



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida

Université Saad  
Dahlab-Blida 1-



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

**Gestion de la reproduction chez la vache laitière**

Présenté par

**BEKOUCHE Imane**

**ZAITRI Nadja**

**Devant le jury :**

**Président(e) :** BESBACI M M.A.A ISV Blida

**Examineur :** SALHI O M.A.A ISV Blida

**Promoteur :** YAHIMI A M.A.A ISV Blida

**Année : 2015/2016**

## REMERCIEMENTS

*En premier lieu on remercie ELAH Tout puissant qui nous a accordé le courage, la patience, la santé et les moyens pour acquérir le savoir et réaliser ce modeste travail.*

*Ce projet n'aurait vu le jour sans les connaissances et les conseils de notre promoteur Mr.Yahimi Abdelkrim, qu'on tient à remercier vivement pour sa patience, sa disponibilité, son aide durant toute la période du travail, et pour ses suggestions qui ont grandement facilité notre travail.*

*Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenus dans la poursuite de nos études.*

*Enfin, nous remercions toutes personnes qui nous ont aidés de près ou de loin à l'élaboration de notre travail.*

## **Dédicace**

**Au symbole de douceur, de tendresse, d'amour ma très chère mère  
«Souad » que dieu la protège.**

**À celui qui ma tous donné sans recule, à mon chère papa « Mohamed »**

**À mon frère kader**

**À mes sœurs Yasmine et Ikram**

**À toute ma famille**

**Une pensée à mon grand père « Abd El Kader » que dieu l'accueille dans**

**Son vaste paradis**

**À mes sœurs de cœur Sarra, Nadja, Malika et zahira**

**À mes collègues étudiants de ma promotion 2016**

**À tous ceux qui ont une place dans mon cœur**

**IMANE**

## **Dédicace**

**Avec un très grand amour et beaucoup de respect, je dédie ce modeste travail, à la femme qui a tellement sacrifié pour moi, et qui mérite toute ma reconnaissance, à ma très chère mère « Houria »**

**À ce qu'est mon meilleur exemple dans la vie, mon très chère père  
« Taïbe »**

**À mes frères Bachir, Djamel, Ibrahim et Oussama**

**À mes sœurs Razika, Faiza et Lamiss**

**À ma nièce Roufaïda**

**À mes très chères amies Sarra, Imane, zahira et Malika**

**À toutes les personnes qui aiment Nadja**

**NADJIA**

## LISTE DES ABREVIATIONS

**IA** : insémination artificielle

**IV-V** : intervalle vêlage-vêlage

**IV –IA1** : intervalle vêlage – première insémination artificielle

**IV-IF** : intervalle vêlage – insémination fécondante

**IF** : index de fertilité

**SC** : score corporel

**NL** : numéro de lactation.

**NV1** : Naissance premier vêlage :

**TV** : Type de vêlage.

**PR** : Période de reproduction.

**FV** : Fièvre vitulaire.

**MA** : Métrite aigue

**ECP** : Endométrite clinique ou pyromètre

**Jex** : Jours post partum.

**RIU** : Retard d'involution utérine.

**Dgo** : Diagnostic ovarien.

**VC** : Vêlage – première chaleur

**PA** : Période d'attente.

**PR** : Période de reproduction.

**G** : Gestation.

**REF** : Réforme.

**NT** : Nombre de traitement



## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Evolution du TRIA1 en race Prim Holstein.....	03
<b>Figure 2</b> : Evolution du taux de réussite en 1 <sup>ère</sup> insémination en 3 races (Prim Holstein, Normandes et Montbéliardes) .....	04
<b>Figure 3</b> : définition de la fertilité et de la fécondité sur un intervalle entre deux vêlages successifs.....	06
<b>Figure 4</b> : Evolution de l'intervalle vêlage-insémination fécondante chez les trois races laitières.....	08
<b>Figure 5</b> : Evolution de l'intervalle entre vêlages depuis 1980 dans les trois principales races françaises. ....	09
<b>Figure 6</b> : Effet de l'âge à sur la fertilité (% de réussite de L'IA) des génisses.. ....	11
<b>Figure 7</b> : Evolution de la production laitière annuelle et du taux de conception dans la race Prime Holstein aux Etats-Unis.....	12
<b>Figure 8</b> : Les paramètres de reproduction.....	23
<b>Figure9</b> : les taux des chaleurs observées par rapport à l'objectif.....	26
<b>Figure10</b> : comparaison du profil de l'état corporel chez les primipares et pluripares.....	28

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : objectifs standards pour la reproduction des vaches laitière.....	01
<b>Tableau 2</b> : pourcentage de femelles inséminées 3 fois ou plus par compagne d'IA1.....	05
<b>Tableau 3</b> : Evolution de l'intervalle vêlage –insémination artificiel chez les trois races laitières.....	07
<b>Tableau 4</b> : L'effet du niveau de la production Laitière sur les chances de conception.....	13
<b>Tableau 5</b> : paramètres de reproduction.....	22
<b>Tableau 6</b> : reprise de la cyclicité.....	23
<b>Tableau 7</b> : problème de reproduction.....	24
<b>Tableau 8</b> : Taux de réussite de la 1 <sup>ère</sup> insémination.....	25
<b>Tableau 9</b> : Moyenne des chaleurs détectées du post partum.....	25
<b>Tableau 10</b> : Les taux d'insémination effectués.....	27
<b>Tableau 11</b> : Comparaison du profil de l'état corporel chez les primipares et pluripares.....	27



## RESUME

L'analyse des performances de reproduction des vaches laitières à fait l'objet d'une étude : Cette dernière concerne le statut de reproduction et sanitaire des femelles en reproduction.

L'étude est portée sur 46 vaches de différentes races et numéro de lactation, âgées plus de 14 mois, l'analyse est portée sur trois points importants, le premier sur les paramètres de reproduction (naissance premier vêlage chez les primipares, l'intervalle vêlage-vêlage chez les pluripares, la détection des chaleurs, l'index de fertilité et les taux de gestation pour les deux catégories d'animaux).

Le deuxième sur les pathologies de reproduction (rétention placentaire, fièvre vitulaire, métrite, les endométrites et les kystes ovariens) enfin, le troisième point sur l'effet de l'état corporel pour les primipares et les pluripares.

Après l'analyse des résultats nous avons constaté des valeurs variables en matière des paramètres de reproduction, avec L'IVV moyen chez les vaches est de 377 jours, De NV1 chez les primipares est de 25 mois, index de fertilité est de 2,5, un taux de gestation en première insémination artificielle égale à 79,5% et un index de wood égale 66 %. Pour celle des pathologies, les métrites, endométrites, fièvre vitulaire apparaissent très fréquemment avec l'absence de problème de rétention placentaire

Donc à partir des résultats obtenus, nous avons constaté que les paramètres de fécondité et de fertilité sont un peu éloignés des objectifs standards définis par une gestion efficace de la reproduction.

Mots clés : bovins femelles, primipares, pluripares, fertilité, fécondité, chaleurs, état corporel.

## SUMMURY

Analysis of reproductive performance of dairy cows has been the subject of a study : it concerns the health and reproductive status of females in reproduction.

Our study focused on 46 cows of different breeds and lactation number .Aged over 14 months , the analysis is focused on three main points , the firste on reproductive parameters (first birth calving primiparous , the calving interval in multiparous , tow those of other factors ,heat detection on reproductive pathologies ( retained placenta ,milk fever , metritis , endometritis and ovarien cysts) Finally , the third point on the effect of body condition for primiparous and multiparous.

After analysis of the results we have found varing valeus in reproductive parameters with the average IVV cows is about 377 days from primiparous NV1 is 25 months, and index of fertility 2, 5 and pregnancy rates in a first service is équal to 79,5% and the index of wood is 66%, to those of pathologies metritis , endometritis , milk fever occurs very frequently, and absent of problem of retained placenta .

From our results, we found that the parameters of fertility and fécondity are a bit far from defined by the effective management of the reproduction of standard lenses.

Keyword: female bovine, primiparous, multiparous, fertility, fécondity, body condition, heat.

## المخلص

قد تم تحليل الأداء التناسلي للأبقار الحلوب موضوع دراسة انها تتعلق بالحالة الصحية و الإنجابية للإناث في الإنجاب و ركزت الدراسة على 46 بقرة من سلالات مختلفة و عدد الرضاعة اللذين تزداد أعمارهم عن 14 شهرا و يركز التحليل على ثلاث نقاط رئيسية الأولى على المعالم الإنجابية ( الميلاد أول ولادة بكرة و الفترة الوالدين عند متكررة الولادات و عوامل أخرى مثل كشف الحرارة و مؤشر الخصوبة و معدل الحمل بين لفئتي الحيوانات) و الثاني على الأمراض التناسلية ( المشيمة المحتبسة حمى الحليب التهاب الرحم التهاب بطانة الرحم و كيسات المبيض) و أخيرا النقطة الثالثة على تأثير حالة الجسم للبكرية و متكررة الولادات المقارنة بعد تحليل النتائج وجدنا القيم متفاوتة في المعلمات الإنجابية مع متوسط الأبقار فاصل الوالدين هو 377 يوم و مؤشر الخصوبة هو 2,5 و معدلات الحمل في أول خدمة تساوي 2<sup>5</sup> شهرا و مؤشر وود 66 و بالنسبة للأمراض (حمى الحليب التهاب الرحم و التهاب بطانة الرحم)تظهر بشكل متكرر جدا و غياب مشكل احتباس المشيمة

بناء على الدراسة السابقة اتضح لنا إن معالم التلقيح و الخصوبة بعيدة نوعا ما عن النتائج النموذجية التي تهدف إلى التسيير المثالي للإنتاجية

الكلمات المفتاحية : الرئيسية الأبقار الإناث بكريه متكررة الولادات الخصوبة التلقيح حالة الجسم الحرارة

# Sommaire

## Partie bibliographique

Introduction .....	01
--------------------	----

### Chapitre I : Notions de fertilité et de fécondité

1-Définition de la fertilité .....	02
1-2 Critères de mesure de la fertilité .....	03
1-2-1 Le taux de réussite de la première insémination.....	03
1-2-2L'index de fertilité .....	05
1-2-3 pourcentage des vaches à 3 inséminations ou plus .....	05
1-2-4 La détection des chaleurs .....	06
2-Définition de la fécondité.....	07
2-1 Critères de mesure de la fécondité .....	07
2-1-1 L'âge du premier vêlage.....	07
2-2-2 L'intervalle vêlage- première insémination .....	07
2-2-3 L'intervalle vêlage – insémination fécondante .....	09
2-2-4 L'intervalle vêlage –vêlage.....	09

### Chapitre II : Les facteurs de risque des performances de reproduction

Introduction.....	11
1-La race et l'âge .....	11
2-La production laitière .....	12
3-Score corporel et l'alimentation .....	14
4-Les pathologies du post partum.....	16
4-1 Les dystocies .....	16

4-2 Les infections du tractus génital .....	16
4-3 Rétention placentaire .....	17
4-4 La fièvre vitulaire .....	17
4-5 Retard d'involution utérine .....	16
5-La saison.....	17
6-La détection des chaleurs et l'insémination.....	17

### **Partie expérimentale**

Introduction .....	20
1-Objectif.....	20
2-Matériels et Méthodes.....	20
2-1 Description des données .....	20
2-2 Les facteurs analysés .....	22
3- Résultats .....	22
4- Discussion .....	29
Conclusion et Recommandations .....	32
Références bibliographiques	
Annexes	



**PARTIE**  
**BIBLIOGRAPHIQUE**



**PARTIE  
EXPÉRIMENTALE**



ANNEXES



## **Introduction**

Les connaissances de reproduction bovine sont en croissance continue, Des thérapies ont été développés ainsi que les techniques de diagnostique en parallèle à des progrès zootechnique, Cependant l'infertilité constitue un problème majeur en élevage, difficile à analyser et à maitriser, par leur origine multifactorielle et le délai souvent important entre les causes et leurs effets.

Il est donc intéressant de pouvoir mettre en lumière les facteurs qui ont des répercussions sur la reproduction, et dans quelle proportion ils interviennent.

Les résultats des paramètres de reproduction obtenus restent ainsi éloignés des objectifs standards définis pour une gestion efficace de reproduction.

Le post-partum constitué une période importante chez la vache laitière, la reprise de la cyclicité et la croissance importante de la production au cours des premières semaines après le vêlage, nécessitent un apport nutritionnel équilibré.

## CHAPITRE I

### I-Notions de fertilité et de fécondité

#### 1- Définition de La fertilité :

La fertilité, est un paramètre physiologique, définit comme étant l'aptitude d'une femelle à être fécondée lors de la mise en reproduction, elle est appréciée au niveau individuel par le rang de l'insémination fécondante alors que au niveau du troupeau par le taux de réussite de la première insémination et /ou la proportion obtenues après au moins trois tentatives .La fertilité à été définit plusieurs définitions selon plusieurs auteurs :

La fertilité en élevage laitier est l'aptitude de l'animal de concevoir et maintenir une gestation si l'insémination a eu lieu au bon moment par rapport à l'ovulation (**Darwash et Al, 1997**), par contre selon **Hanzen (1994)** C'est l le nombre d'inséminations nécessaires à l'obtention d'une gestation, et c'est l'aptitude de la vache d'être gestante avec une ou deux insémination, pour **Gillbert et Al (1995)**.

**Tableau 1 : objectifs standards pour la reproduction des vaches laitière (VALLET et al, 1984)**

FERTILITE	OBJECTIFS
IA nécessaires à la fécondation	<1 .6
% vaches inséminés 3 fois ou plu	< 15 %
TRIA1	>60%
FECONDITE	
IV –IA1	70 jours
% des vaches à IV-IA1 > 80 jours	<15 %
IV-IF	90 jours
% des vaches à IV-IF> 110 jours	<15 %
IV-V	365 jours

## **1-2 Critères de mesure de la fertilité :**

Différents critères sont utilisés pour évaluer la fertilité. Selon (Paccard ,1981) elle est mesurée par :

### **1-2-1 Le taux de réussite à la 1<sup>ère</sup> insémination :**

Il est appelé aussi le taux de non retour en 1<sup>ère</sup> insémination .Dans la pratique, la valeur de ce critère est apprécié **60 à 90** jours après la 1<sup>ère</sup> insémination (**INRAP, 1988**)

Dans un troupeau laitier, la fertilité est dite excellente si le taux de gestation en 1<sup>ère</sup> insémination est de **40 à 50 %** .Elle est bonne quand ce même taux est de **30 à 40 %** ; elle est moyenne quand il est compris entre **20 et 30 % (klinborg, 1987)**

Selon **CHEVALLIER et al (1998)**, dans une étude de terrain conduite de **1988 à 1997**, le taux de réussite en première IA s'est sensiblement dégradé jusqu'en **1995**, chutant de **60%** à **53,4%** avant de se stabiliser.

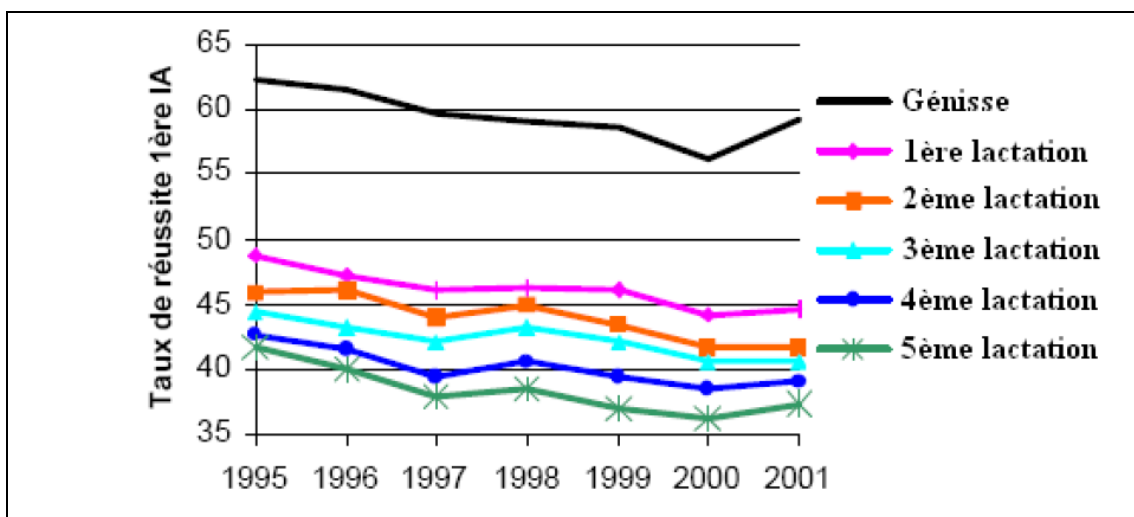
Dans une étude menée à la réunion, entre **1993 et 2000**, le **TRIA1** est passé de **42%** à **28%** et le pourcentage de vaches fécondées après **110** jours postpartum de **46** à **52%**( **TILLARD et al, 2003**)

Dans une étude portant sur les inséminations réalisées de **1995 à 2002** par **4** centres d'inséminations de l'ouest de la France, le taux de réussite à l'IA des vaches Prim Holstein s'est de **4,1%** à **7,9** selon les centres.

Cette situation s'est accompagnée d'un allongement de **6 à 12** jours de l'intervalle vêlage-vêlage, et en **2002**, pour **36%** des femelles de l'une des centres au moins **3IA** sont nécessaires pour obtenir un vêlage (**LEMEZEC et al ,2005**).

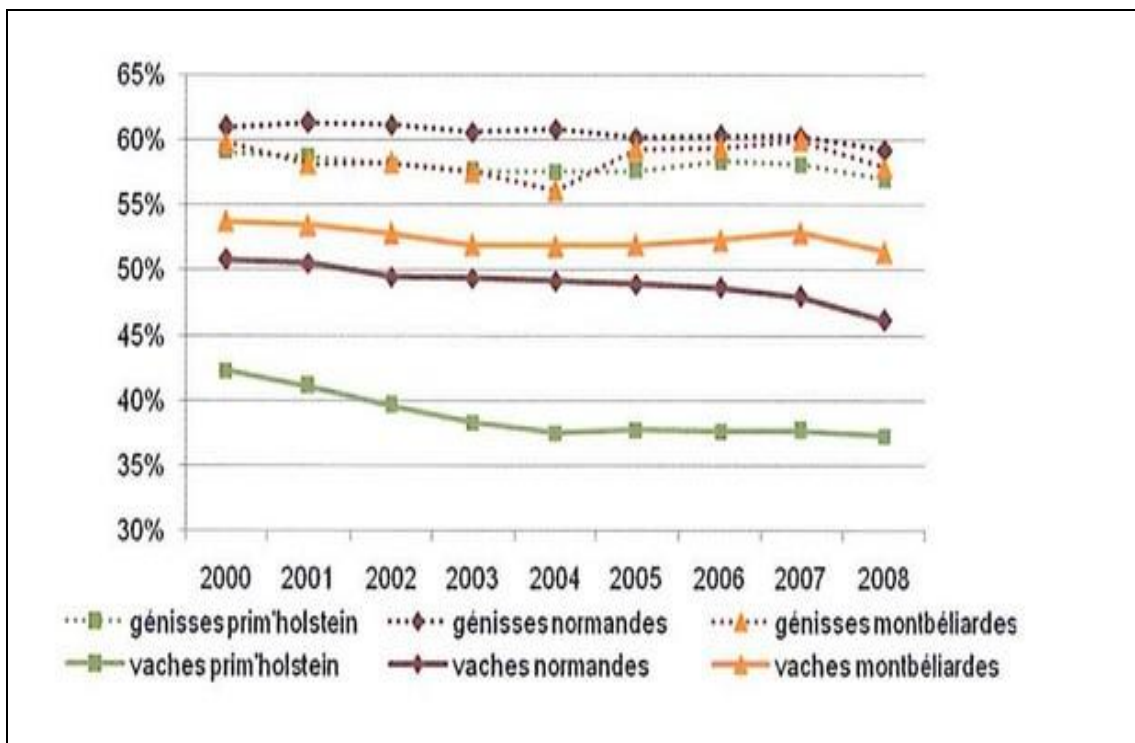
Le taux de réussite est maximal chez la génisse, nettement plus faible chez la femelle en lactation, et diminue graduellement avec l'âge.

En races Normandes et Montbéliarde, il est assez élevé et relativement stable au cours du temps tandis qu'il est plus faible et diminue graduellement en race Prim Holstein (**BOICHARD et al ,2002**)



**Figure 1 : Evolution du TRIA1 en race Prim Holstein (d'après BOICHARD et al, 2002)**

Après la baisse de la fertilité constatée dans les années **2000** pour les races laitières, des indices laissent entre voir un répit dans les résultats observés en élevage et des tendances rassurantes sur le plan génétique (**le Mézec et Barbat ,2007**).Mais l'épizootie de FCO apparue en **2007** a perturbé la reproduction, montrant des taux de non-retour inférieurs dans les élevages foyers (**Mounaix et al, 2008**).



**Figure 2 : Evolution du taux de réussite en 1<sup>ère</sup> insémination en 3 races (Prim Holstein, Normandes et Montbéliardes) (Mounaix et al, 2008)**

### **1-2-2-L'index de fertilité (ou indice coïtal) :**

Est le nombre d'inséminations naturelles ou artificielles, réalisées à plus de cinq jours d'intervalle, nécessaires à l'obtention d'une gestation.

Si le nombre des inséminations comprend celles qui ont été réalisées chez les animaux réformés, l'indice est dit «réel ».Dans le cas contraire, il s'agit de l'indice apparent, L'indice de fertilité réel doit être inférieur à **2,2** et l'indice de fertilité apparent inférieur à **1,8.**( **Hanzen,2005**)

### **1-2- 3- Pourcentage des vaches à 3 inséminations ou + :**

Il s'agit de l'ensemble des vaches nécessitant 3 inséminations ou plus pour être gravides ou celles non gravides après deux inséminations (**Vallet ,1995**)

**Tableau 2 : pourcentage de femelles inséminées 3 fois ou plus par compagne d'IA1  
(Mounaix et al, 2008)**

	Génisses		Vaches	
	2008	Variation par rapport à 2000	2008	Variation par rapport à 2000
<b>Prim'Holstein</b>	15%	+2%	29%	+6%
<b>Montbéliarde</b>	13%	+1%	19%	+2%
<b>Normande</b>	15%	+2%	22%	+4%

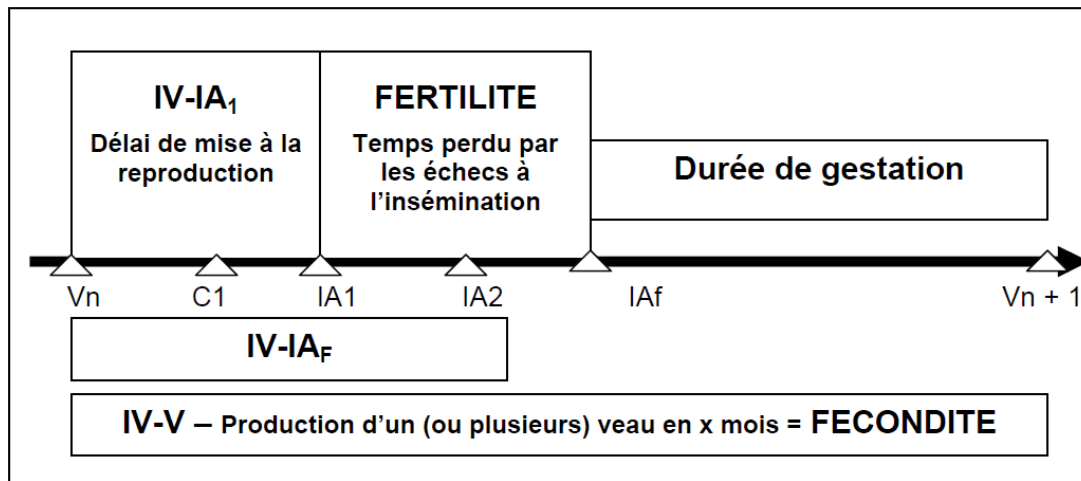
#### **1-2-4La détection des chaleurs :**

La détection des chaleurs constitue l'un des facteurs essentiels de fertilité puisqu'elle conditionne le choix du moment de l'insémination, non seulement par rapport au vêlage, mais également par rapport au début des chaleurs.

Nombreuses études ont démontré que 5 à 30 % des animaux inséminés ne présentent pas réellement des signes des chaleurs lors de leur insémination  
(Williamson et al, 1972)

## 2- Définition de la fécondité :

La fécondité, caractérise l'aptitude d'une femelle à mener à terme une gestation dans délais requis, la fécondité comprend la fertilité (**Hanzen ,1994**) introduit en plus une notion temporelle, L'IV-V caractérisant la fécondité est la somme de trois intervalles : le délai de mise à la reproduction, le temps perdu en raison des échecs à l'IA, la durée de gestation



**Figure 3 : définition de la fertilité et de la fécondité sur un intervalle entre deux vêlages successifs (Reproduction des mammifères domestiques, collection INRAP)**

### 2-1-Critères de mesure de la fécondité :

Différents critères à prendre en considération, à savoir :

#### 2-1-1 L'âge au premier vêlage :

Des moyennes comprises entre 27 et 29 mois dans les laitières sont considérées comme acceptables (**Hanzen ,1994**) ; Cependant, un objectif plus précoce de 24 à 26 mois doit être fixé pour rentabiliser l'élevage (**Williamson, 1987**)

#### 2-2-2 L'intervalle vêlage – première insémination :

La mise à la reproduction des vaches sera préférable à partir du 60<sup>ème</sup> jour post-partum, c'est le moment où 85% à 95% des vaches ont repris leurs cyclicités. Le taux de réussite à la 1<sup>ère</sup> insémination est optimal entre le 60<sup>ème</sup> et les 90 jours post-

partum **(Royal et al ,2000)** .En pratique L'intervalle vêlage -1<sup>ère</sup> ovulation varie entre 13 et 46 jours avec une moyenne de 25 jours **(Stevenson et al, 1983)**

Un objectif de 70 à 85% de chaleurs détectées est atteindre durant les 60 premiers jours du post-partum. La fertilité s'améliorait de façon linéaire au fur et à mesure que l'intervalle vêlage -1<sup>ère</sup> insémination augmente. Ainsi, pour un intervalle vêlage - 1<sup>ère</sup> insémination (IVI1) inférieur à 40 jours, le taux de réussite en première insémination est de 34,7% et 31,3% des vaches nécessitent au moins 3 interventions.

Pour celles dont l'IVI1 est supérieur à 90 jours, les taux de fertilité sont respectivement de 58,5% et 17,4% **(Chevallier et champion, 1996)**

**Tableau 3 : Evolution de l'intervalle vêlage –insémination artificiel chez les trois races laitières**

Campagne	Montbéliarde	Normande	Prim'holstein
	IV-IA1 (jours)	IV-IA1 (jours)	IV-IA1 (jours)
<b>1999</b>	75.3	75.9	84.0
<b>2000</b>	76.4	75.7	84.9
<b>2001</b>	75.7	76.4	85.6
<b>2002</b>	75.6	76.7	86.6
<b>2003</b>	75.9	77.4	86.9
<b>2004</b>	75.7	77.3	88.1
<b>2005</b>	75.8	78.4	88.8
<b>2006</b>	76.2	79.0	90.7
<b>2007</b>	80.0	80.2	93.0
<b>2008</b>	79.0	80.8	94.7

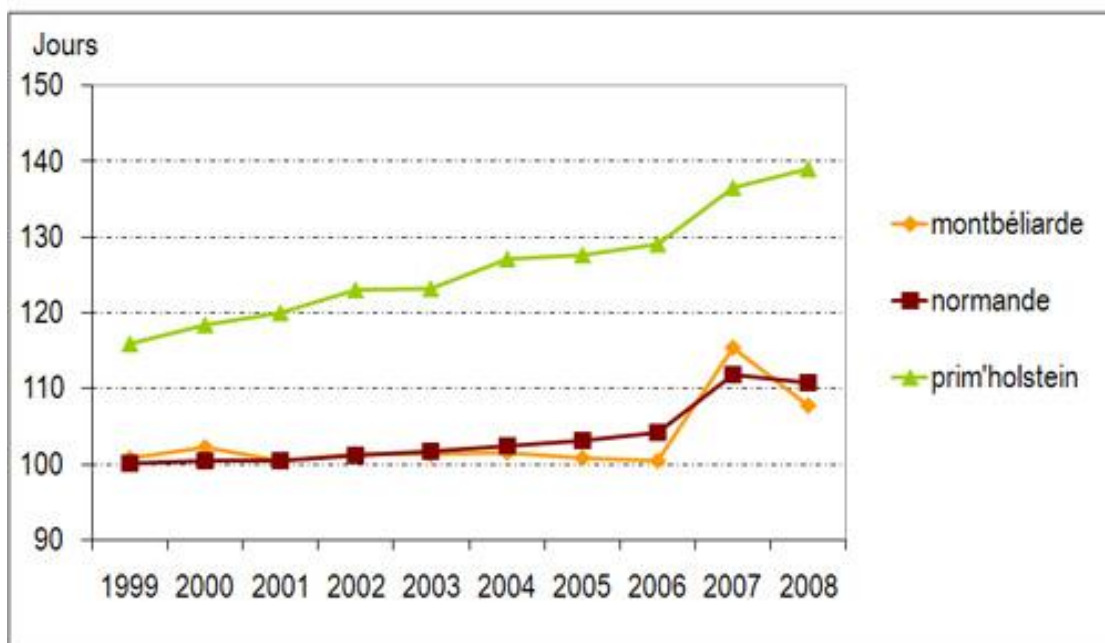
L'intervalle vêlage - insémination première a été allongé de 2 à 4 jours en 2007 dans les trois races. Il est passé pour les vaches montbéliardes de 76 jours (valeur stable depuis environ 10 ans) à 80 en moyenne en 2007, pour revenir à 79 jours en 2008.



### 2-2-3 L'intervalles vêlage-insémination fécondante :

Sur le plan individuel, une vache est dite inféconde lorsque l'intervalle vêlage-insémination fécondante est supérieur à 110 jours. Au niveau d'un troupeau, l'objectif optimum est un intervalle vêlage – insémination fécondante moyen de 85 jours (INRAP, 1998) et peut aller jusqu'à 116 jours (Stevenson et al, 1983), et jusqu'à 130 jours pour les exploitations laitières (Ethrington et al 1991)

*Evolution de l'intervalle vêlage - IA fécondante moyen*



**Figure 4 : Evolution de l'intervalle vêlage-insémination fécondante chez les trois races laitières (Moniex et al ,2008)**

La fécondité s'est également dégradée. En 2007 comme en 2008, le délai vêlage - insémination fécondante a augmenté, cet allongement résultant à la fois de celui du délai vêlage - insémination première et du manque de succès de l'insémination première

### 2-2-4 L'intervalle vêlage – vêlage :

L'intervalle vêlage –vêlage qui le critère économique le plus intéressant en production laitière (INRAP ,1998) S'est accru d'environ un jour en prime Holstein

depuis 1980 pour atteindre plus de 13 mois aujourd'hui (COLEMAN et al ,1985). Cette tendance est beaucoup moins marquée en race Normande et en race Montbéliarde, et on peut même constater une diminution de l'IVV au cours des années 80. Ces différences entre races sont d'autant plus marquées que l'intervalle entre vêlages inclut la durée de gestation qui est plus courte chez la vache de race Prime Holstein (282j) que chez les deux autres races (Boichard et al ,2002) .

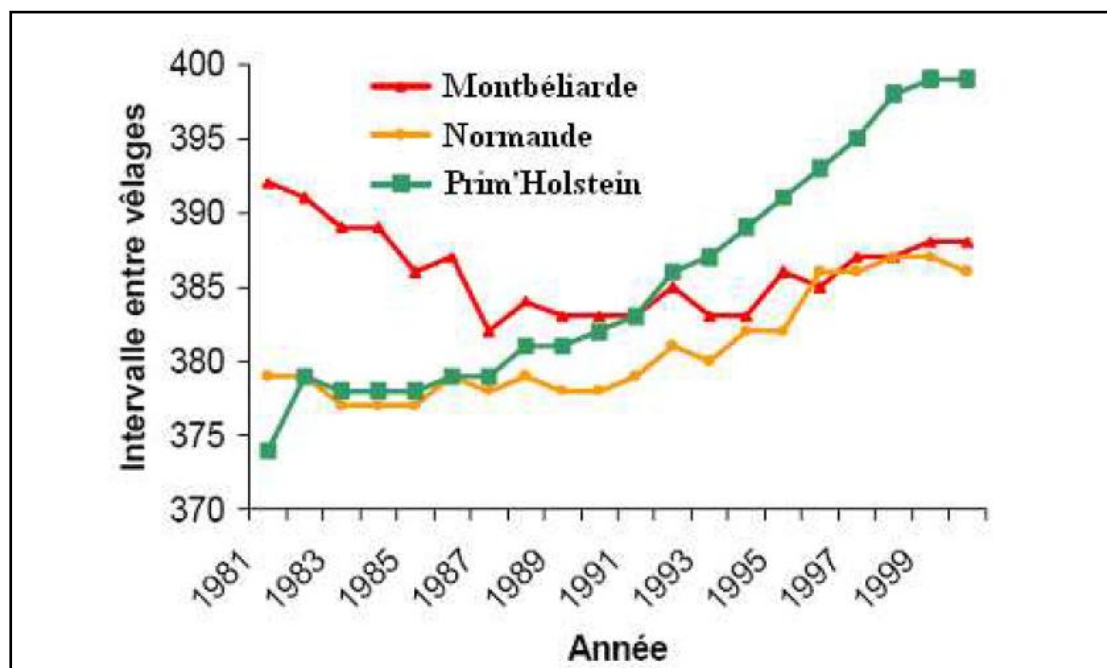


Figure 5 : Evolution de l'intervalle entre vêlages depuis 1980 dans les trois principales races françaises (BOICHARD et al ,2002)

## CHAPITRE II

### Les facteurs de risque des performances de reproduction

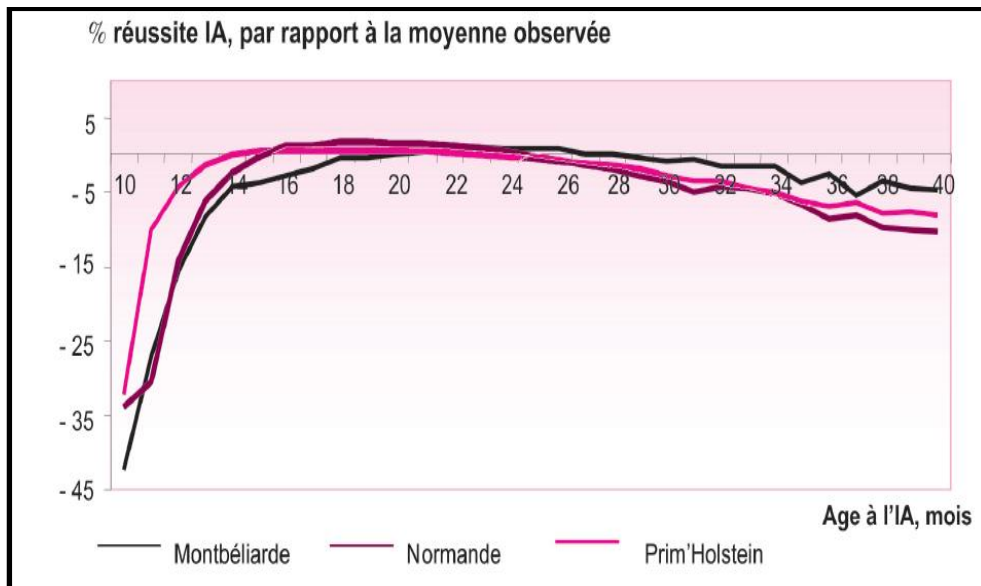
#### Introduction :

Les performances de reproduction d'une vache jouent un rôle important dans les décisions de réformes prises par les éleveurs (**Baudeau et al, 1995**). L'infertilité est l'incapacité temporaire d'une femelle à produire des ovocytes fécondables, en pratique dans les bilans de reproduction on restreint le sens du terme aux femelles iséminées : Etat d'une femelle se caractérisant par la nécessité de recourir à plus de deux inséminations pour obtenir, ou non une gestation (**Hanzen, 2009**)

.L'infécondité se définit par l'incapacité d'une femelle à être fécondée. La cause d'infertilité et d'infécondité chez la vache laitière est multifactorielle (**Roche, 2006**), les facteurs responsables sont d'origine pathologiques, alimentaires concernent l'individu et son environnement.

#### 1- La race et l'âge :

Il existe néanmoins des différences entre races, les génisses de races laitières à croissance rapide (du type Holstein et certaine autres par exemple jersiaise) présentent une précocité sexuelle plus importante que les races à croissance plus lente (du type Normande, Montbéliarde ou tarentaise) (**Gauthier et al, 1986, D'Hour et al, 1995, Troccon, 1996**). Cette différence de précocité sexuelle entre races se retrouve non seulement au niveau de la puberté mais aussi au niveau des taux de fertilité à la 1<sup>ère</sup> IA. La mise à la reproduction en des –sous de 15 mois apparait tout à fait réalisable et ne pénalise pas ce critère chez cette race précoce (**Barbat et al ,2007**).



**Figure 6 :. Effet de l'âge sur la fertilité (% de réussite de L'IA) des génisses (d'après Barbat et al ,2007)**

L'intervalle vêlage –première insémination est plus long en race Prim Holstein, moins long en race Normande, et intermédiaire en race Montbéliarde. Il augmente en race Holstein au cours du temps et présente une stagnation relative dans les deux autres races, avec des fluctuations entre années parfois assez fortes (**Boichard et al, 2002**). L'intervalle vêlage-première saillie est plus long chez les vaches âgées que chez les plus jeunes (**Stevenson et al. 1983**). En général, les vaches âgées ont de faibles performances de reproduction. Toutefois, les vaches en seconde lactation ont des performances de reproduction égales à celles des vaches en première lactation. Les vaches en troisième lactation et plus ont de faibles taux de conception et de longs intervalles vêlage-premières chaleurs que celles qui sont dans les premières lactations (**Hillers et al. 1984**). Les vaches à leur deuxième parité ont plus de chance de concevoir que les vaches primipares (**Maizona et al. 2004.**) Les primipares sont plus susceptibles que les vaches adultes à l'échec de reproduction (**Manuel et al. 2000**).

## **2- La production laitière :**

Les études relatives aux effets de la production laitière sur les performances et les pathologies de la reproduction sont éminemment contradictoires. Le manque d'harmonisation relative aux paramètres d'évaluation retenus n'est pas étranger à

cette situation. Celle-ci est également déterminée par des relations complexes existantes entre la production laitière et la reproduction influencée l'une comme l'autre par le numéro de lactation, la gestion du troupeau, la politique de première insémination menée par l'éleveur, la nutrition et la présence de pathologies intercurrentes (Hanzen, 1994). Une étude dans des élevages de bovins laitiers au Nord-est des Etats Unis, a montré qu'une augmentation de **4,5 kg** dans la production laitière entre deux tests successifs par rapport à la première saillie était associée à une réduction dans le taux de conception. Dans cette même étude, une période de production laitière de plus de **305** jours, était également associée avec une diminution du taux de conception. (Etherington et al. 1991).

La production laitière augmente avec le rang de la lactation, on constate que le taux de conception décline avec l'âge : de plus de **65%** chez la génisse, il diminue à **51%** chez les primipares et chute à **30-40%** chez les multipares (BUTLER ,2005)

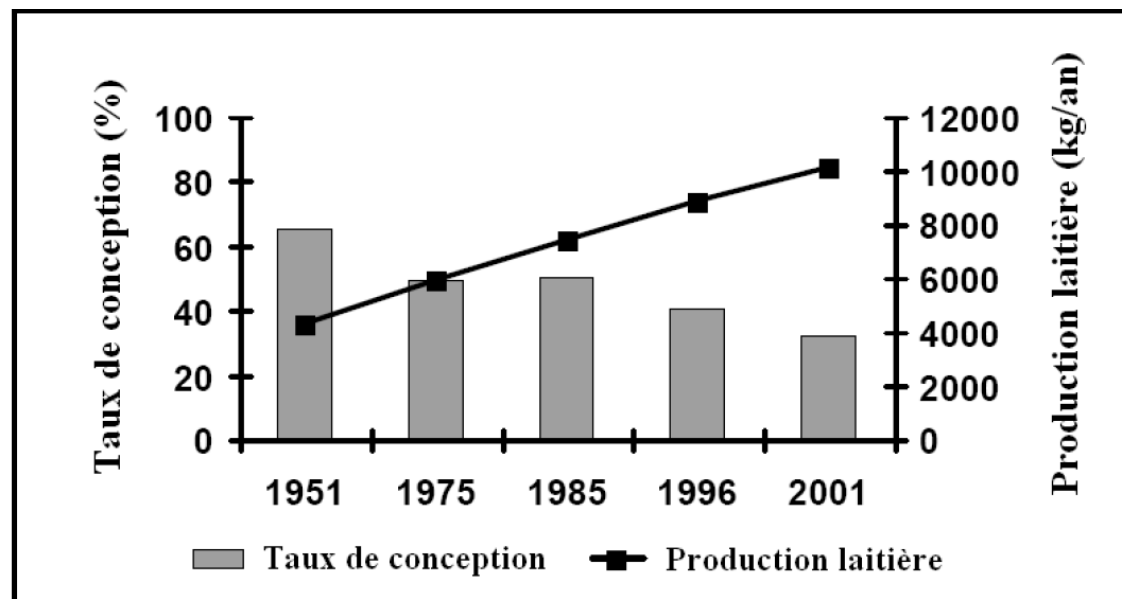


Figure 7 : Evolution de la production laitière annuelle et du taux de conception dans la race Prime Holstein aux Etats-Unis (BUTLER, 2005)

. La production par lactation et par vache a augmenté de près de **20 %** de **1980** à **2000**. Aux États-Unis (**LUCY ,2001**) sur la même période, les indices de reproduction se sont détériorés.

**Tableau 4 : L'effet du niveau de la production Laitière sur les chances de conception (LUCY, 2001)**

Moyenne de production laitière	Nombres de vaches	Taux de gestation à 100 jours	Taux de gestation à 200 jours
4000 litres et moins	3102	56	89
4000 à 6000 litres	13781	57	91
6000 à 8000 litres	10019	58	92
Plus de 8000 litres	1888	57	91

### 3- score corporel et alimentation :

Au cours du post-partum, la vache laitière est dans une situation conflictuelle maximale entre d'une part l'augmentation de sa production de lait et d'autre part, la reprise d'une activité ovarienne régulière et la fécondation. Habituellement et pendant une période plus ou moins longue, l'animal se trouve dans un état de déficit énergétique, les apports ne pouvant compenser les besoins requis par la production laitière. Il apparaît donc essentiel qu'au travers d'une alimentation adaptée au stade du post-partum de l'animal et de son niveau de production laitière, l'importance du déficit énergétique puisse être minimisée pour assurer une récupération rapide d'un état d'équilibre entre les apports et les besoins (**Butler et Smith 1989**). En effet, dans le cas contraire, l'animal mobilise ses réserves corporelles pour maintenir prioritairement sa production laitière. Il s'ensuit une perte de poids parfois excessive (**Reid et Roberts 1983**) dont l'apparition est liée au niveau de production laitière

Ainsi qu'au degré des réserves corporelles accumulées par l'animal au cours de la période précédant le vêlage (**Roberts et al. 1981**). A l'inverse et de manière unanimement reconnue, les animaux qui perdent du poids avant le vêlage ou dont l'état d'embonpoint est insuffisant au moment du vêlage ont une durée d'anœstrus plus longue que ceux qui en gagnent (**Dunn et Kaltenbach 1980, Dziuk et Bellows 1983, Dunn et Moss 1992**). Une réduction de l'état corporel peut également être responsable d'un arrêt d'une activité cyclique régulière chez la vache laitière (**Johnson et al. 1987**).

L'alimentation est la cause d'un pourcentage non négligeable d'infécondité et d'infertilité.

L'observation et le suivi de l'état corporel d'un troupeau au cours de la lactation permettent une meilleure gestion de la conduite alimentaire, notamment par une correction de la ration si nécessaire (**FERGUSON ,2002**)

L'état d'embonpoint donne un indice des réserves de gras corporel dont dispose un animal. En période d'alimentation insuffisante, la vache utilise ces réserves pour combler ses besoins énergétiques. En général, chez les vaches à haut potentiel de production, cette situation se produit au début de la lactation, par ailleurs, les vaches malades ou nourries avec des aliments de qualité inférieure ou en quantité restreinte peuvent également puiser dans leurs réserves énergétiques, de plus les vaches qui ont traversé une période d'amaigrissement devraient recevoir une ration excédant leurs besoins afin de reconstituer un état d'embonpoint convenable

La note d'état corporel idéale d'une génisse qui vêle pour la première fois est d'environ **3**, quand la note dépasse **3,5**, on peut avoir des vêlages plus difficiles. Les génisses primipares ont besoin d'un régime un peu différent de celui des vaches plus âgées (**Watthiaux M.A, 2005**)

#### **4. Les pathologies du post-partum :**

Chez la vache laitière, la diminution de la fertilité est l'origine de plusieurs pathologies. Le type de vêlage est connu pour affecter la fertilité et la fécondité des vaches (**Barkema et al, 1992**). Parmi, ces pathologies, on cite les plus fréquentes.

##### **4-1. Les dystocies :**

La fréquence des dystocies en élevage bovin laitière est comprise entre 0.9 et 32 % (**Thompson et al. 1983, Barnouin et al. 1983, Fonseca et al. 1983, Curtis et al. 1985, Bendixen et al. 1986, Sieber et al. 1989, Klassen et al. 1990, Barkema et al. 1992**)

C'est la difficulté ou le prolongement du part, elle est due dans la majorité des cas à une disproportion fœtale-pelvienne résultant de l'influence de facteurs et maternels (**Hanzen 2007**). L'accouchement dystocique se traduit par une diminution du taux de gestation en première insémination de l'ordre 6 %. (**Hanzen, 2005**). Des études ont été réalisées par **Fourichon et al, (2000)** sur les effets des dystocies sur la fertilité montrent qu'œstrus apparaît en moyenne deux jours plus tard. La première insémination 2,5 jours plus tard et l'insémination fécondante 8 jours plus tard en moyenne.

##### **4-2 Les infections du tractus génital :**

Qualifiée habituellement d'endométrite ou de métrite dans les cas les plus graves, cette pathologie a chez la vache laitière, une fréquence comprise entre 2.5 et 36.5 % (**Erb et al. 1984, Martinez et Thibier 1984, Curtis et al. 1985, Bartlett et al. 1986, Markusfeld 1990, Grohn et al. 1990**). Les métrites s'accompagnent d'infertilité et d'infécondité et d'une augmentation du risque de réforme (**Erb et Morrisson 1959, Cobo-Abreu et al. 1979, Sandals et al. 1979, Erb et al. 1981, Smith et al. 1982, Fonseca et al. 1983, Erb et al. 1985, Coleman et al. 1985, Bartlett et al. 1986, Vallet et al. 1987, Nakao et al. 1992**). Elles sont responsables d'ancestrus (**Martinez et Thibier 1984, Etherington et al. 1985, Grohn et al. 1990, Nakao et al. 1992**), ou encore de kystes ovariens (**Erb et al. 1981, Erb et al. 1985, Francos et Mayer 1988, Grohn et al. 1990**). Leurs effets sur la production laitière apparaissent faibles voire inexistantes (**Erb et al. 1981, Dohoo et Martin 1984, Bartlett et al. 1986**).



#### **4-3 rétention placentaire :**

Définie par la non-expulsion du placenta dans les **12 à 48** heures suivant le vêlage, la Rétention placentaire a une fréquence comprise entre **0.4 et 33 % (Roine et Saloniemi 1978, Patterson et al. 1981, Thompson et al. 1983, Larson et al. 1985, Vallet et al. 1987, Joosten et al. 1987, Francos et Mayer 1988, Sieber et al. 1989).**

Elle augmente le risque de réforme (**Erb et al. 1958**) et entraîne de l'infertilité (**Kay 1978, Coleman et al. 1985, Joosten et al. 1988, Borsberry et Dobson 1989**) et de l'infécondité (**Dubois et Williams 1980, Mather et Melancon 1981, Hillers et al. 1984, Martin et al. 1986**). Ses effets négatifs sur les performances de reproduction n'ont cependant pas été unanimement reconnus (**Muller et Owens 1974, Sandals et al. 1979, Patterson et al. 1981, Halpern et al. 1985, Larson et al. 1985, Gregory et al. 1990**) et peuvent entre autres choses dépendre de la présence de complications du post-partum (**Borsberry et Dobson 1989**) ou de la durée de la rétention placentaire (**Van Werven et al. 1992**) et par conséquent du suivi thérapeutique réservé à cette pathologie.

#### **4-4 La fièvre vitulaire :**

La fièvre vitulaire aussi appelée parésie ou hypocalcémie de parturition, affecte **1.4 à 10.8 %** des vaches laitières (**Dohoo et al. 1982/1983, Grohn et al. 1986, Markusfeld 1987, Bendixen et al. 1987, Grohn et al. 1990, Bigras-Poulin et al. 1990**).

Elle augmente le risque de réforme et entraîne l'infertilité et l'infécondité (**Martin et al, 1986**). Les études de (**Fourichon et al, 2000**) montrent que la première insémination a été réalisée en moyenne avec **3 à 6 jours** de retard, le pourcentage de réussite est diminué de **5 à 25 %** à la première insémination enfin, il fallu **6 à 22 jours** de plus pour avoir une insémination fécondante.

#### **4-5 retards d'involution utérine :**

La durée de l'involution utérine et cervicale est normalement d'une trentaine de jours (**Fosgate et al. 1962, Morrow et al. 1966, Marion et al. 1968**). Elle est

soumise à l'influence de divers facteurs tels le nombre de lactations (**Buch et al. 1955, Morrow et al. 1966, Fonseca et al. 1983**), la saison (**Marion et al. 1968**) ou la manifestation par l'animal de Complications infectieuses ou métaboliques au cours du postpartum (**Morrow et al. 1966, Fonseca et al. 1983, Watson 1984**). Ses effets sur les performances de reproduction ont été peu étudiés. En l'absence de métrites, il ne semble pas qu'un retard d'involution réduise la fertilité ultérieure de la vache (**Tennant et Peddicord 1968**).

#### **5-La saison :**

La fertilité et la fécondité présentent des variations saisonnières .la fertilité est maximale au printemps et minimale pendant l'hiver (**Mercier et Salisbury 1974, De Kruif, 1975**), cependant le pourcentage d'animaux repeat –breeders est plus élevé chez les vaches qui accouchent en automne (**Hewett, 1968**)

L'effet de la température sur les performances de reproduction se traduirait par une Diminution des signes de chaleurs (**Stott et Williams 1962, Vincent 1972, Monty et Wolff 1974**), par la diminution de la progestéronémie significativement plus basse selon certains auteurs en été qu'en hiver (**Rosenberg et al. 1977**) ou par une réduction du taux basal ainsi que de la libération pré ovulatoire du taux de LH (**Madan et Johnson 1973**), effet cependant non confirmé par une étude ultérieure (**Gwasdauskas et al. 1981**).

Dans les régions tropicales et subtropicales, divers auteurs ont enregistré une diminution de la fertilité au cours des mois d'été qui coïncident habituellement avec des périodes prolongées de température élevée (**Hanzen, 2005**)

#### **6- La détection des chaleurs et l'insémination :**

Elle constitue un des facteurs les plus importants de fécondité mais également de Fertilité puisqu'en dépendent non seulement l'intervalle entre le vêlage et la première insémination, les intervalles entre inséminations et le choix du moment de l'insémination par rapport au début des chaleurs (**Olds 1969, Bozworth et al. 1972, Esslemont et Ellis 1974, Barr 1975, Foote 1975, Coleman et al. 1985**).

Bien qu'il soit depuis longtemps recommandé de respecter un intervalle moyen de **12** heures entre la détection des chaleurs et l'insémination (**Barrett et Casida 1946, Trimberger 1948, Mac Millan et Watson 1975, Foote 1979**) plusieurs études ont relativisé l'importance de cette politique (**Gwasdauskas et al. 1981, Stevenson et al. 1983, Gwasdauskas et al. 1986, Rankin et al. 1992**) et ont davantage mis l'accent sur l'importance du moment de l'insémination par rapport à l'ovulation qui conditionnerait plus le risque d'absence de fertilisation ou de fertilisation anormale conduisant à une augmentation de la mortalité embryonnaire précoce (**Hunter 1985**). D'autres facteurs liés à l'insémination doivent également être pris en considération Comme la méthode de décongélation de la paillette, la facilité de pénétration du col, L'inséminateur, le taureau, la nature de l'écoulement, la température extérieure, les critères de diagnostic d'un état œstral (**Stevenson et al. 1983, Gwasdauskas et al. 1986**) ou l'endroit anatomique d'insémination (**Peters et al. 1984, Mitchell et al. 1985, Williams et al. 1987, Williams et al. 1988, Mc Kenna et al. 1990, Graves et al. 1991**).

## **Introduction :**

La reproduction est un préalable indispensable à l'ensemble des productions animales, que ce soit pour la production du lait ou de veaux destinés à la production de viandes. La maîtrise de la reproduction permet d'une part de réduire les périodes d'improductivité de plus la réduction de l'intervalle entre vêlage et également elle permet d'accélérer le progrès génétique. Plusieurs études ont été réalisées dans ce domaine expliquant la diversité de système d'élevage d'une ferme à l'autre et d'un pays à l'autre. Les performances de reproduction sont généralement décrites par indicateurs complémentaires entre eux ; et ayant chacun leurs intérêt et leurs limites, on distingue les éléments de quantification de la fertilité et fécondité.

## **I-Objectif :**

La présente étude à pour but d'analyser des données de reproductions des vaches laitières, à travers des anamnèses individuelles. L'étude s'est portée sur 46 fiches d'anamnèse, ces dernières comportent tous les évènements chronologiques après le part (l'état du vêlage, le diagnostic ovarienne, les examens gynécologiques, les signes des chaleurs, les inséminations et enfin le diagnostic de gestation). Le travail comporte plusieurs étapes à savoir : l'identification, l'introduction et l'analyse des données relatives aux ; paramètres de performances de reproduction, pathologies de la reproduction, évolution chronologique de fertilité et paramètres de détection des chaleurs.

## **II. Matériel et Méthodes :**

### **2.1 - Description des données :**

L'étude concernait (un nombre de 46 femelles bovines) s'est basé sur l'analyse des fiches d'anamnèse, ces dernières se répartissent en deux catégories d'animaux ; les primipares et les pluripares. Les fiches individuelles de vaches, collectées dans le cadre d'un suivi de reproduction, elles comprennent des données relatives aux :

1. Paramètres de performance de reproduction (fécondité, NV1, VIF et IV et de la fertilité).

2. pathologies de reproduction à savoir les dystocies, le retard d'involution utérine, la rétention placentaire, la fièvre vitulaire, les métrites aiguës et les endométrites cliniques, les structures ovariennes anormales et pathologique.
3. Évolution chronologique de la fertilité.
4. Facteur de quantification de la détection des chaleurs.
5. Comparaison de l'évolution de la note d'état corporel des primipares et les pluripares.

L'analyse des fiches consiste à connaître et à comprendre des plusieurs notions importantes à savoir ; la composition du troupeau, l'évaluation régulière des performances, ainsi que les problèmes de reproduction.

## **2-2 Les facteurs analysés :**

- 1 – La fécondité et fertilité, période d'attente de reproduction et gestation.
- 2 – La nature des structures ovariennes et leur évolution au cours du cycle méthodes et délai de diagnostic de gestation.
- 3 – Les méthodes et critères de diagnostic des pathologies.
- 4 – Définition clinique de l'anœstrus du post partum, de rétention placentaire, de l'involution utérine, des kystes ovariennes.
- 5 – Méthode d'évaluation de la qualité de la détection des chaleurs.
- 6- méthode de comparaison de l'évolution de la note d'état corporel entre les primaires et le pluripares.

Les données ont été traité et organiser dans un fichier Excel, afin de réaliser une étude statistique.

## **2-3 Méthodes d'évaluation et description des différents paramètres :**

### **2. 3 .1 Les performances de reproduction sont décrites au moyen de paramètres suivants :**

- L'intervalle entre deux vêlages, pour les pluripares et l'intervalle entre les dates de naissances et le premier vêlage pour les primipares.
- Les dates d'insémination effectuées pour chaque vache.

- L'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante des vaches.
- L'index de fertilité apparent des génisses calculé pour les génisses dont la gestation a déjà été confirmé.
- L'index de fertilité apparent des vache calculé pour les vaches dont la gestation a déjà été confirmé.
- L'index de détection des chaleurs calculé en divisant 21 par la moyenne des intervalles entre les chaleurs ou insémination observées (index de Wood).

### **2-3-2 L'étude comparative du score corporel entre les primipares et les pluripares :**

Cette étape consiste à comparer le profil d'état corporel pendant la période du post partum, Des primipares et des pluripares

### **2-3-3 Pathologies de reproduction :** Elles sont décrites par plusieurs paramètres

- le pourcentage de rétention placentaire et des fièvres vitulaires est calculé pour les différents animaux.
- le pourcentage des métrites calculé sur le nombre de cas de métrites observés par rapport aux écoulements observés.
- le pourcentage des kystes est calculé en divisant le nombre de vaches et des génisses présentant un kyste ovarien.

### **3- Résultats :**

Les résultats ont été organisés comme suit :

- 1- Résultats des paramètres de reproduction.
- 2- Résultats des problèmes de reproduction.
- 3- Résultats de l'évolution chronologique de la fertilité.
- 4- Résultats de quantification des chaleurs.
- 5- Résultats sur la comparaison de l'évolution de la note d'état corporel entre les primipares et les pluripares.

**3-1Données des paramètres de reproduction et de pathologies de reproduction :**

**Tableau 5 : paramètres de reproduction :**

	N	Moy	ET
IVV(Jours)	31	377	40,9
NV	15	25,2	1,01
PA(Jours)	46	71,8	14,4
PR(Jours)	42	45,9	49,3
VIF(Jours)	42	117	50
VC(Jours)	46	43,4	42,6
IF	42	2,5	1,6

**IVV** : intervalle vêlage-vêlage, **NV1** : naissance- premier vêlage, **PA** : période d'attente, **PR** : période de reproduction **VIF** : vêlage- insémination fécondante, **VC** : vêlage- première chaleur, **IF** : Index de fertilité **ET** : écart type.

Intervalle entre deux vêlages est calculé spécialement pour les pluripares, d'après les résultats obtenus, nous avons remarqué que, la valeur moyenne est de 377 jours.

L'âge moyen du premier vêlage est de 25,2 mois.

Pour la période d'attente (**71,8 jours**), la période de reproduction (**45,9jours**) et l'intervalle vêlage- insémination fécondante (**117 jours**)

Pour l'index de fertilité, nous avons observé qu'il égale à **2.5**.

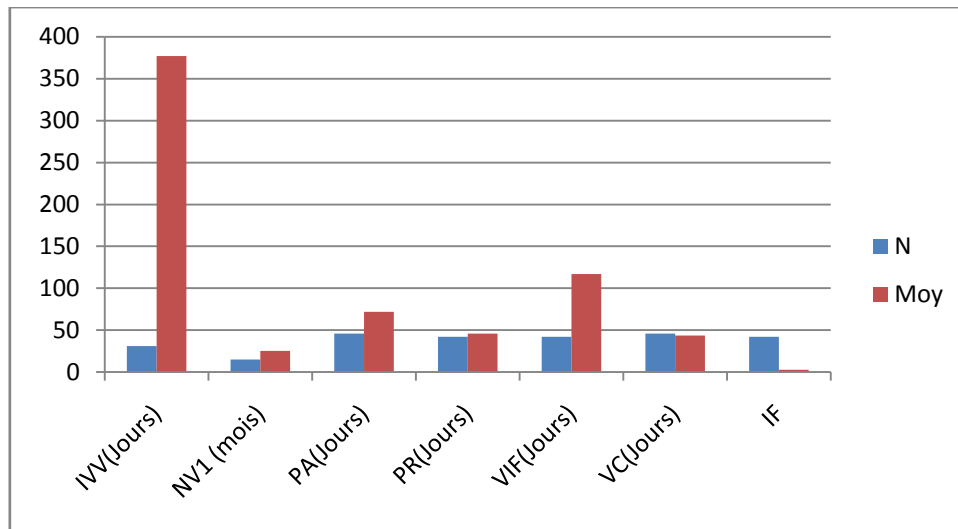


Figure8 : Les paramètres de reproduction

Tableau 6 : reprise de la cyclicité :

		Structures Ovariennes	N	%			N	%
Primipares	Dgo1	CJ	3	2	Dgo 2	CJ	0	0
		CJH	0	0		CJH	1	6
		F	2	13		F	3	2
		IO	2	13		IO	0	0
		KF	1	6		KF	1	6
		Tot	8	34		Tot	5	14
Pluripares	Dgo1	CJ	7	22	Dgo 2	CJ	11	35
		CJH	2	6		CJH	2	6
		F	5	16		F	8	25
		IO	4	12		IO	0	0
		KF	4	12		KF	5	16
		Tot	22	68		Tot	26	82

**CJ** : corps jaune, **KO** : kyste ovarien, **F** : follicule, **IO** : inactivité ovarienne, **CJH** : corps jaune hémorragique



**Tableau 7 : problème de reproduction :**

	N RP	% RP	N FV	% FV	N D	% D
Primipares	0	0	0	0	9	6
Pluripares	0	0	4	12	7	22
Total	0	0	4	12	16	28
	N MA	MA%	N ECP	ECP%	N RIU	RIU
Primipares	1	6	4	26	0	0
Pluripares	3	9	7	22	2	6
Total	4	15	11	48	2	6

**RP** : rétention placentaire, **FV** : fièvre vitulaire, **D** : dystocie, **MA** : métrite aigue, **ECP** : endométrite chronique, **RIU** : retard d'involution utérine

Nous avons constaté des taux plus au moins élevés concernant les dystocies et les ECP respectivement 28% et 48%, par contre aucun cas de rétention placentaire à été enregistré (0%).

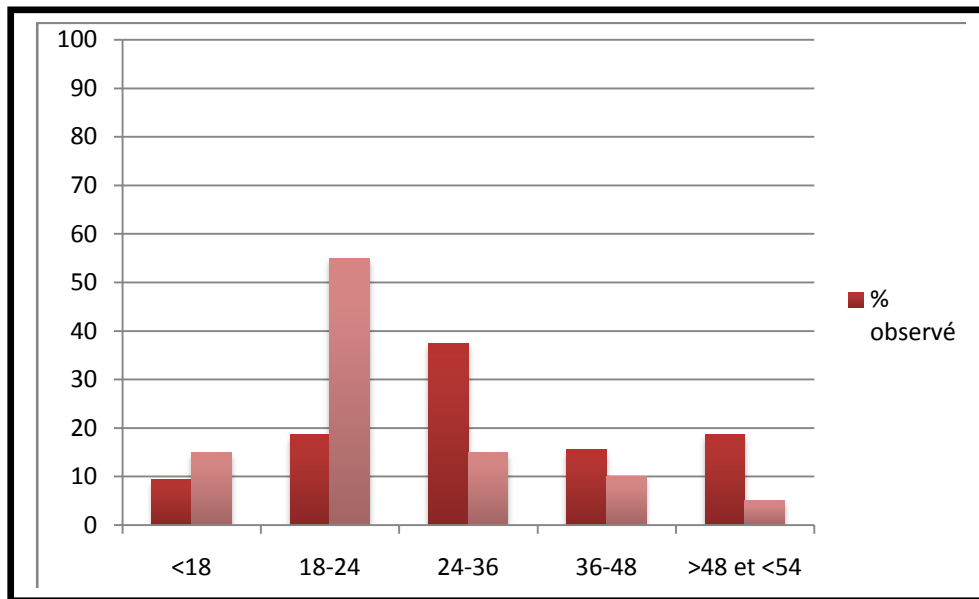
**Tableau 8 : Taux de réussite de la 1<sup>ère</sup> insémination :**

	primipare	Pluripares
% 1 <sup>ère</sup> G de la 1 <sup>ère</sup> IA	66.6	12.9

Le taux de réussite en 1ere insémination selon le tableau été clairement très élevé chez les primipares (66,6%) contre 12,9% chez les pluripares.

**Tableau9 : Moyenne des chaleurs détectées du post partum :**

	1	2	3	4	5
	<18	18-24	24-36	36-48	>48et< 54
<b>Nombre</b>	3	6	12	5	6
<b>% observé</b>	9	19	38	16	19
<b>% objectif</b>	15	55	15	10	5
					<b>Index de Wood 66</b>



**Figure9 : les taux des chaleurs observées par rapport à l'objectif**

Pour la classe des chaleurs < 18 jours on observe un pourcentage < à 15, les kystes ovariens ou les endométrites sont susceptibles d'induire un retour plus rapide en chaleur

La classe de 18-24 un pourcentage < 55%.

La classe de 24-36 pourcentage > 15%, la mortalité embryonnaire tardive se traduit par des retours longs.

La classe de 36-48 pourcentages > 10 %, qu'une chaleur détectée 36 à 48 jours après la précédente conséquence de la non- détection d'une chaleur de 18 à 24 jours.

La classe >48 et < 54 un pourcentage > de 5%.

Index de wood égale à 66, valeur souhaitable proche aux objectifs

**Tableau 10 : Les taux d'insémination effectués :**

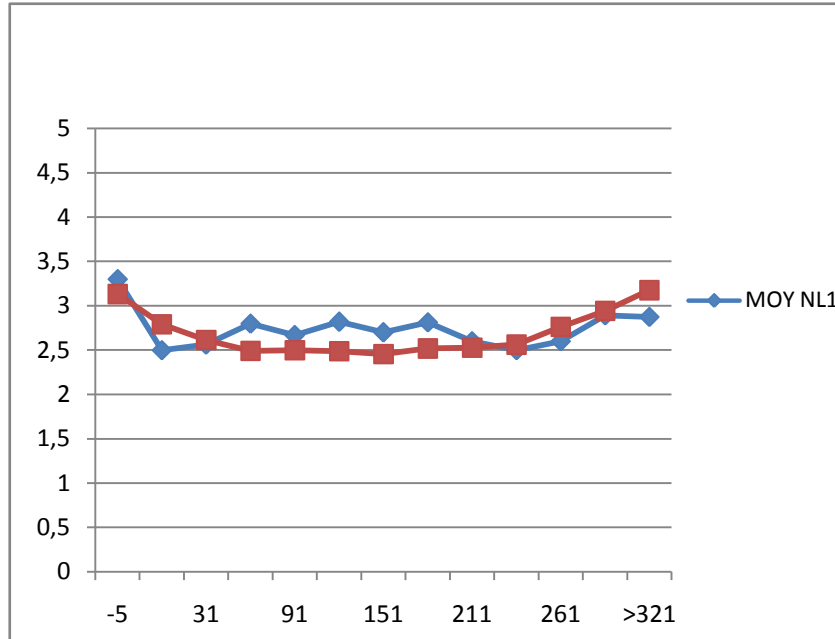
<b>n tot IA</b>	<b>102</b>
<b>N IA +</b>	<b>41</b>
<b>N IA -</b>	<b>61</b>
<b>% IAF</b>	<b>40 .19</b>
<b>%IANF</b>	<b>59.80</b>

**N** : nombre, **IA** : insémination artificielle, **IAF** : insémination artificielle fécondante, **IANF** : insémination artificielle non fécondant

**Tableau 11 : Comparaison du profil de l'état corporel chez les primipares et pluripares :**

<b>JPP</b>	<b>-5</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>61</b>	<b>91</b>	<b>121</b>	<b>151</b>	<b>181</b>	<b>211</b>	<b>231</b>	<b>261</b>	<b>291</b>	<b>&gt;321</b>
	10	30	60	90	120	150	180	210	230	260	290	320	
<b>MOY</b>	<b>3</b>	<b>2.7</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.56</b>	<b>2.57</b>	<b>2.68</b>	<b>2.6</b>	<b>2.35</b>	<b>2.43</b>	<b>2.59</b>	<b>2.55</b>	<b>2.58</b>
<b>NL=1</b>													
<b>MOY</b>	<b>2.91</b>	<b>2.6</b>	<b>2.25</b>	<b>2.55</b>	<b>2.54</b>	<b>2.47</b>	<b>2.59</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>2.66</b>	<b>2.87</b>	<b>3.14</b>
<b>NL&gt;1</b>													

Nous avons observé que, le profil d'état corporel chez les deux catégories des femelles passe par le même stade.



**Figure 10 : comparaison du profil de l'état corporel chez les primipares et pluripares.**

#### **4-La discussion :**

L'analyse des différentes fiches , nous a permis de constater des résultats variables des performances de reproduction, les **46** vaches étudiées , de types laitière, comporte des femelles (primipares et pluripares ), et elle sont âgées plus de **14** mois , D'après les résultats obtenus , l'âge moyen du premier vêlage est de **25** mois , sont comparables aux moyennes individuelles rapportées chez les races laitière entre **27** et **29** mois (**steffan,1987**) .

Autre paramètre considéré comme un critère économique plus intéressant pour les pluripares, l'intervalle vêlage-vêlage, nous avons remarqué que la valeur moyenne est de **377** jours, cette valeur est proche au objectif **365** jours. Le taux de réussite en premier insémination observé est de **79,5%** ce dernier est considéré comme un taux acceptable, en comparant avec les objectifs admis par certains auteurs (**vallet et al ,1984**). Suite à l'étude de taux d'insémination effectuées, nous remarquons parmi **102** inséminations sur **46** vaches étudiées, ont constaté **40,19 %** d'inséminations ont été fécondantes, par contre **59,8%** sont pas fécondantes. Pour l'index de fertilité nous avons observé qu'il est égale **2,5** ; cette valeur est très proche des objectifs selon plusieurs auteurs, la valeur normale, soit moins de **2,5**, selon **Derivaux et Ectors, 1980**, et de **2,5** à **3** inséminations par gestation selon **Chevallier et Champions (1966)**.

La détection des chaleurs conditionne non seulement l'intervalle entre les vêlages et la première insémination mais également la fertilité (**Loeffler et al, 1999**), il apparaît donc essentiel de pouvoir déterminer non seulement l'aspect quantitatif c'est-à-dire la précision de la détection mais l'aspect qualitatif, c'est-à-dire la fréquence de la détection des chaleurs ,d'après nos résultats nous avons observés un index de Wood égale à **66** qui est proche aux objectifs (**Barker et al , 1998**).

Pour les pathologies de post- partum, nous avons constaté l'absence du problème de la rétention placentaire, par contre la fièvre vitulaire, métrite aiguë et endométrite chronique constituent un problème majeur représenté au sein de l'élevage (**FV 12%, ECP 48%, MA 15%**), Selon plusieurs auteurs (**Roine et Saloniem 1978, Patterson et al 1981, Thompson et al 1983, Larson et al 1985, Vallet et al**

**1987, Joosten et al 1987, Francos et Mayer 1988, Sieber** ), la fréquence de la rétention placentaire dans les élevages laitiers est comprise entre 0.4 et 33% .

D'après notre études sur l'involution utérine chez 46 vaches on à constaté que 2 vaches présentent un retard d'involution utérine > 30 JPP, avec un pourcentage de 6% qui est comparable aux objectifs (**Foscat et al 1962, Morrow et al 1966**).

Pour le type de vêlage nous avons trouvé que 28% présentent un vêlage dystocique, selon nombreux auteurs (**Thompson et al ,1983.Barnouin et al, 1983.Fonseca et al ,1983.Curtis et al 1985.Bendixen et al 1986. Sieber et al 1989.Klassen et al 1990 .Barkema et al 1992.**) , la fréquence des dystocies en élevage bovin est comprise chez les vaches laitières entre 0,9 et 32 %.

Les données relatives à l'examen ovarien montrent que le kyste folliculaire présente 22 %, Ce résultat est comparable à celui des auteurs .Le kyste ovarien à une fréquence comprise entre 3 .8 et 35% (**AL Dahash et David 1977, Erb et White 1981, Dohoo et al 1982/1983, Bartlett et al 1986, Grohn et al, 1986, Bigras –Poulin et al 1990, Carroll et al 1990**).

Enfin, les résultats obtenus pour la note d'état corporel, après avoir fait une étude comparative entre les primipares et les pluripares, nous avons observé que, le profil d'état corporel chez les deux catégories des femelles passe par le même stade.

## **Conclusion**

Une gestion optimale de la production laitière implique divers aspects dont celui de la reproduction. Des objectifs raisonnables, atteignables peuvent et doivent être définis en tenant compte de leur contexte .Pour ce faire, il est plus que jamais important de mettre en place des bases de données cliniques, zootechniques et thérapeutiques. L'heure une fois encore est à la mise en commun des ressources et compétences.

Ces bases ne pourront se constituer que si les responsables de la santé (vétérinaires, techniciens et éleveurs) puissent continuer de bénéficier d'un encadrement .L'amélioration de la production et donc du niveau de vie passe par la formation.

## **Recommandations**

- la mise en place d'un planning de suivi de reproduction.
- une bonne détection des chaleurs.
- diagnostique précoce de gestation.
- diagnostique précoce des problèmes de reproduction.
- réformer les vaches âgées.
- une bonne IA : choix de la semence, le bon moment.
- Distribution d'une ration alimentaire équilibré et suffisante.
- Assure une bonne hygiène sanitaire (bâtiments et animaux).



## Références bibliographique

- 1-Boichard et al, 2002** : bilan phénotypique de la fertilité chez les bovins laitiers – aera ; reproduction, génétique et fertilité, paris ,6 décembre 2002 ,5-9
- 2-Barbat A, Gion A, Ducrocq V, 2007** .L'évaluation génétique de la fertilité en France B.T.I.A.126, 19-22
- 3-Butler, 2005**: Relationship of negative energy balance with fertility .Adv. dairy Tech .17:35-46
- 4-Butler et smith, 1989**: interrelationships between energy balance and post-partum reproductive function in dairy cattle .J.Dairy.Sci .72:767-783
- 5-Berkama HM, Brand A guard CL, SCHUKKEN Y.H van deer weyden GC caesarean section in dairy cattle, a study of risk factors, theriogenology 1992 A 37 , 489-506**
- 6-Barr, 1975**: influence of œstrus days open in dairy herd .J.Dairy.Sci .58: 246-247
- 7- Barlette PC , Ngategize p .k,keenre jb , krik j .H,Anderson S M ,Malther EC** cystic follicular disease in michigan ,Holstein freisian cattle incedince , description epidimiology and estimated economic impact , prev .vet .med **1986** ,4.15-33
- 8-Borsberry S ; Dobson ,1989** periparturient deseas and their affect on reproductive performance in five dairy herds vet, rec 12 u : 217 – 219
- 9-Bigars et paulin, 1990**: Health problem in selected ontario holstein cows, frequency of occurrences, times of first diagnostic and association
- 10-Beaudeau F., Ducrocq V., Fourichon C., and Seegers H. (1995)**. Effect of disease on length of productive life of French Holstein dairy cows assessed by survival analysis. J Dairy Sci. 78, 103-117.

**11-Buch NC Tyler WS, Cassida L.E** post partum oestus and involution of the uterus in an experimental herd of holstien –friesian cows .j .Dairy sci, 1995, 38, 73-79

**12-CHEVALLIER ET CHAMPION** - Etude de la fécondité des vaches laitières en Sarthe et Loir et Cher – El. et Ins., 1996 ; 272 : 8-22

**13-CHEVALLIER A, HUMBLLOT P** - Evaluation des taux de non retour après insémination artificielle : effet du contrôle du délai de mise à la reproduction sur les résultats de fertilité – Renc Rech Ruminants, **1998** ; 5 : 75-77

**14-Coleman et al, 1985:** factors affecting reproductive performance of dairy cows .J.Dairy.Sci .Sci 68:1793-1803

**15-Darwash et al, 1997:** estimation of genetic variation in the interval from calving to post-partum ovulation of dairy cows .j .Dairy. Sci .80 : 1227-1234.30

**16-D’Hour P., Coulon J.B., Petit M., Garel J.P., 1995.** Caractérisation zootechnique de génisses de races Holstein, Montbéliarde et Tarentaise. Ann. Zootech., 44, 217-227.

**17- Dunn T.G, Moss G.E.**Effects of nutrient deficiencies and excesses on reproductive efficiency of live stock .J .Anim .Sci, 1992, **70**, 1580-1593

**18-Dziuk P.J, Bellows R.A** Management of reproduction of beef cattle, sheep and pigs .J.Anim .Sci, 1983 ,57 (Suppl 2), 355-379.

**19-Dekruif A.(1975)** .Fertiliteit en subfertiliteit bij het vronwelijk rund . Thesis, urtre.

**20-Ethrington W.G March WE, Fertow J, Weaver Ld Seguin BL and Rawson CL, 1991** dairy herd reproductive health management evaluating dairy herd reproductive performance

**21-Erb I.I.N, Smith R D, Oltenacu pa , Gaurd CL ,Hiliman Rb , power IPA , smith MC ,white ME 1985** path model of reproductive disorders and performance, milk fever , mastitis milk yield and culling en holstein cows .J .Dairy Sci ,68 :3337-3349

**22-Fonesca FA ,Britt j,h,MC daniel RT ,wilk JC , Rakes A H , 1983 ,** reproductive traits of holstein and jersey effect of rage ,milk yield and clinical abnormalities on involution of cervix and utérus , ovulation oestrus cycles detection of oestrus , conception rate and days open J dairy ,Sci , 66,1128 -1147

**23-Fosgate OT , Cameron NW ,Mclead RJ , 1962 ,**Influence of 17 –alpha –hydroxy-proesterone –m –caoate upon post-partum reproductive active in the bovine J,Anim .Sci ,21 ,791-793

**24-Fourichon C, Seegers H, Malther X, 2000, Effect** of disease on reproduction in the dairy cows: a méta – analysis – theriogenology, 53(9)

**25-Gillbert B ,jeanine D ,Raymand G ,Roland J ,Andre DL ,Touis M ,Droger C , Gisél R ,1995** reproduction des mammifère d'élevage ,les éditions fourcher P :11 ,12,13

**26-Gwazdauskas FC, Whittier WD, Vinson WE, reason RE, 1986,** evaluation of reproductive efficiency of dairy cattle with emphasis on timing of breeding j dairy Sci, 69, 209 -297.

**27-HANZEN Ch., 1994 :** étude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du postpartum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse du grade d'Agrégé de l'Enseignement Supérieur, Université de Liège Faculté de Médecine Vétérinaire, 138 pages.

**28-HANZEN Ch., 2005 :** L'infertilité bovine : approche individuelle ou de troupeau ?. Le Point Vétérinaire / Reproduction des ruminants : maîtrise des cycles et pathologie, 4, 84-88.

**29-HANZEN Ch., 2009** : L'infertilité dans l'espèce bovine: un syndrome. Université de Liège Faculté de Médecine Vétérinaire, 21 pages.

**30-Hillers KK, senger PL, Darling RL, Flemming WN, 1984** effects of production season age of cows, days dry and in milk on conception to first service in large commercial dairy herds, J.Dairy.Sci Sci, 67:861-867.

**31-Hewette CD ,1968** ,Asurvey of the incidence of the repeat breed in sweden with refrence to herd size ,season ,age and milk ,Yeild .BR .vet .j,124,342-352

**32-INRAP, 1988** ; reproduction des mammifères d'élevage. Les éditions foucher .paris .France .Isbn 2-216-00-666-1

**33-Klingborg J.J .(1987)** .Normal reproductive parameters in large California style dairies .Vet .Clin North americ .Food .Anim .pract 3 :483-499

**34-Lucy MC (2001)** .Reproductive loss in high –producing dairy cattle: where will it end? .J Dairy. Sci .84 (6): 1277-1293

**35-Martin JM, Wilcox CJ, Moya J, Klebanow EW, 1986** Effects of fetal membranes on milla yield and reproductive performance J.Dairy.Sci sci

**36-Mc Kenna T , Lenz R.W , Fenton SE,AX R.I ,1990** Return rates of dairy cattle following uterine body or corneal insemination .J.Dairy.Sci sci ,73 , 1779 -1783

**37-Mitchell JR, Enger PL, Rosenberger JI , 1985** Distribution and retention<sup>2</sup> of spermatozoa with acrosomal and nuclear abnormalities in the cow genital tract J.Anim sci , 61,956-967

**38-Morrow DA ,Roberts SJ ,Mc entee K ,Gray HG , 1966** postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle A.V.M.A ,149 , 1596-1609

**39-Nakoa T,Moriyoshi M,kawata K,1992** The effect of post-partum ovarian dysfunction and endometritis on subsequent reproctive performance in high and medium producing dairy cows .Theriogenology 37 , 341 -349

**40-Roche .JR, Berry D.P. and kolver E.S (2006)** Holstein –Friesian strain and Feed Effects .on Milk .production Body weight, and Body condition score profiles in Grazing Dairy cows .J.Dairy.Sci Sci 89:3532 –3543

**41-Royal et al 2000:** declining fertility in dairy cattle: changes in traditional and endocrine parameters of fertility – anim. Sci .70:487-501.43

**42-Stevenson et al, 1983** factors affecting reproductive performance of dairy cows first inseminated after five weeks post partum .J .Dairy .Sci .66:1148-1154

**43-Thompson et al, 1983:** interrelationships of parturition problems production of subsequent lactation, reproduction and age at first calving .J.Dairy.Sci .Sci .66:119-1127

**44-Vallet et al, 1984** definition et mesures des paramètres de l'infécondité et de l'infertilité.

**45-Williamson et al, 1972:** the interpretation of herd records and clinical findings for identifying and solving problems of infertility. Compend .Cont .Educt .pract .V et .1 :14-24

Ident	NL	NV1	IV	TV	RP	FV	MA	ECP	Jex	RIU	Jex	Dgo	JOV	Dgo	JOV	VC	CH	PA	PR	V-IF	IF	G	Ref	NT
									ECP		RIU	1	1	2	2		<50							TT
13	2		366	N	N	N	N	N	34	N	34	IO	34	CJ	62	31	O	101	86	187	4	O	N	2
36	7		462	N	N	O	N	N	47	O	47	F	74	F	74	55	N	56	44	100	3	O	N	3
37	7		371	N	N	N	O	N	33	N	33	F	33	F	58	58	N	58	49	107	2	O	N	5
52	7		380	D	N	O	N	O	37	N	37	OG	37	CJ F	65	74	N	75	0	75	1	O	N	18
52	8		357	N	N	N	N	N	23	N	23	CJ	23	CJ	72	44	O	96	8	104	2	O	N	2
83	6		342	N	N	O	N	N	27	N	27	IO	27	CJ	118	35	O	58	45	103	3	O	N	4
87	5		403	D	N	N	N	N	47	N	47	IO	47	CJ	137	57	N	58	168	226	6	O	N	5
88	4		383	D	N	N	N	N	37	N	37	CJ	37			24	O	93	19	112	2	O	N	11
114	3		411	N	N	N	N	N	33	N	33	CJH	33			51	N	52	21	73	2	O	N	1
114	7		361	N	N	N	N	N	48	N	48	OG	48	KF	48	22	O	61	44	105	3	O	N	12
116	4		485	N	N	N	N	N	47	N	47	CJ	47	F	56	35	O	56	50			N	O	2
123	1	25,3		D	N	N	N	O	28	N	46	OG	46	CJH	46	30	O	74	46	120	3	O	N	6
123	2		408	N	N	N	O	N	45	N	16	OG	16	CJH	45	117	N	81	119	200	6	O	N	7
124	4		371	N	N	N	N	N	39	N	39	IO	39	CJ	55	56	N	57	44	101	3	O	N	1
124	6		349	N	N	N	N	N	24	N	24	CJ	24	CJ	52	58	N	79	32	111	2	O	N	2
125	4		338	N	N	N	N	N	26	N	26	OG	26	F	56	34	O	56	172	228	7	O	N	1
131	2		339	N	N	N	N	N	27	N	27	OG	27	KCJ	56	61	N	62	105	167	4	O	N	4
131	3		446	N	N	N	N	N	37	N	37	FKF	37	KFL	100	53	N	54	122	176	3	O	N	4
138	1	24,9		D	N	N	N	N	33	N	33	OG	33			29	O	69	21	90	2	O	N	1
139	1	25,2		D	N	N	N	N		N	54	OG	54			15	O	75	0	75	1	O	N	1
139	4		356	N	N	N	N	N	34	N	34	CJ	34			24	O	72	0	72	1	O	N	0
139	7		418	N	N	N	N	N	45	N	45	F	45			22	O	72	0	72	1	O	N	5
142	2		404	D	N	N	O	O	29	N	29	F	29			09	O	53	50	103	4	O	N	3
144	3		340	TL	N	N	N	N	48	N	48	OG	48	F	86	32	O	86	100	186	3	O	N	3
144	5		339	TL	N	O	N	N	43	N	43	OG	43			37	O	58						6
152	6		342	N	N	N	N	O	40	O	40	CJH	40	OG	173	35	O	79	92	171	3	O	N	4
153	3		342	N	N	N	N	O	28	N	28	KF	28	KF	57	59	N	81	22	103	2	O	N	4
186	1	24,4		N	N	N	N	N	33	N	33	IO	33	F	61	37	O	78	0	78	1	O	N	1
187	1	25,8		N	N	N	N	N	42	N	42	CJ	42			37	O	59	0	59	1	O	N	2
187	2		335	N	N	N	N	O	28	N	28	KF	28	KF	154	50	N	72						3
187	3		458	TL	N	N	N	N	32	N	32	CJ	32	CJ	67	17	O	100	142	242	6	O	N	13
192	1	24,2		D	N	N	O	O	20	N	20	OG	20	F	61	61	N	62	0	62	1	O	N	3

194	1	24,9		TL	N	N	N	N		N	80	OG	80			52	N	53	66	119	2	O	N	7
196	1	28,4		N	N	N	N	N	43	N	43	OG	43			37	O	63	0	63	1	O	N	1
196	2		342	N	N	N	N	O	37	N	37	F	37	CJ	163	31	O	55	121			N	O	7
197	1	24,3		N	N	N	N	N	29	N	29	F	29			24	O	71	21	92	2	O	N	1
198	1	24,3		TL	N	N	N	O	28	N	28	IO	28	F	56	90	N	91	0	91	1	O	N	2
198	4		348	N	N	N	N			N	43	KF	43	F	197	58	N	80						5
202	1	24,3		TL	N	N	N	O	48	N	41	F	41			56	N	76	0	76	1	O	N	2
203	1	25,5		D	N	N	N	N	47	N	47	CJ	47	OG	110	34	O	59	52	111	2	O	N	4
204	1	24,9		N	N	N	N	N	31	N	31	KF	31			18	O	76	0	76	1	O	N	7
204	2		357	N	N	N	N	N	41	N	41	CJ	41	F	73	49	O	74	0	74	1	O	N	3
206	1	25,8		N	N	N	N	N	41	N	41	CJ	41			31	O	74	0	74	1	O	N	1
208	1	25,1		TL	N	N	N	N	28	N	28	OG	28	KF	63	72	N	93	0	93	1	O	N	7
208	2		373	N	N	N	N			N	26	OG	26	CJ	89	56	N	100	91	191	5	O	N	3
201	2		353	N	N	N	N	O	36	N	36	OG	36	CJH	162	31	O	93	20	113	2	O	O	1
Moy		25,2	377						35,8		36,7		37,3		86,2	43,4		71,8	45,86	117	2,4			
ET		1,01	40,9						7,9		10,68		11,9		42,6	20,3		14,4	49,29	50	1,6			

*NL : numéro de lactation. NV1 : Naissance premier vêlage. IV : Intervalle entre les vêlages. TV : Type de vêlage.  
 PR : Période de reproduction. FV : Fièvre vitulaire. MA : Métrite aigue. ECP : Endométrite clinique ou pyromètre.  
 Jex : Jours post partum. RIU : Retard d'involution utérine. Dgo : Diagnostic ovarien. VC : Vêlage – première chaleur.  
 PA : Période d'attente. PR : Période de reproduction. V-IF : Vêlage – insémination fécondante. IF : Index de fertilité.  
 G : Gestation. REF : Réforme. NT : Nombre de traitement*