



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du  
**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**Les facteurs influençant la réussite de l'insémination  
artificielle chez les bovine**

Présenté par

**MENIGHED IMENE BENEDDINE MOHAMED ALI**

**MEMBERS DU JURY:**

Président :	BESBASSI MOHAMMED	MAA	ISVB
Examineur :	KHELIL ASMA	MAA	ISVB
Promoteur :	MOHAMMEDI HAYET	MAA	ISVB

**Année : 2019-2020**

# REMERCIEMENTS

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 la patience.

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

Nous témoignons notre reconnaissance et gratitude à :

Notre promoteur le **Dr Mohammedi Hayat** l'aide l'orientation et le suivi,  
Qui nous à apporter tout au long de notre travail.

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

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

## **Dédicaces**

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail a ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arrive jamais à leurs exprimer mon amour sincère

A l'homme, mon précieux offre de dieu, qui doit ma vie ma réussite et tout mon respect, mon cher Papa.

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse, mon adorable Maman.

A mes chères sœurs Yasmine et Lylia qui non pas cessées de m'encourager et me soutenir tout au long de mes études que dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.

A la mémoire de mon idole, mon modèle. Mon grand-père qui a disparu trop tôt, j'espère que, du monde qui est sien maintenant. Il apprécier cet humble geste comme preuve de reconnaissance d'une fille qui a toujours prié pour le salut de son âme .Puisse dieu, le tout puissant l'avoir en sa sainte miséricorde

A ma grande mère, mes oncles, mes tantes que dieu leurs donne une longue et joyeuse vie.

Sans oublier mon binôme Ali pour son soutien moral, sa gentillesse et sa compréhension tout au long de ce projet

**IMENE**

## **Dédicaces**

Nulle dédicace ne puisse exprimer ce que je leur dois que dieu leur réserve la bonne santé et  
une longue vie.

L'eau coule grâce à sa source ; l'arbre pousse grâce à ses racines.

Aux deux grands héros de ma vie : Ma mère et mon père pour les sacrifices déployés a mon égard ;  
pour leurs patiences leurs amour et leurs confiance en moi.

Ils ont tout fait pour mon bonheur et ma réussite.

Qu'il trouve dans ce modeste travail, le témoignage de mes profondes affections et  
de mon attachement indéfectible

Et en fin, a toute ma famille surtout mes tantes , ma grande mère et mes amis

**MOHAMMED ALI**

## **Résumé**

L'insémination artificielle est la biotechnologie de reproduction la plus utilisée dans le monde, sa réussite nécessite la maîtrise du multiplexe de facteurs. Notre travail consiste à apprécier l'effet de quelques facteurs influençant la réussite de l'insémination artificielle bovine dans la willaya de Chlef. C'est dans cette optique que nous avons utilisé des fiches techniques d'insémination artificielle et nous avons effectué un suivi mensuel allant de septembre 2019 jusqu'au mars 2020 sur 79 vaches réparties sur dix communes.

A la fin de notre travail, nous avons trouvé ; un taux global de 53,16% de la réussite de l'insémination artificielle avec un taux de réussite le plus élevé 83,33% chez la race Normande.

La fréquence des maladies étudiées était ; 21,91%,12,32%, 8,81% ,5,47% et 2,73% pour la rétention placentaire ,dystocie, avortement, fièvre vitulaire et les métrites respectivement. Les vaches présentant une métrite ou une rétention placentaire ont enregistrées un taux de réussite plus faible par rapport aux celles présentant un avortement, une dystocie ou une fièvre vitulaire.

En fin, nous avons trouvé que le taux de réussite d'insémination artificielle varie d'un géniteur à un autre, par contre nous n'avons pas remarqué une influence de la durée de stockage de la semence ou la saison de collecte sur le taux de réussite d'IA.

### **Mot clé :**

Insémination artificielle, vache, géniteur et maladies postpartum.

## ملخص:

التلقيح الاصطناعي هو تقنية البيوتكنولوجيا للتكاثر وهو الأكثر استعمالا في العالم نجاحه يستلزم التحكم في عدة عوامل هذا العمل يدرس تأثير بعض العوامل في نسبة نجاح التلقيح الاصطناعي عند الأبقار على مستوى ولاية الشلف بالاعتماد على اوراق تقنية قمنا بمتابعة هذا التلقيح الاصطناعي خلال دورة زمنية من سبتمبر 2019 إلى مارس 2020 (06 أشهر ) على 79 بقرة مقسمة على وبلديات في نهاية هذا العمل تحصلنا على النتائج التالية - نسبة نجاح عامة تقدر ب 53,16 % - نسبة نجاح عالية عند فصيلة التورموند 83.33 % تردد الأمراض التي تم دراستها 21,91 % حبس المشيمة 12.32 % عسر الولادة ، 8,81 % الإجهاض 5,479 ، حمى الأبقار ، % 2.73 التهاب الرحم الأبقار التي أصيبت بالتهاب الرحم وحبس المشيمة تحصلت على نسبة نجاح ضعيفة بالمقارنة مع الأبقار التي أصيبت بالإجهاض عسرا لولادة حمى الأبقار في النهاية وجدنا أن نسبة نجاح التلقيح الاصطناعي تختلف من عجل مخصب لآخر وبالعكس لم نلاحظ أي تأثير بالنسبة لمدة تخزين النطاف و الموسم على نسبة نجاح التلقيح الاصطناعي

الكلمات المفتاحية: التلقيح الاصطناعي البقرة العجل المخصب أمراض ما بعد الولادة.

## **Abstract:**

Artificial insemination is the most common reproductive biotechnology in the world; its success requires the mastery of factors multiplex. Our job is to assess the effect of some factors influencing the success of bovine artificial insemination in the wilaya of Chlef. It's in mind, we used data sheets of artificial insemination and we conducted monthly monitoring from September 2019 to March 2020 of 79 cows spread over ten cities.

At the end of our work , we found ; an over all rate of 53.16 % of the success of artificial insemination with the highest success rate 83.33 % for the Norman race . The frequency of disease was studied;21.91%,12.32%,8.81% ,5.47%and2.73%for placental retention , obstructed labour , abortion, milk fever and the metritis respectively . Cows with metritis or retained placenta have recorded a lower success rates compared to those having an abortion , dystocia or milk fever .

In the end, we found that the artificial insemination success rate varies from one parent to an other; by cons, we have not noticed an influence of seeds to rage duration or collecting season rates of IA success.

## **Keyword:**

Artificial insemination, cow and sire postpartum illnesses.

# SOMMAIRE

Résumé

Liste des

figures

Liste des

tableaux

Liste des abréviations Introduction ..... 1

## Partie bibliographique

### Chapitre I : INSEMINATION ARTIFICIELLE ; DEFINITION, HISTORIQUE,

#### AVANTAGES, INCONVIGNANTS ET IA EN ALGERIE

1 -Définition.....	2
2 -Historique .....	2
3 - Les avantages d'IA .....	3
3-1-les avantage sanitaire .....	3
3 2- les avantages génétiques.....	3
3 3- les avantages économiques.....	4
3-4- les avantages pratiques .....	4
3-5- les avantages zootechniques.....	4
4 - inséminations artificielles bovines en Algérie.....	5
4-1-Période avant l'indépendance (1962).....	5
4-2-Période après l'indépendance (1962 -1990).....	5
4-3-Evolution de l'IA d 1990 à 2012.....	8

### Chapitre II : FACTEURS INFLUENCANT LA REUSSITE DE L'INSIMINATION ARTIFICIELLE

1- LES FACTEURS LIEL'ANIMA .....	9
1.1 -L'âge.....	9
1.2 - La race.....	9



1.3 -La génétique .....	10
1.4 -Etat corporelle.....	10
2problème et pathologie .....	10
2 .1 Rétention placentaire .....	10
2 .2 vèlage dystocique.....	11
2.3 L'involution utérine .....	11
2 .4 Mortalité périnéale.....	12
2 .5 Métrite .....	12
2 .6 Pyromètre.....	12
2 .7 Vaginite .....	12
2 .8 kyste ovarienne .....	13
2 .9 Fièvre vitulaire.....	13
3. LES FACTEUR D'ORDRE FONCTIONELLE.....	13
3 .1 Anoestrus.....	13
3 .2 Repeat-Breedings .....	14
3 .3 La reprise de l'activité ovarienne au cours de postpartum .....	14
4. FACTEUR LIE A L'ELVEUR ET AUX CONDITIONS D'ELEVAGE.....	14
4 .1 L'éleveur .....	14
4 .2 Alimentation .....	15
5. LES FACTEURS LIESAU MILIEU .....	15
5.1 Hygiène.....	15
5.2 Type de stabulation .....	15
5.3 taille de troupeau.....	16
6. FACTEUR LIES AU CLIMAT .....	16
6 .1 La température .....	16
6.2 Saison.....	16
7. LES FACTEUR D'ORDRE TECHNIQUE .....	17
7 .1 Défaut de détection de chaleur.....	17
8. FACTEUR LIES A LA SEMENCE .....	17
8 .1 Fertilité du taureau .....	17
8 .2 Qualité de la semence .....	17

8 .3 la mauvaise manipulation de semence.....	18
9. FACTEUR LIE AL'ACTE DE L'INSEMINATION .....	18
9 .1 Décongélation de la semence .....	18
9.2 Technicité .....	18
9 .3Moment et site d'insémination .....	18

## **La partie expérimentale**

1. objective.....	20
2 .lieu et durée d'étude.....	20
3 .Lieu de l'étude .....	20
4 .Matériels et méthodes.....	21
5. RESULTATS ET DISCUSSION.....	23
5.1 Taux de réussite de l'insémination artificielle .....	23
6. facteurs influençant la réussite de l'insémination artificielle .....	24
6.1. L'influence de la race sur le taux de réussite de l'insémination.....	24
6.2. .L'influence des maladies sur le taux de réussite de l'insémination artificielle.	
25 6 .3 .l'influence de parité sur le taux de réussite de l'insémination.....	28
6 .4 .L'influence de la date de récolte de semence .....	28
6 .5 .l'influence de taux de réussite par a port (jour postpartum) .....	29
6 .6.l'influence de saison de récolte de semence .....	29
6 .7. Influence de taureaux géniteur .....	31
Conclusion .....	32
Reference bibliographique	
Annexes	

## Liste des figures et tableau

### Liste des figures :

page :

**Figure 01** : carte de la wilaya de Chlef..... 19

**Figure 02** : le taux de réussite globale de l'insémination artificielle .....21

### Liste des tableaux :

**Tableau 01** : Evolution du nombre d'IAP en semence fraîche de 1947 à 1958 (AISSAT, 1981).....05

**Tableau 02** : Nombre de circuits mis en place par le CNIAAG de 1989-1990 .....07

**Tableau 03** : variation de la fertilité avec la durée de stockage (bishop, 1964) ..... 16

**Tableau 04** : nombre des vaches au niveau de chaque commun.....20

**Tableau 05** : le taux de réussite d'IA réalisé par race chez les vaches.....22

**Tableau06** : taux de réussite chez les génisses.....22

**Tableau 07** : variation du taux de réussite par apport à la fréquence des maladies...23

**Tableau 08** : le taux de réussite par apporte ou parité des vache .....25

**Tableau09** : taux de réussite par apporte ou date de récolte de semence .....25

**Tableau10** : étude par apporte ou mois postpartum ou naissance.....26

**Tableau 11** : saison de récolte de semence .....27

**Tableau12** : le taux de réussite par taureaux .....28

## **Liste des abréviations :**

**CNIAAG** : centre nationale d'insémination artificiel

**IA** : insémination artificielle

**IAP** : insémination artificielle premier

**IBDE** : institut de développment et d'élevage bovin

**PNDA** : plant nationale de développment agricole

**SPZ** : spermatozoïde

**V.I AF** : intervalle vêlage insémination artificielle fécondant

## Introduction

La reproduction est considérée comme l'une des importantes préoccupations intéressant l'éleveur et le vétérinaire, les incitant à rechercher et utiliser les nouvelles technologies 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 comme étant l'insémination artificielle.

L'Algérie, comme beaucoup d'autres pays en développement, tente de développer cette technique par la création d'un centre spécialisé dans ce domaine : Centre Nationale d'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique (**CNIAAG ,1988**).

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 (2000) et 424 inséminateurs en (2012) (**CNIAAG, 1988**).

Les données concernant le suivi de résultat de l'insémination artificielle en Algérie sont réduites et surtout dans la wilaya de Chlef.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail qui comportera deux parties :

- Une partie bibliographique des facteurs ayant un effet déterminant sur l'échec des inséminations artificielles.
- Une étude expérimentale par l'utilisation des fiches techniques d'IA qui sont remplies par des inséminateurs sur le terrain dans la wilaya de Chlef.

# CHAPITRE I

## **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 mâles 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**).

## **2. Historique :**

L'IA a été pratiquée au 14<sup>ème</sup> siècle chez la jument par les Arabes et ce grâce à ABOUB AKR ENNACIRI, mais c'est seulement à la fin du 18<sup>ème</sup> 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.

La 1<sup>ère</sup> IA des mammifères réussie fut effectuée par un physiologiste italien, LEOPOLDO SPALLANZANI en 1782. Il utilisa les chiens avec succès obtenant des jolies chiots après avoir déposé des SPZ vivants dans le tractus génital d'une chienne en chaleur, les trois chiots ressemblaient autant à la mère qu'au père. SPALLANZANI découvrit que le pouvoir fécondant de la semence réside dans les SPZ et que le liquide spermatique n'était que le transporteur. **HERTWIG** découvrit en

1857, et ceci fut confirmé 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 de la mère c'est IVANOFF qui utilisa le 1<sup>er</sup> L'expression IA expérimentale le Transfer 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 (ROEMMELE, WILLIAMS, LAGERLOF et REDENS) étudièrent surtout la physiologie du sperme et la fécondation de l'ovule.

## **Chapitre I : INSEMINATION ARTIFICIELLE ; DEFINITION, HISTORIQUE, AVANTAGES, IA EN ALGERIE**

Le développement pratique du Transfer séminale se furent surtout en RUSSIE depuis 1930,d'autre chercheure ont développer le 1<sup>er</sup> vagin artificielle 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 dons 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 (0,5et 0,25 cm<sup>3</sup>)et l'utilisation d'un pistolet d'IA .

### **3 .Les avantages de l'insémination artificielle :**

Les avantages que poussent les éleveurs et leur organisation à adopter l'A sont différentes, mais peuvent être classes en cinq groupes ;

Les avantages sanitaires

Les avantages génétiques

Les avantages économiques

Les avantages pratiques

Les avantages zootechniques

#### **3.1 .Avantage sanitaires :**

L'IA, réalisée aujourd'hui avec des matériels jetable, limite considérablement les risque de diffusion des maladies transmises par les reproducteur pratiquant la monté publique, ou même microbes d'une femelle à l'autre (**SOLTNER, 2001**).

#### **3.2 .Avantages génétiques :**

Par la multiplication de la capacité de reproduction des male, et leur contribuions aux progrès génétique, elle résulte du produit entre le nombre de descendants obtenu et les degrés de supériorité du taureau, avec une production moyenne entre ; 100à 150 mille doses de semence par an(**HANZEN, 2005**).cette technique est la seul qui permis à la fois l'exploitation rationnelle et intensive et une plus large diffusion de la semence des meilleurs géniteurs lestés pour leur potentialités zootechnique(**MICHAEL et WATTIAUX,1995**) .



### **3.3 .Les avantages économiques :**

L'achat et l'entretien d'un taureau demandant la mobilisation d'un capitale assez important et d'un entretien couteux, à l'opposé l'IA entraîne l'augmentation de la productivité du taureau au même temps, elle rend possible son remplaceant par une vache **(GRANA, 2001)** .Elimine le cout et le danger associe avec l'utilisation des taureaux a la ferme **(MICHALE et WATTIAUX, 1995)**.

### **3.4 .Avantages pratiques :**

La diffusion rapide dans le troupeau et dans l'espace du progrès génétique découvert rapidement le géniteur ayant de très haute performance génétique grâce au testage sur descendance qui exige l'utilisation de IA. Une grande possibilité pour l'éleveur du choix des caractéristiques du taureau qu'il désire utiliser en fonction de son type d'élevage et l'option de production animale a développé.**(PNTTA,2000)**.

### **3.5 .Avantages zootechniques :**

L'IA assure l'amélioration de la gestion intra troupeaux avec l'assurance d'un contrôle de paternité, le choix des dates de mises bas et la possibilité de reproduction a contre saison en tirant plein les avantages des techniques de synchronisation de l'œstrus. L'IA permet l'amélioration des fécondations chez certaines espèces. Chez les mammifères, les taux de fécondation enregistrés après IA sont égaux ou légèrement inférieur à ceux obtenus par accouplement nature **(THIBAUT et LEVASSEUR 2001)**,par contre, chez les espèces avicoles, l'IA permet d'accroitre le taux de réussite de la reproduction, l'IA est utiliser à 100% pour l'élevage de dinde où l'accouplement est difficile **(FOOTE, 2002)**. Elle permet d'atteindre 95% de fécondation contre 0 à 25% pour la reproduction naturelle difficiles **(THIBAUT et LEVAASSEUR 2001)**. Les mêmes auteurs indiquent aussi que l'IA améliore également les performances obtenues lors de l'hybridation entre espèces différentes. Chez les canards, le croisement entre male barbarie et femelle commune donne ainsi 2 à 3 fois plus d'œuf fécondés.

## **4. Insémination artificielle bovine en Algérie**

### **4.1. Période avant l'indépendance (1962)**

Les premières applications de la technique de l'IA ont débuté en 1945 au département de zootechnie de l'Institut Agricole d'Algérie (actuellement Ecole nationale supérieure d'agronomie) et le premier veau issu de l'IA sur semence fraîche est né le 11 novembre 1946 (**MAUPOUME, 1955**).

Le premier centre d'IA fut créé en 1950 dans la wilaya de Blida suivi par ceux d'Oran, Constantine et Tiaret. Le taux de pénétration de l'IA était relativement faible et l'effectif de femelles inséminées dépassait rarement les 2%. Le nombre des IAP sur semence fraîche est présenté dans le tableau ci-dessous (Tableau 01).

**Tableau 01** : Evolution du nombre d'IAP en semence fraîche de 1947 à 1958 (**AISSAT, 1981**)

<b>Années</b>	<b>Nombre d'IA</b>
<b>1947</b>	293
<b>1951</b>	522
<b>1955</b>	1197
<b>1958</b>	965

Le faible développement de l'IA en Algérie durant la période 1947-1958 aurait été dû principalement au :

- Faible préoccupation des pouvoirs publics (absence de réglementation et d'encouragement de l'IA).
- Manque de dynamisme de l'organisation chargée de la mise en application de cette technique.
- Dispersion des élevages et faible implication des éleveurs à cette technique.
- Incoordination des centres d'IA qu'existaient (Blida, Constantine, Oran et Tiaret)

### **4.2. Période après l'indépendance (1962 -1990) :**

Après un arrêt de cinq années de 1958-1962, les quatre centres d'IA reprirent leur activité en novembre 1963, en utilisant de la semence fraîche réfrigérée, mais les

## **Chapitre I : INSEMINATION ARTIFICIELLE ; DEFINITION, HISTORIQUE, AVANTAGES, IA EN ALGERIE**

Conditions de développement de l'IA n'étaient pas encore réunies pour réduire l'écart du progrès réalisé dans d'autres pays du monde.

Afin de redynamiser ce secteur, l'état algérien a fait appel à la coopération étrangère. Une mission Russe a été mise en place au niveau des centres de Tiaret et Constantine pendant les années 1964-1966 afin d'assurer l'organisation de l'IA et la formation du personnel. En 1969, l'effectif inséminé atteint les 2000 têtes **(DIAKITE, 1990)**. Les quatre centres d'IA ont continué d'exister jusqu'au 1976, année de dissolution et leur intégration dans les structures de l'institut de développement de l'élevage bovin « I.D.E.B ». Durant la campagne agricole 1984-1985, l'I.D.E.B avait distribué du matériel d'IA et 10 773 doses de semences bovines de race Prime-Holstein en provenance de la Nouvelle Zélande aux coopératives d'élevages des 12 wilayas. L'effectif inséminé était de 3550 vaches laitières. Un autre projet

Algéro-français a été mis en œuvre en 1984 dans la wilaya d'Ain Defla dans le cadre d'appui au développement de l'élevage bovin laitier où 3000 vaches appartenant aux éleveurs privés, domaines agricoles et fermes pilotes, ont été inséminées **(BELHOUCHE, 2000)**.

En attendant la création d'un centre national de production de semence, les différents départements d'IA s'approvisionnaient de l'étranger.

-création d'un centre d'insémination artificielle et amélioration génétique Le CNIAAG fut créé par le décret 38-04 du 05 janvier 1988 à Baba Ali pour mission :

### En matière d'insémination artificielle :

- production de semence des espèces bovine, ovine, caprine et équine, - conditionnement et conservation de la semence bovine,
- vulgarisation de l'IA et la formation des inséminateurs,
- constitution d'un stock national de sécurité de semences animales,
- approvisionnement en semence, matériel d'IA et produits hormonaux

### -En matière d'amélioration génétique :

- organisation du suivi et du contrôle des performances zootechniques des géniteurs.

- prospection, sélection des géniteurs et la mise en œuvre des moyens de conservation et d'amélioration génétique des espèces animales.

## Chapitre I : INSEMINATION ARTIFICIELLE ; DEFINITION, HISTORIQUE, AVANTAGES, IA EN ALGERIE

- utilisation de la semence conformément à un programme génétique dûment établi.

En juin 1988, c'est-à-dire six mois depuis sa création, le CNIAAG est entré en production de semence suite à l'importation d'une quarantaine de taureaux testés et indexés.

### Mise en place du réseau d'IA :

Afin de permettre une large diffusion de l'IA dans le territoire national, le CNIAAG a ouvert, au cours du premier semestre 1989, deux circuits test dans les wilayas d'Alger et Blida avec respectivement 2 et 4 inséminateurs. Entre septembre et mars 1990, le CNIAAG a procédé à l'ouverture de 13 autres circuits dans différentes régions du pays en leur affectant 24 techniciens inséminateurs. L'ouverture des circuits d'IA s'est faite par ordre de priorité selon l'importance du cheptel bovin et la disponibilité des techniciens inséminateurs dans la région respective (Tableau 04).

**Tableau 02 : Nombre de circuits mis en place par le CNIAAG de 1989-1990**

<b>Circuits</b>	<b>Nombre de technicien inséminateurs</b>
<b>1 ALGER</b>	<b>2</b>
<b>2 BLIDA</b>	<b>4</b>
<b>3 TIPAZA</b>	<b>2</b>
<b>4 BOUMERDES</b>	<b>3</b>
<b>5 TIZI OUZOU</b>	<b>3</b>
<b>6 BEJAIA</b>	<b>1</b>
<b>7 BOUIRA</b>	<b>1</b>
<b>8 JIJEL</b>	<b>2</b>
<b>9 AIN DEFLA</b>	<b>1</b>
<b>1 ANNABA</b>	<b>1</b>
<b>1 CONSTANTINE</b>	<b>2</b>
<b>1 TELEMENEN</b>	<b>1</b>
<b>1 SIDI BEL ABBES</b>	<b>3</b>
<b>1 SETIF</b>	<b>3</b>
<b>1 RELIZANE</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

### **4.3. Evolution de l'IA d 1990 à 2012 :**

Depuis 1994, l'activité de l'IA a été privatisée au profit des vétérinaires praticiens exerçant à titre privé et techniciens. Des docteurs vétérinaires, ingénieurs zootechniciens, techniciens supérieurs vétérinaires recevaient à ce jour une formation de 10 jours au sein des centres d'IA de différentes régions portant essentiellement sur :

- conduite alimentaire,
- moment propice de l'IA,
- décongélation de la semence,
- préparation du pistolet d'IA,
- technique de l'IA proprement dite (fixation du col, cathétérisme cervical et la mise en place de la semence dans le corps utérin),
  
- facteurs influençant la réussite de l'IA

Depuis la privatisation, le nombre des inséminateurs n'a cessé d'augmenter pour atteindre un nombre de 42 inséminateurs en (2000) et 424 inséminateurs en (2012). Cette nette progression observée entre 2000-2012 s'explique par le grand intérêt porté à cette pratique de la part de nos praticiens et de nos éleveurs laitiers grâce au soutien financier initié par l'état depuis 2000 dans le cadre du plan national de développement agricole (PNDA).

# CHAPITRE II

La réussite de l'insémination artificielle constituée actuellement un problème des élevages laitier en raison de leur fréquence et les pertes économique engendre, plusieurs facteurs sont responsables d'échec à la 1èreinsémination artificielle sont détailler dons ce chapitre.

## **1. LES FACTEURS LIES AL'ANIMAL**

### **1.1. L'âge :**

Selon l'espèce, la race, le niveau d'alimentation (un niveau plus élevé rend l'animale plus précoce), et le mode d'élevage (les veaux élevés longtemps sous la mère son plus tardifs que ceux issus de troupeaux laitiers), que l'Age de puberté varie, mais ce dernier signifie pas sur l'âge de leur mise à la reproduction **(DOMINIQUE, 1993)**.

**(CRAPLET et THIBIER, 1973)** rapportent que la fécondité augmente progressivement à partir de la puberté, elle atteint un maximum vers 4 à 5 ans et diminue ensuite progressivement.

**(ORSO et WRIHT, 1992)** ont constaté une réduction de la fertilité avec l'augmentation du numéro de lactation ; en effet les génisses laitières son plus fertile que les vache **(HANZEN, 1994)**.

### **1. 2 .La race :**

Les variations semblent minimales en dehors des conséquences des difficultés de vêlage pour la race Blondes d'aquitaine **(MAILLOT ,2002)**, les normande sont plus fertile que les Holstein, ainsi que les Montbéliardes **(MAILLOT, 1997)**.

### 1 .3 .La génétique :

L'héritabilité des performances de reproduction est d'une manière générale considérée comme faible puisque compris entre 0,01 et 0,05, il serait donc très difficile de réaliser un programme de sélection basé sur ces paramètres **(HANZEN et al ,1996)** .Il a été mise en évidence dans différentes études une corrélation génétique chez les bovin entre la fertilité des femelles et la production du lait, cette corrélation génétique avec la production mesurée au début de lactation est défavorable (0,3 à 0,5) de sorte qu'une sélection orientée uniquement vers la productivité laitière dégrader probablement le taux de réussite de 0,3 à 0,5 point par ans **(BIOCHARD et al 2002)** .

### 1 .4 .Etat corporelle :

La notation d'état corporelle est une méthode d'estimation des réserves adipeuses et musculaire des animaux **(WILD NAN ,1982)(EDMONSON et al 1989)(FERGUSON et al 1991 )** , le taux de réussite a la première insémination apparaît significativement inférieur (d'environ 10%) chez les vache mettent bas avec une note d'état corporel insuffisante inférieure ou égale à 2,5. Les femelles dont la note d'état est supérieure à 3,5 en vêlage ou en première insémination présentent un intervalle V .IAF significativement réduit par rapport aux autres animaux au même stade **(LOPEZ-GATIUS et al ,2003)**. **(STEPFFAN et HUMLOT 1985)** estiment que les vache dont l'état corporelle est inférieur à la normale ont une fertilité inférieure d'environ 10% et présentent un retard de fécondation de 13 jour.

## 2. PROBLEME ET PHATOLOGIE :

### 2 .1 .Rétention placentaire :

**(Colin, 2004)** a défini la rétention placentaire comme le non expulsion du placenta dans les 12 à 48 heures suivant les vêlages. Elle tend à favoriser surtout les complications infectieuses de métrites ou de pyromètre qui surviennent dans plus de 50% des cas.



Elle augmente le risque de réforme et entraîne de l'infertilité et de l'infécondité **(MARTIN, 1986)**.et selon **(HANZEN ,2005)**, elle contribué à une diminution de 10% de taux de gestation en premier insémination.

## **2 .2 .vêlage dystocique :**

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

Selon **(BOUCHAR, 2003)**, les causes de vêlage 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. Tous ces facteurs entraînent des rétentions placentaires, un retarde d'involution utérine et des métrites **(NICOL, 1996)** .la dystocie déterminent aussi la fréquence des pathologies du postpartum ainsi que les performances de la reproduction ultérieures des animaux **(CORREA et al, 1990)**.

## **2. 3. L'involution utérine :**

L'involution utérine c'est le retour de l'utérus, après la parturition, à un état pré-gravidique autorisant à nouveau l'implantation d'un œuf **(BADINAND et al, 1981)**.

L'involution est complète quand les deux cornes utérines sont devenues à peu près identique, 30 à 40 jours après la mise bas, ne pèse plus 4 à 5 kg au 8<sup>ème</sup> jour postpartum et environ 1kg au 40<sup>èmes</sup> jour **(EDUCAGRI, 2005)** ( **FONSECA etal, 1983**)disent que l'involution utérine dure 30 à 40 jours, et qu'elle peut être retardée, le plus souvent en liaison avec une métrite faisant suite à un non délivrance ou à des difficultés de vêlage. Il s'ensuit un retard de la nouvelle mise à la reproduction

## **2 .4 .Mortalité périnéale :**

Résulte plus fréquemment d'un état corporel excessif de la mère au moment du vêlage , d'une augmentation du poids du fœtus et d'une gémellité **(HANZEN,2006)** ,d'une fréquence moyenne évaluée à 4,1% **(STEVENSON et al 1987)**.sa fréquence diminue avec l'Age de la mère et l'augmentation de durée de la gestation simple ou multiple **(HANZEN,2006)** ,les vache et les génisses qui vêlent d'un veau mort-né son plus disposées au rétention placentaire ou au développement d'une métrite **(VALLET et al ,1987)** .

## **2 .5 . 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 distribué pendant le tarissement ne peuvent être négligés **(HANZEN,2006)**. ces affections empêchent le progression des SPZ et la vie de l'embryon **(BENCHARIF et TAINURIER, 2003)** .les métrites s'accompagnent d'infécondité et d'infertilité et une augmentation de risque de réforme, elles sont responsable d'ancœstrus , d'acétonémie ,des lésions ou encore des kystes ovariens**(DOHOO et MARTIN ,1984)**.

## **2 .6 .Pyromètre :**

C'est une accumulation de pus dons l'utérus, leur fréquence peut passer de quelque cas à plus de 50% des vaches de troupeau, la conséquence est la stérilité définitive **(SOLTNER 1993)**.

## **2 .7 . Vaginite :**

Est due à des traumatismes des non délivrances et du prolapsus vaginal, souvent entraine une stérilité temporaire **(KAIDI 2008)**.

### **3 .8 .KYTE 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 jour, selon(**FOURICHON et al, 2000**).le premier œstrus est retarder de 4 à 7 jour en moyenne la première insémination est retardée de10 à13 jour en moyenne, en fin le pourcentage de réussite à la première insémination est diminué de 11 à 20%,la plus part des kystes se développent durant le postpartum régressent spontanément. Le kyste ovarien à une fréquence comprise entre 3,8et 35%

Chapitre II : **FACTEURS INFLUENCANT LA REUSSITE DE L'INSIMINATION ARTIFICIELLE** :  
.divers facteur ont été associés à l'apparition d'une structure kystique chez la vache, la génétique, la production laitière, l'âge et la saison (**DEEVAUX et ECTOR, 1980**).

## **2 .9.Fièvre vitulaire :**

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

## **3. LES FACTEUR D'ORDRE FONCTIONELLE :**

### **3 .1. Anoestrus :**

L'anœstrus postpartum est définit comme étant l'absence de manifestation œstrales jusqu' à 60 jour postpartum, représente le facteur majeur responsable de l'allongement de l'intervalle Vêlage-vêlage et de la une perte économique substantielle (**HANZEN,2007**),l'incidence de l'anœstrus postpartum sur un troupeau varie entre 10et 40%(**FISHER et al ,1998**).La remise à la reproduction postpartum est conditionnée par deux facteur essentiels ,involution utérine et la reprise de l'activité ovarienne(**DRION et al,2002**).

### **3 .2 .Repeat-Breedings :**

Le terme anglais repeat-breeding chez les femelles de l'espèce bovine désigne l'infertilité, avec des retours en chaleur réguliers. Toutes les femelles à cycles réguliers nécessitant trois inséminations ou plus sont considérées comme repeat-breeders. Due essentiellement à des endométrites et donc une diminution du taux de fécondité par rapport à la normale ou encore à un déséquilibre alimentaire (**THIBIER, 1977**).

### **3. 3. La reprise de l'activité ovarienne au cours de postpartum :**

La reprise d'une activité ovarienne après le vêlage dépend physiologiquement de la réapparition d'une libération pulsatile de la GnRH et une récupération par l'hypophyse d'une sensibilité à l'action de cette hormone , ces phénomènes sont acquis vers le 10<sup>ème</sup> jour du postpartum chez la vache laitière et entre le 20<sup>ème</sup> et le 30<sup>ème</sup> jour suivant le vêlage chez la vache allaitante , la reprise de l'activité ovarienne a une durée comprise entre 20 et 70 jours en bétail laitier **(HANZEN et al , 1996)**. la reprise précoce de cette activité ovarienne post-partum chez la vache doit permettre la réalisation dans les délais requis , d'un intervalle vêlage 1<sup>er</sup> service de 55 jours et un intervalle vêlage-conception de 85 jours **(HADEF,2007)** des retards dans l'initiation de l'évolution et de l'expression des signes œstraux sont associés avec des taux de conception réduits et des intervalles vêlage-conception allongés ,une meilleure fertilité se voit chez les vaches inséminées après avoir présenter plusieurs œstrus avant le début de la période de reproduction que chez celles inséminées lors de leur premier œstrus **(HADEF , 2007 )**.

## **4. FACTEUR LIE A L'ELVEUR ET AUX CONDITIONS D'ELEVAGE**

### **4 .1.L'éleveur :**

C'est l'acteur principale qui conditionne la réussite ou l'échec de L'AI par son comportement et ses jugements vis-à-vis de l'IA, de la conduite de son élevage et la détection des chaleurs **(BELEKHEL, 2000)**.

### **4 .2.Alimentation :**

L'alimentation semble être un facteur limitant pour une production de semence de bonne qualité **(GERARD ,2005)**.

Sur une longue période, les problèmes alimentaires (apport insuffisants et/ou déséquilibrée) peuvent perturber la manifestation des signes des chaleurs (chaleurs silencieuses, retard d'ovulation), l'avortement et baisse de la fertilité **(BENLEKHEL et al, DATE et MAILOT)**.

La reproduction est la première fonction affecté par toute erreur alimentaire, ainsi selon diverses études menées en France rapportées par **(COURTOIS, 2005)**, l'alimentation est responsable de près de 60 % des troubles de la reproduction, et de nombreux auteurs ont signalé que la fertilité de la vache peut être très largement influencée par la nutrition au moment de l'IA, ceci peut se produire à la suite d'un changement du régime alimentaire ,ou encore après une perte de poids de l'animal **(HARESING,1981)** .plusieurs études rapportent que les vaches qui perdent du poids aux alentours du moment de l'IA auront moins de chance d'être fécondées par rapport à celles qui en gagnent **(YOVDZN et KING,1977)**.

## **5. LES FACTEURS LIES AU MILIEU :**

### **5.1. Hygiène**

Elle peut être très différente selon que les animaux restent en permanence en pâturage ou toujours à l'étable **(JASKOWSKY et al, 1996)**.la majorité des éleveurs ne respectent pas les normes d'hygiène des étables à savoir l'aération, l'état et la fréquence de changement de litière, ce qui affecte la fécondité du troupeau (Mérite) et réduit la réussite de l'IA **(BELEKHEL, 2000)**.

### **5.2 .Type de stabulation :**

Le type de stabulation a un effet sur la réussite de l'IA, à travers la détection des chaleurs .Dans certaines exploitation laitières, malgré l'existence des aires d'exercice, les vaches sont en stabulation entravée.

Ainsi, la détection des signes de chaleurs notamment le chevauchement ne peut être observé. Il est donc recommandé soit d'opter par stabulation libre (détection des chaleurs plus facile) ; ou en cas de stabulation entravée, un contrôle permanent par l'observation des chaleurs est indispensable **(BACAR, 2005)**.

### **5.3. TAILLE DE TROUPEAU :**

La plupart des études concluant la diminution de l'infertilité avec la taille du troupeau (**LABEN et al ,1982 ; TAYLOR et al, 1985**).

## **6. FACTEUR LIES AU CLIMAT :**

### **6 .1. La température :**

L'effet de la température sur les performances de reproduction se traduit par une diminution des signes des chaleurs, par l'augmentation de la progestéronémie et la diminution de la concentration des œstrogènes (**HANZEN ,2003**).La température peut également exercer un effet néfaste sur la fécondation et la survie de l'embryon, un allongement des cycles attribués à la mortalité embryonnaire est constaté lorsqu'on exposé les animaux à de fortes température (2 à 6jour après l'IA) (**CAVESTANY et al ,1985**).

### **6 .2.Saison :**

En région tempérée, la fertilité était plus élevée en printemps qu'en hiver ou en automne(**ANDERSON ,1996**),cette faible fertilité en saison d'automne et d'hivers est la grande difficulté détecter les chaleurs et la courte durée du jour (**ROINE ,1997**) .en région tropicale, une pauvre fertilité est observé durant les période sèche ,les principaux échec se manifestent par augmentation du nombre d'IA par conception et d'ancœstrus.(**BINCHER1993, BADINAND,**) : observer une involution utérine plus rapide chez les vaches vêlant au cours des mois d'été ou d'automne qu'au d'hiver et début de printemps et L'intervalle vêlage-première insémination est plus long en en printemps qu'en automne.

## **7. LES FACTEUR D'ORDRE TECHNIQUE :**

### **7.1. Défaut de détection de chaleur :**

La détection des chaleur semble être le principale facteur responsable des pertes économiques en reproduction (**BRASSARD et al ,1997**) ,une mauvaise détection contribue selon (**HANZEN ,2008**) à augmenter le délai nécessaire à l'obtention d'une gestation ,dans certains cas même avec de très bonnes conditions de détection ,l'efficacité effective dépend des vaches ,œstrus raccourci, manifestations nocturnes et chaleurs silencieuses ,ces dernières sont plus fréquentes en hiver surtout en stabulation entravée (**WILLIAMSON et Al ,1972**).Elle constitue après l'alimentation le second facteur d'infertilité dans les élevages laitiers ayant recours à l'IA (**COURTOIS ,2005**).

## **8. FACTEUR LIES A LA SEMENCE :**

### **8.1. Fertilité du taureau :**

Il est certain que la capacité à féconder des doses de semence congelées varie ,pour un même taureau ,d'un lot de paillettes a un autre et ceci ,malgré les examen sous microscope que subit un échantillon de paillettes de chaque lot avant sa diffusion .une vache peut donc ne pas être fécondée ou présenter une mortalité embryonnaire sur plusieurs cycles de suit si elle est inséminée du même lot de paillettes a faible capacité de fécondation (**BARTH,1993**) .

### **8.2. Qualité de la semence :**

La mauvaise qualité de la semence peut-être à l' origine de l'infertilité de la vache (**HANZEN 2000**).Les facteurs de variation de la fertilité des spermatozoïdes sont multiples : notamment les caractéristiques individuelles de chaque géniteur. La concentration des semences ainsi que le type de diluer, le taux de décongélation (**ILERI, 1993**). Le tableau n 01 indiqué les variations de la fertilité de la semence avec la durée de stockage.



**Tableau n 0 3** : variation de la fertilité avec la durée de stockage (**bishop, 1964**)

<b>Temps de stockage</b>	<b>Fertilité</b>
Moins de 1 mois	66%
Plus de 1 mois	55%

### **8 .3.La mauvaise manipulation de semence :**

La manipulation incorrecte et le choc thermique (transfert, stockage, décongélation) peut entraîner des lésions de la membrane cytoplasmique des spermatozoïdes, une réduction de la motilité des spermatozoïdes (**FOOTE et PARKAS, 1998**).

## **9. FACTEUR LIE AL'ACTE DE L'INSEMINATION :**

### **9 .1. Décongélation de la semence :**

Les modalités de décongélation de la semence ont pour but d'atteindre est de réanimer le nombre le plus élevé que possible de spermatozoïdes et de conserver leur intégrité pour une fécondité optimale (**Barthe ,1993**).

### **9.2. Technicité :**

La technicité de l'insémination est de faire influencent fortement sur la réussite ou l'échec l'insémination artificielle et intervient à tous les niveaux ; depuis la manipulation des semences lors de stockage jusqu' à sa mise en place finale ; en passant par l'organisation des tournées, la détection des chaleurs (**BELKHEL, 2000**).

### **9 .3. Moment et site d'insémination :**

L'échec de l'insémination artificielle, de la détection de l'œstrus et le moment de l'ovulation. Il faut savoir que le meilleur résultat de taux de conception est lorsque l'insémination est réalisée entre le milieu des chaleurs et six heures après leurs fins (**ENJALBERT, 1994**).

## Chapitre II : FACTEURS INFLUENCANT LA REUSSITE DE L'INSIMINATION ARTIFICIELLE :

Selon **(Gary et Al ,1993)**, il y'a réduction du taux de conception de 22%, si on ne dépose pas la semence dans l'utérus, mais uniquement dans l'exo col ou le canal cervical. L'optimum est un dépôt intra-utérin au-delà du col de l'utérus, un guidage par saisie manuelle du col à travers la paroi du rectum **(SOLTNER, 2001)**.

**La partie expérimentale**

## **La partie expérimentale**

L'insémination artificielle en Algérie et celle dans la wilaya de Chlef connaît au cours de plusieurs années des problèmes qui influencent leur réussite :

Notre partie expérimentale est basée sur une analyse des différents facteurs qui influencent la réussite de l'insémination artificielle au niveau de la wilaya de Chlef.

### **1. Objectif :**

Dans notre partie expérimentale nous avons mené une enquête sur terrain dont l'objectif est d'étudier les principaux facteurs influençant sur la réussite de l'insémination artificielle chez les bovins, nous sommes basés sur les objectifs suivants :

- le taux de réussite de l'insémination artificielle.
- les facteurs liés à la pratique de l'insémination artificielle.
- les facteurs liés au vache.
- les facteurs liés aux taureaux.

### **2 .Lieu et la durée d'étude :**

Nous avons réalisé notre travail dans la wilaya de Chlef. Une étude allant de septembre 2019 jusqu'au mars 2020 (7mois).

La Wilaya de Chlef est située dans le nord de l'Algérie à environ 200km à l'ouest d'Alger. La superficie totale de la wilaya est de 4 791 km<sup>2</sup>.

La wilaya possède 120km de côtes sur la méditerranée. Elle dispose notamment de trois ensembles géographiques avec la chaîne de la Dahra au nord, les monts de l'Ouarsenis au sud et la plaine du Cheliff entre les deux.

Le nord de la wilaya dispose d'un climat doux et très humide. Le sud de la wilaya subit un climat chaud et sec en été, froid et pluvieux en hiver.

## La partie expérimentale

La wilaya est entourée au nord par la mer méditerranée, à l'est par les Wilayas de Tipaza et AïnDefla, à l'ouest par la wilaya de Mostaganem et enfin au sud par les wilayas de Tissemsilt et Relizane (figure 01).

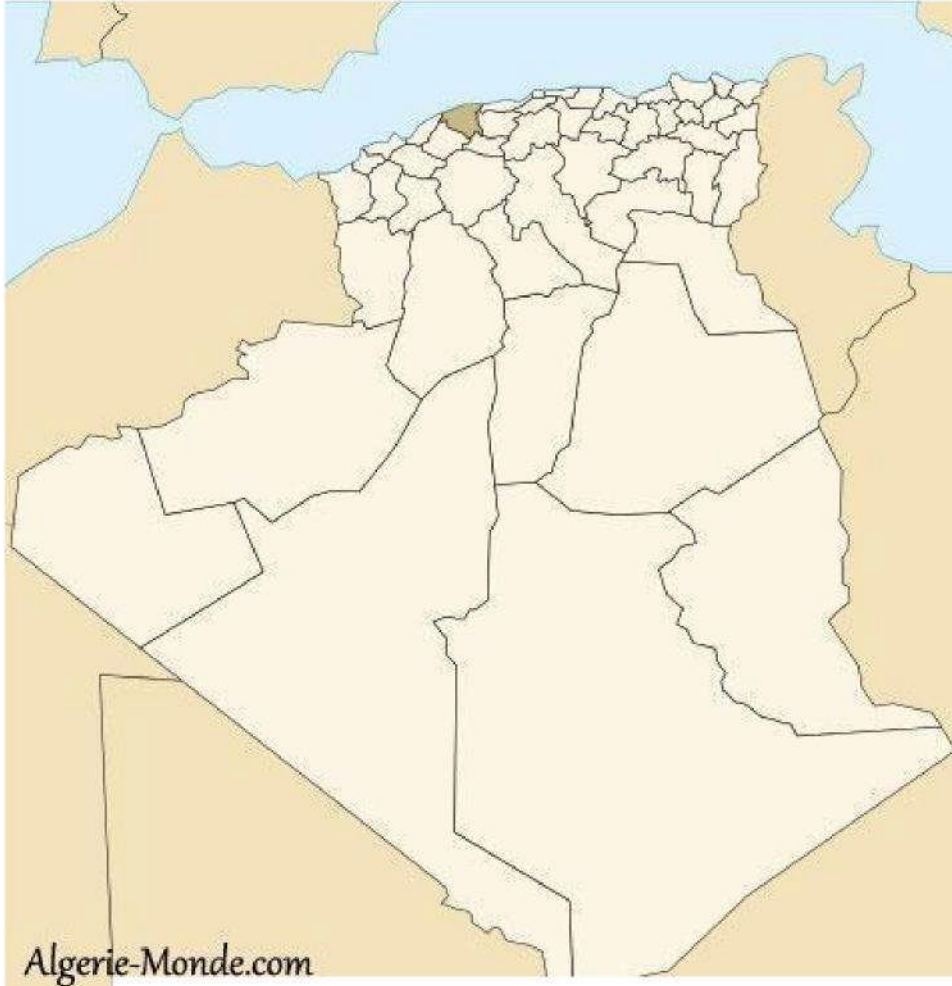


Figure 1 carte de la wilaya de chlef <http://www.algerie-monde.com/wilayas/chlef/>

### 3 .Matériels et méthodes :

Nous avons utilisé des fiches techniques d'insémination artificielle (annexe 01) à remplir par cinq inséminateurs, un suivi mensuelle allant de septembre 2019 jusqu'au mars 2020 (7 mois) a été effectué sur 79 vaches réparties sur dix communes (**voir tableau 04**). Les différents élevages suivis sont de type traditionnel.

## La partie expérimentale

Une fois nous avons rempli toutes les fiches techniques de chaque vache, les résultats sont recopiés sur un fichier Excel et font l'objet d'un traitement statistique descriptif.

**Tableau n04 : nombre des vaches au niveau de chaque commun.**

<b>Nom de commun</b>	<b>Nombre des vaches</b>
<b>Oum drue</b>	<b>21</b>
<b>O/fares</b>	<b>17</b>
<b>Boukadir</b>	<b>07</b>
<b>Tadjna</b>	<b>07</b>
<b>Jebouja</b>	<b>07</b>
<b>O /fooda</b>	<b>04</b>
<b>Oud sly</b>	<b>04</b>
<b>Mejaja</b>	<b>04</b>
<b>Senjas</b>	<b>03</b>
<b>Bouzghaia</b>	<b>03</b>
<b>Chlef</b>	<b>03</b>

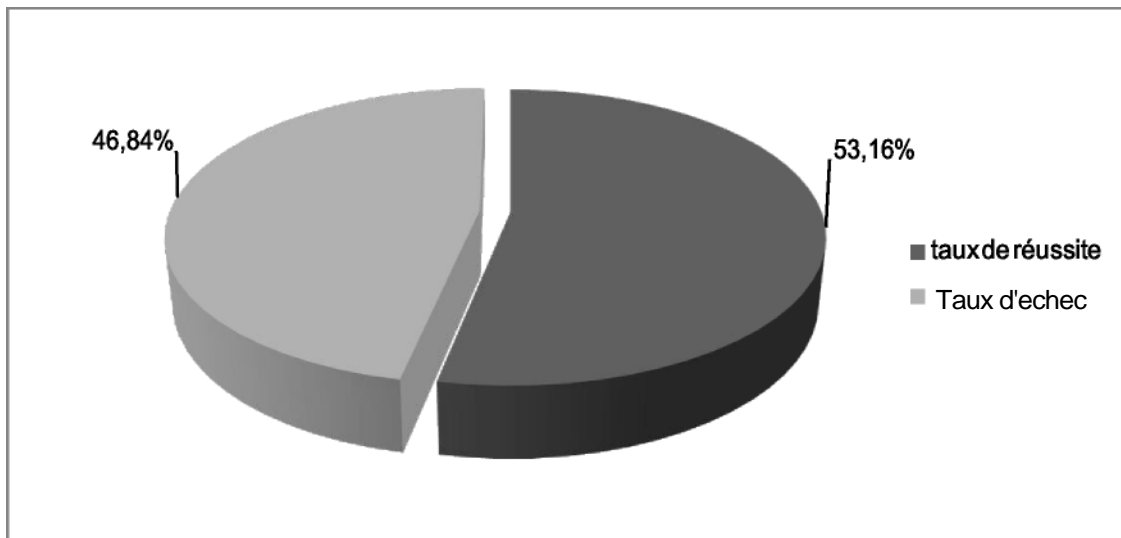
## La partie expérimentale

### 5. RESULTATS ET DISCUSSION :

La totalité des vaches étudiées (100%) sont inséminées sur chaleur naturelle et les inséminateurs ont respectés le temps d'IA (2ème moitié de la chaleur). Pour les autres facteurs les résultats obtenus sont représenté dont les tableaux et les figure ci-dessous :

#### 5.1 Taux de réussite de l'insémination artificielle.

Le taux de réussite globale a été effectué sur 79 vaches, parmi les quelle il y a 6 génisses, le diagnostic de gestation est mise en évidence par fouiller rectale à partir de 3mois d'Age ou par échographie.



**Figure 02** : le taux de réussite globale de l'insémination artificielle.

Le taux de réussite globale est de 53,16%

## La partie expérimentale

### 6. Facteurs influençant la réussite de l'insémination artificielle.

#### 6.1. L'influence de la race sur le taux de réussite de l'insémination.

Nos résultats montrent que le pourcentage de réussite de l'insémination, artificielle chez les races inséminées est de :

-normande : 83,33%

-flechfieh : 72,72%

-croisie : 71,42%

-montbilliarde : 48%

- holstaine : 45,83%

**Tableau n05** : le taux de réussite d'IA réalisé par race chez les vaches :

	<b>Effectif</b>	<b>Taux de réussite</b>	<b>Race</b>	<b>Effectif</b>	<b>Taux de réussite</b>
<b>Vache</b>	73	56,16%	Holstain	24	45,83%(11/24)
			Montbilliarde	25	48%(12/25)
			Normond	6	83,33%(5/6)
			Flechfieh	11	72,72%(8/11)
			Croisie	7	71,42%(5/7)

Nous constatons que le taux de réussite de l'insémination artificielle le plus élevé se trouve chez la race normande par rapport aux autres races étudiées. Selon **(MAILOT 1997)**, les normandes sont plus fertiles que les Holsteins, ainsi que chez les montbéliardes.



## La partie expérimentale

**Tableau n06** : taux de réussite chez les génisses.

	<b>Effectif</b>	<b>Taux de réussite</b>	<b>Race</b>	<b>% de réussite</b>	<b>Effectif</b>
<b>Génisse</b>	6	16,66%	Holstain	33,33%(1/3)	3
			Montbéliard	0%(0/3)	3

Dans ce tableau le taux de réussite chez les génisses est de 16,66%, avec un taux de 33,33% chez la race Holstein et de 0% chez la race Montbéliard, contrairement au résultat de **(HANZEN ; 1994) et (RON et al ,1984)** les génisses sont plus fertile que les vache cela peut être expliqué par le nombre réduit des génisses étudié (6 seulement).

### **6 .2 .L'influence des maladies sur le taux de réussite de l'insémination artificielle.**

Le tableau (07) montre la fréquence des maladies enregistrées chez les vaches suivies et le taux de réussite d'IA de chacune de ces pathologies.

## La partie expérimentale

**Tableau n07** : variation du taux de réussite par apport à la fréquence des maladies.

		Nombre	Fréquence	Taux de réussite
Avortement	Oui	6	8,81%	66,66%
	non	67	91,78%	55,22%
Dystocie	oui	9	12,32%	77,77%
	non	64	87,67%	53,12%
Rétention placentaire	oui	16	21,91%	37,5%
	non	57	78,08%	61,4%
Fièvre vitulaire	oui	4	5,47%	50%
	non	69	94,52%	53,42%
Métrite	oui	2	2,73%	0%
	non	71	97,26%	57,47%
Aucune maladie		42	57,53%	59,52%

Nos résultats révèlent que le pourcentage de réussite de l'insémination artificielle chez les vaches qui ne présentent aucunes maladies était de l'ordre de 59,53% alors que celles qui présentent au moins une maladie ont les pourcentages suivant :

- > **dystocie** : 77,77%
- > **avortement** : 66,66%
- > **Fièvre vitulaire** : 50%
- > **rétention placentaire** : 37,5%
- > **métrite** : 0%

## **La partie expérimentale**

Nos résultats montrent que les vaches ayant présenté un Avortement ou une dystocie ont un taux de réussite plus élevée par rapport aux vaches montrant une rétention placentaire, une fièvre vitulaire ou une métrite.

### **-Métrite :**

Les vache atteint des métrites, ont un taux de réussite très faible en 1<sup>er</sup>insémination artificielle, ce qui déjà démontré par plusieurs auteur (**VALLET**

**,2000 FOURICHON et al ,2000 ; TENNANT et PEDICARD, 1996)**

### **-DYSTOCIE :**

Chez les vache étudié le taux de dystocie était de 12, 32% qui est élevé par rapport ou norme 4 à 6% (**STEVEN et al 1988, CHESNEAU, 1997**).

### **-Rétention placentaire :**

Nous avons trouvé que le pourcentage des RP des vaches étudiées est de 21,91% ce qui est loin des normes de (**MTEGE ,1990**).

L'impact négatif de rétention placentaire sur la fécondité et la fertilité des vache est cohérent avec les résultats de (**MARTIN et al1986 ; FOURICHON et al 2000**) qui ont démontré que les RP augmentent le risque de réforme et entraînent de l'infertilité et l'infécondité.

### **-AVORTEMENT :**

Chez les vaches étudiées nous avons trouvé que le pourcentage de réussite de l'insémination artificielle est augmenté après avortement ce qui démontrer par (**VALLET, 2000**) la remise à la reproduction après avortement est rapide et la fertilité ultérieure est normal.

## La partie expérimentale

### 6.3 :l'influence de parité sur le taux de réussite de l'insémination :

Nos résultats montrent que le pourcentage de réussite augmente Pa rapport au part voir le tableau n08 :

**Tableau n08** : le taux de réussite par apporte ou parité des vache.

	<b>Nombre des vaches</b>	<b>Taux de réussite</b>
<b>1<sup>er</sup> parité</b>	12	25%
<b>2<sup>em</sup> parité</b>	14	42,85%
<b>Pluri part</b>	47	68,08%

Contrairement à nos résultats (**HUMBLLOT ,1986**) cité par( **DIENG ,2003**) montre que la fertilité diminuer avec l'âge du fait de l'augmentation de mortalité embryonnaire tardives dès échec précoce de gestation ,le respect stricte de protocole de l'insémination artificielle peut également contribué à ce taux de réussite améliore.

### 6 .4 :L'influence de la date de récolte de semence :

Le tableau ce dessous montre le taux de réussite de l'insémination artificielle par rapporte à la durée du stockage de la semence

**Tableau09** : taux de réussite par apporte ou date de récolte de semence :

	<b>Nombre</b>	<b>Taux de réussite</b>
<b>0 à 6mois</b>	19	63,15%
<b>6 à 12 mois</b>	29	58,62%
<b>12 à 18 mois</b>	7	28,57%
<b>18 à 24 mois</b>	18	55,55%

Soulement les résultats obtenu le taux de réussite le plus élevée est entre 0a6 mois : d'après (**foot et parkas, 1998**) la manipulation incorrecte et le choc thermique (Transfer, durée de stockage, décongélation) peut entrainer des lésions de la membrane cytoplasmique des spermatozoïdes, une réduction de la motilité des spermatozoïdes.

## La partie expérimentale

### 6.5 : l'influence de taux de réussite par rapport (jour postpartum) :

Les résultats obtenus dans le tableau ci-dessous montrent le pourcentage de réussite de l'insémination artificielle par rapport au jour postpartum

**Tableau 10** : étude par rapport au mois postpartum ou naissance :

	<b>Effectif</b>	<b>Taux de réussite</b>
<b>2 mois</b>	8	62,5%
<b>3 mois</b>	6	66,66%
<b>4 mois</b>	8	12,5%
<b>5 mois</b>	10	60%
<b>6 mois</b>	11	63%
<b>7 mois</b>	8	12,5%
<b>8 mois</b>	3	33,33%
<b>9 mois</b>	1	0%

Souvent les résultats obtenus le taux de réussite est élevée chez les vaches inséminées entre 2 et 3 mois, 5 et 6 mois après vêlage, par contre elle est basse chez les vaches inséminées 7, 8 et 9 mois après le 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 qu'elle peut être retardée avec une lésion de métrite non délivrance difficile de vêlage l'alimentation saison production laitière et l'âge de l'animale il s'ensuit un retard à la mise à la reproduction.

### 6.6 : l'influence de saison de récolte de semence :

Notre résultat montre que le pourcentage de réussite de l'insémination artificielle par rapport au mois de récolte de semence est mentionné dans le tableau suivant :

## La partie expérimentale

**Tableau 11** : saison de récolte de semence :

	<b>Nombre</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Taux de réussite</b>
<b>Eté</b>	2	2,73%	100%
<b>Automne</b>	29	39,72%	55,17%
<b>Hiver</b>	17	23,28%	52,54%
<b>Printemps</b>	25	34,24%	56%

Souvent ces résultats obtenus, la saison n'a pas d'effet sur le pourcentage de réussite de l'insémination artificielle.

Pour le résultat de l'été on a travaillé avec 2 paillettes seulement (un manque d'échantillons représentatif).

Ces résultats obtenus sont contrairement au résultat de plusieurs auteurs d'après **(HANZEN ; 2006)** la température elle a un effet sur la réussite de l'insémination artificielle se traduit par la diminution des signes de chaleur par l'augmentation de la progestéronémie et une diminution de la concentration d'œstrogènes.

**(ROULLINSON, 1971)** les températures élevées affectent négativement la qualité de la semence avec une diminution du pourcentage des spermatozoïdes mobiles et de leur motilité.

Le taux de réussite varie en fonction de la saison, en effet la notion de saison s'étend à la disponibilité de fourrage et le stress thermique qui sont responsables de la variation du taux de fertilité, les comportements des animaux face aux effets des variations de saison présentent des différences en fonction du type génétique.

**(CHICOTEAU et al, 1990)** ont montré que la répartition des comportements d'œstrus varie selon la saison.

## 6.7 : influence de taureaux géniteur

Le tableau ce dessous montre la variation de pourcentage de réussite par apporte ou taureaux géniteur qui peut aller de 0% à 100%.

Tableau12 : le taux de réussite par taureaux :

	Nombre	Fréquence	Taux de réussite
<b>COCTUS</b>	5	6,84%	40%
<b>HAEL TOP</b>	15	20,54%	60%
<b>HAPPY</b>	6	8,21%	83,33%
<b>HEVOL</b>	2	2,73%	100%
<b>HOUARI</b>	11	15,06%	27,27%
<b>JEZINO</b>	6	8,21%	33,33%
<b>JOPIC</b>	1	1,36%	0%
<b>MORLY</b>	6	8,21%	83,33%
<b>OUROZE</b>	14	19,17%	57,14
<b>RUSSI</b>	1	1,36%	100%
<b>SERVUS</b>	2	2,73%	50%
<b>WOLDI</b>	4	5,47%	75%

D'après ces résultats, la capacité de fécondité de la dose de semence congelée varié d'un taureau a un autre.

Les facteurs de variation de la fertilité des spermatozoïdes sont multiple notamment les caractéristique individuelle de chaque géniteur, la concentration des semences ainsi que le type de diluer (**ILRIA, 1993**).

## Conclusion

L'utilisation de l'insémination artificielle 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 wilaya de Chlef.

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

- > la saison n'a pas d'effet sur la réussite de l'insémination artificielle.
- > un taux de réussite globale bonne et proche des objectifs souhaités de la reproduction
- > un effet variable des maladies sur la réussite de l'insémination artificielle.
- > une augmentation du taux de réussite avec la parité des vaches.
- > variation de la capacité de fécondité d'un taureau géniteur à autre.

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



## REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

### A

**AISSAT, MI, 1981** : pratique et devenir de L'IA en Algérie cas des troupeaux laitier de la wilaya Tizi-Ouzou, mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en agronomie, institut nationale agronomique, page74.

### B

**BACAR, AHMED HACHIM ,2005** : insémination artificielle bovin face à la politique actuelle de filière lait dans la région d'antantnarivo mémoire de fin d'étude pour supérieure des sciences agronomique département élevage.

**BADINANDE, f ,1981** : involution utérine, utérus de la vache ,1981 édité par Constantine et ,messonier ,société français de buiterie ,ISBN 2-903626-00-6 .

**BARTH,a ,d ,factors affecting fertility with artificial insemination the veterinary clinics of north America ,food animal practice .1993,9-2,275-289 .**

**BELHOUCHE MSS : 2000** : La pratique de l'IA, en metija bilan et perspective ,mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention d'un diplôme d'ingénieur d'état en agronomie ,institut nationale agronomique page85 .

**BELKHAL, A : insémination** artificielle des bovin, Transfer des technologies en agriculture, MADRP /DERD .n65 .2000, PNTTA.

**BENCHRIF,d ,TAINTURIER,d ,le syndrome (repeatbreeding) chez la vache. Action vétérinaire 29 janvier 2003 n1626 PP 19-22.**

**BIANCHI, M .1993** : méthode de développement de l'insémination artificielle des vaches allaitent en Nouvelle-Calédonie, thèse pour doctorat vétérinaire.

**BIOSSO, I ,2006** : relation entre fertilité et évolution de l'état corporelle chez la vache lactaire : le point sur la bibliographie, thèse pour obtention de diplôme de docteur vétérinaire université de Claude Bernard.

**BIOCHARD, D, BARBAT, A , BRINDE, M, 2002** : évolution génétique de caractère de fertilité femelle chez les bovins laitiers.

**BIGRAS POLIN,M,MARK,AH,MARTIN, SW ,MILLAN,i,1990** :health poblems in Selected ontarioholstien cows: frequency of occurrences, time of first diagnosis and addociated, prev, vet, med, 10:79-89.

**BRASSRDE, P, MARTINIARV, R, TWAGIRA MUNGU, H, 1997** : insémination a temps Fixe : enfin possible. Symposiums sur les bovin laitiers CPAQ.

**BULTER,W .R,CALAMAN,J .J ;BEAM,S .W :1996**,plasma and milk eure an itrogen in relation to pregnancy rate in lactation dairy Cattel .J .dairy.sci ;74 ,767-783 .

**BOUCHARD, E ;2003** :portrait Québécois de la reproduction  
conférence, symposiums ,les bovin laitiers ,MAPA, direction de l'innovation scientifique et technologique.

## C

**CALDWELL, V, 2003** : la reproduction sans censure, la vision d'un vétérinaire sur champs, symposium sur les bovin laitiers CRRAQ Québec.

**CAVASTANY, D; ELWISHY, A, b, FOOT, R, H: effect** of season and high environmental

**CAPLET, THIBIER, 1973** : la vache laitier, tom, v, Edition Vigo frère paris .dans le département de Mbour au Sénégal , cas du projet GOANA —thèse ;  
Med  
.vet : Dakar ,23-112p.

**Centre nationale d'insémination artificielle et d'amélioration génétique**, bilan annuelle

**CHESNEAU N, 1997** : fréquence du trouble des santés en élevage bovin laitier de la région pays du Loire thèse de doctorat vêt.

**CHICOUTEAU et al 1990** : variation saisonnier de la fonction sexuel des vache baoulé au Burkina-Faso revu : flev, méd. ,vet,PARYS trop 43(3) :387-393.

**CORTOIS, VCM ; 2005** : étude des facteurs de risque de l'infertilité des élevages bovin laitiers de l'île de la réunion : élaboration d'un guide destiné aux éleveurs thèse docteur vétérinaire env toulouse 152pages.

**COREA MT, CURTIS CR, ERB HN, SCARTLETT JM, SMITH RD, 1990: an** Ecologic analysis of risque factor for postpartum disorders of Holstein - Friesian cow from thirty-two New York, farms, dairysci; 73P:1551-1524.

## **D**

**DESINHAUS C ;GRIMARD,B,TROU,G,DELABY,I ,2005** :de la vache au system s'adapter au déférente objet de reproduction en élevage laitier ? Renc, rech .Ruminant .

**DIAKITI, T, Y** : diagnostique des réseaux insémination artificielle, dans la région centre, mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention d'une ingénieure d'état en agronomie.129page.

**DREVEAUX, j, f, ECTORES, 1980** : physiologie de de la gestation of obstétrique veterinary .Edition des points vétérinaire, maison ALFORE.

**DREW, S, B, 1981: effect** of progesterone treatment on the calving to conception interval of Friesian dairy cow .vet.rec, 111; 103-106.

**DOMINIQUE, 1993** : enquête sur les pratiques de l'insémination artificielle dons la wilaya de borjbouaririj.

**DOHOO,MARTIN ,1984** :desase production and culling in Holstein and frisan cows ,2,8,seasen and fire ,effect .TREV .VET .MED.2,655-670 .

**DRION ; BECKERS ,DERIVAIX ; ECTORS ; 2002** : physiologie de la reproduction .tom ,2.

## E

**EDDY R,C,DAVUESO ,O,DAVID C ,1991** :An econassassement of twin birthe in British dairy heard ,vet ,rec,129 :526-529 .

**ENJALBERT, F, 1998** : alimentation et reproduction chez les bovin ,journée nationale de JTV, REPRODUCTIOS, 27-29 mars 1998, société des groupements technique vétérinaires.

**ENJALBERT,F ;SCHELCHER,F BIBOUT,j** :ensilage d'herbe et photologie néonatale :enquête en élevage allaitant .butin des GTV,1994,3b ,554,31-37 .

**ERB,H,N,1987** :interrelations tips among production and clinical disease in dairy catelle :are view .can ,vet ,j ,28 :326-329 .

## F

**FONSECA ,BRITTE,DANIEL ,1983** :reproductive trait of Holstein and jerseyseffecte of age ,milkyielde and cliniqueab normalities on involution of cervix and uterine .ovulation oestrus cycle detection of oestrus ,conception rate and days open ,j ,dairy ,sci ,66P :1128-1147 .

## G

**GARY,F,BERLAND,H .M ;BERTHLOT,X** .la translocation Roberte soniennel 1 /29 vache les bovin ;intérêt de dépistage et des mesures d'éradication .point vet ,1991,22,134,63-68 .

**GROHN, AD, ERB, N; MCCULOCK, CE; SALONIEM, HS, 1990: epidemiology** of Reproductive disorder in dairy cattle association among host characteristic disease sand production, prev, vet, med .8, 25-39.

**GRIMARDE,j,G,CAMPBELL ,B,k ,BRAMLEY,T,A ;GUTIRESSEZ,C .G ;PETERS,A,R,WEB ; R: suppression** in the secretion of follicle, stimulating hormone and luteinizing hormone, and ovarian follicule development in

Heifers continuously infused with a gonadotropin-releasing hormone agonist *Biol Reprod* (1992)55:68-74.

**GUY et al ,2005** (page, 170, 171,189et190) la reproduction des animaux d'élevage ,deuxième édition.

**GERARDE O, 2005** : l'IA améliore les connaissances physiologiques et la réussite de l'acte technique IA une réussite garantie, INRA commission des recherches bovines, juin 2005.

## H

**HADEF, A, 2007** : étude de la relation entre les indicateurs de statut énergétique de la reprise de l'activité ovarienne post-partum chez la vache laitière dans l'est algérienne mémoire de magister université de Blida.

**HANZEN, CH, 2008** : Approche épidémiologique de la reproduction [bovin.la](#) gestion de la reproduction.

**HANZEN, CH ; 2005** : reproduction des ruminants, maîtrise de cycle et pathologie, les points vétérinaires .université de Liège, faculté de médecine vétérinaire, service d'obstétrique et de pathologie de la reproduction des ruminants ,équidés et porc ,84- 88.

**HANZEN, CH; 2006** : propédeutique de l'appareil génital de la vache, chapitre 1,1<sup>er</sup> Doctorat.

**HANZEN, CH ;** faculté de médecine vétérinaire service d'obstétrique et de pathologie de la reproduction des ruminants, des équidés et porcs cours de deuxième doctorat médecine vétérinaire ,2004-2005.

**HANZEN, CH ; 2003** : gestion hormonale de la reproduction bovine, induction et synchronisation de l'œstrus par le PGF2 .le point vétérinaire n36 ,22-26.

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

**HANZEN ,CH ;HOUTAINE,j ,y,LOURANT,y ,1996** :mise au points relative de l'utilisation de gonado liberine en reproduction bovin ,2,domaine d'application clinique .Med ,vet ,Québec ,vol ,26,n02 ,page 47-52 .

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

**HARSING, W, 1981: body** condition, milk yield and reproduction in cattle .Recentadvences in animal .nutrition, pp, 1-16 .BUTTER WORTHES, LONDON.

**HARISSON,JH ;HANCOOK,DD,CORAD,HR,1984** ;Vitamin E and selenium for reproduction of the dairy cow-j ,dairysci ,67 ;123-132 .

**HUMBLOT,P;THAIBER ;M,1977**,physiologie dela reproduction institut technique de l'élevage bovin journée d'information ,8,9,10,novembre 1977 .

## I

**ILRI, IK** ; payetyonterminegrore,turque alarme gunlerie1993, 29-30, visan-mayise tebliger ,58-62.

## K

**KAMGARPOUR,R,DANIET,RGW,FENWICK,Dg,MCGUIGAN,K,MURPHY,G ;1999** :poste Partum subclinical hypo calcimia and effects ovarian fonction and involution in a dairy hard-the veterinary journal, 1999, 158, 59, 67.

**Kaidi.R** : cours de pathologie de reproduction 5eme années. 2008.

## L

**LABEN,M ;SVABERG, B,BILLIG,H,SURVIVAL**,factors regulaiting ovarian apoptosise-dependance on follicle différenciation reproduction (1982)123 :23-30 .

## M

**MAILOT,J,P,PONSART, JL,RADIGUE,PE ,SEGUIN** :reproduction chez les bovin allaitent particularité et intervention en suivie de troupeaux conférence du vendredi 31 mai 2002,journé nationale de SNGTV tous proceeding ,2002 .

**MAUPOM, R, 1955** :l'insémination artificielle des femelles domestiques, son intérêt et ses possibilités en Algérie.1 .intérêt de la méthode. Anale de l'institut nationale agronomique : volume 9n03, PP5-13.

**METGE,BERTHELOT,CAROLLE,CHAGANDEAU,DAUENHAUER,FEBRE,FRAYSSE,LEBRT, LEGALE,LOISON MOLE,VIGNEAU,1990**,la production laitier.

**MICHEL COLIN, 2004** :reproduction des mammifère domestique ,guide pratique ASV .

**MARTINE,H,JONSONE,BARRY,j,EVIRITT D,1986** :effect of featal membranes on milkyield and reproductive performance ,dairySci 69page ,1166-1168 .

**MAILOT ET BADINANDE ,1985 :**

**MONGET,P,FROMANT,P ;MOREAU,C ;GRIMARDE,B,DUPONTE,j,2004** :les inter action metabolique —reproduction chez les bovin ,influence de la balance énergétique sur la fonction ovarienne ,23,congres mondiale de buiatrier .Québe ,canada .

**MICHEL ET WATTIAUX ,1995** :système de bétail laitier reproducteur et sélection génétique l'institut babook pour la recherche et développement internationale du secteur laitier .

## N

**NICOL,JM ,1996** :infertilité en élevage laitier :les mécanisme les cause et les solution. Pathologie reproduction. bulletin de GTV ,septembre1996-3-525-:53-73page.

## O

**ORSO K, WRIGHT JA, 1992** :the effect of body condition ,live weight ,breed ,age ,calf performance and calving date on reproductive performance of spring ,calvingbreefcow . j,aim ,sci ,70page.

## P

**PNTTA, 2000** : programme nationale de transfert de technologie en agriculture, n65, février ,20000 .Maroc .

## R

**ROUHLUNSON, 1971** :furtherdevelopment of artificalinsemination in tropical areas animal breedingabstracts :1971,39(3) ;407-427 .

## S

**SOLTNER, D, 1993** :la reproduction des animaux d'élevage ,2eme édition ,édite par collection science et technique agricole.

**STEPFFAN, j ,HUMBLLOT, P, 1985** :relation entre pathologie en poste partum ,âge ,état corporelle ,niveau de production laitier ,et paramètre de reproduction mieux connaitre comprendre et maitriser la fécondation bovin journée par la société de buiatrie (tom 1R ) ,paris 17 octobre 1985 :67-90 .

**STEVENSON JS, call EP, 1988** .reproductive disorders in the piriparturientdairycow .J .dairysci ,71,2572-2583 .

**SOLTNER, D:** la reproduction des animaux d'élevage 3eme édition, éditer par collection science et technique agricole ,2001 .

**SOLTNER, D, 2001** : la reproduction desanimauxd'élevage tome 2-2emeédition.



## T

**TOMPSON,E ,STEVENSSON,E ;SHAO,R,SVANBERG,B ;BILLIG,H ,1983** :survival factor regulatingovarieneapoptosis-dependence on follicledifferentiation.repro (1983)123,23-30 .

**TENNANT, ET ,PIDDICORDE, RG ,1968** :the influence of delayeduterine involution and endometritis on bovin fertilité cornellvet .58,185-192 .

**TAILLARD,E;2007** :approche globale des facteur associe àl'infertilité et l'infécondité chez la vache laitier :importance relative des facteur nutritionnelle et des trouble sanitaire dons des élevage de ilot de la réunion thèse de doctorat universitaire montipillier 3 .

**THIBIER, M, 1977** :physiologie et pathologie de la reproduction journée d'information ,institut technique de l'élevage bovin ,novembre .

**TAYLOR,j .F, EVERTTE,R .w ,BIAN,1985** :systematic environmental direct and servise sires effecte on conception rate in artificiallyinseminatedholstaincow 3j dariysci ;68,3004-3022.

## V

**VALLET,A :2000** :maladie des bovin ,premier edition.

## W

**WILLIANSON,N,MORRIS,R,S,BLOOD,D,C ;CANNON ,C,M ;WRIGTH ;P, j :1972** :astuday of oestrus behaviore and oestrus detection methods in a large commercial in the dary heard 2-oestrus sing and bihaviour patterns .vet ,reccord ,juli ,58-62 .

## Z

**YONDAN ;KING ,j ,O,1977** :the effects of body weight changes duringthe post partumperiod in dairycow .

# ANNEXES

## 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>Mérite</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>			