



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida

Université Saad  
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**Facteurs qui influencent le taux de réussite de  
l'insémination artificielle chez la vache laitière**

Présenté par

**SEMMANI Zohra**

**CHREIEF Ouardia**

Devant le jury :

Président(e) : BELABDI IBRAHIME M.A.A ISNB

Examineur : SALHI OMAR M.A.A ISNB

Promoteur : BASBACI MOHAMED M.A.A ISVB

Année : 2017



## Remerciement

Tout d'abord, nous tenons à remercier Dieu le tout puissant de nous avoir efféminé et ouvert les portes du savoir en donnant la volonté, le courage et le patience.

Du terme de ce travail, nous tenons à adresser nos vifs remerciements à tous ceux qui ont participe de loin ou de près a la réalisation de ce travail.

Nous témoignons notre reconnaissance et gratitude a :

Notre promoteur le **Dr Besbaci Mohamed** l'aide l'orientation et le suivi, qui nous a apporter tout au long de notre travail.

Ainsi qu'a l'ensemble pédagogique et les enseignants qui durant cinq ans contribuèrent a notre formation.

En fin, nous tenons à remercier tous les deux vétérinaires et l'inséminateur qui ont aidé de remplir nos fiches techniques de l'insémination artificielle.

## **Dédicaces**

Au nom de dieu le tout puissant je dédié ce modeste travail a :

Mes plus chères personnes dans ma vie, nom père et ma mère qui m'ont donne le courage dans mes études et m'ont aide dans toute ma vie, surtout ma mère qui m'a donne le soutient, les mots sont faibles pour exprimer la force de mes sentiment et la reconnaissance que je port.

A mes chers frères : Mustapha et Abdallah

A mes chers sœurs : Khadîdja, Sanaa et Fatiha

A tout mes familles paternelles et maternelles

A ma meilleur personne dans tout ma vie : Ahmed et sa familles.

A mon binôme : ouardia et sa familles

Mes amies : Zhor, Lila, Lamia et Chaima

ET TOUT LES ETUDIANTS DU PROMO 2016-2017

**Zohra**

## **Dédicaces**

Au nom de dieu le tout puissant je dédie ce modeste travail a :

Mes plus chères personnes dans ma vie, mon père et ma mère qui ont donné le courage dans ma vie, surtout ma mère qui me donne le soutien.

A ma chère grand-mère qui me conseille et me donne du courage.

A mes frères et mes sœurs.

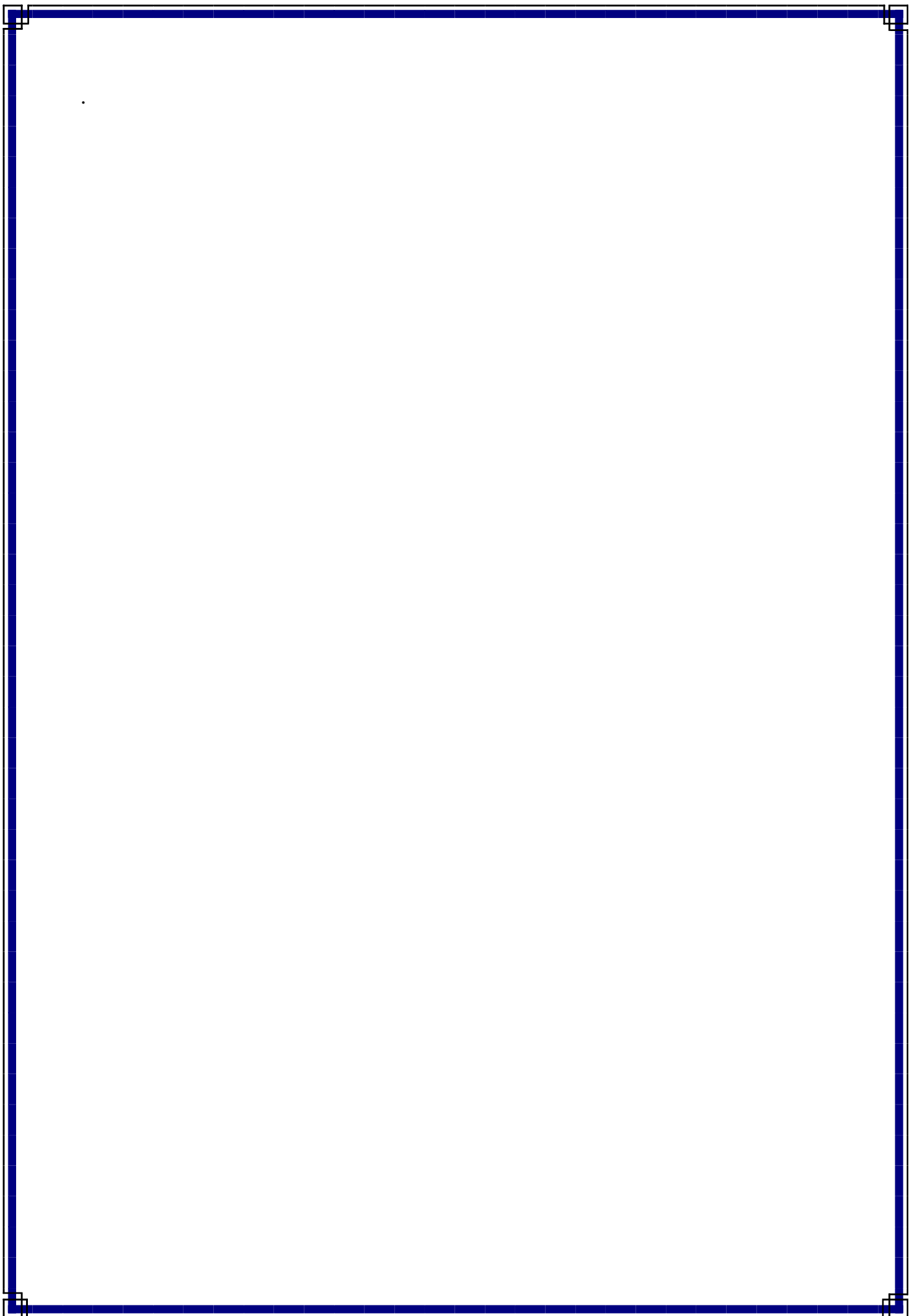
A mon chère mari Mohammed qui me encourage et donne de l'espoir à chaque fois, je remercie infiniment.

A mon cousin Khaled et je lui remercie d'avoir m'aider ces dernières années

A mes amies ce que j'ai passé le plus bon moment : Rekia, Fatiha, Hayat, Souad, Halima ; Hayzia, Hanane, Fatima, Fadila, Sara.

A ma binôme Zahra et sa famille.

**Ouardia**



## SOMMAIRE

Liste de figures

Liste de tableaux

Liste des abréviations

Résumé

Abstract

ملخص

Introduction.....1

Partie bibliographique

Chapitre 01: l'insémination artificielle bovine.....2

1.1 Définition.....2

1.2 Historique .....2

1.3 Avantages et les inconvénients de l'insémination .....3

1.3.1Avantages ..... 3

➤ Avantage sanitaire.....3

➤ Avantage génétique.....3

➤ Avantage économique.....3

➤ Avantage technique.....4

1.3.2 Inconvénients .....4

1.4 Méthode de récolte du sperme.....4

1.4.1 Récolte au vagin artificiel .....4

1.4.2 Électro-éjaculation .....4

1.5 Dilution du sperme ..... 5

1.6 Congélation .....5

1.7 Moment idéal pour l'insémination artificielle .....5

1.8 Matériel de l'insémination .....5

1.9 Technique de l'insémination .....6

1.9.1 Vérification et préparation du matériel .....6

1.9.2 Décongélation de la semence .....6

1.9.3 Montage de la paillette dans le pistolet .....6

1.9.4 Insémination proprement dite .....	7
--	---

## **Chapitre 02 : Facteurs qui influencent sur la réussite de l'insémination artificielle**

2.1. Facteurs intrinsèques (liés à l'animal) .....	8
2.1.1. Age .....	8
2.1.2. Race et production laitière.....	8
2.1.3. Problèmes et pathologie .....	9
2.1.3.1. Rétention placentaire .....	9
2.1.3.2. Vêlage dystocique .....	9
2.1.3.3. Involution utérine .....	9
2.1.3.4. Métrite .....	10
2.1.3.5. Pyromètre .....	10
2.1.3.6. Vaginite .....	10
2.1.3.7. Kyste ovarien .....	10
2.1.3.8. Fièvre vitulaire .....	11
2.1.3.9. Avortement .....	11
2.2. Facteurs extrinsèques .....	11
2.2.1. Facteur humaine .....	11
2.2.2. Facteur liée à la semence .....	12
2.2.2.1. Qualité dès la semence .....	12
2.2.2.2. Pouvoir fécondante de la semence congelé .....	12
2.2.2.3. Conservation de semence .....	12
2.2.2.4. Fertilité du taureau .....	13
2.2.3. Facteur liée à l'environnement .....	13
2.2.3.1. La saison .....	13
2.2.3.2. Type de stabulation .....	13
2.2.3.3. Hygiène .....	13
2.2.3.4. Logements .....	13
2.2.3.5. Autre facteurs .....	14

## **Chapitre 03 : Partie expérimentale**

3.1. Objectif du travail .....	15
3.2. Matériel et méthode .....	15
3.2.1. Matériel .....	15



3.2.2. Méthode .....	16
3.3. Récolte des résultats .....	16
3.4. Résultats et discussions .....	16
3.4.1. Taux de réussite de l'insémination artificielle .....	16
3.4.2. Facteurs liées au taureau .....	17
3.4.3. Facteurs liés aux vaches.....	18
3.4.4. Taux de réussite de l'IA par rapport à l'âge .....	19
3.4.5 Jour post-partum chez les vaches .....	20
3.4.6. Type des chaleurs .....	21
3.4.7. Moment d'insémination artificielle par rapport à la chaleur.....	22
3.4.8. Diagnostic de gestation .....	23
<b>Conclusion .....</b>	<b>24</b>
<b>Références .....</b>	<b>25</b>

## Liste des figures

<b>Figure 01</b> : Taux de réussite globale de l'insémination artificielle.....	17
<b>Figure 02</b> : Taux de réussite de l'IA par les taureaux géniteurs.....	17
<b>Figure 03</b> : Taux de réussite de l'IA par rapport à la race.....	18
<b>Figure 04</b> : Taux de réussite d'IA selon l'âge.....	18
<b>Figure 05</b> : Taux de réussite de l'IA au jour post-partum.....	20
<b>Figure 06</b> : Taux de réussite de l'IA par rapport à la chaleur.....	21
<b>Figure 07</b> : Pourcentage des moments d'insémination artificielle.....	22

## **La liste de tableaux**

<b>Tableau 01</b> : Nombre des vaches réussies en insémination artificielle.....	16
<b>Tableau 02</b> : Nombre des vaches réussies en IA selon les races.....	18
<b>Tableau 03</b> : Nombre des vaches réussies en IA selon l'âge.....	19
<b>Tableau 04</b> : Nombre des vaches réussies en IA selon jour post-partum.....	20
<b>Tableau 05</b> : Représente le diagnostic de gestation.....	23

## **Abréviations**

**CNIAAC : Centre National d'Insémination Artificielle et Amélioration Génétique.**

**J : Jour**

**H : Heure.**

**IA : Insémination artificielle.**

**Spz : Spermatozoïde.**

## Résumé

L'insémination artificielle est la biotechnologie de reproduction la plus utilisée dans le monde, sa réussite est influencée par plusieurs facteurs. Notre travail consiste à apprécier l'effet de quelques facteurs influençant la réussite de l'IA bovine dans la wilaya de Blida (région de l'Arbaa). C'est dans cette optique que nous avons utilisé des fiches techniques d'IA et nous avons effectué un suivi mensuel allant de septembre jusqu'au décembre 2016 sur 30 vaches.

A la fin de notre travail, nous avons trouvé ; un taux global de 73.33% de réussite de l'insémination artificielle avec un taux de réussite le plus élevée 75% chez la race Prim-Holstein.

Notre enquête a abordé aussi sur d'autres facteurs qui influencent la conception après l'IA tels que : le type de chaleur, le moment de détection, le taureau géniteur et le jour post-partum, ainsi que la race des vaches.

### **Mots clé :**

Insémination artificielle, gestation, taureau géniteurs, race.

## **Abstract**

Artificial insemination is the most common reproductive biotechnology in the world; its success requires the mastery factors multiplex. Our job is to assess the effect of some factors influencing the success of bovine artificial insemination in the wilaya of Blida (L'arbaa region). C'est in mind, we use data sheets of artificial insemination and we conducted monthly monitoring from September to December 2016 of 30 cows.

At the end of work, we found; an overall rate of 73.33% of the success of artificial insemination with the highest success rate 75% for Prim-Holstein.

Our investigation also touched on other factors that influence the design for the IA such as the type of heat and time of detection; the days post partum, the bull parent, and the breed of cows.

Keys words:

Insémination artificielle, taux de réussite, taureau géniteurs, race.

## Introduction

L'insémination artificielle (IA) est la biotechnologie de reproduction la plus largement utilisée dans le monde.

Considérée comme l'un des outils de diffusion du matériel génétique performant.

Elle est appliquée principalement pour assurer l'amélioration génétique rapide et sûre des animaux domestiques, elle consiste à placer du sperme dans l'utérus sans qu'il y ait de rapport sexuel.

L'insémination artificielle est à l'origine de la création des races animales les plus réputées dans le monde et a constitué, au début du 20ème siècle, l'une des grandes innovations du monde agricole, dont les effets ont été comparables à ceux du tracteur en agriculture.

Les avantages de cette technique sont multiples (avantages économiques, avantages techniques, avantages sanitaires).

L'IA, réalisée aujourd'hui avec des matériel jetable, limite considérablement les risques de diffusion des maladies transmis par les reproducteurs pratiquants la monte publique, ou même microbes d'une femelle à l'autre (**SOLTNER, 2001**).

Si dans les pays développés, cette technologie standardisée touche la quasi-totalité du bétail, elle reste timide ou a complètement échoué dans plusieurs pays en développement à cause de plusieurs facteurs qui conditionnent et sa réussite et qui seront développés plus loin.

Depuis 1994, l'activité de l'IA a été privatisée au profit des vétérinaires praticiens exerçant à titre privé et techniciens et le nombre des inséminateurs n'ont cessé d'augmenter pour atteindre un nombre de 42 inséminateurs en (200) et 424 inséminateurs en (2012) (**CNIAAG, 1988**).





---

## CHPITRE 1 :L'insémination artificielle

### 1.1. Définition

C'est un acte qui consiste à déposer le sperme au moyen d'un instrument adéquat la méthode offre donc un double avantage d'une part celui de multiplier la capacité de reproduction des male et donc de contribuer à l'amélioration génétique et d'autre part celui de constituer un moyen préventif de lutte contre les maladies sexuellement transmissibles (**KAIDI, 2008**).

### 1.2. Historique

L'IA a été pratique au 14 siècle chez la jument par les arabe et ce grâce à ABOU BAKR ENNACIRI, Mais c'est seulement à la du 18eme siècle que les premiers inséminations des mammifères ont été rapportées, la création du vagin artificiel est l'événement qui a permis le véritable essor de la méthode et son application pratique en élevage.

La 1<sup>er</sup> IA des mammifères réussites fut effectuée par un physiologiste italien, Leopoldo Spallanzani en 1782. Il utilisera les chiens avec succès obtenant des jolis chiots après avoir déposé des spz vivants dans le tractus génitale d'une chienne en chaleur, les trois chiots ressemblaient autant à la mère qu'au père. SELLAZANI découvrit que le pouvoir fécondant de la semence réside dans les spz et que le liquide spermatique n'était que le transporteur. **HERTWINGS** découvrit en **1857**, et ceci confirme par la suite, qu'une nouvelle vie prend forme à la suite de l'union de gamètes mâle et femelle et que les traits héréditaires proviennent du père autant que la mère c'est IVANOFF qui utilisa le 1<sup>er</sup> l'expression IA expérimentale le transfert séminale chez de nombreuses espèces domestiques et appliqua la méthode pour accélérer le développement de l'élevage des chevaux. Il utilisa des éponges de mer pour récolter la semence du vagin de la jument. Des taux de conception valables ne pouvaient cependant être atteints avec cette méthode, (**FOOT, 2002**). **AMANTEA, 1914** et **MEKANZI, 1931** ont démontré avec les porcs, que l'on pouvait récolter un éjaculat complet et intact qu'avec un vagin artificiel. Les recherches s'étendent à travers le monde, des chercheurs tels ROMMELLE, WILLIAMS, LAGERLOF et REDENS) étudièrent surtout la physiologie du sperme et la fécondation de l'ovule. Le développement pratique du transfert séminal se fut surtout en RUSSIE depuis 1930, d'autres chercheurs ont développé le 1<sup>er</sup> vagin artificiel pour les taureaux, étalon et bélier. dès 1838

la RUSSI avait inséminé 120,000 vaches et 15million de brebis. Il faut dire qu'en ces temps la semence utiliser fraiche ou réfrigérer et il fallait donc l'utiliser dans la journée ou au maximum 24h après sa production. en 1950, le français robert Cassou solutionne le problème de conditionnement de la semence en paillet fine (0,5 et 0,25 cm<sup>3</sup>) et l'utilisation d'un pistolet d'IA.

### 1.3. Les avantages et les inconvénients de l'insémination artificielle :

#### 1.3.1. Les avantage :

L'IA a déjà fait ses preuves dans les pays développés. Elle a permis d'attendre des niveaux de production très importants, notamment pour la production laitière. Ainsi donc ces avantages sont multiples (MEYER ,1998) :

- **Avantages sanitaires :** l'IA 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 et transmis notamment le virus aphteux , le virus bovipestique ,le virus de l'IBR ,brucella abortus ,campylobacter,etc .toutefois le contrôle de maladie grâce aux normes sanitaire stricte exigées au niveau des centre producteurs de semences , a permis de réduire considérablement le risque de transmission de ces agents par la voie «male ».
- **Avantages génétiques :** l'IA permet d'améliorer le progrès génétique .En effet, l'IA permet une précision élevée par le choix de male sur descendance et, aussi forte intensité de sélection pour les mâles, puisque le besoin en males reproducteurs pour un nombre détermine de femelles est beaucoup plus faible qu'en monte naturelle .La supériorité génétique des taureaux ainsi sélectionnes est largement diffusée grâce à l'IA. En comparaison avec la monte naturelle, l'IA permet d'augmenter le nombre de descendants par le male et de dissocier, dans le temps et dans l'espace, les lieux de production et de mise en place de la semence. En effet, un éjaculat permet de saillir environ 300 vaches et se conserve longtemps (environ 10ans).

- **Avantages économique:** renonciation aux géniteurs sans l'exploitation notamment chez les petits éleveurs, ce qui permet d'économiser les frais d'alimentation et d'entretien de ces derniers qui s'élevaient à plus de 8000Dh par an et par géniteur.

Diminution du nombre de males utilisés en reproduction et leur valorisation en production de viande.

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 IA des vaches locales) dont la production s'améliore de 100% par rapport au type locale.

- **Avantages techniques :** au-delà d'un certain effectif, il devient indispensable de conduire son troupeau en bande, pour une meilleure organisation et rentabilité. L'IA permet une organisation plus rigoureuse des productions par une planification, une organisation du travail et un suivi permanent.

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.

L'IA permet de résoudre les problèmes rencontrés chez les femelles aux aplombs fragiles.

### 1.3.2. Les 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 de la consanguinité.

## 1.4. méthode de récolte du sperme

### 1.4.1. Récolte au vagin artificielle

La quasi-totalité des semences récoltées préparées pour l'IA sont obtenues par l'utilisation de vagin artificiel (**PAREZ et DUPLAN ; 1987**).

La lubrification doit être faite par une substance insoluble dans le plasma séminal et non toxique (SOLTNER ; 2001).

### **1.4.2. Electro-éjaculation**

C'est une méthode permettant d'obtenir le prélèvement de la semence à partir du taureau sans intervention des mécanismes normaux sensoriels et physique de l'éjaculation.

### **1.5. La dilution du sperme**

La dilution du sperme a pour but d'accroître le volume total de masse spermatique ; d'assurer un milieu favorable à la survie des spermatozoïdes in vitro et de réaliser à partir d'un seul éjaculat, l'insémination d'un grand nombre des femelles (HENZEN ; 2008).

Les diluents sont généralement à base de jaune d'œuf et de lait écrémé reconstitué ; avec addition d'antibiotique et de glycérat.

### **1.6. la congélation**

Le sperme est congelé à -196°C dans l'azote liquide le conditionnement le plus fréquent est la paillette (SOLTNER ; 1993).

### **1.7. le moment idéal de l'IA**

Le moment de l'insémination varie en fonction des paramètres suivant :

- Durée de la fécondabilité de l'ovule (environ 5h).
- Temps de remontée des spermatozoïdes dans les voies génitales femelles (de 2 à 8h).
- Durée de la fécondabilité des spermatozoïdes (environ 20-24h).

Classiquement dans l'espèce bovine ; l'IA est réalisée 12 à 18h après le début de chaleur.

### **1.8. matériel de l'insémination**

Le matériel de l'IA est constitué de :

- Pistolet protectrices.
- Chemises sanitaires.
- Pinces.

- Ciseaux.
- Thermos pour la décongélation de la semence et un thermomètre.
- Serviettes.
- Gants de fouillée.
- Gel lubrifiant.
- Bombonne d'azote avec la semence.

### **1.9. la technique d'IA**

**1.9.1 Vérification et préparation du matériel :** il faut d'abord vérifier s'il y a suffisamment de matériel (gants, gains) pour réaliser toutes les inséminations, à l'aide d'une règle à mesure, il faut s'assurer que le niveau d'azote liquide dans la bombonne est suffisamment maintenir la qualité de la semence un inventaire de la semence doit réaliser pour ne pas en manquer un registre de sorties des doit être tenu, l'eau du thermos doit se situer entre 34 et 37°C. Le niveau d'eau dans le thermos ne doit pas atteindre l'extrémité séquelles de la paillette (**BOUYER ; 2006**).tout le matériel d'insémination doit être propre et hygiénique (**MILLAR ; 1991**).

**1.9.2. Décongélation de la semence :** la décongélation de la semence doit être rapide et précise maintenir la qualité de la semence (**MICHEAL WATTIAUX ; 1995**).placer la paillette à décongeler dans le thermos qui contient de l'eau à 35°C (**MICHEAL WATTAUX ; 1991**).

**1.9.3. Montage de la paillette dans le pistolet :** le piston de pistolet est tire d'environ 12cm.

La paillette est insérée dans le barillet, le bout ferme par le coton en premier ; l'extrémité de la paillette est coupée à l'aide d'une paire de ciseaux.

La gaine est placée sur le pistolet jusqu'à spiral de pistolet tout en prenant soin d'insérer la paillette dans le Mardin avec précaution.

Il faut avancer la semence au bout de la gaine (**CNIAAG ; 2009**).

**1.9.4. Insémination proprement dite :** l'IA est pratiquée par méthode recto-vaginal, la plus rapide et plus hygiénique ; elle offre la possibilité d'un examen préalable du tractus génitale et l'appréciation de l'état œstrale du sujet (**HANZEN ; 2005**).

Le contenu de rectum est vide pour faciliter la manipulation du col de l'utérus.

Le col saisi manuellement à travers de la paroi rectale par la main droite.

L'insémination introduit de la main gauche le pistolet dans la vulve, en poussant l'avant et en suivant un angle de 45°C pour éviter le méat urinaire **(HANZEN ; 2000)**.

Les replis vaginaux sont évités en poussant le col tenu de la main droite vers l'avant.

La main droite mobilise le col pour que celui-ci vienne entourer le tube ; la traverse du col sera facilitée en imprimant à ce dernier des mouvements latéraux et verticaux.

La semence est placée dans la partie antérieure du corps de l'utérus en déclenchant le pistolet **(CRAPLET ; 1960)**.



**CHAPITRE 2 : Les facteurs qui influence sur la réussite de l'IA**

Il existe plusieurs facteurs qui peuvent empêcher la vache de devenir gestante .ces facteurs peuvent être d'ordre individuel et qui ne paraissent jouer qu'un rôle mineur dans la baisse de l'efficacité reproductive d'un troupeau. Par contre il existe des facteurs collectifs qui jouent le rôle le plus dominant (**HANZEN ; 2006**).

**2.1. Facteurs intrinsèques (lies a l'animale)****2.1.1. Age**

Les pathologies des vaches laitières sont tendance à être déférente chez les vaches d'une tranche d'âge à l'autre.

L'accouchement dystocique ; le risque de mortalité prénatale et l'anoestrus du post-partum caractérisent d'avantage les primipare. A l'inverse ; on observe une augmentation avec l'âge de la majorité des autres pathologies tell que les gestations gémellaires ; les retentions placentaire. Les retards d'involution utérine ; les métrites ; les fièvres vitulaires et les kystes ovariens (**HENZEN ; 2006**).

Une réduction de la fertilité avec l'augmentation du numéro de lactation a été observée chez les vaches laitières (**SILVA et AL ; 1992**).

Les génisses laitières sont habituellement plus fertiles que les vaches (**RON et AL ; 1984**).

La fertilité diminue chez les hautes productrices et les vaches qui ont un mauvais score corporel (**DISENHANS et AL ; 2005**).

**2.1.2. Race et production laitière**

Certaines races sont plus fertiles que d'autre ; les Normandes sont plus fertiles que les Pies-noires ; qui les sont plus que les Holstein. Qui les sont moins elle-même plus que les Montbéliard des (**MIALOT ; 1997**). L'accroissement de la production laitière se traduit habituellement par une augmentation de l'intervalle vêlage-premier insémination fécondante et production de la fertilité (**ERB.1987**).



### **2.1.3 Problèmes et pathologies**

#### **2.1.3.1. rétention placentaire**

**(COLIN, 2004)** a défini la rétention placentaire comme le non expulsion du placenta dans les 12 a 48h suivant les vêlages. Elle tend a favorise surtout les complications infectieuses ; des métrites ou des pyromètres qui surviennent dans plus de 50% des cas.

Elle augmente le risque de réforme et entraine de l'infertilité et de l'infécondité **(MARTIN ; 1986)** et selon **(HENZEN ; 2005)**, elle contribue a une diminution de 10% de taux de gestation en premier insémination.

#### **3.1.3.2. vêlage dystocique**

L'accouchement dystocique est du a la position du fœtus qui ne permet pas son expulsion a la suite des excès de volume de fœtus **(GUYPRIERE et al ; 2005)**.

Selon **(BOUCHAR ; 2003)**, les cause de vêlages difficile sont multiple on citera : la gémellité, la mauvaise prestation, l'inertie utérine, la torsion utérine ou la disproportion entre le veau et sa mère. Toute ces facteurs entraînent des rétentions placentaire, un retarde d'involution utérine et des métrites **(NICOL ; 1996)**. La dystocie détermine aussi la fréquence de la pathologie du post-partum ainsi que la performance de la reproduction ultérieure des animaux **(CORREA et AL ,1990)**.

#### **3.1.3.3. L'involution utérine**

L'involution utérine c'est le retour de l'utérus après la

Parturition a un état pré-gravidique autorisant à nouveau l'implantation d'un œuf **(BADINAND et AL, 1981)**.

L'involution complète quand les deux corne utérines sont devenues a peu près identique 30 a 40 jours après la mise bas, ne pèse plus 4 à 5 kg aux 8eme jours post-partum et environ 1kg au **(EDUCAGRI ; 2005)**.

**(FONSECA et al ,1983)** disent que l'involution utérine dure 30 a 40 jour, et qui elle peut être retardée, le plus souvent en liaison avec une métrite faisant suite à un non délivrance ou des difficultés de vêlage. Il s'ensuite un retard de la nouvelle mise à la reproduction.

**3.1.3.4. métrite**

Sont des inflammations de l'utérus, caractériser par une fréquence

Comprise entre 2,5 et 3,5% (**GROHN et AL, 1990**). Cette fréquence varie avec la saison et le caractère dystocique de l'accouchement ou la manifestation de complication placentaire ou métabolique, les aspects qualitatifs et quantitatifs de la ration distribuée pendant le tarissement ne peuvent être négligés (**HANZEN ; 2006**).

Ces affections empêchent la progression des spz et la vie de l'embryon (**BENCHARIF et TAINTUERIR ; 2003**). Les métrites s'accompagnent d'infécondité et l'infertilité et une augmentation de risque de réforme, elles sont responsables d'anoestrus, d'acétonémie, des lésions ou encore des kystes ovariens (**DOHOO et MARTIN ,1984**).

**2.1.3.5. pyromètre**

C'est une accumulation de pus dans l'utérus, leur fréquence

Peut passer de quelques cas à plus de 50% des vaches troupeaux, la conséquence est la stérilité définitive (**SOLTNER ; 1993**).

**2.1.3.6. vaginite**

Est due à des traumatismes des non délivrances et du prolapsus

Vaginal, souvent entraîne une stérilité temporaire (**KAIDI ; 2008**).

**2.1.3.7. kyste ovarien**

Chez la vache, un kyste ovarien est défini comme une structure de type folliculaire dont la taille est supérieure à 2.5cm et qui persiste plus de 10 jours, selon (**FOURICHON et AL ; 2000**) le premier œstrus est retardé de 4 à 7 jours en moyenne, la première insémination est retardée de 10 à 13 jours en moyenne, en fin le pourcentage est diminué de 11 à 20 % la plus part des kystes se développent durant le post-partum régressent spontanément.

### **2.1.3.8. Fièvre vitulaire**

Appelée aussi parésie ou hypocalcémie de la parturition, affecte 0,4 à 10,8% des vaches laitières (**BIGRASPOULIN et AL ; 1990**). Les vaches souffrant des désordres métabolique comme la fièvre vitulaire ont une grande incidence sur la reproduction et un faible taux de conception, le taux de la conception a la première IA serait de 38% pour les vaches traitées de fièvre vitulaire, alors qu'il est de 47% pour les vaches sains (**SMITH ; 1992**).

### **2.1.3.9. Avortement**

Ces fléaux économiques de l'élevage peuvent se défini comme des pertes de gestation et regroupent les mortalités embryonnaires, les avortements cliniques dument constatés par l'éleveur ou le vétérinaire, le retour de chaleur de l'animal ou encore les diagnostics de non-gestation pesés par le vétérinaire (**HANZEN ; 2008**).

Les avortements sont l'un des problèmes majeurs limitant la productive.

## **2.2. Facteurs extrinsèques**

### **2.2.1. Facteurs humaines**

- **L'inséminateur** : sa technicité et son savoir-faire influencent fortement la réussite de l'IA.  
L'agent inséminateur intervient à tous les niveaux depuis la manipulation des semences lors de stockage jusqu'à la mise en place finale en passant par l'organisation des tournées ; le choix de moment de l'insémination (**BENLEKHEL ; 2000**).
- **L'éleveur** : c'est l'acteur principal qui conditionne par son comportement et ses jugements, le conduit et la gestation de son élevage. La réussite ou l'échec de l'IA et doit choisi et préparer la matrice de façon à optimiser la fonction de reproduction et la détection des chaleurs ; de ce fait a l'éleveur doit rester la cible dans le programme de développement de l'IA. Par la formation et la vulgarisation (**BENLEKHEL et AL ; 2000**).

## **2.2.2. Facteurs liés à la semence**

### **2.2.2.1. Qualité de la semence**

Au niveau de centre de l'insémination la qualité.

Biologique de la semence est très bonne.

Les paillettes contiennent au moins 10 millions de spz normaux et vivant ce qui devrait

permettre d'un taux de réussite en IA maximum à la premier IA

Si elle est utilisée en respectant ces :

- ✚ Conservation : adéquate (-196°C) jusqu'à son utilisation
- ✚ Décongélation : adéquate lors de l'utilisation.
- ✚ Insémination : au moment idéale.
- ✚ Respecte le lieu de déposition : de la semence dans les voie génitale femelles
- ✚ Non contamination de la semence. (**BENLEKHEL ; 2000**).

### **2.2.2.2. pouvoir fécondant de la semence**

Les analyse de taux de concept indiquent que les résultats sont comparable .soit qu'il s'agisse de semence congelée sperme congelé ou de sperme frais. Conservée dans les conditions habituelles et utilisé 20h après la récolte. Il est même supérieur avec le sperme congelé. Un spermatozoïde vivant même s'il présente une bonne motilité progressive n'est pas obligatoirement un spermatozoïde fécondant. (**DERI VAUX et AL ; 1986**).

### **2.2.2.3. conservation de la semence**

Les paillettes contenant la semence congelé devrait être décongelé dans de chauffée (32°C à 37°C) pendant au moins 30 secondes pour s'assurer que le sperme atteint cette température.

L'exposition du sperme a la lumière du soleil, la poussière, l'eau, les produits chimiques. Le changement de température soudain ou une manipulation peu soigneuse peuvent réduite des taux des concepts (**BENLEKHEL ; 2000**).

**2.2.2.4. Fertilité du taureau :**

La fertilité influence le succès de l'IA (**MURRAY ; 2007**). On note un faible taux de conception suite à une utilisation d'une semence d'un taureau de faible fertilité (**WATTIAUX ; 2006**). Les semences sont issues de taureaux dit testes génétiquement. Donc ayant une supériorité génétique sur susceptible d'être transmise avec certitude à leur descendance (**BENLEKHEL et AL ; 2000**).

**2.2.3. Facteurs liées à l'environnement :****2.2.3.1. La saison :**

Il semble exister un effet de la saison d'IA sur le taux de fertilité (**BIANCHI ; 1993**).

Observe une involution utérine plus rapide chez les vaches vêlant au cours des mois d'été ou d'automne qu'au cours d'hiver. Début de printemps (**GILBERT et AL ; 1995**). Rapportent que l'intervalle vêlage-premier insémination est plus long en printemps qu'en automne.

**2.2.3.2. Type de stabulation :**

Le type de stabulation a un effet sur la réussite de l'IA à travers la détection des chaleurs (**BENLEKHEL ; 2000**). La liberté de mouvement acquise par les animaux en stabulation libre et de nature a favorisé la manifestation de l'œstrus et sa détection ainsi que la réapparition plus précoce d'une activité ovarienne après le vêlage. Le type de stabulation est le nature également à modifier des pathologies au cours de post-partum (**HENZEN ; 2006**).

**2.2.3.3. L'hygiène :**

Le non-respect des normes d'hygiène des étables à savoir. L'aération, l'état et la fréquence de chargement de la litière ; ce qui affecte la fécondité du troupeau (métrite) et réduit la réussite de l'IA (**BENLEKHEL ; 2000**).

**2.2.3.4. Les logements :**

A un rôle important sur les complications du vêlage en fonction des locaux ; sur la facilité de surveillance du vêlage et des chaleurs ainsi que sur la durée de l'anoestrus post-partum de façon générale. Les stabulations libres bien éclairées permettent d'obtenir plus facilement de bons résultats. Mais l'interdiction avec l'éleveur est très importante (**MIALOT et al ; 2002**).

**2.2.3.5. Autres facteurs :**

On a aussi d'autres facteurs qui influencent sur la réussite de l'IA tell que :

- ✚ L'alimentation
- ✚ Nombre de l'insémination artificielle
- ✚ Le stress des animaux



## La partie expérimentale

L'insémination artificielle en Algérie et celui dans la commune de l'Arbaa (wilaya de Blida) connu au cours de plusieurs années des problèmes qui influencent leur réussite :

Notre partie expérimentale est basée sur une analyse des déférents facteurs qui influencent la réussite de l'insémination artificielle au niveau de la commune de l'Arbaa.

### 3.1. L'objectif

Dans notre partie expérimentale nous avons mené une fiche d'insémination artificielle à remplir par un inséminateur dont l'objectif d'étudier les principaux facteurs influencent sur la réussite de l'insémination artificielle chez les bovins, nous nous sommes base sur les objectif suivant :

- Le taux de réussite de l'insémination artificielle.
- Les facteurs liés au taureau.
- Les facteurs liés à la vache.
- Les facteurs liés à pratiques de l'insémination artificielle.

### 3.2. Matériel et méthodes

#### 3.2.1 Matériel

- ✚ **Animaux** : l'étude à porte sur 30 vaches de race différentes : Montbéliard, Holstein.
- ✚ **La semence utilisée** : les semences utilisées sont conservée dans de l'azote liquide à -196°C. Elle provient du centre national d'insémination artificielle et d'amélioration génétique (CNIAAG) de Birtouta (Alger).
- ✚ **Matériel d'insémination artificielle** :

Le matériel utilisé comprend :

- Des paillettes contenues dans une bonbonne d'azote.
- Pistolet d'insémination.
- Gants de fouille.
- Gel lubrifiant.
- Serviette pour nettoyage.
- Ciseaux.



- La gaine d'insémination.

### 3.2.2. Méthode

Les investigations ont portées rétrospectivement sur les données de la période allant du mois septembre à décembre 2017, d'après les bilans d'insémination artificielle des vaches, du cabinet vétérinaire de Hamidouche Hamid.

Les données des bilans ayant porté sur les critères suivants :

- Le nombre des vaches inséminées.
- L'âge et race des vaches inséminées.
- Le type des chaleurs.
- Les taureaux utilisés.

### 3.3. Récolte des résultats

Les résultats ont été récoltés du registre du vétérinaire dont toutes les informations clés ont été mentionnées.

Les résultats ont été présentés sous forme des graphes par le Microsoft excel 2013.

### 3.4. Résultats et discussions

#### 3.4.1. Le taux de réussite de l'insémination artificielle

Le taux de réussite globale a été effectué sur 30 vaches, parmi les quelle il y a 5 génisses, le diagnostic de gestation est mise en évidence par fouillet rectale 2 mois après IA.

**Tableau 01** : Nombre des vaches gestantes et non gestantes après l'IA.

Nombre totale des vaches	30
Nombre des vaches réussies en IA	22
Nombre des vaches échouées en IA	8

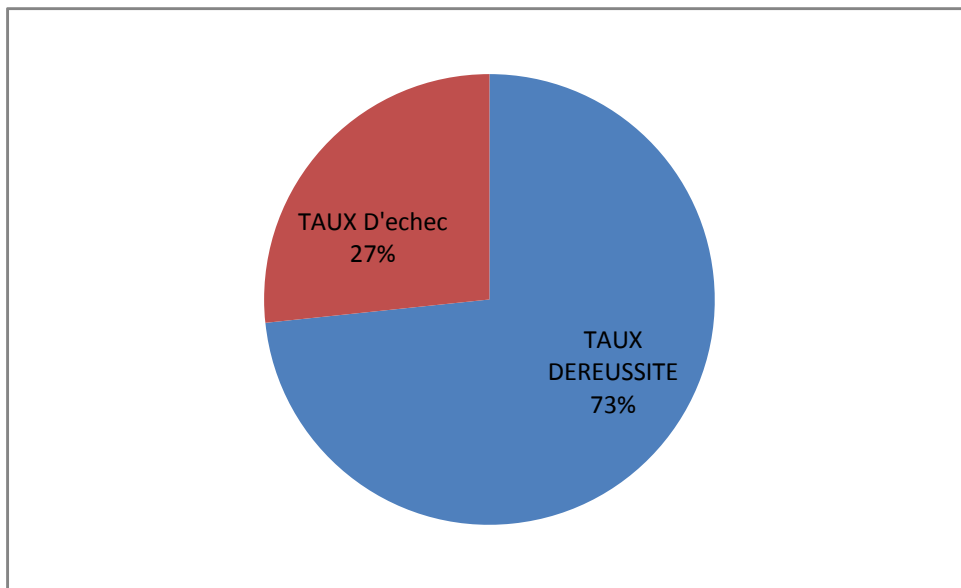


Figure 01 : Le taux de réussite globale de l’insémination artificielle

🚩 Le taux de réussite globale est : 73,33%.

### 3.4.2. Facteurs liées au taureau

Nous présentant dans le graphe 01, les races des taureaux géniteurs utilisant lors de l’IA et leur influence sur la réussite de cette dernière.

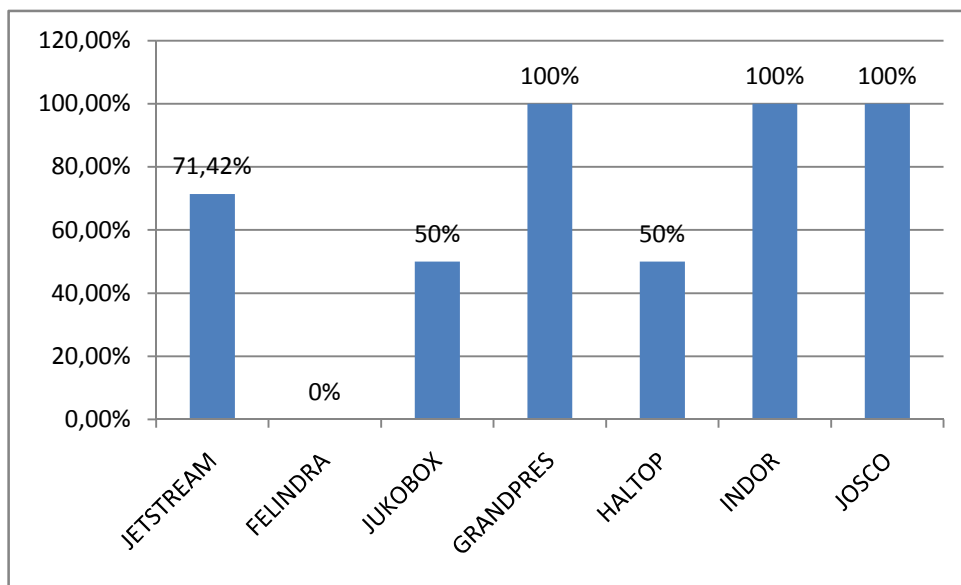


Figure 02: Taux de réussite de l’IA par les taureaux géniteurs.

Nos résultats montrent que le nombre des semences réussies est :

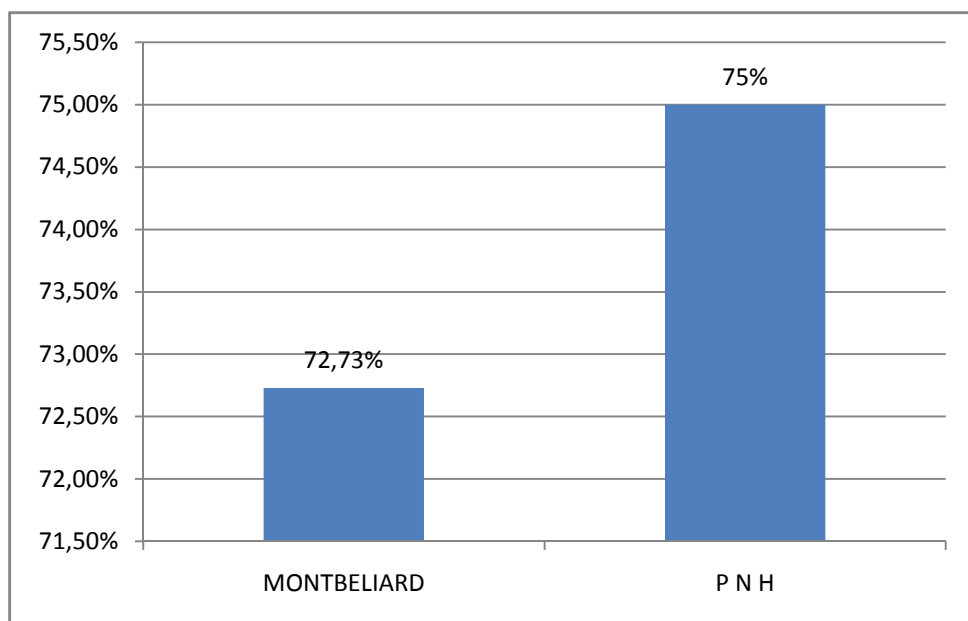
- De 14 soit un taux de 71,42% pour JETSTREAM.
- De 4 soit un taux de 50% pour JUKEBOX et HALTOP.
- De 10 soit un taux de 100% pour GRANDPRES et INDOR et JOSCO.
- De 2 soit un taux de 0% pour FELIDRA.

Les résultats obtenus dans notre étude montrent que les taureaux influencent sur un taux de réussite de l'IA (JETSTREAM 71,42%, JUKOBOX, HALTOP 50%, GRANDPRES, INDOR, JOSCO 100%, FELIDRA 0%).

**3.4.3. Facteurs lie aux vaches**

**Tableau 02** : Nombre des vaches réussies en IA selon les races.

	Montbéliard	PNH
Nombre totale des vaches	22	8
Nombre des vaches réussies	16	6



**Figure 03** : Taux de réussite de l'IA par rapport à la race

Nos résultats montrent que le nombre des vaches inséminées par rapport à la race

- Prim-Holstein est de 8 soit un taux de 75%
- Montbéliard est de 22 soit un taux de 72,73

D'après, Etherington et al, 1991, on note qu'une différence des taux de conception entre les races peut être liée au niveau de production laitière et la composition du lait.

Stevenson et al, 1983 : rapport qu'une étude dans des élevages des bovins laitiers de race Holstein au Nord-est des Etats Unis, a montré qu'une augmentation de 4,5Kg dans la reproduction laitière Entre deux successifs par rapport à la première insémination était associée à une réduction dans le taux de conception.

### 3.4.4. Taux de réussite de l'IA par rapport à l'âge

Tableau 03 : Nombre des vaches réussies en IA selon l'âge.

	<2ans	[2-4[	[4-6[	[6-8[	>8ans
Nombre totale des vaches	0	7	6	14	3
Nombre des vaches réussies	0	4	5	10	3

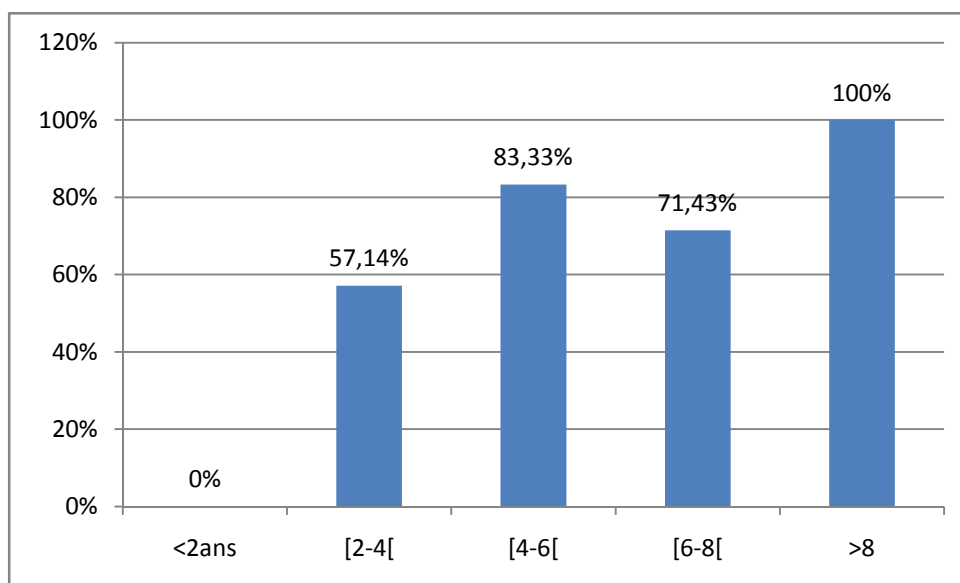


Figure 04 : Taux de réussite d'IA selon l'âge.

Selon les résultats quand on a obtenu le taux de réussite est de :

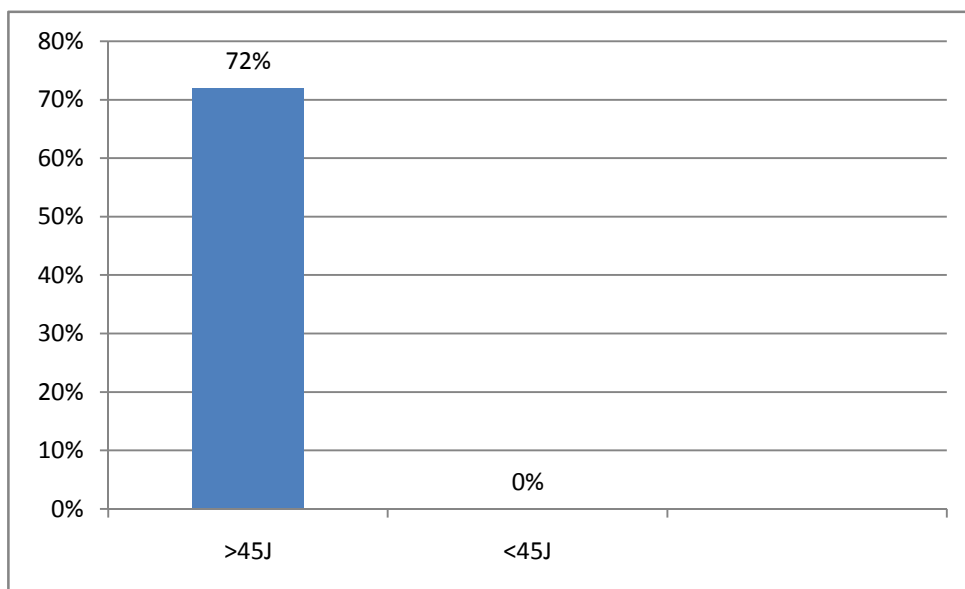
57.14% pour les vaches à un âge Entre 2 et 4 ans ,83.83 % pour les vaches à un âge entre 4 et 6 ans et 71.43% pour les vaches à un âge entre 6 et 8 ans.

D’après (CRAPLET ET THIBER. 1973) : rapportent que la fécondité augmente progressivement à partir de la puberté elle atteint un maximum vers 4 à 5 ans.

### 3.4.5 Jour post-partum chez les vaches

**Tableau 04** : Nombre des vaches gestante après IA selon jour post-partum.

Jour post-partum	>45 J	<45 J
Nombre totale des vaches	25	0
Nombre des vaches réussies	18	0



**Figure 05** : taux de réussite de l’IA au jour post-partum.

D'après nos résultats nous avons constaté que le taux de réussite de l'IA par rapport au jour post-partum est élevé à partir 45 J avec un taux de 72%.

Le taux de réussite de l'IA élevé chez les vaches inséminées après 45J après vêlage, par contre elle est nulle chez les vaches inséminées avant 45J après vêlage.

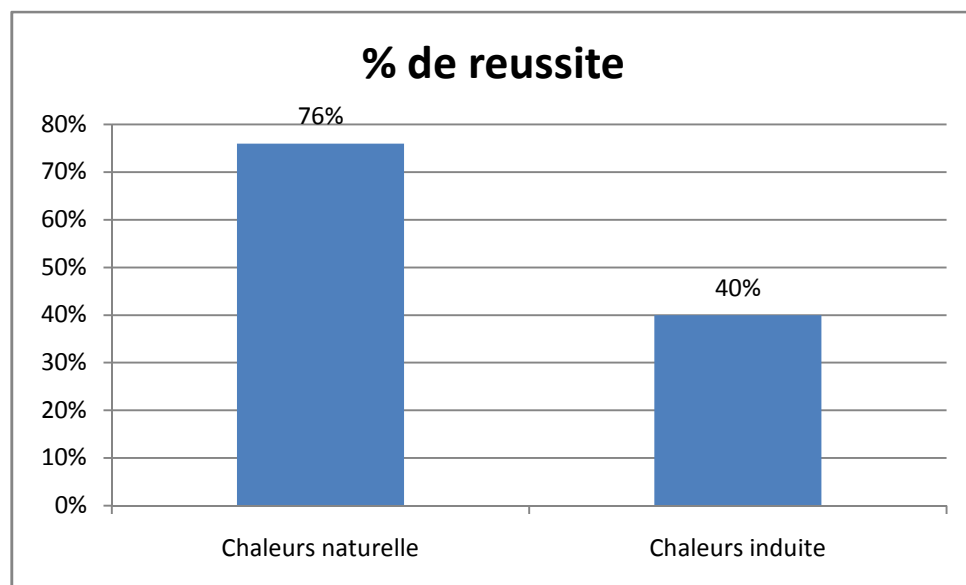
D'après (HANZEN et al, 1996) la reprise de l'activité ovarienne a une durée de 20 à 70

Jours en cheptel laitier, et quelle est peut être retardée avec une lésion de métrite, non

Délivrance, difficulté de vêlage, l'alimentation, saison, production laitière et l'âge de l'animale.

Il est en suite retardée a la mise à la reproduction.

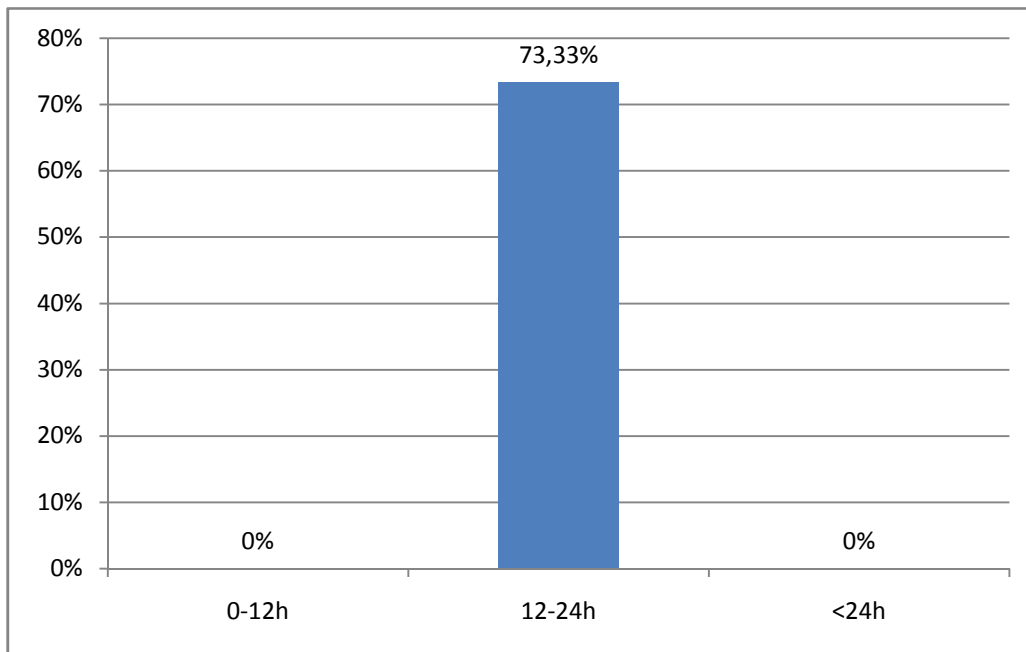
#### 3.4.6. Type des chaleurs



**Figure 06:** Taux de réussite de l'IA par rapport à la chaleur.

Nous avons constaté que le taux de réussite est élevé chez les vaches qui sont inséminées sur des Chaleurs naturelle avec un taux de 76% par contre un taux de 40% chez les vaches inséminées sur des chaleurs induites.

### 3.4.7. Moment d'insémination artificielle par rapport à la chaleur



**Figure 07** : Pourcentage des moments d'insémination artificielle.

D'après les résultats obtenus, on a constaté que le moment d'IA chez les vaches est le plus élevé entre 12-24h après la chaleur avec un taux de 73,33% et les autres durées 0-12h et <24h sont nulles d'après (ENJALBERT, 1994) le meilleur résultat de taux de conception est lorsque l'insémination est réalisée entre le milieu des chaleurs et six heures (6h) après leur fin.

### 3.4.8. Le diagnostic de gestation

**Tableau 5** : représente le diagnostic de gestation

	Non-retour a la chaleur (21j)		Palpation transe rectale (J°)			Echographie	
	Oui	Non	45j	>45j	<60j	Oui	Non
Nombre	22	0	0	0	30	0	30
Gestation	22	0	0	0	22	0	22
pourcentage	73,33%	0%	0%	0%	73,33%	0%	73,33%

**Tableau 05** : représente le diagnostic de gestation.

Dans ce tableau, la totalité des vaches ne reviennent pas en chaleur avec un taux de réussite de 73,33%.

Le diagnostic de gestation se fait à partir de 60J avec un pourcentage élevé 73,33%.

L'inséminateur n'utilisera pas l'échographie.

Le diagnostic de gestation par palpation transrectale réalisé sur les 30 vaches inséminées a

Permis de détecté les vaches gestantes, soit un taux de gestation de 73,33%.









## Conclusion

L'utilisation de l'IA dans notre pays demeure une méthode incontournable pour améliorer cette dernière. Dans ce contexte le présent travail avait comme objectifs d'identifier et évaluer certains facteurs susceptibles d'influencer les résultats de l'IA dans les élevages de la commune de L'ARBAA (Wilaya De Blida).

Suite aux résultats de notre étude, nous pouvons conclure que :

- ✚ Variation de la capacité d'un géniteur à autre.
- ✚ Un taux de réussite globale bon et proche des objectifs souhaités de la reproduction.
- ✚ Un effet variable des races sur la réussite de l'IA.
- ✚ Une augmentation du taux de réussite avec l'âge des vaches

En fin, la prise en compte et la maîtrise de ces éléments étudiés augmenterait considérablement le taux de réussite de l'IA, avec naissance d'un veau en bonne santé et dans des délais raccourcis.



---

## Référence

**BELEKHEL ; 2000 : l'insémination artificielle des bovins ; Transfert de Technologie en Agriculture. MADRPM /DERD.N 65.Fevrier2000.PNTTA.**

**BENCHARIF, D ; TAINURIER, D.**les syndrome repeatbreeding chez la vache. Action vétérinaire. 29 JANVIER 2003 N 1626PP19-22.

**BIANCHIM.W ; 1993 :** méthode de développement de l'IA des vaches vétérinaires. Faculté de médecine de Créteil allaitantes en Nouvelle-Calédonie, thèse pour le doctorat. Faculté de médecine de Créteil.

**BIGRA SPOLIN.M.MARK, AH.MARTIN.SW.MILLAN, i.1990:** Reelthpoblems in selected/Ontario Holstein cows:

FREQUENCY of occurrences, time of Firs diagnosis and addociated, prev.vet.med, 10:79-89.

**BOUYER BERTRAND.2006.**bilan et analyse de l'utilisation de l'IA dans les programmes d'amélioration génétique des races laitiers en Afrique soudano- saharienne. Thèse présenté pour l'obtention de doctorat vétérinaire université Cloud Bernard. Lyon.

**BOUCHARD, E ; 2003 :** portrait québécois de la reproduction conférences, symposium sur les bovins laitiers .MAPA. Direction de l'innovation scientifique et technologique.

**BRUYASJF ; FIENIF ; TAINURIER.D.1993 :** les analyses de la partie bibliographique, éthologie Rev .Med. vêt.1993RC ,144(5) :385-398.

**CNIAAG, 2009 :** Technique de l'insémination artificielle bovine.

**CRAPLET.C ; 1960 :** la vache laitière .tome 4parai 4eme : vegot.Freres :484p.

**DESEHAVS, C ; GRIMARDB, DELABY ; 2005 :** de la vache au système : s'adapter aux diffuent objectifs de reproduction en élevage laitière ? Renc. Rech Ruminants, 12,125-136.

**DERIVAUX. J, ECTORS F, 1980 :** physiologie de gestation et obstétrique vétérinaire Maisons-Alfort.

**DOHOO, MARTIN. (1984):** Disease, production and culling in Holstein Friesen Cows.2.8, seasen and fire effect.Trev Vet. Med 2:655-670.

---

**ETHERINGTON et al, 1991, W. G; MARSHW. E.FETROW J; WEAVERL.D; SEGUINB. E. ANDRAWSONC. L. (1991):** Dairy herd reproductive health managements evaluating dairy herd reproductive performance-part1. Compend .contin. Pract. Vet. 13(8) :1353-1360.

**GILBERT B, JEANINE B, RAYMOND, ROLANDJ, ANDREDL, LOUIS M, DROGOUL C, GESELE R, 1995:** reproduction des mammifères d'élevage. Les éditions Foucher, p11, 12, 13.

**GROHN ,AD.ERB,W ; MCCULOCHE,CE; SALONIE M,HS,1990 :** epidemiology of reproductive disorder in doriycattele association among host characteristic-cedisasesand production,prev,vet,med,8,25-39.

**GUY ET AL2005:** (page 170, 171,189 et 190) la reproduction des animaux d'élevage, 2eme édition.

**HANZEN ,1994 :** thèse présenter en vue d'obtention de garde d'agrégé de l'enseignement supérieur, étude des facteurs de l'infertilité et des pathologies puerpérale et de poste partum chez la vache laitière, et la vache viandeuse, université de liégé, faculté de médecine vétérinaire, service d'obstétrique et pathologie de la reproduction.

**HANZEN, LB, 2000:** consequence selection for milk yield from a geneticist's view point J, dairysci.

**HANZEN 2005:** l'IA chez les ruminants, les équidés et les porcins. De la thèse présenté en vus de l'obtention de 2eme doctorat.

**HANZEN, CH ,2006 :** propédeutique de l'appareil génitale de la vache, chapitre1, 1er doctorat.

**HANZEN ; 2008 :** l'insémination artificielle chez les ruminants.

**HIAPE(w) :** in vaissaire 1977.proc.roy soc ; Lond ; 1897, 61,52-63.

**KAIDI-R :** cours de pathologie de reproduction 5eme années, 2008.

**MARTIN, H, JONSONE, BARRY, j, EVIRITT D, 1986:** effects of fetal membranes on milk yield and reproductive performance, dairy, 69.page, 1166 -1168.

**MICHEAL A, WATTIAUX, 1995:** system du bétail laitier reproducteur et sélection génétique. L'institut Bab Cook pour la recherche et le développement international du secteur laitier.

---

**NICOLIN, 1996** : infertilité en élevage laitier : les mécanismes, les causes et les solutions pathologie-reproduction. Bulletin des GTV, septembre 1996-3-B : 523-73.

**PAREZ M, DUPLANJM ; 1987** : l'insémination artificielle bovine reproduction et amélioration génétique ; édité par ITEB/UNCEIA.

**SCRIBAN R; 1999**: biotechnologies. 5eme edition .p640.643.

**SILVAH ML; WILCOX CJ; THATCHER.WW; BECKER RB; MORSE D.1992**: Factors affecting days open; gestation leech and calving. In Florida diary. Cattle J.diary.sci.75.288-293.

**SOLTNER D;2001**: la production des animaux d'élevage ; 3eme édition ; édité par collection science et technique agricole.

**SOLTNER D ; 1993** : la reproduction des animaux d'élevage.

**STEVENSONJ. S, SCHMIDT M.K. and CALLE. P. (1983)**: Factors affecting reproductive performance of diary cows first inseminated after five weeks post partum. J. dairy. SCI ; 66 : 1148-1154,187, Animal Breeding abstracts.

**WATTIAUX ,1995** : système reproduction du bétail laitier, guide technique.





## Fiche technique d'insémination artificielle

**Date :**

**Commune :**

**N ° tel d'éleveur :**

Facteurs influençant l'IA		notes		
<b>Liés aux Taureaux</b>	<b>Nom</b>			
	<b>race</b>			
	<b>âge</b>			
	<b>Date de récolte</b>			
<b>Liés aux vaches</b>	<b>Numéro</b>			
	<b>race</b>			
	<b>âge</b>			
	<b>Parité</b>			
	<b>Avortement</b>	Oui	Non	
	<b>Dystocie</b>	Oui	Non	
	<b>RP</b>	Oui	Non	
	<b>Fièvre vitulaire</b>	Oui	Non	
	<b>Métrite</b>	Oui	Non	
<b>Liés aux pratiques d'IA</b>	<b>Date IA par apport jours postpartum ou Naissances</b>			
	<b>IA sur</b>	protocole de synchronisation (produits utilisés)		chaleur naturelle
	<b>Moment d'IA par rapport à la chaleur</b>	<b>0-12 h</b>	<b>12-24h</b>	<b>&lt; 24h</b>
<b>Diagnostic de gestation</b>	<b>Non-retour à la chaleur (21j)</b>			
	<b>Palpation transe rectale (J)</b>			
	<b>Echographie</b>			