqu'elle nécessite plus de trois inséminations pour être fécondée. Selon LOISEL(1976), l'infertilité peut se manifester dans un troupeau par une faible proportion de vaches qui sont fécondées à la première insémination, moins de 60%, et une proportion anormale de vaches infertiles soit 15% au plus.

IIIV.2 Infécondité

Un retard à la fécondation est toujours lourd de conséquences .Ce retard entraîne la perte des veaux et une période de faible production laitière.

L'infécondité se caractérise par les anomalies suivantes :

- chaleurs intenses ou faibles ;
- cycles allongés ou raccourcis ;
- avortement, métrites, présence de kystes, de corps jaune persistant.

Ces manifestations sont la conséquence d'une atteinte souvent infectieuse, d'un mauvais fonctionnement d'un organe de l'appareil génital et d'une mauvaise conduite de l'alimentation.

Partie expérimentale

1. Objectifs :

Dans notre partie expérimentale, nous avons mené une enquête sur terrain pour d'étudier la pratique de l'insémination artificielle chez les vaches laitières au niveau de deux régions, Sétif et BBA, ainsi que pour étudier certains facteurs qui influent sur sa réussite.

2. Approche méthodologique

2.1 Choix de région

Ce travail a été mené dans deux régions Guellal(Sétif) et Ras El- Ouad (bordj Bou Arreridj)

2.1.1. Guellal(Sétif)

2.1.1.1 Situation géographique

Située à 30 km au sud-ouest de la ville de Sétif, elle comporte près de 80831 Habitants au dernier recensement de 2012.

2.1.1.2. Climatologie

Elle présente un climat méditerranéen (Madani et al,2000), caractérisé par UN hiver froid et rigoureux et un été chaud et sec.

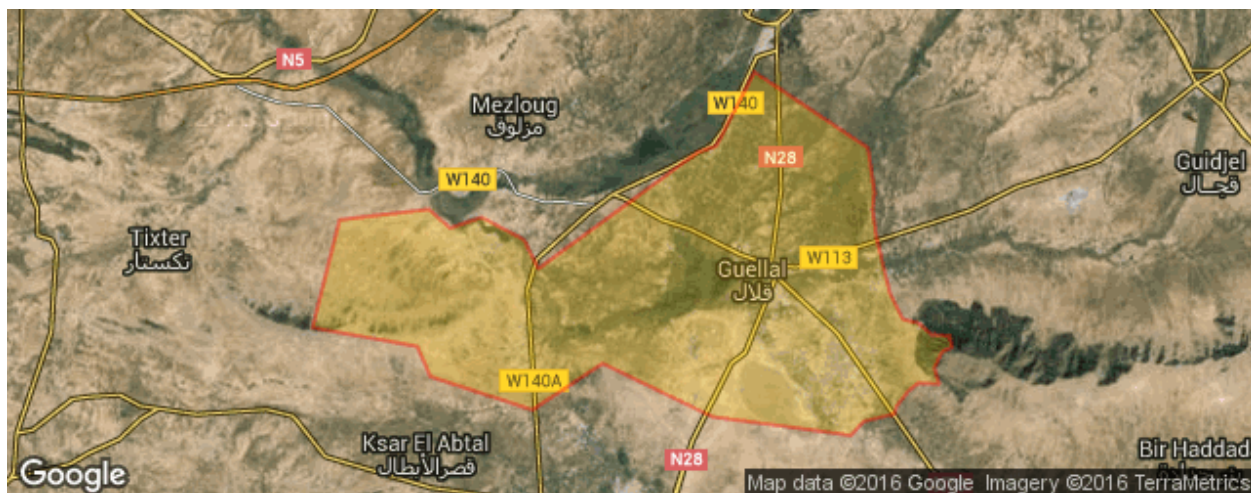


Figure 09 : Situation géographique de la région de guellal.

2.1.2. Ras El -Oued (bordj Bou Arreridj)

2.1.2.1. Situation géographique

Ras El- Oued est située dans la région des hauts plateaux dans un bassin agricole, à 38 km au sud-est de Bordj Bou Arreridj, à environ 55 km au sud-ouest de Sétif et à environ de 270 km au sud-est d'Alger, elle est située au sud-est de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

2.1.2.2. Climatologie

Le climat est continental avec des températures parmi les plus basses du pays en hiver et très élevées en été. La région est composée d'une zone montagneuse, d'une zone de hautes plaines et de zone steppique.



Figure 10 : situation géographique de la région de Ras El-oued.

Ces régions ont été choisies pour leur localisation dans les deux wilayas qui sont situées dans la région de haut plateau, cette région est considérée comme l'un des bassins laitiers les plus importants en Algérie surtout dans l'est, par l'importance de son effectif et sa vocation à tendance lait. De même, elle est connue par la superficie consacrée aux fourrages et la disponibilité des informations, notamment celles relatives à la conduite de la reproduction du cheptel.

2.2 Déroulement de l'enquête

Notre étude a porté sur un total de 80 vaches qui ont été inséminées entre 2013 et 2015 (de race FV, PRM, PNH et BA, 27 vaches étaient primipares, et 53 étaient multipares au moment de l'étude). Cette étape a été réalisée pour la collection des Informations nécessaires sur des registres et des fiches de suivi (voir l'annexe).

Le tableau ci-dessus illustre le nombre et les différentes races laitières des deux régions.

Tableau 01 : Nombre et type de race des vaches de deux régions

Région	Guellal(Sétif)	Ras el-Ouad (bordj Bou Arreridj)
Race		
FV	10	06
PRM	21	25
PNH	09	07
BA	00	02
Total	40	40

2.3 Traitement des informations :

Les données ont été d'abord vérifiées avant d'être traitées, toute information erronée étant rejetée et n'étant pas prise en considération dans le calcul des différents critères.

Le traitement des informations a permis d'étudier les éléments suivants :

2.3.1-L'évaluation par Microsoft Office Excel des paramètres de fertilité.

2.3.2- Pour but d'étudier les principaux facteurs influençant dans la réussite de l'insémination artificielle chez les vaches laitières.

Chapitre II : Résultats et discussion.

Le tableau et la figure en dessous représentent la pratique de l'IA dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015.

Tableau 02 : Développement de l'insémination artificielle dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015(DSA.2016)

Année	Réalisation	IAF%	Nbre inséminateur
2010	8454	53.71	22
2011	15619	53.45	23
2012	16434	57.2	28
2013	17344	50.84	33
2014	14694 [®]	45.9 [®]	30
2015	17699	35.74	39 mois d'octobre.

® Baisse due à l'apparition de la fièvre aphteuse.

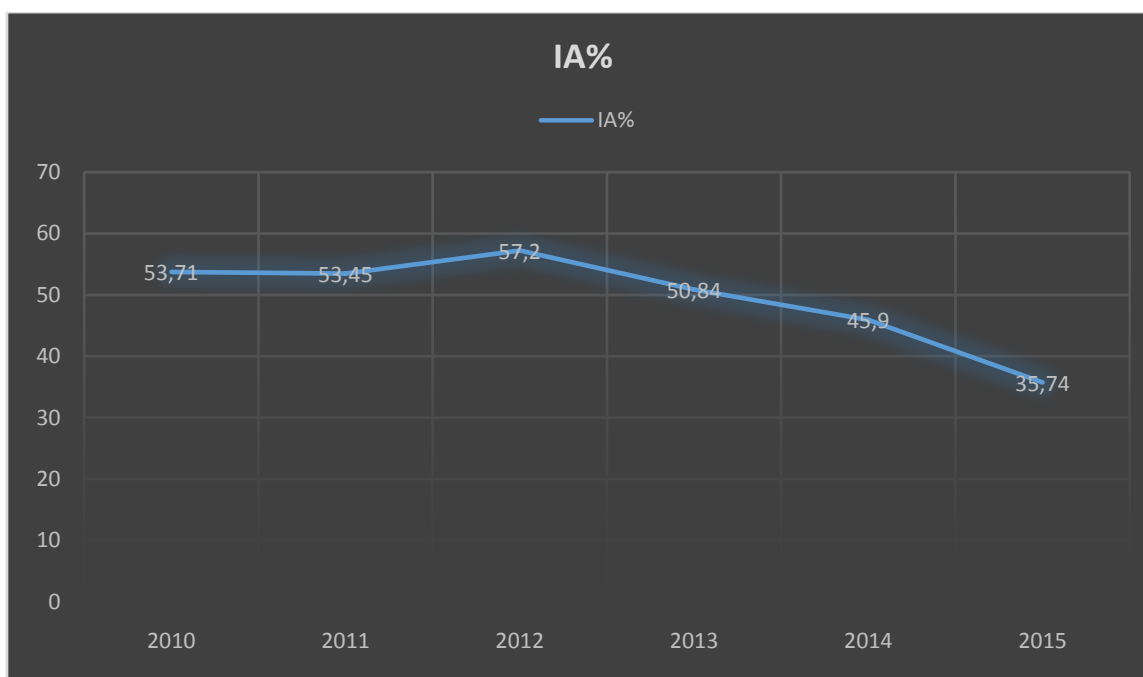


Figure 11 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015

D'après les résultats du tableau 2 et la figure 11, il y a une grande utilisation de l'insémination artificielle associée avec une augmentation de l'insémination fécondante jusqu'à 2013 où elle est diminuée. Après on observe que la pratique de l'insémination va augmenter par contre l'insémination fécondante va diminuer jusqu'à 6325 permet 17699 (35.74%) inséminations artificielle qui vont pratiquer en 2015, cette conséquence due par la fièvre aphteuse.

Le tableau et la figure en dessous représentent la pratique de l'IA dans la wilaya de BBA de 2010 à 2015.

Tableau 03 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de BBA 2010 à 2015(DSA.2016).

Année	réalisation	IA%	Nbre inséminateur
2010	8168	52.71%	18
2011	15528	52.45%	20
2012	15964	53.16%	24
2013	17120	51.96%	29
2014	13789 [®]	44.54% [®]	29
2015	17259	41.35%	35

®Baisse due à l'apparition de la fièvre aphteuse.

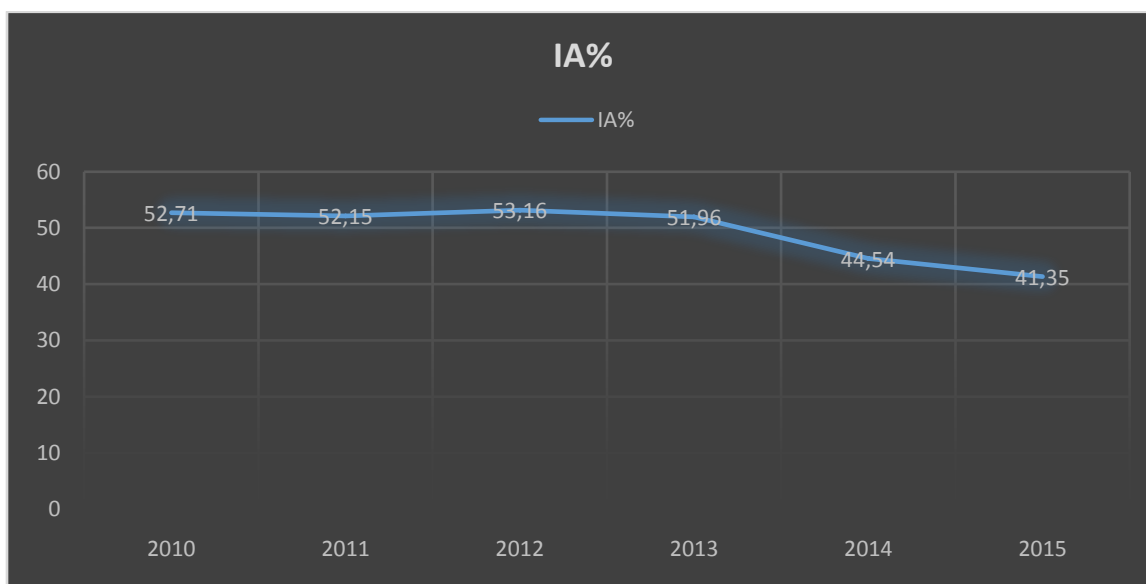


Figure 12 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de BBA de 2010 à 2015.

Le tableau 03 et la figure 12 montrent que la pratique de l'IA est très courante associée avec un taux de réussite qui est plus de 51 % pour les années de 2010 à 2013, ensuite il y a une diminution pour les deux dernières années due aux conséquences de la fièvre aphteuse.

L'augmentation du Nbre des inséminateurs associés avec le taux de réussite de l'IA est lié

Principalement à la bonne gestion de la reproduction (alimentation, détection de la chaleur, hygiène), le respect de la technique de l'insémination par le praticien et le diagnostic de gestation.

La diminution de l'utilisation de l'IA est due à un facteur sanitaire (fièvre aphteuse) qui a apparue en 2014. Cette contrainte entrave le développement de l'IA avec des conséquences socio-économiques qui touchent la gestion de reproduction.

Le tableau 04 et la figure 13 suivantsmontrent une étude comparative des paramètres de fertilité pour les deux régions.

Tableau 04 : Etude comparative des paramètres de fertilité pour les deux régions

Région	Guellal(Sétif)	Ras el-Ouad(BBA)	Tle
Paramètre de fertilité			
TRIA1	40%	60%	48.75%
%3IA et plus	32.5 %	22.5 %	27.5%
Indice de fertilité (IA /IAF)	2.03	1.63	1.89

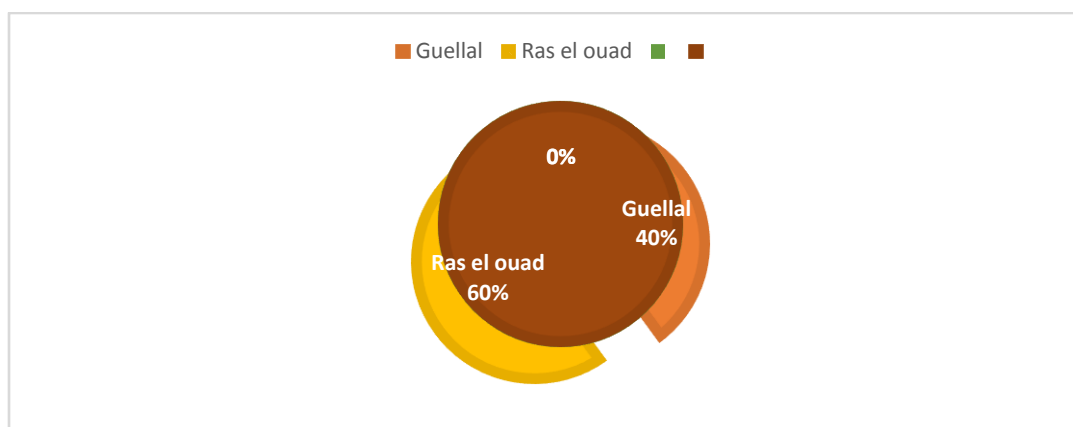


Figure 13 : Taux de réussite à la première insémination artificiel.

Cette figure montre qu'il y a une différence de 20% entre le TRIA1 des deux régions, (pourGuellal il est estimé à 40% et pour Ras-El Ouad, il est estimé à 60%). Cette différence peut être liée à la gestion du troupeau (alimentation, détection de la chaleur et technique d'insémination).

D'après le tableau 04, le TRIA1 total est près de 48.75%. Ce taux est proche à celui de BENSLEM et al. (2006)(40%).Cependant, nos résultats sont nettement supérieurs à ceux enregistrés par BOUZEBDA et al. (2006) et GHORIBI(2000) (24%), par contre, il est inférieur à ceux obtenu par GHOZLEN et al. (2003)(78%).

La divergence des résultats peut être en relation avec plusieurs facteurs qui influencent la réussite de la 1 ère IA ; parmiceux-ci-nous pouvons prendre en considération :

La détection des chaleurs qui est fondamentale pour parvenir à des taux de réussite raisonnables. Pour obtenir un taux de réussite maximale, la vache doit être inséminée dans un intervalle de temps compris entre 5 et 10 heures avant l'ovulation d'après THIBIER (1981). Elle correspond également au moment où la fertilité de la femelle est maximale (FLORENCE et al.2005).

Le pourcentage de vaches à 3IA ou plus est égale à 27.5%, ce dernier ne répond pas aux normes données par SEEGER et MALHER (1996) qui indiquent un %3IA et plus inférieur à 15%.

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine d'une augmentation de ce pourcentage : les métrites, l'hypocalcémie entraînant un défaut de production de P4 et un déficit en glucose du lait utérin, l'acidose, les déséquilibres en minéraux, les carences en oligoéléments et vitamines (ENNUYER, 2002).

L'Indice de fertilité apparent traduit le nombre d'insémination nécessaire pour obtenir une gestation.

Dans notre étude l'IFA égale à 1.89, ce résultat très proche à celui obtenus par MADANI et MOUFFOK(2008) (1.68). De même, il est inférieur à celui obtenu par KALEM et KAIDI (2011) (2.7).

3. Etude des facteurs de variations des paramètres de reproduction

3.1 Age

Le tableau en dessous exprime l'effet de l'âge sur la réussite de l'IA.

Tableau 05 : Age des vaches qui sont inséminées :

Age (ans)	1----4	%	5----8	%	Sup a 8	%
Nbre de vache	41	51.25	34	42.5	05	06.25
Nbre des vache	26/41		15/34		1/5	

ayant gravides a 1ere IA		63.41%		44.11%		20%
-----------------------------	--	--------	--	--------	--	-----

D'après le tableau 05, 26 génisses et vaches qui ont un âge entre 1 et 4 ans vont tomber gestantes à première IA. De même, 20 vaches inséminées ont un âge entre 5 et 8 ans vont tomber gestantes, et une vache permet cinq vaches qui ont un âge supérieure 8 ans va tomber gestante à première IA.

À partir de ces résultats, nous pouvons constater que la fertilité diminue avec l'âge. Ils attribuent cette baisse de la fertilité à l'augmentation des risques des pathologies soit pour les primipares ou les multipares comme gestations gémellaires, rétention placentaire, métrites, mortalités embryonnaires tardives avec l'âge mais aussi à des effets des échecs précoces de la gestation (HANZEN, 2006).

3.2. Race

Ce tableau montre une étude comparative entre différentes races bovines de notre étude par rapport à la 1ère IA.

Tableau 06 : Nbre des vaches ayant gravides à la 1ère IA selon la race

Race	Nbre des vache ayant gravides à la 1ère IA	%
FV	12/16	75%
PRM	24/46	52.17%
PNH	1/16	06.25%
BA	2/2	100%

Le tableau 06 montre, que 75% des vaches inséminées de race FV vont tomber gestantes à la première IA, 52.17% des vaches inséminées de race PRM, 06.25% des vaches inséminées de race PNH et 100% des vaches inséminées de race BA vont entrer à la période de la parturition après une seule IA.

Ce tableau illustre une étude comparative des paramètres de fertilité pour les deux régions.

Tableau 07 : Etude comparative entre les deux régions (Nbre d'IA et TRIA1% pour chaque race de deux régions)

Région	Guellal				Ras-El Ouad			
Race	IA1	TRIA1%	IA2	IA3 et +	IA1	TRIA1%	IA2	IA3et +
FV	07/10	70	2/3	1/1	5/6	83.33	0	Infertile
PRM	08/21	38.1	9/13	$\frac{3}{4}$	16/25	64	6/9	2/3
PNH	1/9	11.11	0/8	6/8	0/7	00	2/7	5/5
BA	/		/	/	2/2	100	0	0

Nbre des IAs réalisées : 142 IA

Selon ce tableau par étude statistique pour la région de Guellal(Sétif) peut noter que Le TRIA1% de race FV très élevé et est égale à 70 % par contre le TRIA1% de race PRM et PNH est faible et est égale à 38.1 et 11.11% successivement. De même, pour la région de Ras-ElOuad, le TRIA% de race BA et FV est excellent ; il est égale à 100 et 83.33% successivement, par contre le TRIA1% de race PRM est bonne et est égale à 64% mais le TRIA1% de race PNH est nul.

D'après les deux tableaux (06 et 07), il y a des différences qui existent selon les races, ces différences touchent la fertilité des vaches marquée surtout en race PNH. La fertilité de cette dernière a été affectée par différentes pathologies d'origines infectieuses ou métaboliques et les adaptations de conduite de la reproduction liées aux variations de prix du lait et à la demande ponctuellement accrue de production. (ARMELLE et al 1999).

4 .Le vêlage et la période post –parfum

Nous avons enregistré que il y a 14 cas de gémellités, 5 cas de dystocique ,4 cas de mortalité périnatale et l'infertilité, un cas de rétention placentaire, 6 cas d'avortement et un cas de kyste ovarien.

Le vêlage et la période périnatale constituent des moments préférentiels d'apparition des pathologies post-partum susceptibles d'être au moyen ou long terme responsables d'infertilité (HANZEN, 2006).

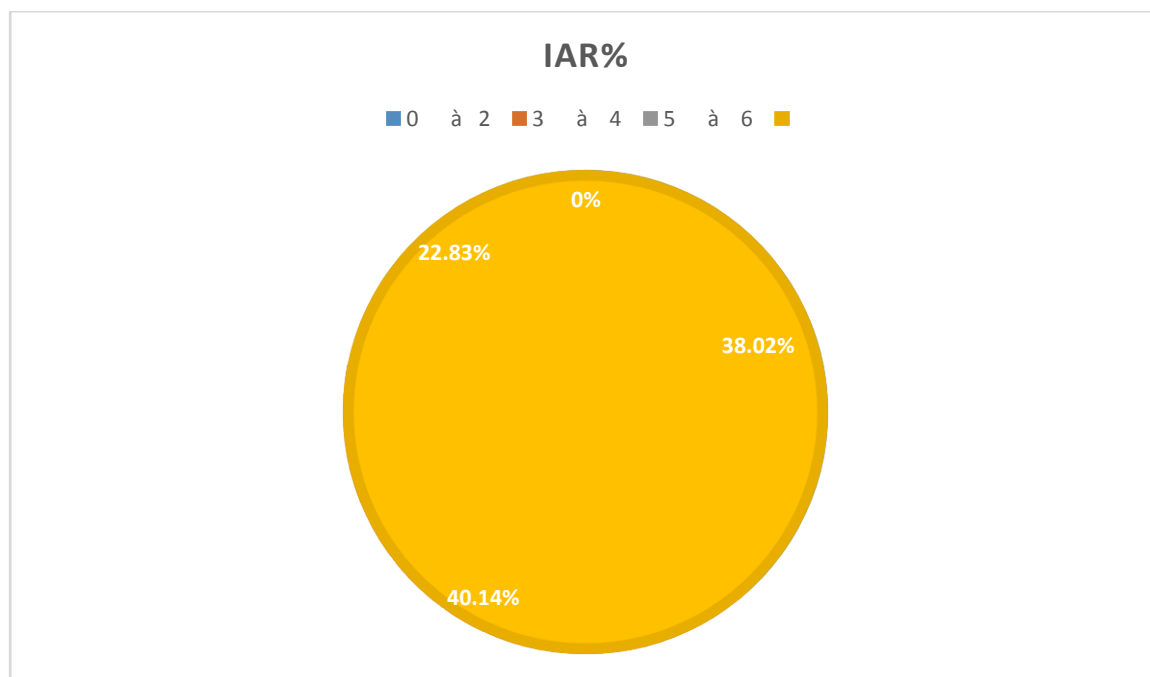
Les maladies de reproduction ont un effet négatif sur les indices de la fertilité, causant ainsi des pertes économiques (BORSBERRY, 1989 ; HAN et al, 2005). La faible fertilité réduit le profit en réduisant la production moyenne de lait et le nombre de veaux par vache et par an (MAISONA et al, 2004).

5. Rang du vêlage

Le tableau en dessous annonce quelques informations sur la relation entre l'IA et le rang du vêlage de la vache.

Tableau 08 : nombre des vaches par rapport le rang du vêlage et l'IA.

Rang de vêlage	0 à 2	3 à 4	5 à 6
Nbre des vaches	42	25	13
%	52.5	31.25	16.25
Nbre d'IA	54	57	31
%	38.02	40.14	21.83



Ce tableau nous montre que 52.5% des vaches qui ont un rang du vêlage entre 0 et 2 lactations, le

IA/IAF est égale à 1.29 ; 31.25% des vaches qui ont un rang du vêlage entre 3 et 4 lactations, elles ont un IA/IAF est égale à 2.28 et 16.25% des vaches qui possèdent un rang du vêlage entre 5 et 6 lactations, elles ont un IA/IAF est équivalent 2.38.

D'après ce tableau, on remarque qu'il existe une corrélation négative entre la production laitière et la reproduction. Selon HANZEN, (2000) la diminution du taux de conception, ainsi que le retard de l'activité ovarienne est liée à une production laitière élevée.

Conclusions et recommandations :

De nombreuses contraintes entravent le développement de l'insémination artificielle, il s'agit des contraintes sanitaires, alimentaires et socio-économiques.

Les principaux facteurs sont directement liés à l'éleveur lui-même car ce dernier est considéré comme la clé de tout succès, et ce en effectuant son suivi d'élevage sur les différents paramètres :

Alimentation, détection des chaleurs dans le troupeau qui paraît représenter un énorme problème menant vers les échecs de l'IA. Parmi les facteurs liés à l'animal est l'âge, la race et les pathologies post-partum chez la vache, ainsi que chez la génisse.

Ce travail a été réalisé avec effectif très réduit ; nous restons prudents quant à l'interprétation de ces résultats. Beaucoup de facteurs évoqués dans la littérature n'ont pas été étudiés expérimentalement.

Cependant, l'amélioration de taux de réussite de l'IA du cheptel bovin particulièrement laitier passe nécessairement par des actions coordonnées entre les éleveurs et les inséminateurs ; ces actions se résument-en :

- Le respect des conditions de l'insémination (femelles en bon état, sans stress, plus de 40 jours.
- Après vêlage, bon moment par rapport aux chaleurs.
- Une amélioration de la détection des chaleurs.
- Un rationnement adapté au stade physiologique des vaches.
- Un enregistrement régulier de toutes les observations liées à la reproduction.
- Un dépistage précoce et rapide des différentes affections.
- Les traitements des pathologies particulièrement post-partum.
- Le respect de la technique d'insémination (éviter les chocs thermiques).

Dans notre enquête et faute de temps, on n'a pas pu traiter tous les facteurs qui influent sur la réussite de l'IA. Nous recommandons, pour les éventuels travaux prochains, de s'intéresser encore plus à ces facteurs.

Références bibliographique :

- AHMED M. ,2002** : l'effet de l'IA sur la production laitière. Thèse de fin d'étude.
- BENSALEM M., BOURAOUI R. et CHEBBI 2007** : tendances et identifications des facteurs de variation des paramètres de reproduction chez la vache laitière en Tunisie.
- BOUZEKBA F., GUELLATI M. et GRAIN F .2006**: évaluation des paramètres de la gestion dans un élevage du nord est algérien page 13 et 16.
- DRION et al ., 1996** : anatomie et physiologie de reproduction chez la vache.
- ENNUYER M. 2002** : le kit fécondité : pourquoi, comment ? In : journées nationales des GTV frances.
- FLORENCE B., ELISABETH B. BRILLARD J. GOROVOUNM. , 2005** : Reproduction des animaux d'élevage, deuxième Edition.
- GHOZLENE M ., ATIA A., MILES J. ,N, 2009** : performances de reproductions et de production laitière.
- HANZEN C., 2016** : l'IA chez la vache, université de liège.
- HANZEN CH .2009** : cours de reproductions, université de liège.
- HANZEN CH, 2005** : reproduction des ruminants : maitrise des cycles et pathologie, le point vétérinaire, université de liège page 84-88.
- HANZENCH., 2005,2006** : l'IA chez les ruminants.
- HANZENCH., 1994** : étude des facteurs de l'infertilité et de la pathologie puerpérale et du post-partum chez les vaches laitières et la vache viandeuse, thèse présenté en vue de l'obtention de grade agrégé de l'enseignement supérieur, université de liège.
- KALEM A., KAIDI R.2011** : programme mensuel d'investigation de reproduction et diagnostic des déséquilibres alimentaire.
- LOISEL J. 1976** : comment situer et gérer la fécondité du troupeau laitier.
- MADANI T.2002** : performances des races bovines laitières améliorées en région semi-aride algérienne page 121.
- MESSAI CHAFIH REDHA, .SALHI OMAR, 2008** : suivi des résultats de l'IA d'un élevage bovin dans la wilaya de Tipaza, thèse en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire, ENSV.
- MEYER C. 1998** : physiologie de reproduction chez la vache.
- MEYER C. 2008** : la reproduction des bovins. Cas de zone tropicale.
- ROCHE J. 1977**: observation in genital abnormalities in dairy cows using slaughterhouse materiel.

SEEGERS et al .1996 : facteurs influent à la réussite de l'IA.

<http://www.educagri.fr/bergerie.nationale/insemination.htm>

<http://www.dree.org/belgique/fiches/agro/insemina.htm>

<http://www.tours.inra.fr/tours/prmd/repro.htm>

<http://www.tours.inra.fr/tours/theses/batellier/table.htm>

Insémination artificielle chez les bovins : thèse de fin d'étude.

Guide pratique pour l'insémination artificielle chez la vache : R. Boukhliq.

Annexes

Annexe 01 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de Sétif de 2010 à 2015

année	réalisation	Ins fécondante	Nbre inséminateur
2010	8454	4541	22
2011	15619	8348	23
2012	16434	9400	28
2013	17344	8818	33
2014	14694****	7379*****	30*****
2015	17699	6325	39 mois d'octobre.

***** : baisse due à l'apparition de la fièvre aphteuse.

Annexe 02 : Pratique de l'insémination artificielle dans la wilaya de BBA de 2010 à 2015.

année	réalisation	Ins fécondante	Nbre inséminateur
2010	8168	4305	18
2011	15528	8098	20
2012	15964	8487	24
2013	17120	8896	29
2014	13789****	7245*****	29
2015	17259	7138	35

***** : baisse due à l'apparition de la fièvre aphteuse.

Annexe 03 : Statistiques Insémination Artificielle :

Région :RasEL Oued.

Wilaya :Bordj Bou Arreridj.

N° de la vache :	Race :	Age :	NBR d'insémination :	La parité :	Type de velage :	Qualité de produit :	Le rend de velage :
127	FLK	4ans	I ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
6133	PRM	7ans	II ins	1	RAS	Vivant	5eme lact
3387	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	/
3374	FLK	3ans	I ins	1	RAS	Vivant	1eme lact
9440	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	1
1616	BRN	3ans	I ins	1	avort	Mort	1ere lact
0532	PRM	3ans	I ins	1	RAS	Vivant	1ere lact
8132	PNH	4ans	III ins	1	MEP	/	2
80	FLK	5ans	I ins	1	RAS	Vivant	3eme lact

340210209006	PRM	3ans	I ins	1	RAS	Vivant	1ere lact
04963	PNH	5ans	III ins	2	MEP	/	3
0448	PRM	4ans	I ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
341738801004	PRM	3ans	II ins	2	RAS	Vivant	1eme lact
04298	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	1
1090	FLK	4ans	I ins	2	RAS	Viv+Mort	2eme lact
341709030	PRM	6ans	II ins	1	RAS	Vivant	4eme lact
0512	PRM	3ans	I ins	1	RAS	Vivant	1eme lact
340297107002	PRM	7ans	III ins	1	RAS	Vivant	5eme lact
3368	PNH	3ans	I lins	1	RAS	Vivant	1ere lact
0262	PRM	5ans	III ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
340291501040	PRM	4ans	II ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
2866	PRM	3ans	I ins	1	RAS	Vivant	1ere lact
49569	PNH	8ans	III ins	1	DYS	Vivant	6eme lact
2608010	PRM	7ans	I ins	1	RAS	Vivant	5eme lact
34265010004	PRM	5ans	I ins	2	RAS	Vivant	3eme lact
3426208004	FLK	6ans	III ins	2	/	/	/
3385	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	/
5893	PRM	5ans	II ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
342608010	PRM	4ans	I ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
343017010006	PRM	3ans	II ins	1	RAS	Vivant	1ere lact
0010	PNH	4ans	III ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
1783	PRM	4ans	/	2	/	/	/
3243	PNH	4ans	II ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
2209	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	/
3236	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	/
1019	PRM	5ans	I ins	2	RAS	Vivant	3eme lact
3246	PNH	4ans	III ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
2025	FLK	5ans	I ins	2	DYS	Vivant	3eme lact
5899	PRM	6ans	I ins	2	RAS	Vivant	4eme lact

Abréviation :

FLK : fleckvieh.

PRM : pie rouge Montbéliard.

PNH : pie noire holchtein.

BRN : brune des alpes.

RAS : rien à signaler.

Ins : insémination.

DYS : dystocie.

Lact :lactation.

Annexe 04 : Statistiques insémination artificielle :

Région : guellal.

Wilaya : Sétif.

N° de la vache	Race	Age	Nbr d'insémination	parité	Type de vêlage	Qualité de produit	Le rend de velage
79	FLK	7ans	I ins	1	RAS	Vivant	5eme lact
3837	PRM	5ans	I ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
191814	PRM	5ans	II ins	1	V prématuré	Vivant	3eme lact
3373	PNH	5ans	III ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
82	FLK	4ans	II ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
5762	PRM	3ans	I ins	2	RAS	Vivant	1ere lact
1766	PRM	7ans	I ins	2	Avort 4mois	/	/
125	PRM	4ans	II ins	2	RAS	Viv+Mort	2eme lact
05327	PRM	5ans	III ins	2	/	/	/
3820	FLK	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	/
5899	PRM	6ans	I ins	2	RAS	Vivant	4eme lact
8493	PRM	6ans	I ins	1	RAS	Vivant	4eme lact
1772	PRM	5ans	I ins	1	DYS	Vivant	4eme lact
03684	PNH	8ans	III ins	0	Avort 3mois	/	/
9440	PRM	4ans	II ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
1519641	PRM	2ans	I ins	1	RAS	Vivant	/
36601	PNH	5ans	III ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
306	PNH	6ans	I ins	1	RAS	Vivant	4eme lact
3333	FLK	4ans	I ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
0810	PRM	4ans	I ins	0	Avort 8mois	/	/
00432	PRM	5ans	II ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
08356	PNH	4ans	III ins	infertile	/	/	/
49878	FLK	5ans	II ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
4252	PRM	4ans	I ins	1	RAS	Vivant	2eme lact
04288	PNH	4ans	III ins	1	RAS	Vivant	2eme lact

5742	PRM	3ans	II ins	1	RAS	Vivant	1ere lact
1245	PRM	5ans	I ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
09456	FLK	4ans	III ins	infertile	/	/	/
67239	FLK	5ans	I ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
3877	FLK	3ans	I ins	1	RAS	Vivant	1ere lact
0496	PRM	7ans	II ins	Motralite embryonaire tardive	/	/	/
05569	PNH	11ans	III ins	/	/	/	/
796351	PRM	6ans	II ins	1	RAS	Vivant	4eme lact
1955	PNH	7ans	III ins	1	DYS	Vivant	5eme lact
1174	PRM	3ans	III ins	Kyste ovarien	/	/	/
56501	FLK	4ans	I ins	2	RAS	Vivant	2eme lact
646405	PRM	5ans	II ins	1	RAS	Vivant	3eme lact
3515	FLK	4ans	I ins	0	Avort 8 mois	/	/
8989	PNH	7ans	III ins	/	/	/	/
26	PRM	5ans	II ins	2	RAS	Vivant	3eme lact

Abréviation :

FLK : fleckvieh.

PRM : pie rouge Montbéliard.

PRH : pie noire holchtein.

Avort : avortement.

Ins : insémination.

RAS : rien à signaler.

Viv : vivant.

Lact : lactation.

Annexe 05 : Questionnaire

Ecole nationale supérieure vétérinaire

Questionnaire à l' intention des inséminateurs et éleveurs

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude sous le titre d'une enquête sur l'insémination artificiel dans les de M'sila, Sétif et BBA.

Répondez, svp, à ce questionnaire en basant sur vos observations et vos travaux aux exploitations.

Eleveur/inséminateur :

Adresse professionnelle :

Expérience (ans) :

Détection de chaleur et moment d'IA :

Se fait par le : ☐ vétérinaire

☐ Eleveur

La fréquence d'observation :

☐ Une fois par jour

☐ Deux fois par jour

☐ Trois fois par jour

☐ Quatre fois par jour

Diagnostic de gestation :

Dure post -IA : Jours

Moyen : ☐ palpation transrectale ☐ échographie

Facteurs susceptibles influencer à l'IA :

I- Lies à l'animale :

Etat de corporel : ☐ UN ☐ Deux ☐ trois ☐ quatre ☐ cinq

Pathologies : ☐ métrite ☐ pyromètre ☐ mammite

☐ Brucellose ☐ pathologie respiratoire ☐ kystes ovariens

Alimentation : ☐ sous-alimentation sévère ☐ sous-alimentation diminuée

II- Lies à la semence :

Qualité de semence

_____ { _____ }

Conservation ...°c

Concentration

Mobilité ...

III- Pour l'inséminateur :

Contrôlez-vous l'état œstral de la vache ☐ oui ☐ non

Si oui réalisez-vous ce contrôle

☐ Avant de décongeler la paillette

☐ Pendant l'IA

Comment décongeler vous habituellement la paillette de semence :

☐ En agitant à l'air

☐ Dans l'eau à 37°C

☐ Sous les vêtements

☐ Entre les lèvres de la bouche

Sur le mandrin du pistolet, lors l'IA exercez-vous une pression :

☐ Légère

☐ forte

Classez-vous par ordre d'importance les problèmes éventuels liés à la pratique de l'IA en Algérie :

☐ Manque d'information des éleveurs

☐ Manque de motivation des éleveurs pour l'insémination

☐ Manque de formation continue de l'inséminateur

☐ Manque de contrôle de la qualité de semence

☐ Coût de la semence

☐ Coût de l'IA

☐ Considération religieuse

Résumé :

Le suivi de la reproduction consiste une approche globale de la conduite du troupeau par des visites régulières. Ceci doit se faire en collaboration étroite avec l'éleveur et permet de résoudre les éventuels troubles rencontrés par une observation et l'analyse des données recueillies.

Notre étude consiste en un suivi des résultats de l'insémination artificielle d'un élevage des vaches laitières, réalisé dans deux régions Ghuellal (Sétif) et Ras-El Oued (BBA). Suite une analyse des informations collectées au sein de cet élevage, nous constatons que la réussite de l'insémination artificielle s'avère étroitement liée à plusieurs facteurs à savoir : facteurs zootechniques, facteurs sanitaire, la technicité de l'insémination artificielle et le rang du vêlage. Afin l'amélioration de taux de réussite de l'IA du cheptel bovin particulièrement laitier passe nécessairement par des actions coordonnées entre les éleveurs et les inséminateurs pour assurer un bon suivi.

Mots clés : insémination artificielle, vaches laitières, éleveur

Abstract:

The multiplication of cattle control lies in the field to do the follow-up of the flock, this follow-up based on the observation and analysis of the data recorded on the herd. Our study is tracking the results of the artificial insemination of dairy farming, carried out in two regions Ghuellal (Setif) and Ras El Oued (BBA). Following an analysis of the information collected within this farm, we find that the success of artificial insemination appears closely related to several factors including livestock factors, health factors, and the technicality of artificial insemination and rank of calving. To improve the success rate of AI especially dairy cattle necessarily involves coordinated actions between breeders and AI technicians to ensure proper monitoring.

Key words: artificial insemination, dairy cows, farmer

ملخص:

مراقبة تكاثر الابقار تكمن في القيام بمتابعة ميدانية للقطيع، هذه المتابعة تعتمد على ملاحظة وتحليل المعطيات المسجلة من اجل إيجاد حل لمختلف الاضطرابات المحتملة. تتألف دراستنا من متابعة التلقيح الاصطناعي عند الابقار في منطقتين هما راس الواد التابعة إداريا لولاية برج بوعرييج والمنطقة الثانية هي قلال التابعة إداريا لولاية سطيف، تتبع هذه الدراسة بتحليل المعلومات المستخلصة حيث سجلنا ان نجاح التلقيح الاصطناعي مرتبط بعوامل مؤثرة جدا منها عوامل لها علاقة بطرق تسيير القطيع، عوامل صحية وعوامل متعلقة بتقنية التلقيح الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية : التلقيح الاصطناعي ، البقرة الحلوب