



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



**Université Ibn khaldoun de Tiaret**  
**Institut des Sciences Vétérinaires**  
**Département de santé animale**

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme  
De docteur vétérinaire

thème

**INSEMINATION ARTIFICIELLE CHEZ LES BOVINES**

**Présenté par :**  
**Rouzane Ibrahim**

**Ramdane Mahfoud**

**Encadreur :**  
**Dr. ABDELHADI F. Z**

*Année universitaire:2018/2019*

## REMERCIEMENTS

*Avant tout, je remercie mon Dieu " Allah " le seul et unique le tout puissant, qui me guide, me protège et m'a aidé pour dépasser toutes les difficultés que j'ai rencontrées et m'a donné la force, la volonté et la patience pour finir ce travail d'alors tout.*

*Au terme de ce mémoire, je voudrais remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à sa réalisation. En premier lieu, j'aimerais remercier mon*

*Promoteur, le Dr. ABDELHADD F. Z*

*Mes remerciements s'adressent aussi une deuxième fois au Docteur. Benallou B détracteur de l'institut vétérinaire*

*pour ses conseils et sa disponibilité. Je tiens remercier aussi les Docteurs., M. D. G. Boutaiba.*

*L. Z LAZRAS. B - et Dr. ZIDANE -*

*J'adresse mes profonds respects et remerciements à mes très chers parents en témoignage d'affection et de grande reconnaissance, pour leur aide et soutien dans les*

*Moments difficiles. A toute ma famille, à mes très chers sœurs et frères*



## Dédicace

*Merci mon DIEU de m'avoir permis D'arriver jusqu'ici et de m'avoir donné l'aptitude D'acheverce modeste travail que je dédie particulièrement à mes très chers et adorables parents qui m'ont inculqué toutes les bases de mon savoir, que DIEU me les garde.*

*Amon trier cher père Ahmed et père mon maisSlimanle premier et le dernier homme de ma vie ; sourced'amour .puisse dieu le tout puissant vous préserver et vous accorder sante, longue vie et bonheurEt à ma mère et la mère de mon amie sont source de la tendresse et d'amourFatiha et fadilaJe dédie aussi ce travail à mes frères et sœurs :*

*OMAR.LALIA . CHAIMA .HANA . MAROUF*

*<< RAMDANE >>*

*OMAR.MOHAMED.BILLAL .AMINA . HAMZA*

*<<ROUZANE >>*

*Pour leur tendresse infinie .....Je vous aime à l'infinie*

*A toute ma grande famille oncles, tantes, cousins, cousines, à leurs époux et épouses, et leurs enfants.*



## Table des matières

REMERCIEMENTS.....	2
Liste des tableaux.....	2
Liste des figures.....	2
Liste d'abréviation.....	3
Introduction.....	1
CHAPITRE I : Historique et l'importance de L'insémination artificielle.....	3
I- Historique de l'insémination artificielle.....	3
II- L'importance de l'insémination artificielle.....	3
Chapitre II.....	5
Chapitre II : rappel anatomo-physiologique de l'appareil génital femelle.....	2
I-RAPPEL ANATOMIQUE.....	2
II-Rappel physiologique.....	6
II-1- L'axe hypothalamo-hypophyso-ovarien.....	6
II-2- Relation hypothalamo-hypophyso-ovarien.....	10
II-3- Le cycle œstral chez la vache.....	11
Chapitre III : Préparatif De l'Insémination Artificielle.....	21
I .Récolte et évaluation du sperme :.....	21
I.1- Méthode de récolte du sperme.....	21
I .2-Récolte au vagin artificiel.....	21
I.3- Electro-éjaculateur.....	21
II-Evaluation de la qualité de semence.....	22
II.1-Examen macroscopique.....	23
II.2-Volume de l'éjaculat.....	23
II.3-Examen microscopique.....	23
III-Etude physico-chimique et biochimique du sperme.....	23
IV- La préparation de la semence.....	24
VI- Technique de conservation.....	24
VII- Doses d'insémination.....	25
CHAPITRE IV : Insémination artificielle.....	26
I - Généralité.....	26
II- de Moment idéal d'insémination.....	26
III- Dose de l'insémination.....	27

IV – Méthodes d’insémination .....	27
IV - Technique d’intervention.....	28
VII - Les avantages et les inconvénients de l’insémination artificielle .....	29
<b>VII - 1 - Avantages de l’insémination artificielle :</b> .....	29
<b>VII - 2 – Inconvénients de l’insémination artificielle :</b> .....	30
Introduction.....	34
Objectif : .....	34
I -Premier cas : .....	35
II - Deuxième cas :.....	36
CONCLISION.....	39
Référence .....	40

### *Liste des tableaux*

Tableau I : fonctions des Organes génitaux .....	10
Tableau II : Principaux Hormones sexuelles .....	15
Tableau III: cycle œstrale de la vache .....	17
Tableau VI : manifestations au moment des chaleurs chez la vache .....	18
Tableau 5 : de Moment idéal d'insémination .....	26

### *Liste des figures*

Figure 1 : Vue latérale de l'appareil reproducteur d'une vache .....	06
Figure 2 : Anatomie interne de l'appareil génital de la vache .....	07
Figure 3 : col de l'utérus (cervix)*vue latéral*(Dr nable) .....	08
Figure 4 : Régulation hormonale dans le cycle .....	19
Figure 5 : Événement cellulaire ovarien (internet image) .....	20
Figure 6 : Le vagin artificiel .....	23
Figure 7 : L'électro-éjaculateur .....	23
Figure 8 : Insémination artificielle par voie recto-vaginale chez la vache .....	28
Figure 9 : produit d'une insémination artificielle (photo capture) .....	31
Figure10 :résumant la technique de l'insémination artificielle .....	32
Figure11 : PGF2 $\alpha$ ou Estrumate .....	37
Figure12: Folligon ouPMSG .....	37
Figure 13. Matériel d'insémination artificielle .....	37

### *Liste d'abréviation*

µl : ..... Microlitre  
ATB : ..... Antibiotique  
C° : ..... Degré Celsius  
Cm : .....Centimètre  
Dc.G : ..... Diagnostic De Gestation  
E2 : ..... Œstrogène  
F.B(-) : .....Feed Back Negative  
F.B(+): ... Feed Back Positif  
FSH : ... Follicule Stimulation Hormone  
GnRH : ..Gonadotropin Releasing Hormone  
H : ..... Heure  
IA :..... Insémination Artificielle  
IAB :... Insémination Artificielle Bovine  
INH : ..... Inhibine  
J :..... Jour  
Kg : .....Kilogramme  
LH : .....Luteinizing Hormone  
M : ..... Mois  
Ml : ... ..Millilitre  
Mm: .....Millimètre  
Ng/ml : ... Nano gramme par millilitre  
P4 : .....Progestérone  
PGF2α : .. Prostaglandine F2 Alpha  
PIH : .....ProlactineInhibinighormone  
PMSG : ...prégnant Mare Sérum Gonadotropin  
PRL : ..... Prolactine  
SPEZ : .... Spermatozoïde  
UI : ..... Unité Internationale  
VA : ..... Vagin Artificielle

# **Introduction générale**

## *Introduction*

---

### *Introduction :*

L'application des biotechnologies de la reproduction permet l'accélération du progrès génétique (**Nicholas, 1996 ; Vivanco–Mackie, 2001**).

Certaines de ces techniques accroissent la sélection différentielle (**IA et transfère embryonnaire**), tandis que d'autres accélèrent le développement en diminuant l'intervalle de génération (**Baldassare et karatzas, 2004**).

L'insémination artificielle est une technique, appliquée par des vétérinaires vers la fin des années 30, consiste à déposer une faible mais surtout une quantité féconde de spermatozoïdes dans le tractus génital d'une femelle en chaleur au moyen d'un instrument, ce qui permet par la suite la jonction entre les deux gamètes sans aucun contact entre les sexes, ni limite dans l'espace et le temps.

Aujourd'hui elle assure plus de **150** millions bovins par an. A titre d'exemple compte **70%** des **IAB** effectuées dans le monde sur un cheptel des vaches laitières avec pratiquement (**100% au Danemark, 70% en France, 17% en Italie**), **les USA et le Canada 20%, Asie 6% et enfin l'Afrique 1%**. De même **l'Afrique** compte un taux d'**IAB** beaucoup moins significatif vu le reste du monde.

L'**Algérie** n'est pas bien située en matière, par rapport à ses voisins africains mais surtout Magrébins, spécialement le **Maroc (Fès et Tétouan 1950)**

Et la **Tunisie** qui ont beaucoup très tôt connu l'installation des centres de l'**IAB** et même des centres de gestion et de vulgarisation de celle-ci et ils ont assuré une couverture étatique et de remboursement de l'acte de l'**IAB** pour l'éleveur. Alors que son développement en Algérie s'avère donc très contrasté et lent malgré son importance et L'immensité du changement qu'elle peut introduire dans les milieux d'élevage. Cela est dû surtout aux problèmes très connu dans sa vulgarisation, que ce soit par l'amélioration des systèmes d'élevages qui ne répondent guère aux normes internationales, et qui sont plutôt plus traditionnels que commerciaux ce qui rend l'acte de l'**IA** tout à fait insignifiant, ou dans la coopération de l'éleveur dans l'amélioration du cheptel national (manque de technicité et d'Equipment). D'où il ne considère cette technique qu'une opération banale qui ne fait qu'augmenter ses dépenses, sans autant percevoir que la modification du génotype apporté par cette

## *Introduction*

---

dernière aboutit à une amélioration éminente et immédiate de l'environnement. Y compris (l'état sanitaire, l'alimentation et la conduite d'élevage). En outre, ces problèmes de vulgarisation et de la mauvaise gestion des élevages ont privé l'Algérie de se réjouir des avantages apportés par les derniers perfectionnements de l'**IA**. Tel il est le cas dans la conservation du sperme à traies basses températures (-196°C) facilitant la mise à l'épreuve de la descendance par la commodité de répartition des doses rendant tout simplement possible des accouplements raisonnés entre reproducteurs éloignés et surtout assurant les stockages des semences jusqu'à la connaissance des résultats du testage des reproducteurs qui les avait fournies. Cette technique permettant ainsi un développement raisonné et d'approfondissement, que ce soit qualitatif ou quantitatif de l'ensemble des méthodes de reproductions. Il est aussi indispensable à noter qu'à l'échelle nationale et malgré l'immensité du territoire ce qui en résulte une répartition anarchique du cheptel national.

L'Algérie ne compte qu'une quarantaine à une cinquantaine d'inséminateur (a porté sur un effectif de **21** inséminateurs soit environ **50%** de l'effectif national.) « **Mr SIMOHAMED HAMOUDI** » (ce même inséminateur ne possède qu'une expérience minime qui ne dépassant pas les trois ans de travail avec un taux de pratique de **60** inséminations pour le meilleur d'entre eux en effet le taux de couverture s'avère donc beaucoup moins significatif, voire très faible et ne dépasse pas les (**2.5%**) « **Thèse de Magister, SIMOHAMED HAMOUDI** ». En dépit de la réaction du centre national de l'**IA (CNIAAG)**, cela peut être du ce que l'acte.

En début de la création du (**CNIAAG**), cela peut être dû ce que l'acte de l'**IA** est fortement lié d'autres règles de gestion et de conduite d'élevage que l'éleveur ne peut les assurer (financièrement), et même le vétérinaire ou l'inséminateur ne peut les effectuer gratuitement (déplacement répétés, diagnostic de gestation, suivies liées à l'acte ...etc.).

# Partie bibliographique

# Chapitre I

*Historique et l'importance  
de*

**L'insémination artificielle**

*CHAPITRE I : Historique et l'importance de L'insémination artificielle*

*I- Historique de l'insémination artificielle :*

Dans le monde; les premiers tentatives de l'insémination artificielle ont été les Arabes qui avaient utilisé des éponges de mer pour collecter la semence d'étalon. Par la suite, (**Leopoldo SPALLANZANI en 1782**).

L'a pratiquée avec succès sur des chiens. Entre 1899 et 1930 l'insémination artificielle a connu un réel essor (elle s'est grandement développée en RUSSIE.). Jusqu'en 1950, la semence était utilisée fraîche ou réfrigérée, ce qui limitait quelque fois son utilisation.

C'est ainsi que Robert CASSOU vient solutionner le conditionnement de la semence en paillettes de 0.5 et 0.25ml, dont JONDET congelât dans de l'azote liquide en 1964. En 1966, aux États Unis d'Amérique, **7.933.723** vaches ont été inséminées, soit 49.9% du cheptel américain de vaches laitières. (**Source : CNIAAG 1987**).

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

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

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

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

En 1988, l'IA a repris son élan, suite à la création du CNIAAG. (**Présentation non publiée CNIAAG 1987**).

*II- L'importance de l'insémination artificielle :*

**II-1- Zootechnique et Génétiques :**

- Synchronisation de mise bas.
- Diminution du nombre de mâles au sein de l'élevage.

- Elevage en sexes séparés.
- Amélioration de la productivité des races locales.
- Reproduction malgré une incompatibilité morphologique ou physiologique.
- Contrôle de la paternité (choix des caractéristiques du taureau).
- Possibilités de testage et de sélection sur descendance permise grâce à la congélation des semences.
- Diffusion rapide de semence mâle à haute valeur génétique.

## **II-2- Sanitaires :**

- Prévention de maladies contagieuses et/ou vénériennes en évitant l'accouplement.
- Contrôle sanitaire des mâles et de la semence.
- Suivi des vaches inséminées : contrôle et diagnostic des problèmes d'infertilité.

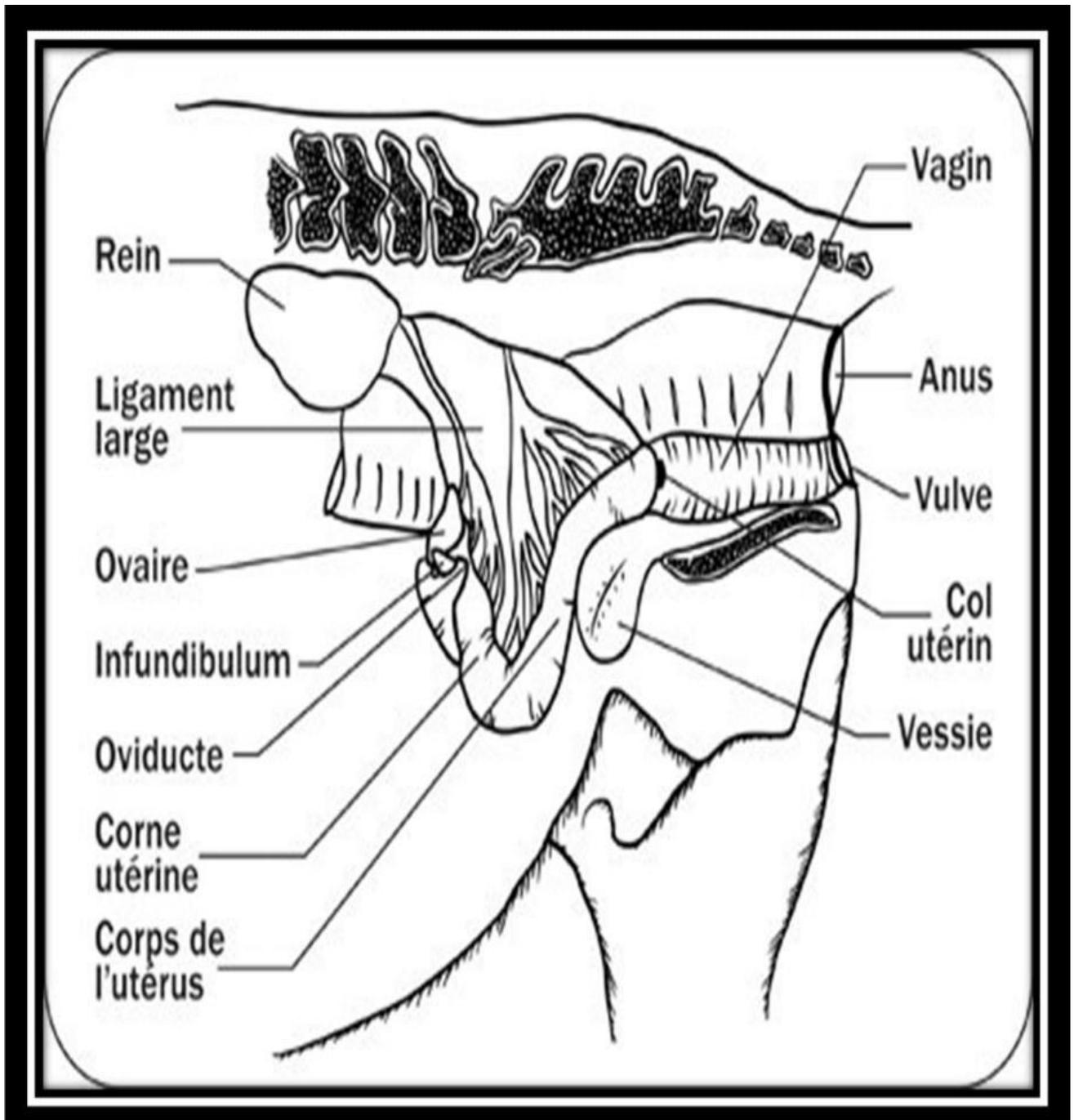
## **II-3- Commerciaux :**

- Valorisation des mâles en production de viande plutôt qu'en reproduction.
- Amélioration de la productivité du troupeau à moindre coût.
- Atteindre un taux de profit maximum pour l'éleveur que ce soit pour la production du lait, taux de conception (un veau par an). (**Source : <http://www.terrevie.ovh.org/insemin.htm>  
<http://www.inra.fr/internet/produits/PA/an1998/num981/mallard/jm981.htm> (source, 1).**)

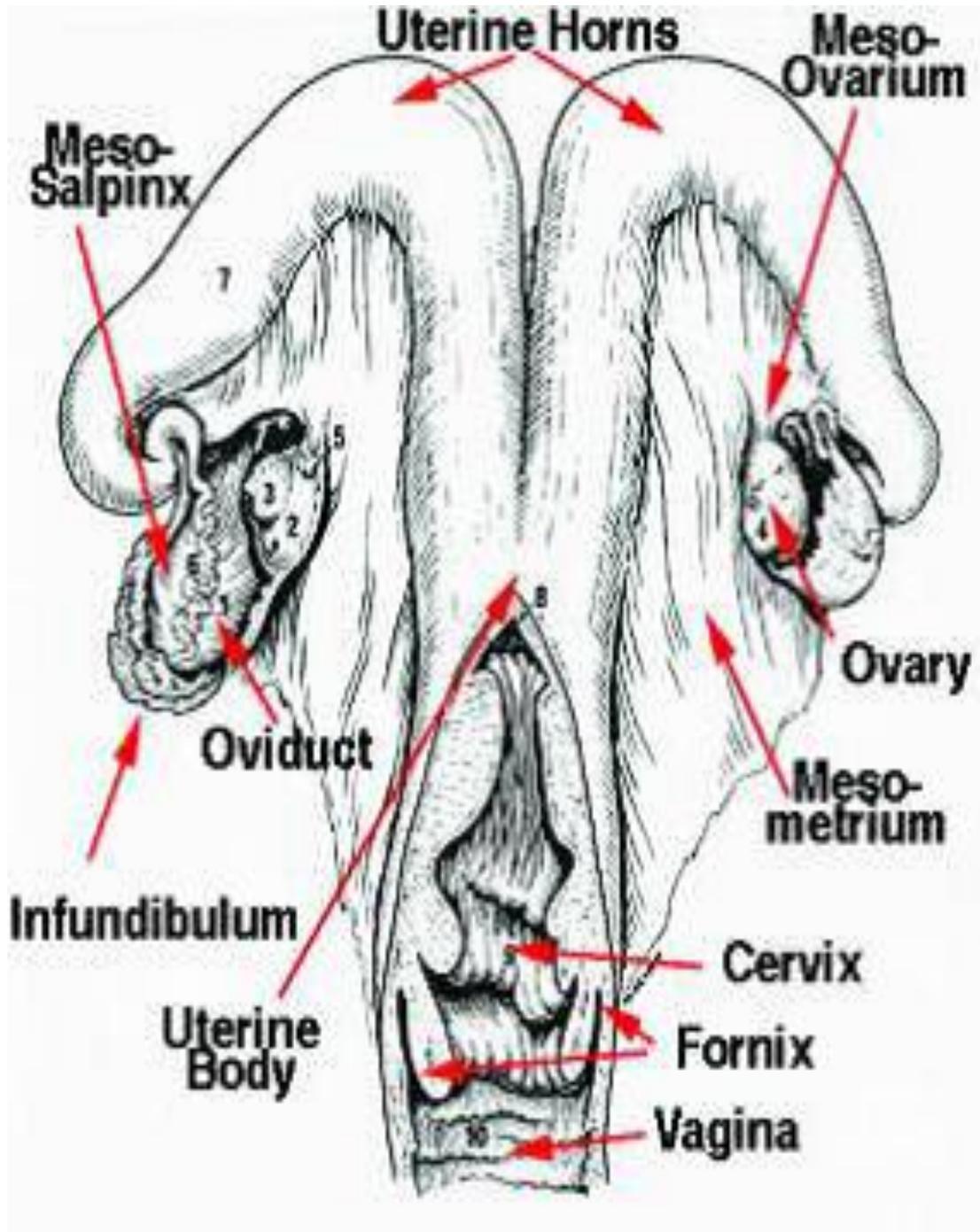
# *Chapitre II*

## **Rappel anatomo-physiologique de l'appareil génital femelle**

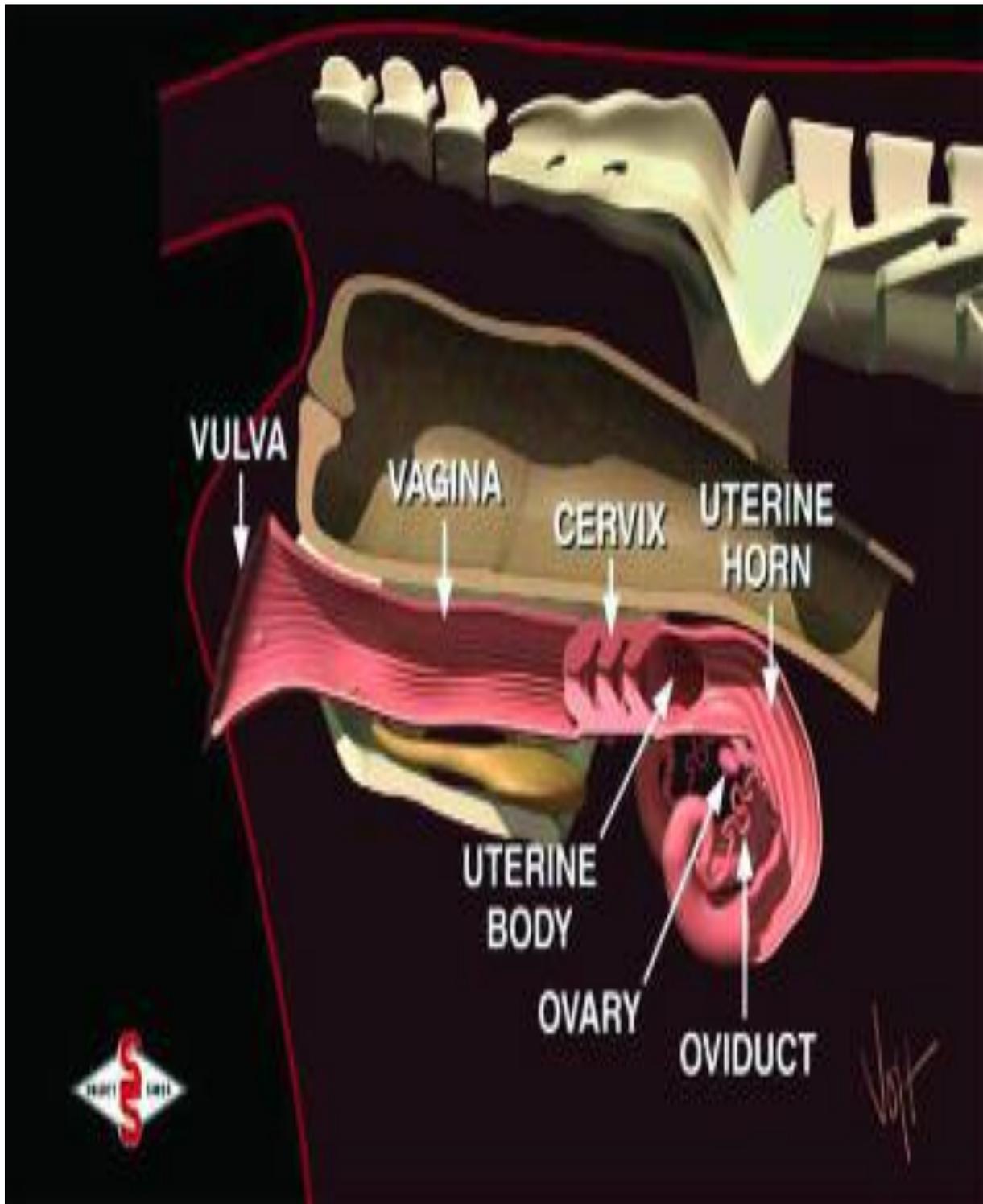
**I-RAPPEL ANATOMIQUE:**



**Figure 1 :** Vue latérale de l'appareil reproducteur d'une vache (Kohler, 2004).



**Figure 02:**Anatomie interne de l'appareil génital de la vache (Kohler, 2004).



**Figure 3 : col de l'utérus (cervix)\*vue latéral\* Dr nabel**

### **I-1.L'appareil génital de la vache ;**

L'appareil génital de la vache comprend de l'extérieure vers l'intérieur :

La vulve puis le vagin d'une longueur de trentaine de centimètre (**25 à 30cm**). Présente des parois musculeuses épaisses mais très dilatable. Au niveau du planche du vestibule se trouve le diverticule sous urétral de (**2cm**) de long et (**2cm**) de diamètre, le col de l'utérus est un organe particulièrement bien individualisé en un cordon cylindrique de (**7 à 10 cm**) de long sur (**2 à 4cm**) de diamètre, il repose longitudinalement sur le planche du bassin par voie transrectale il est possible le saisir entièrement avec la main et de l'immobiliser. Dans la cavité vaginale s'avance en saillies un repli de (**2 à 3cm**) l'exo col, il délimite d'un cul de sac péri cervicale le canal cervical formé par les parois du col est obturé par 3 à 4 replis circulaires dirigés caudalement, ces replis s'opposent au cathétérisme et ils peuvent souvent induire en erreur un inséminateur expérimenté, le corps de l'utérus est court (**3cm**). Bien qu'ils paraissent plus longs, les cornes utérines étant accolées l'une à l'autre, en effet la portion caudale des cornes est enveloppée par une séreuse commune et unie par deux ligaments intercorneaux un dorsal relativement court, un autre ventral plus large.

A l'intérieure de la cavité utérine faisant suite aux parois accolées des cornes se trouve le voile utérin. Cette structure est très fragile. Les cornes utérines d'une longueur de (**25 à 40cm**) présentent en suite une topographie tourmentée.

D'abord incurvées en spirales vers le bas, puis divergente latéralement dans l'axe de la spirale, et se terminent de façon effilée et flexueuse. Puis se raccordent a raison de gestations successives l'utérus est plus volumineux et les l'oviducte après une inflexion en 'S', chez les animaux âgées en ligaments larges présentent un certain relâchement, les cornes utérines ont alors tendance à plonger dans la cavité abdominale, en avant du bord antérieur du pubis, chez les génisses l'utérus très petit se trouve contenu dans la cavité pelvienne à l'entrée du bassin.

**(CD : Insémination Artificielle Bovine)**

**Tableau I : fonctions des Organes génitaux**

<b>Organe</b>	<b>Fonction</b>
<b>Ovaires</b>	Formation des ovules Production d'hormones Hormones des chaleurs (oestrogène) Hormones de gestation (progestérone)
<b>Oviducte</b>	Lieu de la fécondation Transport des spermatozoïdes et des ovules Lieu du développement embryonnaire précoce
<b>Matrice (utérus)</b> <b>Cornes utérines</b>	Réception de l'embryon Nutrition de l'embryon Nidation de l'embryon Développement de l'embryon / du fœtus Formation du placenta maternel Production d'hormones (prostaglandine)
<b>Corps de la matrice</b> <b>Col de l'utérus (cervix)</b>	Transport de l'oeuf (embryon) et des gamètes Transport de l'oeuf (embryon) et des gamètes
<b>Orifice de la matrice</b>	Isolation contre le monde extérieur
<b>Vagin</b>	Élimination d'urine Organe de l'accouplement Émission d'odeurs sexuelles attractives
<b>Lèvres (vulve)</b>	Fermeture du vagin Protection de l'appareil reproducteur vis-à-vis des influences extérieures

*II-Rappel physiologique :*

*II-1- L'axe hypothalamo-hypophyso-ovarien :*

**- Hypothalamus :**

L'hypothalamus qui est formé du tissu nerveux de plancher et des parois latérales du troisième ventricule cérébral reçoit des informations de tout le système nerveux et notamment en relation avec des noyaux pré-optiques ; Les noyaux pré-optiques médians constitueraient ce

qu'on appelle le centre cyclique tandis que l'hypothalamus ventro-médian serait le centre tonique du contrôle des sécrétions hormonales.

La gonadolibérine ou **GnRH** : une hormone peptidique de **10 acides aminés**. Cette hormone est stockée en granules dans l'éminence médiane, ces granules sont libérés simultanément par tout un réseau de neurones dans la veine porte hypothalamo-hypophysaire, ce qui confère à la sécrétion de **GnRH** un mode pulsatile.

Le rythme de sa sécrétion est constant pendant la majeure partie du cycle excepté en période pré-ovulatoire ou il augmente pendant l'Œstrus chez les mammifères pendant la gestation, la fréquence des pulses diminue.

Il faut noter que l'émission pulsatile de **GnRH** est indispensable au bon fonctionnement de l'hypophyse des taux élevés continus conduisent rapidement à une insensibilisation et un blocage des cellules sécrétant les hormones gonadotropes. Cet effet est fréquemment utilisé en procréation médicalement assistée (**PMA**) pour permettre le contrôle artificiel de l'activité ovarienne.

La sécrétion de **GnRH** est contrôlée par la **GnRH** lui-même.

D'autres hormones sont sécrétées par l'hypothalamus et possèdent une action sur le système reproducteur, il s'agit notamment qui, outre son effet stimulateur sur la sécrétion de TSH, stimule la production de PRL, et du PIH qui inhibe la production de **PRL**.

### **- L'hypophyse :**

L'hypophyse, sous l'influence stimulatrice du GnRH sécrète les hormones gonadotropes ou gonadotrophine ; la LH ou hormone stimulant l'ovulation et le développement du corps jaune et la FSH hormone stimulant les follicules ovariens.

La **FSH** présente au cours du cycle des vagues de sécrétion plus une décharge pré-ovulatoire. Son contrôle par la **GnRH** n'est pas émis sous forme pulsatile ; La **GnRH** aurait principalement un rôle permissif sur sa sécrétion contrôlée plus directement par les stéroïdes ovariens, l'inhibine et l'activine. A chaque maximum de sécrétion correspond un recrutement de follicules.

En période pré-ovulatoire, la **FSH** est émise parallèlement à la décharge de **LH**, mais a des taux qui ne dépassent pas les maxima des vagues enregistrés en cours de phase lutéale. La

## *Chapitre II : rappel anatomo-physiologique de l'appareil génital femelle*

---

**FSH** a pour rôle principale d'augmenter le métabolisme cellulaire et de favoriser la multiplication cellulaire dans les follicules recrutés. Elle assure donc la croissance des follicules et maintient l'intégrité des cellules de la granulosa et de leur métabolisme. Elle active la synthèse des stéroïdes, plus particulièrement l'œstradiol ; elle augmente aussi le nombre de récepteurs à la **LH**, ce qui favorise la synthèse des androgènes (précurseurs des œstrogènes) par la thèque folliculaire.

La **FSH** augmente aussi la synthèse d'inhibine par les follicules. Elle active la synthèse du plasminogène et des enzymes qui seront impliqués dans les mécanismes de l'ovulation. Juste après l'ovulation, elle a encore une action stimulante sur les mitoses des cellules qui vont former le corps jaune naissant.

La **LH** est émise rapidement sous forme de pulses qui correspond à ceux de GnRH, avec une demi-vie de l'ordre de 20 minutes. Leur fréquence est identique à celle du GnRH ; elle varie de 1 pulse par heure suivant les espèces et les états physiologique des individus. La sécrétion reste plus ou moins constante tout au long du cycle excepté en phase pré-ovulatoire l'augmentation du rythme de cette pulsatile entraîne une sommation de **LH** circulante qui se traduit par une brusque et nette augmentation appelée **Pic** ou décharge pré-ovulatoire.

La **LH** agit au niveau ovarien sur le métabolisme des follicules dont elle stimule principalement les cellules de la thèque. Ces cellules produisent des androgènes qui servent de précurseur à l'œstradiol sécrété par la granulosa ; Elle stimule largement le développement et l'activité du corps jaune qui sécrète de la progestérone (**P4**).

La **PRL** fluctue irrégulièrement au cours du cycle, mais on peut observer une constante augmentation en période ovulatoire. Le rôle de la PRL n'est pas bien défini mais cette hormone doit se trouver dans une fourchette de concentration qui favorise l'activité des neurones à GnRH la PRL ; possède une activité inhibitrice. Un des effets principaux de la PRL pourrait se situer dans une stimulation de la synthèse de récepteurs en synergie avec d'autres hormones.

La **PRL** possède une action synergique avec la **LH** pour stimuler le développement et l'activité du corps jaune ; d'autre part, stimule la croissance des mamelles et la production de lait.

L'ocytocine, autre hormone sécrétée par l'hypophyse, agit principalement en renforçant l'activité contractile de différentes fibres musculaires, notamment celles du tractus génital (Utérus, Oviductes). Elle a donc une importance en période œstrale pour favoriser le déplacement des spermatozoïdes ainsi qu'au moment de la parturition. (Source: FOOTE R.H , RIEK P.M .1999 Gonadotropin-releasing hormone).

### - L'ovaire :

Les ovaires sont soumis à l'influence de la **FSH** et de la **LH** et produisent des œstrogènes et de l'inhibition dans les follicules et de la progestérone par le corps jaune. Ces hormones interagissent sur l'hypothalamus et l'hypophyse et stimulent le développement de l'utérus et de tractus génital.

L'œstradiol (**E2**) est sécrété par les follicules ovariens. Il agit à tous les niveaux de l'axe endocrinien. L'**E2** possède sur l'hypothalamus un effet de Feed-Back négatif (**FB-**) qui produit dans les conditions normales une autorégulation du système de sécrétion. Cependant, dans certaines conditions et certains environnements hormonaux (taux de **P4** faibles, de **PRL** adéquats, ...), l'hypothalamus présente un **FB+** à l'**E2** qui entraîne une réaction en chaîne de type positif ; le GnRH augmente, la LH et la FSH aussi ainsi que L'E2 et ainsi de suite, Ce qui aboutit au déclenchement de l'ovulation.

Au niveau hypophysaire, l'**E2** possède également dans les conditions un effet de (**FB-**) qui ralentit la sécrétion de **LH** et **FSH**. Au

Niveau hypophysaire, l'E2 possède également dans les conditions normales un effet de (**FB-**) qui ralentit la sécrétion de LH et FSH.

Au niveau de l'ovaire, l'**E2** favorise sa propre production en stimulant le métabolisme des follicules. Mais elle a une action lutéolitique en synergie avec les prostaglandines d'origine utérine. C'est donc elle qui va être responsable en grande partie de la destruction du corps jaune et permettre la prochaine ovulation.

Au niveau de l'utérus, l'**E2** stimule la production de **PGf2 $\alpha$**  et provoque des contractions de même que pour l'oviducte, ce qui favorise la rencontre des spermatozoïdes et de l'ovule.

D'autre part L'**E2** est responsable, par son action sur le système nerveux du comportement de l'œstrus. La progestérone (**P4**) est une hormone destinée de manière générale à maintenir

## Chapitre II : rappel anatomo-physiologique de l'appareil génital femelle

un statut que du système reproducteur reflète de l'activité du corps jaune, les teneurs sanguines en (**P4**) augmentant 2 jours après l'ovulation pour plafonner pendant la majeure partie de la phase lutéale après que la **P4** régresse.

La **P4** inhibe la sécrétion au niveau hypothalamique (**GnRH**) et hypophysaire (**LH, FSH**).

Elle empêche la maturation folliculaire et maintient la sécrétion d'**E2** dans certaines limites.

Au niveau de l'utérus, elle provoque une inhibition des contractions mises en développement des parois et une augmentation du métabolisme. La **P4** possède également une action sur le comportement car une imprégnation préalable du système

Nerveux par la **P4** est nécessaire pour que l'œstradiol en doses physiologique puisse provoquer le comportement œstral.

L'ovaire produit en plus un grand nombre de substances qui régulent l'activité de l'ovaire lui-même.

Les follicules ovariens produisent aussi de (**INH**), de l'activité et d'autres substances exerçant un rôle endocrine et paracrine comme des facteurs de croissance. Des inhibiteurs ou stimulateurs des récepteurs hormonaux, ...etc.

Le contrôle de leur activité dépend, lui-même, de divers facteurs dont la synthèse par les follicules ovariens. ( source : *par Houmadi Ahmed IPR / IFRA de Katibougou (Mali) - Ingénieur 2007.mémoire en ligne*).

### **II-2- Relation hypothalamo-hypophyso-ovarien :**

Le bon déroulement de l'activité sexuelle et du cycle œstral nécessite l'intégrité du fonctionnement de toute une série de glande à sécrétion endocrine que l'on désigne souvent du nom de l'axe endocrinien hypothalamus ; hypophyse ; gonades ; tractus génital.

Pour le maintien du bon déroulement de chaque état physiologique (état de chaleur, gestation, lactation... etc.), dans chaque niveau interviennent de mécanisme de régulation nécessaire à une activité harmonieuse de l'ensemble de l'axe.

**Tableau II** : principaux hormones sexuelles :

Hormone	Lieu de production	Organes cibles	Action
<b>FSH-RH</b>	Hypothalamus (zone du cerveau)	Hypophyse	Sécrétion de FSH
<b>LH-RH</b>			Sécrétion de LH
<b>FSH</b>	Hypophyse Glande pituitaire	Ovaires	Croissance du follicule
<b>LH</b>			Maturation finale du follicule Ovulation Formation du corps jaune
<b>OESTROGENE</b>	Ovaires	Divers organes	Symptômes des chaleurs (régulation par rétro-action; feed-back positif)
<b>PROGESTERONE</b>	Corps jaune Placenta	Ovaires	Antagoniste de l'oestrogène Hormone de la gestation (régulation par rétro-action; feed-back négatif)
<b>OXYTOCINE</b>	Hypophyse	Utérus Mamelle	Contraction de la matrice Sécrétion lactée
<b>PROSTAGLANDINE</b>	Utérus	Corps jaune	Disparition du corps jaune

### *II-3- Le cycle œstral chez la vache :*

Pour une détection outre facile que bonne des chaleurs, il faut que les bases du cycle œstral soient bien comprises, ce cycle est une période au cours de laquelle des changements se produisent dans un certain ordre au niveau des teneurs en hormones, du comportement sexuel et de l'appareil reproducteur à des intervalles bien déterminés, selon une chronologie et un rythme inchangé quand-il s'agit d'une même espèce, variable d'une espèce à l'autre.

#### **II-3- a- Pro-œstrus :**

Période qui précède directement l'œstrus, elle est marquée par la maturation folliculaire et la chute du taux de **P4** suite à la régression de l'activité du corps jaune ; il débute vers le **17<sup>e</sup> jour** et il est nettement précise au **19<sup>e</sup> jour** avec l'ascension du taux plasmatique des œstrogènes, et dure de **3 à 4 jours**.

#### **II-3- b- Œstrus (chaleurs) :**

Etat physiologique des femelles qui les pousse à rechercher l'accouplement ; c'est la période de maturation folliculaire suivie de l'ovulation, et de courte durée entre **24h à 36h**, il existe à

cet égard d'assez grandes variantes et les génisses ont tendance à ovuler plus prématurément que les vaches adultes.

### **II-3- c- Méta-Œstrus ou post œstrus :**

Phase de formation, fonctionnement du corps jaune avec installation d'un état pré gravidique de l'utérus (phase lutéale) et va du 1er jour au 5e jour du cycle.

### **II-3- d- Dioestrus ou Anœstrus :**

Période de repos sexuelle correspondant à l'autolyse, la durée réglée par l'activité lutéale est de **10-11 jours**, l'ovaire droit ovule plus fréquemment que le gauche (**60% contre 40%**).

La répartition des chaleurs après la mise bas survient après des délais variables allant de **37 jours** jusqu'à **80 jours**. Ce délai est plus court chez les vaches laitières que chez les vaches de viandes et celles soumises à la traite que chez celles qui allaitent leurs veau, et l'alimentation de faible valeur énergétique comme aussi les dystocies influent sur ce délai comme donc une insémination artificielle trop rapprochées du part ne fournissent généralement qu'un faible pourcentage de fécondation et le fait doit être mise en rapport avec une involution insuffisante de l'utérus (**30 à 40**) .(Dr André lecterc centre d'IA du Québec) (Source : P. VAN AARLE, D.AGUER, J.BAARS, A.CALLEN, j. EVANS, J.RUTTEN, B.JANSZEN, E.JHON, T.NELL, V.PAREZ et M.VALKS. Abrégé de la reproduction des animaux d'élevage).



**Tableau III: cycle œstrale de la vache :**

Durée du cycle en jours	Phase lutéale en jours	Phase folliculaire en jours	Durée de l'œstrus en heures ou jours	Moment de l'ovulation heures ou jours	
				Après début des chaleurs	Après la fin des chaleurs
vache 21 (18-25)	17 (15-19)	4 (2-5)	20 h		10-12 h

**Tableau VI :manifestations au moment des chaleurs chez la vache :**

Phase du cycle	Durée	Etat hormonal	Symptômes	
			internes	externes
<b>Pré-chaleurs</b>	environ 3 jours	FSH ↗ Oestrogène ↗ Progestérone bas	Corps jaune (petit) Follicule en croissance Augmentation du tonus de l'utérus	Grossissement de la vulve Vagin rose clair Peu de mucus
<b>Chaleurs principales avec ovulation</b>	18 à 20 heures	FSH haut Oestrogène haut Pic de LH	Follicule de chaleurs Follicule éclaté Forte tonicité de l'utérus	Vulve très tuméfiée Mucus abondant Extériorisation des chaleurs
<b>Post-chaleurs</b>	environ 2 jours	Oestrogène ↘ Progestérone ↗	Baisse de la tonicité de l'utérus Corps jaune petit	Mucus peu abondant 2ème-3ème jour: saignements
<b>Stade intermédiaire</b>	environ 14 jours	Progestérone haut	Corps jaune	Vulve pâle, petite Vagin pâle et sec
<b>fin du stade intermédiaire</b>		Progestérone ↘	Corps jaune Follicule Faible tonicité de l'utérus	

↗ augmente / ↘ diminue

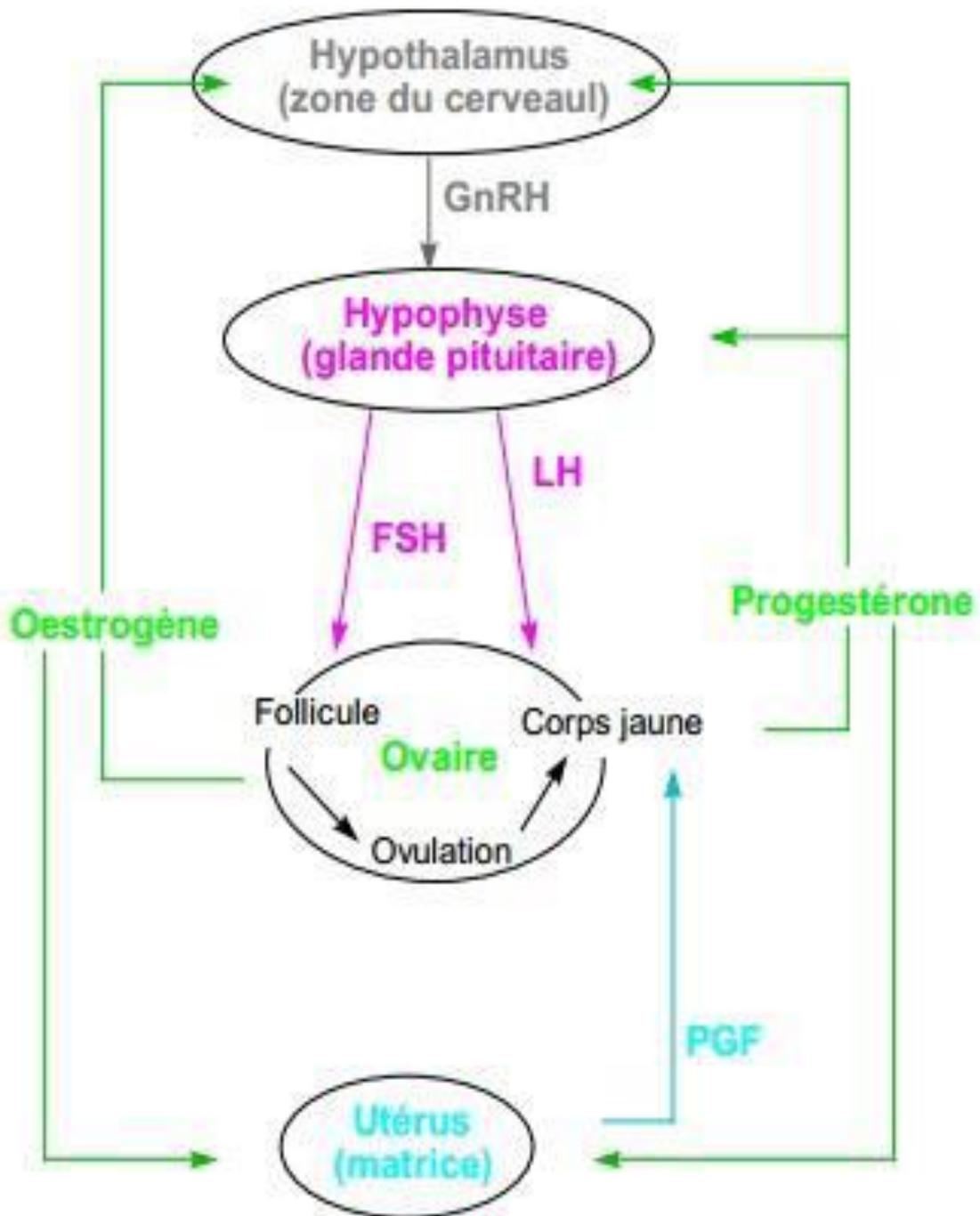


Figure 4 : Régulation hormonale dans le cycle

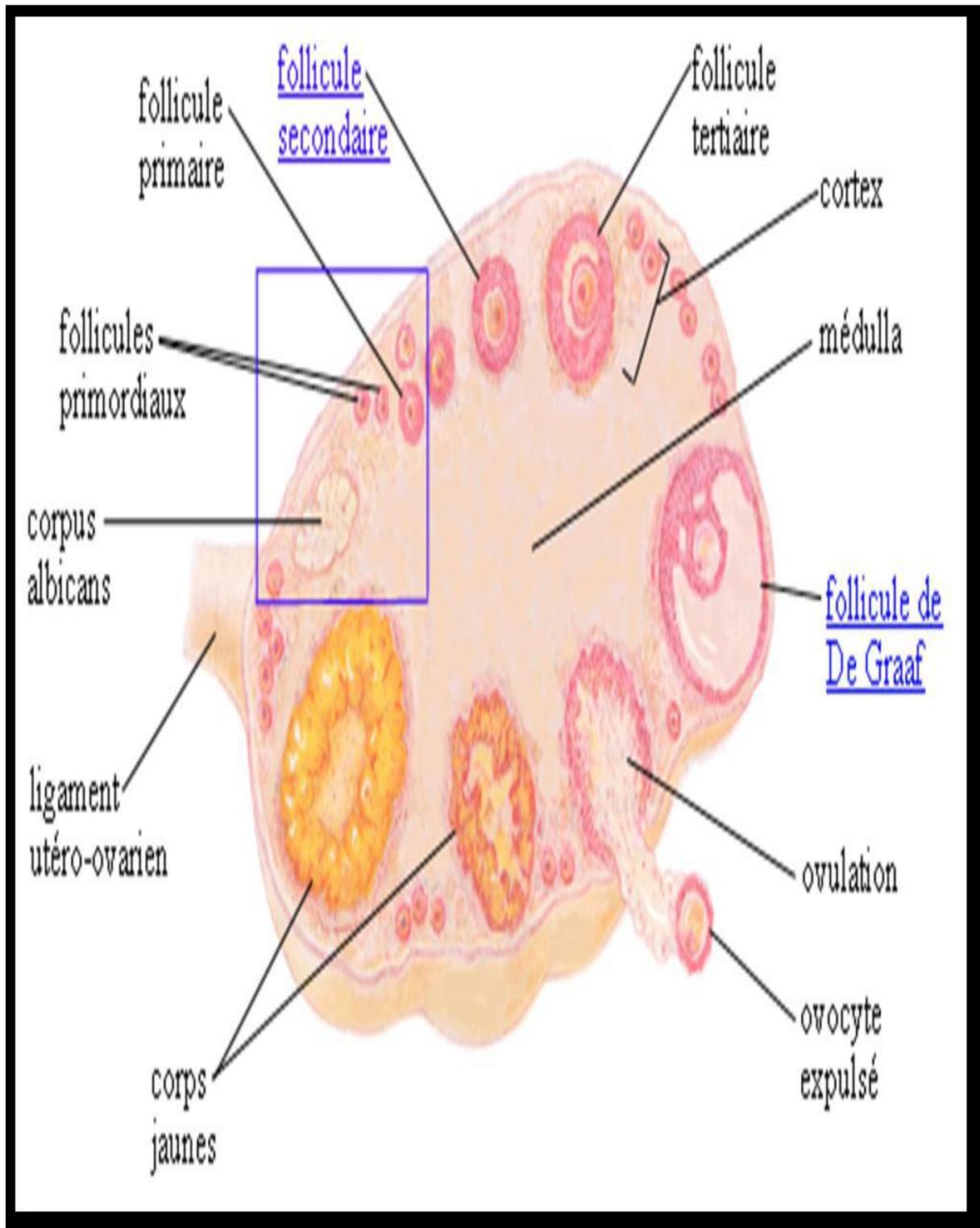


Figure 5 : Événement cellulaire ovarien (internet image)

Mémoire publiée : la physiologie de la reproduction des mammifères (école nationale vétérinaire Toulouse).

# Chapitre III

## *Préparatif De l'Insémination Artificielle*

*Chapitre III : Préparatif De l'Insémination Artificielle*

*I. Récolte et évaluation du sperme :*

*I.1- Méthode de récolte du sperme :*

Les succès de l'IA est conditionné dans la qualité du sperme récolté, plusieurs méthodes de récolte du sperme ont été utilisées certains n'ont aujourd'hui qu'un intérêt historique comme :

- 1- L'utilisation d'un matériel plastique dans le vagin,
- 2- Le massage des vésicules séminales,
- 3- La récolte directe du sperme rectale du taureau,
- 4- Le massage de l'ampoule rectale du taureau,

Cependant, en pratique les méthodes les plus couramment utilisées de nos jours sont la récolte au vagin artificielle et électroéjaculation.

*I.2- Récolte au vagin artificiel :*

La quasi-totalité des semences préparées pour l'IA sont par se procéder car la VA simule parfaitement les conditions naturelles offertes par le vagin de la vache.

Au moment de la récolte ; la température du VA doit être environ **40 à 420 V**, les températures extrêmes sont comprises entre **38 et 520 C**, la pression est assurée par insufflation de l'air par l'orifice du robinet.

La lubrification doit être faite par une substance insoluble dans le plasma séminale et non toxique pour le sperme.

*I.3- Electro-éjaculateur :*

C'est une méthode permet d'obtenir le prélèvement de la semence à partir du taureau sans intervenir des mécanismes normaux, sensoriels et psychique de l'éjaculation.

L'appareil utilisé se compose d'un transformateur, un rhéostat, un voltmètre et d'une électrode bipolaire de dimension adaptée à l'espèce considéré.

Après concentration de l'animal, l'électrode lubrifiée est introduite dans le rectum vidé, puis en fait passer une série de stimulations répétées en augmentant progressivement l'intensité selon les instructions du fabricant jusqu'à érection complète et éjaculation, le sperme est recueilli par un appareil de récolte.

Les éjaculations recueillies à l'électroéjaculation sont généralement d'un volume plus grand et d'une concentration plus faible en SPEZ que ceux recueillis par VA, cependant le nombre total de SPEZ, le pouvoir fertilisant et l'aptitude à la congélation se semblent pas être affectés. L'utilisation de l'électroéjaculation même durant une longue période –plus d'une année- na aucun effet néfaste ni sur la santé ni sur la fertilité de l'animal.



**Figure 6:**Le vagin artificiel



**Figure 7:** L'électro-éjaculateur

### *II-Evaluation de la qualité de semence :*

L'évaluation pour objectif d'apprécier différentes caractéristiques biologiques du sperme et de préciser le niveau de dilution qu'il pourra supporter, afin de préparer une semence correspondant à l'optimum biologique et économique recherché, cette évaluation comporte :

***II.1-Examen macroscopique :***

Il a pour but d'apprécier :

1. Le volume de l'éjaculation ;
2. La consistance du sperme ;
3. La couleur du sperme ;

***II.2-Volume de l'éjaculat :***

Il est directement lu sur le tube de collecte gradué, ce volume varie de **0.5 a 14 ml** en fonction de l'âge, race la réparation du reproducteur, l'alimentation, le facteur psychique et environnementaux momentanés, ce volume varie entre **4 et 6 ml** chez taureau adulte, tandis qu'il est de l'ordre de **2 ml** chez le jeune.

***II.3-Examen microscopique :***

Il comporte l'évaluation de la mobilité, de la concentration en **SPEZ**, des pourcentages en **SPEZ** vivants et de leur morphologie.

• **La mobilité :**

Les mouvements normaux de **SPEZ** sont oscillatoires et en avant, un sperme est considéré comme susceptible s'il a au moins **60-70 %** des spez mobiles.

• **Concentration des SPEZ :**

Elle est souvent déterminée par comptage direct des SPEZ sous microscope, l'utilisation de la densité optique, l'utilisation d'un compteur électronique, détermination du volume cellulaire par centrifugation.

• **Pourcentage des SPEZ vivants :**

La détermination se fait à l'aide de colorants spéciaux (éosine, bleu de bromophéno) qui peuvent traverser la membrane des **SPEZ** morts (coloration rose rouge) et les différencient donc des vivants

***III-Etude physico-chimique et biochimique du sperme :***

L'activité métabolique des SPEZ est important indicateur de la qualité du sperme,

L'évaluation peut se faire par plusieurs moyens :

- 1- Mesure du pH ;
- 2- Indice de fructolyse ;
- 3- Réduction du bleu méthylène ;
- 4- Test de résistance de Na Cl ;

5- Oxydation des pyruvates (MELROSE et TERNER, 1952) ;

6- Réduction de la résazurine.

#### *IV- La préparation de la semence :*

##### **Principe :**

La semence est le produit préparé (dilué, conditionné, conservé) par une technique appropriée en vue de son emploi par IA.

##### **Les objectifs de cette préparation sont :**

1. Accroître le volume (dilution) de telle façon qu'un grand nombre de femelle puisse être inséminées ;
2. protéger les SPEZ pour qu'ils puissent supporter sans dégradation la succession des opérations ultérieures ;
3. emballer et identifier chaque portion qui servira à l'insémination de la vache.

#### *VI- Technique de conservation :*

En fonction des résultats d'évaluation précitée, on décide de rejeter ou d'accepter un éjaculat, si le sperme est accepté, il passe par plusieurs étapes avant d'être mis en paillettes et conservé l'azote liquide.

La dilution se fait dans un milieu respectant les exigences suivantes :

- 1- Le non toxicité pour les SPEZ ;
- 2- Assure un apport énergétique pour les SPEZ ;
- 3- Un pouvoir protecteur à l'égard des variations du milieu (température et lumière) ;
- 4- Limitation du développement microbien (addition des ATB).

Dans ce sens les milieux les plus couramment utilisés sont base du lait préchauffé écrémé et dont le pouvoir protecteur est accru avec addition **10** du jaune d'œuf de poule et d'ATB, ou à base de solution de citrates de NA (**2.98**) additionné du jaune d'œuf (25).

Ces milieux permettent la conservation du pouvoir fécondant des SPEZ à + 50 C pendant **146 à 72 H**.

Le taux de dilution est décidé en fonction de :

- 1- La concentration des SPEZ souhaitée dans la dose de semence ;

- 2- La quantité de l'éjaculation prélevée ;
- 3- La fécondité connue du reproducteur ;
- 4- Les besoins des centres de l'IA en nombre de doses du reproducteur considéré.
- 5- Les conditionnements des doses d'insémination se fait dans des paillettes en plastique jetable caractérisées par :
  - Un emballage étanche ;
  - Facilement et manipulable ;
  - Réduite à un volume minimum.
  - La conservation de la semence est réalisée par décongélation dans l'azote liquide à **-1960C**

#### *VII- Doses d'insémination*

Le volume en sperme congelé est de 0.5 CC avec un minimum de SPEZ mobiles de 20 millions après décongélation.

Les paillettes sont congelées avec 140 SPEZ chacune au départ.

# Chapitre IV

## *Insémination artificielle*

**CHAPITRE IV : Insémination artificielle**

**I - Généralité :**

Le succès de l'insémination artificielle a savoir la fécondation, dépend de divers facteurs : Une semence de qualité ; Une connaissance de l'anatomie et de la physiologie de l'appareil génital ; Une propreté au cour des manipulations ; Un bon état sanitaire de la femelle à inséminer.

De toute manière, l'insémination artificielle doit être réalisée en phase œstrale, période à la cour de laquelle l'utérus est très résistant à l'infection, et où la migration des spermatozoïdes est favorisée par la fluidité de la glaire cervicale et la contractilité utérine.

Le meilleur moment pour pratiquer l'insémination artificielle avec succès peut être établi chez la vache dans un intervalle de 70 Jours au moins après vêlage, même si la femelle se trouve dans un excellent état de santé génitale au moment de l'accouchement, et qu'elle y est restée depuis.

**II- de Moment idéal d'insémination**

**Tableau IV : de Moment idéal d'insémination :**

Constatation des chaleurs	Moment idéal d'I.A.	Intervention tardive
Matin avant 9 heures	Même jour (le soir)	Lendemain matin
Matin entre 9-12 h	Très tard le même jour ou tôt le lendemain matin	Après 10 heures, le lendemain matin
Après midi	Le lendemain matin	Après 14 h le lendemain

**Cycle œstrale** = 21 j ; **Chaleurs** = 4- 30 h ; **X** = 16 h ; **Ovulation** = 10-15 h après fin des chaleurs.

**NB :** Chez la brebis et la chèvre, il semble que le meilleur % de fertilité est obtenue, si l'insémination artificielle est réalisée de 12 à 18 h après l'œstrus.

**III- Dose de l'insémination :**

Le volume du liquide spermatique déposé dans l'utérus varie suivant les espèces animales, le degré de dilution de la semence et les méthodes de conservation utilisées (frais ou congelé) ; chez les bovins, lors d'utilisation de sperme frais, la concentration / ml est généralement de 10 millions minimums de spermatozoïdes mobiles, et on instille généralement 1 ml de sperme dilué par insémination artificielle le volume de sperme congelé est de 0,5 ou 0,25 ml lors du recours aux paillettes miniaturisées, avec une concentration en spermatozoïdes de 13 millions fournie des résultats très satisfaisants. Généralement les concentrations utilisées sont plus élevées et atteignent 30 millions de spermatozoïdes.

**IV – Méthodes d'insémination :**

Deux méthodes d'insémination artificielle sont utilisées chez les bovins :

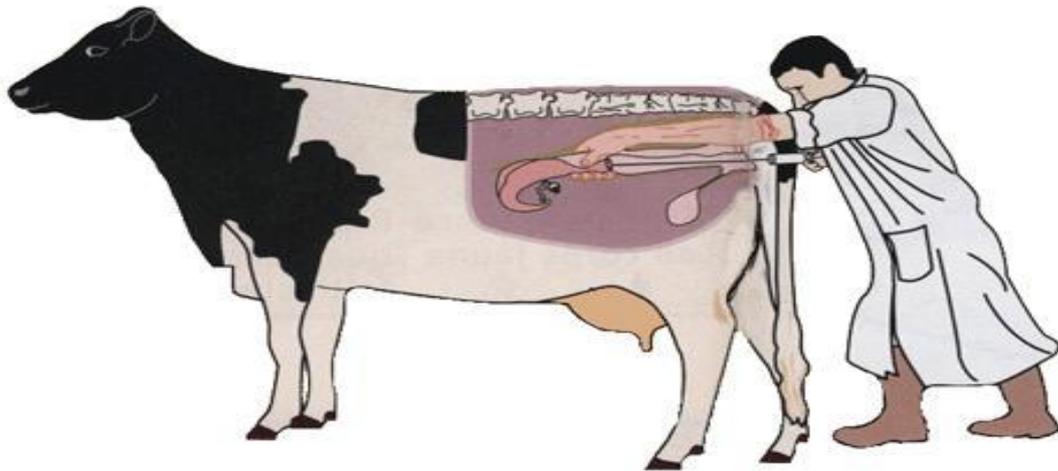
**a - Méthode vaginale :**

C'est la plus ancienne, et repose sur l'emploi d'un spéculum vaginal en métal ou en plastique, et sur la localisation du cervix en ayant recours à une source lumineuse. Le sperme est déposé dans la partie postérieure du canal cervical.

Cette méthode présente l'inconvénient de nécessiter la stérilisation du spéculum après chaque intervention, d'allonger ainsi le temps d'intervention, et de ne permettre qu'une insémination artificielle cervicale, laquelle est moins souvent couronnée de succès que l'insémination artificielle profonde ou utérine.

**b - Méthode recto-vaginale :**

On utilise pour ce, un pistolet de CASSOU \* dit UNIVERSEL\* constitué d'un cathéter de 5-6 mm de diamètre et de 40-45 cm de longueur. Après réchauffement de la paillette de semence, cette dernière est introduite dans le pistolet d'insémination qui est protégé au moment de l'emploi par une gaine de recouvrement en plastique laquelle est éliminée directement après chaque insémination. Cette méthode assure le maximum de propreté dans les manipulations de la semence, évite les dangers de contaminations et simplifie considérablement la main d'œuvre.



**Figure 8 :** Insémination artificielle par voie recto-vaginale chez la vache

#### *IV - Technique d'intervention :*

La femelle à inséminer est maintenue avec douceur par la tête, la queue est relevée sur la colonne vertébrale de manière à dégager l'orifice vulvaire.

L'insémineur se protège le bras d'un gant, qui après lubrification est introduit dans le rectum. Si ce dernier est encombré, les matières fécales seront éliminées, après quoi la vulve est bien nettoyée.

Le Fouiller Rectal confère à cette méthode divers avantages, puisqu'il permet de contrôler l'état des divers segments du tractus génital ; l'état des ovaires, des oviductes, des cornes et du corps utérin ; l'existence éventuelle d'anomalies anatomiques ; d'un état gestatif ; d'un pyromètre, etc. ...

De plus, comme l'expérience l'a montrée, un léger massage du tractus génital favorise la libération d'ocytocine et augmente de ce fait les chances de conception. Si aucune anomalie n'est constatée, on procède à l'insémination artificielle proprement dite. Le cathéter qui a été préalablement préparé est maintenu en position horizontale dans l'autre main, ou placé entre les dents,

Puis introduit dans l'orifice vulvaire et le vagin en ayant soin de suivre le plafond de ce dernier pour éviter l'orifice urétral.

La main engagée dans le rectum peut facilement suivre la direction imprégnée au cathéter du pistolet d'insémination artificielle. L'opérateur fixe de la main à travers la paroi rectale la partie postérieure du cervix, facilement repérable grâce à sa consistance, de manière à faciliter l'introduction de l'instrument dans le canal

Cervical. Le cervix peut aussi être fixé entre l'index et le médium, tandis que le pouce est appliqué sur l'ouverture vaginale du cervix.

Dès que le pistolet entre en contact avec le pouce, celui-ci est retiré et lui cède la place. On peut aussi ramener la bifurcation cornale contre l'ouverture cervicale et injecter ainsi la semence contenue dans le pistolet.

### *VII - Les avantages et les inconvénients de l'insémination artificielle :*

#### *VII - 1 - Avantages de l'insémination artificielle :*

Par la fécondation d'un grand nombre de femelles maintenues dans des conditions différentes de milieu et d'exploitation, l'insémination artificielle permet l'appréciation rapide de la valeur génétique d'un reproducteur, par suite de la neutralisation des influences intercurrentes, des facteurs hygiéniques et alimentaires.

L'utilisation rationnelle des reproducteurs, allonge leur période de service, leur évite le surmenage sexuel et les conséquences délétères sur la production quantitative et qualitative du sperme, de même que sur la l'appétit sexuel. Permet d'imprimer rapidement à un élevage une orientation nouvelle, imposée par des considérations d'ordres économiques, et elle constitue un moyen d'amélioration idéal et rapide du cheptel des pays en voie de développement.

L'insémination artificielle a permis dans tous les pays d'enrayer la propagation des maladies transmises à l'occasion de l'accouplement telles que la Trichomonas, la Campylobactériose, l'Exanthème vésiculaire chez les bovins ; la Dourine chez les équidés. Il va de soi

Que les géniteurs utilisés doivent être parfaitement sains et contrôlés périodiquement. Au nombre des avantages, on peut encore citer :

- La possibilité, grâce à l'électro éjaculation d'utiliser des sujets atteints d'incapacités coïtales acquises notamment par suite de troubles squelettiques, et dont sans cela, la réforme prématurée aura été nécessaire.
- La possibilité de neutraliser les incompatibilités physiques et psychiques qui, dans les conditions naturelles, constituent un obstacle à l'accouplement. L'insémination artificielle rend possible l'étude des croisements interspécifiques. On peut ainsi obtenir des hybrides entre bétail domestique et le yak, le bison Américain et Européen, et ces hybrides peuvent être exploités soit pour le lait ou la viande.

L'insémination artificielle permet donc une économie dans le nombre de taureaux utilisés, une meilleure concentration des moyens mis en œuvre par la sélection et un contrôle génétique plus poussée des lignées. La conservation du sperme à basse température permet une plus large utilisation de leur semence à la fois dans le temps et dans l'espace :

✚ Dans le temps :

Puisqu'il est possible de récolter de grandes quantités de semences en provenance d'un individu, et de les utiliser même après la mort du donneur.

✚ Dans l'espace :

Par suite de la faciliter de transport, à grande distance, et sans danger d'altération, d'une semence de qualité.

### *VII - 2 – Inconvénients de l'insémination artificielle :*

L'utilisation de géniteurs de faible valeur peut avoir des conséquences catastrophiques pour l'élevage ; aussi ne peut-on assez insister sur la nécessité de n'utiliser que des mâles dont la valeur a été reconnue par l'épreuve de la descendance. La chose est vraie dans toutes les espèces et pour toutes les races, et il conviendra par une pratique bien conduite d'éviter les dangers de la consanguinité. Tout comme elle peut prévenir les maladies vénériennes, l'insémination artificielle peut contribuer à leur dispersion si le contrôle sanitaire des géniteurs n'est pas systématiquement réalisé, ou si l'on ne prend pas les précautions de propreté et d'hygiène indispensables. Il en est de même de la dispersion de certaines tares héréditaires tel que la maladie des génisses blanches, l'hypoplasie ovarienne et.

Les méthodes de reproduction ne sortiront tous leurs effets que si elles sont confiées à un personnel expérimenté, bien au courant des problèmes de la biologie, de l'anatomie, de la

## *CHAPITRE IV : Insémination artificielle*

---

physiologie et de la pathologie sexuelle en même temps que la zootechnie, la génétique et l'économie rurale ; a ce titre, le médecin vétérinaire est certainement le plus qualifié.



**Figure 9** : produit d'une insémination artificielle (photo capture).



Figure N° 10:résumant la technique de l'insémination artificielle .

# Partie expérimentale

## *Introduction*

En a pratique Plusieurs opérations d'insémination artificielle de vache ont été de race déférente en coopération avec le docteur vétérinaire <<**boutaiba -LZG**>> qui travaille dans la région de <<**Wade aljomaa**>> et dans la wilaya de <<relezane>>.

Alor qui inséminé deux vache dans la bâtiment délavage de <<miloud H >> dans la région de <<**zammoura**>> de wilaya de <<**relezane**>> vache N°(0107) race francien inséminé dans histoire

+ 04/04/2019 et vache N° (9540) race francien inséminée dans l'histoire 10 /04/2019 .quand j'ai trouvé des problèmes pour le succès de la insémination artificielle.

Qui fiait d'un insémination deux vache <<**vache N°(70671) race pleckvich date d inséminé 21 /04/2019.et vache N°(14122) race pie noir date d inséminé 29 /01/2019**>>.a et réalisée dans la battement l'institut vétérinaire de Tiaret avec l'aïd du docteur <<**ayade**>>et docteur <<**benalou**>>directeur de l'institut vétérinaire de Tiaret

L'insémination artificielle ne cassite plusieurs étapes a laïd d'un matériel spécial et propre .et l'expérience et un facteur clé surtout en cas de déséquilibré hormonal ou de présence de maladie.

Quand l'insémination artificielle est devenue un bon technique pour les agriculteurs (élevure) et améliorer leur production.

## *Objectif :*

. Dans l'objectif d'avoir une idée pratique sur la technique de l'insémination artificielle nous avons effectué un stage pratique dans le cabinet du docteur BOUTAIBA L. médecin vétérinaire praticien à titre privé exerçant au niveau de la région de « Oued aldjamaâ » de la wilaya de Relizane.

Nous avons eu l'occasion de l'accompagné pour inséminer plusieurs femelles. Nous allons citer deux cas chez qui nous n'avons pas constaté des signes de retour en chaleurs et qui ont été présumées gestantes.

Les deux femelles étaient de race croisée qui présentaient une robe pie noir, la première était âgée de 07 ans et l'autre de 08 ans. Les deux femelles présentaient à l'examen un bon état général.

### I -Premier cas :

A l'examen par fouille rectal la femelle âgée de 08 ans et manifestant des signes de chaleurs présentait un follicule dominant sur l'ovaire a été inséminée une première fois le 21/04/2019 par la méthode recto vaginale après réchauffement de la paillette de semence tout d'abord en la secouant pour en faire tomber le reste de l'azote liquide puis en la plongeant et en l'agitant dans de l'eau à 34-37°C (décongélation in vitro).

La décongélation s'observe au bout d'une trentaine de secondes. Pendant ce temps, il est conseillé de frotter le pistolet d'insémination pour le réchauffer. Cette dernière est introduite dans le pistolet d'insémination artificielle qui est protégé au moment de l'emploi par une gaine de recouvrement en plastique laquelle est éliminée directement après chaque acte d'insémination.

La femelle a été inséminée une deuxième fois suivant la même procédure le 22/04/2019.

FICHE DE REPRODUCTION DES JUMENTS INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES TIARET

NOM DU PROPRIETAIRE: TSV Ferme Vache JUMENT: n° 70671 # : \_\_\_\_\_  
ADRESS: Tiare AGE: 08 ans PÈRE: \_\_\_\_\_ RACE: Black Vieh MÈRE: \_\_\_\_\_  
TEL: \_\_\_\_\_ ARRIVE: 21/04/2019 POULINIÈRE: \_\_\_\_\_ NON PRODUCTIVE: \_\_\_\_\_ JEUNE POULICHE: \_\_\_\_\_  
DEPART: \_\_\_\_\_ DATE DE POULINAGE: \_\_\_\_\_ SPK: \_\_\_\_\_

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
JANVIER																																
FEVRIER																																
MARS																																
AVRIL																																
MAI																																
JUIN																																
JUILLET																																

P= poulinage S= saillie E+ = écho+ E= écho- OV= ovulation

FICHE DE REPRODUCTION DES JUMENTS INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES TIARET

JUMENT: Vache n° 70671

DATE	OG	OD	UT	PATHOLOGIES	TRT	OBS
<u>21/04/19</u>			<u>CH</u>			<u>IA -</u>
<u>22/04/19</u>			<u>CH</u>			<u>IA -</u>

## *II - Deuxième cas :*

A l'examen par fouillet rectal la femelle ne présentait pas un état physiologique favorable pour effectuer une insémination ce qui nous poussé à préconiser un traitement d'induction de chaleurs à base de progestagènes (PRID) suivant le protocole suivant :

J0 : Administration du PRID ;

J9 : Injection de PGF2 $\alpha$  (0,2ml);

J12 : Retrait du PRID et injection de la PMSG (ECG) 500UI

L'insémination artificielle a été faite en aveugle, 56 heures après le retrait du PRID.





Figure N° 11: PGF2  $\alpha$  ou Estrumate

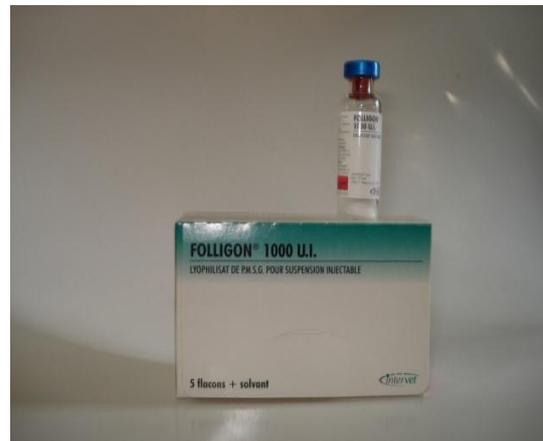


Figure N° 12: Folligon ou PMSG



Figure N° 13. Matériel d'insémination artificielle

# ***CONCLUSION***

## CONCLUSION

---

### CONCLUSION :

Insémination artificiel chez les vache et un notre processus est réussi et utile utilisé pour augmentateur la production (viande –lait),dépond de nombreuses étapes et simultanées commencez par prendre les spermatozoïdes du male <<taureau>>vous allez faire une atténuation << récolte >> en conservé ce forme d'un semonce , IL peut être stocké plus longtemps et transporté dans importe quel dans la azote .il peut déplacé n'importe où'.

Besoin de l'insémination artificiel a' plusieurs étapes pour se concentrer sur l'existence de la vache dans la phase œstrus, en fonction de l'examen manuel << palpation tance rectal >>et examen ovarien (qui se présente d'un follicule de Q >15mm, la circonférence vaginale est ensuite stérilisée. Chauffer la semonce et le mettre au bon endroit.

L'insémination artificielle peut rencontrer plusieurs problèmes y compris les pathogénies (inflexion de l'utérus ou kysteovarien)et ou la race ou l'âge

Ou les trouble hormonale, oui doit être avant l'insémination.

Respecter l'intervalle entre la premier insémination et la deuxième insémination 8h a 15h .

### **Facteurs de réussite de l'insémination artificielle :**

#### **a. Liés à l'animal :**

- Facteurs zootechniques : race, âge, etc.
- Facteurs endocriniens : insuffisance sécrétoire.
- Pathologie de la reproduction : métrite, pyromètre, brucellose, etc. Stade physiologique puberté, post-partum, cyclicité, etc.

**b. Liés à la semence :** Qualité, Conservation, Concentration, Mobilité, % des spermatozoïdes normaux, Doses d'insémination.

**c. Liés à l'inséminateur :** Technicité, Décongélation de la semence, Matériels, Moment et site d'insémination

**d. Liés à l'éleveur et aux conditions d'élevage :** Niveau d'instruction de l'éleveur, Nutrition du troupeau, Conduite du troupeau, Effet du milieu (climat, saison, lumière, hygiène, etc.), Méthode de détection des chaleurs.

## Référence:

- ❖ **Baldassare et karatzas, 2004**
- ❖ **BARONE R, 1978.** Appareil génital, fœtus et ses annexes. *IN: Anatomie comparée des animaux domestiques*, Ed. Vigot, **3 (2)**, 951 p
- ❖ **CNIAAG 1987** : insémination artificielle (présentation non publiée).
- ❖ **Document d'INRA ;1998**
- ❖ Dr André Leclerc centre d'IA du Québec.
- ❖ **DR S. M. HAMOUDI (1998-1999).** Mémoire de magister:
- ❖ **FOOTE R.H , RIEK P.M .1999** Gonadotrope-releasing hormone.: **P. VAN AARLE, D.AGUER, J.BAARS, A.CALLEN, j. EVANS, J.RUTTEN, B.JANSZEN, E.JHON, T.NELL, V.PAREZ et M.VALKS** .(Abrégé de la reproduction des animaux d'élevage).
- ❖ **H.HASKOUR.00-01.**Gestion de la reproduction chez la vache, insémination artificielle et détection des chaleurs ; (**thèse 00-01, H.HASKOUR**).
- ❖ Houmadi Ahmed IPR / IFRA de Katibougou (Mali) - Ingénieur 2007.mémoire en ligne).
- ❖ <http://www.terrevie.ovh.org/insemin.htm>
- ❖ <http://www.terrevie.ovh.org/insemin.htm> <http://www.inra.fr/internet/produits>
- ❖ <http://www.inra.fr/Internet/Produits/PA/an1998/num981/mallard/jm981.htm>,
- ❖ Insémination artificielle bovine (**CD**) (**1999**) collection **INRA** Reproduction des Mammifères d'élevage) (**1988**) Insémination artificielle (internet).
- ❖ **Leopoldo SPALLANZANI en 1782.**
- ❖ **Nicholas, 1996 ; Vivanco–Mackie, 2001**
- ❖ **Présentation non publiée CNIAAG 1987** /PA/an1998/num981/mallard/jm981.
- ❖ Mémoire publier : la physiologie de la reproduction des mammifères (école national vétérinaire Toulouse).
- ❖ **Kohler, 2004.**