



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

**Evaluation des performances de reproduction, et
identification des facteurs influençant la fertilité et
fécondité chez la vache laitière.**

Présenté par

Chimouni Bouchra.

Devant le jury :

Président(e) :	R.Belala	MCB	ISV Blida.
Examineur :	M.Besbaci	MAA	ISV Blida.
Promoteur :	A.Yahimi	MCB	ISV Blida.

Année : 2016 – 2017.

En préambule à ce mémoire, je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères, aux personnes qui m'ont apporté leur aide de manière directe ou indirecte et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

Ces remerciements, vont tout d'abord, à mon promoteur,

Docteur Abdelkrim YAHIMI qui m'a permis de bénéficier de son encadrement. Les conseils qu'il m'a prodigués, la patience, la confiance qu'il m'a témoignés ont été déterminants dans la réalisation, et afin de mener mon modeste travail de recherche à bon port.

J'adresse, également, mes plus chaleureux remerciements à Mr R. BELALA, Maître de Conférences B, Institut des Sciences Vétérinaires – Blida, de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence du jury, ainsi que pour son impartialité. Hommages respectueux.

A Mr M. BESBACI, Maître ASSISTANT A de m'avoir donné généreusement de son temps, pour les conseils qu'il m'a prodigués afin que mon travail soit irréprochable.

Nos remerciements, s'étendent également au corps professoral de l'institut des sciences vétérinaires- Blida, pour la richesse et la qualité de leur enseignement et qui déploient de grands efforts pour assurer à leurs étudiants une formation actualisée.

A mes chers parents : Noureddine et Lila, source de mes joies, secret de ma force.

Vous serez toujours le model. Papa dans ta détermination, ta force, ton labeur et ton honnêteté

Maman, dans ta bonté, ta patience, ta sincérité et ton dévouement pour nous.

Merci pour tous vos sacrifices, merci de trimer sans relâche malgré la rudesse de la vie, merci d'être tout simplement mes parents, c'est à vous que je dois cette réussite et je suis fière de vous l'offrir.

A mes frères, sœur et belle-sœur :

Nesrine, Ali, son épouse Darine, Abderrahmane et Fouad en témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous

Merci pour votre appuie et vos encouragements. Je vous dédie ce travail tout en vous souhaitant un avenir plein de joie, bonheur, réussites et sérénité, et on vous exprimant mes sincères sentiments de fraternité et d'amour.

A notre rayon de soleil, mon neveu chéri, Kael pour son gazouillement encourageant, son sourire rafraichissant et le bonheur qu'il nous procure chaque jour depuis sa venue.

A Hassen Said, cousin et frère pour son soutien.

Aux membres de ma grande famille.

A mes amis :

Ismail kechida, pour sa présence, son aide précieuse, son amitié et son soutien tous au long de l'année, et à sa maman pour la gentillesse dont elle a fait part à mon égard.

Adlene Hadri, pour son amitié loyale, ses encouragements et son aide au courant de notre cursus universitaire.

Chakib Lamine, Lola Boudjemil (amie, copine de chambre 5ème année, et collègue de makla), Rafik Zouaoui, Sarah Smail, Fayssal Achoura, louiza, Malik Harim, Najat, Harry, Nihad, Ramzy Ines, Yasmine.

Que toute personne m'ayant aidée de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail ainsi que dans ma réussite, trouve ici l'expression de ma gratitude.

Cette étude, s'est déroulée au niveau de 5 exploitations bovines totalisant 49 femelles visitées en screening et âgées de plus de 14 mois, les troupeaux sont composés, de deux races différentes de spéculation laitière et qui sont, la brune des alpes et la Fleckvieh.

Les résultats de notre étude ont montré, une dégradation des performances de reproduction dans les différentes exploitations des bovins laitiers, avec intervalle vêlage-vêlage supérieur à 380 jours, et une période d'attente largement supérieure à la normale (supérieur à 60 jours). L'étude comparative entre les deux races montre une légère différence des paramètres de reproduction, particulièrement l'intervalle entre le vêlage et la première insémination (PA=126 jours chez les pluripares Holsteins et non Holsteins). 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 : paramètres de reproduction, bovins, fertilité, fécondité.

this study, inclus 5 bovine farms totaled 49 females visited in screening and aged over 14 months, of which herds are composed, of two different races of dairy speculation and which are, the brown of the alps and Fleckvieh. The results of our study showed a degradation of reproductive performance in the different farms of dairy cattle. With calving-calving interval greater than 380 days, and a significantly longer than normal waiting period (> 60 days). The comparative study between the two breeds shows a slight difference in breeding parameters, particularly the interval between calving and first insemination (PA = 126 days in Holsteins and non-Holsteins pluripares). We found that the fertility and fertility parameters are somewhat removed from the standard objectives defined by effective management of reproduction

Key words: breeding parameters, cattle, fertility, fecundity

أجريت هذه الدراسة في خمس مزارع للمواشي، بلغ مجموعها 49 أنثى تزيد أعمارهم عن 14 شهرا، يتكون القطيع من سلالتين مختلفتين من منتجات الألبان هي "la brune des alpes Fleckvieh". وأظهرت نتائج دراستنا تدهورا في الأداء التناسلي في المزارع المختلفة من الأبقار الحلوب. مع مجال ولادة -ولادة أعلى من 380 يوما، وفترة الانتظار أعلى بكثير من المعتاد (أكثر من 60 يوما).

أظهرت دراسة مقارنة بين السلالتين اختلاف طفيف في المعلمات الإنجابية، وخاصة الفترة من الولادة إلى التلقيح الاصطناعي الأول (فترة الانتظار=126 يوما عند متكررة الولادات (Holsteins et non Holsteins). حسب النتائج التي تم الحصول عليها، وجدنا أن المعلمات الخصوبة بعيدة قليلا عن الأهداف القياسية المحددة من قبل الإدارة الفعالة الإنجابية كلمات البحث: المعلمات الإنجابية، والماشية، والخصوبة، الخصوبة.

Tableau 1 Description d'échantillon.	Erreur ! Signet non défini.21
Tableau 2 Classement des animaux par stade physiologique.	Erreur ! Signet non défini.21
Tableau 3 Analyse descriptive de l'état corporel	Erreur ! Signet non défini.22
Tableau 4 Analyse descriptive de l'examen vaginal	24
Tableau 5 Analyse descriptif de l'examen vaginal par race.	24
Tableau 6 score de la mamelle/ race	Erreur ! Signet non défini.25
Tableau 7 position et diamètre du col et cornes /race	25
Tableau 8 Analyse descriptive du score de propreté	26
Tableau 9 Paramètres de fertilité /race.....	Erreur ! Signet non défini.26
Tableau 10 Description du résultat de l'intervalle vêlage-vêlage.....	Erreur ! Signet non défini.26
Tableau 11 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage – IF.	Erreur ! Signet non défini.27
Tableau 12 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage- I1.....	28

La viande et particulièrement le lait, occupent une place importante dans la ration alimentaire de chacun. Le lait, par sa richesse en nutriments, étant un produit de substitut, nécessaire pour combler le déficit en protéines d'origine animale, est considéré à juste titre, comme l'un des plus importants produits de première nécessité. Vu son prix abordable, du fait qu'il est subventionné par l'Etat, les populations à faibles revenus recourent principalement à sa consommation. L'Algérie, considérée comme le premier consommateur laitier du Maghreb a atteint en 2010 près de 115 litres par habitant et par an (MOKHTARI, 2009) et ne cesse d'augmenter régulièrement.

L'un des facteurs limitant de la productivité d'un troupeau est la mauvaise performance de la reproduction. La décision de réforme des animaux est souvent motivée par les faibles performances (BEAUDEAU, 1995). Pour atteindre un intervalle vêlage recommandé compris entre 12 et 13 mois, les vaches doivent être fécondées dans les 85 à 110 jours post-partum. Il est ainsi évident que l'amélioration de la productivité passe par la maîtrise des facteurs qui ont une influence directe ou indirecte sur la reproduction.

La réussite de cette dernière est primordiale pour la rentabilité économique de l'élevage et constitue un préalable indispensable à toute production.

Cependant, malgré l'évolution en matière de production laitière permise par la sélection génétique et les bonnes connaissances en physiologie de la reproduction ainsi que les applications thérapeutiques permettant la synchronisation des chaleurs entre autre, les problèmes de reproduction, notamment la fertilité et la fécondité demeurent un problème majeur dans les élevages bovins.

Plusieurs résultats des études effectuées concluent que les paramètres de reproduction restent plus ou moins éloignés des objectifs standards prédéfinis pour une bonne gestion d'élevage.

Dans ce sens, et dans notre approche pour traiter ce sujet, nous allons exposer dans une première partie bibliographique, la définition de la fécondité et de la fertilité et une description de leurs paramètres respectives objet du chapitre1, ainsi qu'un chapitre 2 où on étalera l'influence des facteurs individuels et de troupeau sur les performances de reproduction des vaches laitières.

Une deuxième partie expérimentale qui comprend une étude descriptive des performances de reproduction de certains élevages laitiers en Algérie et qui fait office d'un chapitre 3.

Chapitre 1 :

Les paramètres de fertilité et de fécondité :

1 Introduction :

La reproduction est une notion capitale à toutes les productions animales, en effet, elle a toujours été un sujet d'actualité pour les chercheurs. La maîtrise de la reproduction animale permet de perpétuer l'espèce et contribuer au progrès génétique et par ailleurs à mieux gérer la période d'improductivité.

Dans ce contexte, il est important de définir entre autres, les notions de fertilité et de fécondité et, étaler leurs paramètres respectifs.

2 La fertilité :

La fertilité est l'aptitude de l'animal à concevoir et maintenir une gestation, à se reproduire, impliquant chez le mâle, la production de spermatozoïdes en quantité et qualité suffisante, ainsi que la capacité d'éjaculation et, chez la femelle, la présence d'organe sexuel et de fonction hormonale (cycle ou vagues folliculaires) sans anomalie ce qui correspond à la capacité de produire des ovocytes fécondables. Sur le plan zootechnique elle se définit par le nombre d'insémination nécessaire à l'obtention d'une gestation. Ce nombre sera idéalement inférieur à 3.

Badinand, (1984) définit la fertilité par le nombre de gestations par unité de temps, quant à Chevallier et Champion, (1996) ils la définissent comme étant l'aptitude d'une femelle à être fécondée au moment où elle est mise à la reproduction.

Selon CAUTY et PERREAU, (2003) la fertilité est caractérisée par l'aptitude d'un animal donné à être fécondé. elle est appréciée par les taux de réussite à l'insémination.

Les critères utilisés pour apprécier la fertilité sont :

- Le taux de réussite en première insémination.
- Le pourcentage des animaux nécessitant trois inséminations et plus.

Selon SEEGERS et MALHER, (1996), ces critères visent à rendre compte des deux sous-ensembles qui sont classiquement distingués, à savoir la fertilité et la fécondité.

2.1 Paramètres de fertilité :

La fertilité peut se quantifier par divers paramètres exprimés sous la forme d'indices ou de pourcentages.

2.1.1 Index de fertilité :

L'index ou indice de fertilité est défini par le nombre d'inséminations naturelles ou artificielles nécessaires à l'obtention d'une gestation. La sélection des animaux pris en compte dans le calcul de cet index revêt ici aussi une importance certaine de nature à surévaluer la fertilité. C'est pourquoi, il nous semble logique de distinguer un index apparent qui ne prend en compte que les inséminations réalisées sur les animaux gestants et un index total qui prend en compte les inséminations réalisées, à la fois sur les animaux gestants et ceux réformés (non-gestants). Il importe également de préciser la méthode de confirmation de gestation utilisée (non-retour en chaleurs, progestérone, PSPB (PAG), échographie, palpation manuelle.), car la précision de l'index en dépend.

Ainsi par exemple, il a été démontré que la fertilité est habituellement surévaluée lorsqu'elle est déterminée à partir d'un taux de non-retour en chaleurs après 60 à 90 jours mais plus encore après 30 à 60 jours.

2.1.1.1 Index de fertilité apparent (IFA) :

L'index de fertilité apparent (IFA) est égal au nombre total d'inséminations effectuées sur les animaux gestants divisé par le nombre de ces derniers. Le numérateur comportera le nombre d'inséminations réalisées pendant la période d'évaluation sur les seuls animaux dont la gestation a été confirmée par une méthode précoce et/ou tardive. La gestation peut être désignée soit par l'examen du vétérinaire ou par le non-retour des chaleurs après 65 jours (FETROWAND AL, 1990). Le dénominateur comptera le nombre d'animaux gestants.

**IFA= nombre d'insémination réalisée sur les animaux dont la gestation a été confirmée/
nombre d'animaux gestants**

L'objectif de l'IFA est compris entre 1,5 (ETHERINGTON AND AL., 1991b) et 2,0 (KLINGBORG, 1987). Le calcul de l'IFA minimise les facteurs liés à la vache puisque, seules les saillies des vaches gestantes sont comptabilisées.

2.1.1.2 Index de fertilité total (IFT) :

L'index de fertilité total (encore appelé réel) (IFT) est égal au nombre total d'inséminations effectuées sur les animaux confirmés gestants, non-gestants, présents ou réformés divisé par le nombre d'animaux gestants. Le numérateur comprendra le nombre d'inséminations effectuées pendant la période d'évaluation sur les animaux dont la gestation a été confirmée

et sur ceux qui, après avoir été inséminés, ont été réformés sans avoir été confirmés gestants. Le dénominateur représentera le nombre d'animaux dont la gestation a été confirmée.

IFT= nombre d'insémination réalisée sur les animaux dont la gestation a été confirmée ou non/nombre d'animaux gestants

Les valeurs objectives pour l'IFT sont de 2,2, selon ETHERINGTON *and AL.* (1991) et 2,5 Selon KLINGBORG (1987). l'IFT est une mesure réelle de l'usage de la semence parce qu'il inclut les saillies réalisées sur les toutes les vaches, y compris celles qui n'ont pas été couronnées par des gestations (KLINGBORG, 1987).

2.1.2 Taux de réussite en première saillie (TR1) :

Le taux de réussite en première insémination se calcule par le rapport du nombre des inséminations donnant une gestation (réussies) sur le nombre total des inséminations effectuées. Il donne une bonne idée de la fertilité globale du troupeau.

TRIA1 =nombre de IA1 réussies/le nombre total des inséminations.

WEAVER (1986) et KLINBOURG (1987), considèrent comme acceptables des taux de gestation en première insémination compris entre 40 et 60 %, dans les troupeaux laitiers ayant une excellente fertilité. Par contre, les mêmes auteurs ont rapporté que, des taux de 20 % et 40% définissent une fertilité moyenne. Concernant l'influence du numéro de lactation, de nombreuses études ont enregistré 64% pour les vaches, alors qu'un taux de 70% a été signalé chez les génisses.

Concernant les races, BOICHARD (2002) a constaté que, chez les races normandes et montbéliardes, le taux de réussite en première insémination est élevé et relativement stable dans le temps, alors qu'il est plus faible et diminue graduellement chez la Prim-Holstein.

2.1.3 Taux de gestation (TG) :

Le taux de gestation s'exprime en pourcentage, il se définit comme étant le rapport multiplié par 100 du nombre de femelles fécondées dans l'exploitation et le nombre de femelles mises à la reproduction.

2.1.3.1 Taux de gestation apparent(TGA) :

Le TGA est calculé par le rapport multiplié par 100 entre le nombre de gestations obtenues après la première insémination et le nombre total d'animaux inséminés au moins une fois et pour lesquels une confirmation de la gestation a été réalisée.

2.1.3.2 Taux de gestation total (TGT) :

Le TGT est calculé par le rapport multiplié par 100 entre le nombre de gestations obtenues après la première insémination et le nombre total d'animaux inséminés au moins une fois et pour lesquels une confirmation ou une non-confirmation de la gestation a été réalisée.

Généralement un taux de gestation total en première insémination compris entre 40 et 50 % est observé dans les troupeaux de vaches laitières ayant une excellente fertilité et compris entre 20 et 30 % chez ceux dont la fertilité est moyenne (KLINGBORG 1987).

Remarque : Une diminution de la fertilité du troupeau se traduit habituellement par une augmentation du nombre d'animaux qualifiés de repeat-breeders (RB) c'est-à-dire inséminés plus de deux fois. La littérature renseigne des pourcentages d'animaux repeat-breeders compris entre 10 et 24 % (AYALON 1984, BARTLETT et AL. 1986c).

2.1.4 Index de Wood :

Élément permettant l'évaluation de l'efficacité de la détection des chaleurs (efficiency) (HANZEN 2010 gestion de la reproduction bovine). Il est calculé par la formule suivante :

21/moyennes des intervalles entre les chaleurs. La valeur objective est de 70.

2.1.5 Pourcentage des vaches qui reviennent en chaleur après IA :

Compte tenu du fait que l'intervalle entre vêlages doit être proche de 365 jours et que la gestation représente 9 mois de cette période, 60 % des vaches du troupeau doivent idéalement à tout moment être gestantes (SPALDING 1975), 18 % de vaches gestantes et taries, 42 % de vaches gestantes et en lactation et 40 % doivent être inséminées ou en voie de l'être.

2.1.6 La fécondité :

La fécondité est une notion de temps, elle exprime ainsi la capacité d'une femelle à mener à une gestation, en effet elle se définit par le nombre de veaux annuellement produits par un individu ou un troupeau. L'index de fécondité (IF) doit être idéalement égal à 1/an.

Une valeur inférieure aux objectifs, traduit la probabilité d'une infécondité.

Chez les génisses, la fécondité est reflétée par l'âge au premier vêlage ou par l'intervalle entre la naissance et la première insémination fécondante et chez les vaches par l'intervalle entre deux vêlages ou par l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante (HANZEN, 1994). C'est quatre paramètres sont dits primaires, leurs valeurs doivent être proches des valeurs objectifs classiquement définis, tout écart permet de caractériser l'infécondité.

L'interprétation de ces paramètres primaires fait appel à des paramètres secondaires à savoir la durée des périodes d'attente et de reproduction.

2.2 Paramètres de fécondité :

2.2.1 L'Age au premier vêlage (AV1) :

L'évaluation de ce paramètre est importante, puisqu'il conditionne la productivité de l'animal au cours de son séjour dans l'exploitation. La chance de conception diminue si l'âge au premier vêlage augmente. Les vaches âgées de plus de 27 mois au premier vêlage ont de faibles chances de conception que les vaches âgées de moins de 28 mois (MAIZONA and AL., 2004). L'âge au premier vêlage réduit, offre les avantages tels de faibles dépenses, des coûts d'alimentations réduits, un surpeuplement diminué et une production journalière du troupeau augmentée (GOODGER and AL., 1989).

Les éleveurs laitiers profitent plus, quand les vaches vêlent la première fois à 2 ans d'âge (COLEMAN and AL., 1985).

La valeur objective renseignée par GILBERT and AL (2005) est de 24 mois, tandis que les valeurs moyennes observées enregistrées à travers les campagnes 2001 à 2007 varient de 29 à 31 mois GHOURIBI Lotfi (thèse 2010/2011). La meilleure moyenne est de 29 mois enregistrée durant les années 2001 et 2006. Des vêlages très précoces, à 19 mois, ont été observés au cours des années 2003 et 2004 GHOURIBI Lotfi (2011). Les causes majeures de retard de vêlage chez les génisses comprennent, un faible taux de croissance, un retard de puberté et des erreurs de gestion pour reconnaître la taille adéquate pour la mise à la reproduction (WILLIAMSON, 1987).

2.2.2 L'intervalle vêlage – première insémination (IVI1)

L'intervalle vêlage-première insémination est un indicateur précoce mais qui renseigne uniquement sur le retour à la cyclicité (MINERY, 2007).

Son interprétation varie selon plusieurs cas :

- Des périodes de repos d'insémination volontaire pour éviter des vêlages à certains mois de l'année.
- Des pratiques de reports particuliers pour les fortes productrices.
- Des traitements de maîtrise de l'œstrus (synchronisation des chaleurs).

L'intervalle moyen entre le vêlage et la première saillie exprimé en jours est calculée pour chaque intervalle entre la première insémination réalisée au cours de la période du bilan et le vêlage précédent. Le calcul du pourcentage d'animaux inséminés au cours des trois premiers

mois suivant le vêlage permet également d'évaluer indirectement la politique de la première insémination de l'éleveur (HANZEN, 1994).

Il est considéré comme un déterminant majeur de l'intervalle entre vêlages et dépend beaucoup plus de la pratique de gestion, spécialement de la détection d'œstrus, que de la physiologie de la vache (COLEMAN *and AL.*, 1985). Dans certains élevages, plus de 80% des animaux sont inséminés pour la première fois au cours des trois premiers mois suivant le vêlage, objectif considéré comme optimal (KLINGBORG, 1987).

La fertilité est de 25% pour les vaches saillies 20 jours après le vêlage, augmentent vers 60% à 60 jours post-partum et reste stable par la suite. Donc, les vaches inséminées entre 40 et 60 jours post-partum ont des taux de fertilité d'environ 50%, retarder la première saillie jusqu'au 60ème jour augmente la fertilité de 10% (BRITT, 1975).

Pour les troupeaux comme pour les vaches, une bonne fécondité est toujours la résultante d'un délai de mise à la reproduction pas trop long et d'une bonne fertilité. Les vaches à bonne fécondité sont caractérisées par un court intervalle entre vêlage et première insémination (59 jours) et par une très bonne fertilité (PACCARD, 1986).

L'intervalle vêlage première saillie, est allongé lorsque la reprise de l'activité ovarienne est retardée (WESTWOOD *and AL.*, 2002), mais aussi chez les vaches ayant eu de la mortinatalité, de la rétention placentaire, de la fièvre du lait, des mammites, des problèmes d'appareil locomoteur, ou d'autres maladies qui se produisent avant 45 jours. (MAIZONA *and AL.*, 2004).

Les vaches qui vêlent pendant les mois d'hiver sont 6,8 fois plus susceptibles d'avoir un retard de l'intervalle vêlage première saillie par rapport aux vaches qui ont vêlé au cours des autres saisons (WESTWOOD *and AL.*, 2002). Les grands troupeaux ont des intervalles vêlage-première insémination courts avec plus d'inséminations que les petits troupeaux. Les troupeaux à faible rendement ont des intervalles vêlages, vêlage première insémination et vêlage dernière insémination plus longs (LÖF *and AL.*, 2007).

2.2.3 L'intervalle vêlage - insémination fécondante (IVIF)

L'intervalle vêlages (IVV) présente le double inconvénient de ne pouvoir être connu que tardivement à l'issue du vêlage suivant et de ne pas prendre en compte les réformes consécutives dues aux troubles de la fertilité. De ce fait, l'intervalle vêlage insémination fécondante peut être considéré comme un bon critère d'estimation de la fécondité. Connu

plus rapidement que l'IVV, il est couramment utilisé pour caractériser la fécondité d'un individu ou d'un troupeau (GILBERT *and AL.* 2005).

Il peut être calculé pour toutes les vaches en deuxième lactation et plus, par la formule suivante : **IVSF = (date du vêlage récent - date du vêlage précédent) – 280 jours**

Le calcul inclut tous les vêlages de cette période, même si la vache a été éliminée postérieurement (FETROW *and AL.*, 1990). Afin de parvenir à un intervalle entre vêlages de 12 à 13 mois recommandé, les vaches doivent concevoir 85-110 jours après la parturition (HWA *and AL.*, 2006). Les valeurs moyennes de troupeaux renseignées comme objectifs pour des exploitations laitières sont comprises selon les auteurs entre 85 et 130 jours (KIRK, 1980 ; EDDY, 1980 ; WEAVER, 1986 ; WILLIAMSON, 1987 ; ETHERINGTON *and AL.*, 1991a). Les objectifs maximums dans un troupeau avec un intervalle vêlage-saillie fécondante de moins de 65 jours (11,5 mois entre vêlages) et supérieur à 150 jours (14 mois vêlages) sont respectivement de 35% et de 10%. Le pourcentage de vaches qui n'ont pas conçu au-delà de 150 jours fournit une information spécifique sur l'échec de la reproduction. Ces vaches pourraient être classées comme fonctionnellement infertiles (WEAVER, 1986) par ailleurs l'infécondité se trouve exprimée par le pourcentage d'animaux dont l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante est supérieur à 150 jours.

Selon le numéro de lactation, les performances des primipares sont inférieures à celles des multipares ainsi qu'en témoigne la valeur plus élevée de cet intervalle (HANZEN, 1994). De même, le nombre de jours de l'intervalle vêlage conception augmente chez les vaches avec dystocie, mort-né, rétention placentaire, métrite, ou autres maladies survenant dans les 45 premiers jours après le vêlage (MAIZONA *and al.*, 2004), ainsi que l'alimentation, l'état sanitaire, la détection des chaleurs, le moment d'insémination par rapport au vêlage/chaleurs et la mortalité embryonnaire. (GILBERT *and AL.*, 2005)

L'objectif est donc, de travailler sur l'intervalle vêlage insémination fécondante si la fertilité est satisfaisante, et d'améliorer ou de maintenir l'intervalle entre la première insémination et l'insémination fécondante. Cet intervalle représente donc le premier critère à prendre en compte pour une bonne rentabilité économique (COSSON, 1996).

3 Conclusion

Les paramètres de fertilité et fécondité sont des notions primordiales à la gestion d'élevages, leur calcul permet de nous renseigner sur les performances de reproduction, et sont un outil important pour la bonne maîtrise de l'exploitation et l'amélioration continue de la gestion de notre élevage.

Chapitre 2 :

L'influence des facteurs individuels et de troupeau sur les performances de reproduction des vaches laitières :

1. Introduction :

Au sein d'un troupeau, chaque vache ou génisse se doit d'assurer une production laitière maximale au cours de son séjour en exploitation.

Cette production ne sera optimisée que si l'animal franchi dans un délai normal, les principales étapes de sa vie qui sont la puberté, la gestation, le vêlage, l'involution utérine, l'anoestrus post-partum et la période d'insémination.

Il existe divers facteurs susceptibles de modifier l'évolution normale des principales étapes de vie pour chaque femelle, de la naissance à la réforme, qu'il n'est pas inutile de rappeler : ils concernent l'individu ou le troupeau et sont directement ou indirectement responsables de leur fertilité et/ou de leur fécondité, leurs effets se manifestent de manière isolée ou synergique et sont de nature anatomique, infectieuse, hormonale, thérapeutique ou zootechnique.

Compte tenu de la multiplicité de ces facteurs ainsi que de leurs caractéristiques, afin de faciliter leurs présentation, ils ont été répartis en deux catégories, l'une rassemblant les facteurs individuels inhérents d'avantage à l'animal, l'autre regroupant les facteurs collectifs propres au troupeau relevant de l'environnement ou de l'éleveur et sa capacité à gérer les divers aspects de la reproduction.

2. Les facteurs individuels (liés à l'animal) :

1.1 L'âge :

Un constat, qui semble évident chez plusieurs auteurs, les primipares sont sujets à des problèmes divers, entre autres, des accouchements dystociques (ERB et AL.1985, SALONIEMI et AL.1986), le risque de mortalité périnatale (MARKUSFELD 1987, GREGORY et AL. 1990b) et l'anoestrus du post-partum (GREGORY et AL.1990b, GROHN et AL.1990).

Par contre d'autres auteurs, ont nettement mis en exergue, le lien entre l'âge et l'apparition des pathologies telles que, les gestations gémellaires (CADY et VAN VLECK 1978, FOOTE 1981), les retentions placentaires (CURTIS et AL. 1985, Erb et al. 1985, GROHN et AL. 1990), les retards d'involution utérine (LARSSON et AL. 1984, ETHERINGTON et AL. 1985), les métrites (COLEMAN et AL.1985, GROHN et AL. 1990), les fièvres vitulaires (DISTL et AL. 1989, BIGRAS-POULIN et AL. 1990a) et les kystes ovariens (SALONIEMI et AL. 1986, GROHN et AL. 1990).

Les variations des paramètres de fertilité et de fécondité en fonction de l'âge enregistrent selon les auteurs, des observations opposées. Certains constatent une diminution de l'intervalle entre vêlages ou entre le vêlage et l'insémination fécondante (DOHOO et AL. 1982/1983). A l'inverse, d'autres notent un allongement de ces intervalles avec l'âge ou le numéro de lactation de l'animal, a été rapporté par certains (WOOD 1985, ERB et AL. 1985) l'expliquant ainsi, à mesure qu'augmente l'âge au vêlage, l'involution utérine ralentit. Une involution utérine tardive s'accompagne plus souvent d'écoulement vulvaire anormal, juste après le vêlage, ainsi que d'anoestrus, de pyométrite et de kystes ovariens un peu plus tard. Ces anomalies s'accompagnent d'un prolongement de l'intervalle entre les vêlages.

Ainsi nous constatons que les primipares, à l'échec de reproduction, sont plus susceptibles que les vaches adultes (MANUEL and AL., 2000), les vaches à leur deuxième parité ont plus de chance de concevoir que les vaches primipares (MAIZONA and AL., 2004) et parallèlement une réduction de la fertilité avec l'augmentation du numéro de lactation a été observée en bétail laitier (WELLER et RON 1992, OSORO et WRIGHT 1992). Enfin une autre catégorie atteste que l'âge n'influence nullement l'intervalle vêlage –vêlage.

1.2 La génétique :

Il existe chez les bovins une corrélation entre la fécondité des mâles et celles de leurs descendants, aussi bien mâles que femelles. Ainsi, la sélection de taureau sur les critères de fertilité, améliore indirectement la fertilité des vaches (BRUYAS and AL., 1993). La précision de l'évaluation génétique dépend de l'héritabilité de chaque trait, mais l'héritabilité de la plupart des traits de fertilité (par exemple, l'intervalle vêlage, l'intervalle vêlage saillie fécondante, le taux de gestation) comprise entre 0.01 et 0.05 (HANSEN et AL. 1983, HAYES et AL. 1992), est jugée assez faible. A ce titre, il semble, compte tenu des connaissances actuelles, illusoire d'entreprendre d'un programme de sélection basé sur ces paramètres.

1.3 La production laitière :

Les études relatives aux effets de la production laitière, sur les performances et les pathologies de la reproduction, sont éminemment contradictoires (HANZEN, 1996).

En effet, des constatations opposées, ont été émises à l'égard de l'effet de la production laitière sur les pathologies du post-partum.

Pour certains, le risque de métrite et d'accouchement dystocique (GROHN et AL. 1990), d'acétonémie (CURTIS et AL. 1985, GROHN et AL. 1986a), de fièvre vitulaire (DISTL et AL. 1989) et de kystes ovariens (JOHNSON et AL. 1966, GROHN et AL. 1990) augmente avec le potentiel laitier de l'animal. Pour d'autres au contraire, ce facteur est sans influence sur le risque de rétention placentaire (CURTIS et AL. 1985), de métrite (CURTIS et AL. 1985, ERB et AL. 1985), de kystes ovariens (ERB et AL. 1981, DOHOO et MARTIN 1984a), d'acétonémie (DOHOO et MARTIN 1984a) et de fièvre vitulaire (ERB et AL. 1985, CURTIS et AL. 1985).

Le rendement laitier peut réduire ou limiter la conception des vaches (STEVENSON and AL. 1983). Il n'y a pas de relation antagoniste évidente entre la production laitière et la reproduction (RAHEJA and AL. 1989).

Ces conclusions opposées, peuvent être le résultat de mesures de performances de reproduction différentes. Lorsque d'autres mesures de la fertilité, sont utilisées, tels que l'intervalle entre les vêlages, l'intervalle vêlage-saillie fécondante et le pourcentage de non-retour en chaleurs, il peut y avoir une possibilité de confusion entre les effets de gestion et de biologie (HILLERS and AL. 1984).

1.4 Vêlage et pathologies du post-partum :

Le vêlage, la période périnatale et postnatale, constituent le moment propice pour l'apparition de maladies métabolique ou non métabolique, susceptibles d'être les causes d'infertilité et d'infécondité (ERB et GROHN 1988).

1.4.1 L'accouchement dystocique :

En élevage bovin laitier, la fréquence des dystocies est comprise entre 0.9 et 32% (KLASSEN et AL. 1990, BARKEMA et AL. 1992a). Vu les conséquences importantes qu'engendre le vêlage dystocique, nombreux sont les auteurs qui s'accordent à souligner son rôle, sur la diminution des performances de reproductions ultérieures des animaux (LASTER et AL. 1973, PHILIPSSON 1976c, THOMPSON et AL. 1983, MANGURKAR et AL. 1984, COLEMAN et AL. 1985, MICHAUX et HANSET 1986, BARKEMA et AL. 1992b).

Les pathologies du post-partum sont nombreuses. Entre autres, nous citerons :

1.4.2 Les rétentions placentaires :

Cette pathologie, est définie, comme étant la non-expulsion du placenta dans les 24 à 48 heures suivant le vêlage. La rétention placentaire a une fréquence comprise entre 0.4 et 33 % (FRANCOS et MAYER 1988, SIEBER et AL. 1989).

Elle constitue un facteur à risque de métrite, (VAN WERVEN et AL. 1992), d'acétonémie et de déplacement de la caillette (ROWLANDS et AL. 1986, CORREA et AL. 1990), voir, selon certain de kystes ovariens (BIGRAS-POULIN et AL. 1990a).

Ainsi, elle augmente le risque de réforme (ERB et AL. 1985), entraîne de l'infertilité (JOOSTEN et AL. 1988, BORSBERRY et DOBSON 1989) et de l'infécondité (HILLERS et AL. 1984, MARTIN et AL. 1986).

Cependant, ses effets négatifs sur la reproduction, n'ont pas été reconnus par tous les auteurs (LARSON et AL.1985, GREGORY et AL. 1990a).

1.4.3 La fièvre vitulaire :

L'hypocalcémie de parturition ou la fièvre vitulaire affecte 1.4 à 10.8 % des vaches laitières (BIGRAS-POULIN et AL. 1990a). Elle constitue, un facteur de risque d'accouchement dystocique (SALONIEMI et AL. 1986, GROHN et AL. 1990) et de pathologies du post-partum (MARKUSFELD 1987a, GROHN et AL. 1990), Engendrant ainsi, des répercutions sur les performances de reproductions des vaches laitières.

3. Facteurs de troupeau (collectif) :

1.5 La détection des chaleurs :

Une augmentation du taux de détection de l'œstrus est associée à des intervalles vêlages conceptions courts (KINSEL and AL., 1998). 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, mais aussi, les intervalles entre inséminations et le choix du moment de l'insémination par rapport au début des chaleurs (FOOTE 1975, COLEMAN et AL. 1985).

Un bon taux de détection de chaleur et de conception permet des opportunités pour le contrôle de la gestation (GRÖHN and AL., 2000). En outre, le taux de détection de chaleur et le court intervalle post-partum avant la première insémination peuvent être associés à la fertilité (HWA and AL., 2006).

Les objectifs retenus, pour la détection d'œstrus dans les performances de reproduction, sont d'un taux de 75% des vaches observées en chaleur entre 30 et 52 jours et de 85% entre 53 et 75 jours post-partum (DAHL and AL., 1991).

1.6 La politique d'insémination post-partum :

L'obtention d'une fertilité et d'une fécondité optimales dépend, du choix et de la réalisation d'une première insémination au meilleur moment du post-partum.

La fertilité, augmente progressivement jusqu'au 60ème jour du post-partum, se maintient entre le 60ème et le 120ème jour enfin, diminue par la suite (ELDON et OLAFSSON 1986. HANZEN, 1996).

Pour les troupeaux dont la saillie des vaches débute après 40 jours post-partum engendrent des taux de conception faibles (SCHERMERHORN and AL., 1986).

Les données de 309 conceptions, ont été présentées, pour montrer que les saillies, avant le 60ème jour après la parturition devraient être désapprouvées.

les résultats pour le taux de conception en première saillie, la moyenne du nombre de saillies par conception et la moyenne de jours du vêlage à la conception indiquent, que pour une bonne performance de reproduction chez les vaches laitières, la première saillie devrait être au-delà de 50 jours post-partum et ce, pour les vaches avec un tractus génital en bon état sanitaire (TRIMBERGER, 1954).

Les vaches saillies tardivement ont une mauvaise fertilité (SCHNEIDER and AL., 1981).

Il est par ailleurs, unanimement reconnu, que la réduction d'un jour du délai de la première insémination, s'accompagne d'une réduction équivalente de l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante (TRIMBERGER 1954, OLDS et COOPER 1970, WHITMORE et AL. 1974a, SCHNEIDER et AL. 1981, DOHOO 1983, ETHERINGTON et AL. 1985, HANZEN 1996).

1.7 Le moment et la technique d'insémination :

Bien qu'il est recommandé, depuis longtemps, le respect d'un intervalle moyen de 12 heures et ce, entre la détection des chaleurs et l'insémination (RANKIN et AL. 1992, HANZEN 1996).

Les auteurs 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 fertilité anormale conduisant ainsi à une augmentation de la mortalité embryonnaire précoce (HUNTER 1985).

Il a été indiqué que la mauvaise technique d'insémination artificielle, contribue au faible taux de conception dans plusieurs troupeaux (O'CONNOR and AL., 1985).

Il est tout aussi important, de s'intéresser à d'autres facteurs liés à l'insémination, stockage (technique de congélation), la méthode de décongélation de la paillette, manipulation, la facilité de pénétration du col, l'inséminateur, le taureau, la nature de l'écoulement, la température extérieure et les critères de diagnostic d'un état œstral (STEVENSON et AL. 1983a, GWASDAUSKAS et AL. 1986) ou l'endroit anatomique d'insémination (MC KENNA et AL. 1990, GRAVES et AL. 1991).

1.8 La nutrition :

Les erreurs d'alimentation sont fréquemment à l'origine des difficultés de reproduction. Leurs conséquences dépendent du stade physiologique de la vache, au moment où elles se produisent (GILBERT and AL., 2005).

Le poids, plus que l'âge, détermine, l'apparition de la puberté chez la femelle bovine (JOUBERT 1963). Il importe néanmoins que celui-ci, soit acquis dans un délai normal, puisqu'une relation inverse, a été démontrée, entre l'âge de la puberté et le gain quotidien moyen réalisé avant l'âge de 10 mois (OTTERBY et LINN 1983).

Par rapport à celles dont le niveau de la ration alimentaire est modéré (62%) ou élevé (60%). Les génisses qui ont une ration alimentaire de niveau faible, manifestent moins les chaleurs et ont un mauvais taux de conception (30%) (DZIUK and AL., 1983).

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'anoestrus plus longue que ceux qui en gagnent (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). A l'inverse un état corporel excessif au moment du vêlage, contribue également à l'apparition du syndrome de la vache grasse, se caractérisant par une augmentation du risque de problèmes métaboliques, infectieux, digestifs et de reproduction (MORROW 1976).

L'apport, en énergie avant et après le vêlage, peut être considéré comme déterminant pour l'avenir reproducteur de l'animal (RANDEL 1990). L'augmentation de la disponibilité des éléments nutritifs glycoliques améliore l'équilibre énergétique et la performance de reproduction chez la vache laitière (VAN KNEGSEL and AL., 2007).

Les vaches, qui ont une ration riche en matière sèche, sont plus prédisposées à montrer, des signes de chaleurs en première ovulation et devenir gestantes dans les 150 jours post-partum (WESTWOOD and AL., 2002).

L'apport en protéines, influence davantage le niveau de production laitière. Il est néanmoins susceptible d'influencer indirectement la reproduction, puisqu'il contrôle le niveau d'ingestion alimentaire et, est ainsi impliqué, dans la régulation du métabolisme énergétique de l'animal (CORAH 1988).

Un régime riche en protéines brutes, appuie un fort rendement de lait, mais peut également être associé à la faible performance de reproduction (BUTLER, 2000). Toutefois les vaches, nourries avec des régimes de protéines très dégradables dans le rumen, ayant perdu plus de poids au début de la lactation, sont moins susceptibles de concevoir au premier service. Elles ont un long intervalle entre le vêlage et la conception (WESTWOOD AND AL., 2002).

La lactation ultérieure et la performance de reproduction peuvent également être affectées, directement du fait de carences protéiques, ou indirectement, par suite de maladies métaboliques (ROBERT and AL., 1996).

1.9 La saison :

Des résultats contradictoires ont été observés quant à l'influence de la saison sur les performances de reproductions.

Selon de nombreuses études réalisées, la fertilité et la fécondité présente des variations saisonnières (GREGORY et al. 1990b, SILVA et AL. 1992) ou non (HAGEMAN et AL. 1991, MOORE et AL. 1992).

Il ressort que dans nos régions tempérées, la fertilité est maximale au printemps et minimale pendant l'hiver (MERCIER et SALISBURY 1947, De KRUIF 1975). Le pourcentage d'animaux repeat-breeders est plus élevé chez les vaches qui accouchent en automne (HEWETT 1968). La durée de l'anoestrus du post-partum est plus longue, chez les vaches allaitantes accouchant en hiver (PETERS et RILEY 1982a) et plus courte, chez les vaches laitières accouchant en automne (ELDON et OLAFSSON 1986).

L'effet de la saison, sur la fertilité, pourrait également s'exercer par une modification de la fréquence des pathologies du post-partum. Il est à noter que la rétention placentaire, l'anoestrus, les métrites et les kystes apparaissent plus fréquemment, chez les vaches accouchant, entre les mois de septembre et février qu'entre les mois de mars et août (SALONIEMI et AL. 1986, GROHN et AL. 1990).

1.10 Autres facteurs d'environnement :

Entre autres, il est important de signaler l'effet négatif du transport des animaux (CLARKE et TILBROOK 1992).

L'effet positif de la présence d'un mâle, ou d'une femelle androgénisée, démontré chez des vaches allaitantes (BURNS et SPITZER 1992) mais pas chez des génisses (BERARDINELLI et AL. 1978).

L'éleveur, comme variable explicative des différences des performances de reproductions entre les exploitations. Des études ont mis en exergue, l'importance des caractéristiques socio-psychologiques, non seulement sur la fréquence d'apparition des maladies, mais également sur les performances de reproduction et de production (CORREA et AL. 1990, FAYE 1991, SILVA et AL. 1992).

4. Conclusion

Les facteurs de risques influençant les performances de reproductions et susceptibles de les pénaliser sont nombreux. ils peuvent être, d'ordre physiologique dont l'influence de la génétique et la production laitière sur les capacités reproductrices des vaches, d'ordre pathologique comme les différentes maladies du post-partum citées antérieurement, d'ordre climatique (la saison), ou encore d'ordre zootechnique, citant entre autres le type d'élevage, l'alimentation etc...

Ces facteurs peuvent entraîner des dégâts considérables, affectant les performances de reproduction dans un troupeau, une influence négative sur la productivité et ainsi, réduire la rentabilité de l'élevage.

Étude descriptive des performances de reproduction des élevages laitiers :

1 Introduction

Les troubles de fécondité et de fertilité constituent actuellement un problème majeur dans les élevages de bovins laitiers en raison des pertes considérables, en effet les troubles de la reproduction sont considérées comme le facteur principal de la réduction de la production laitière et viandeuse. Pour décrire les performances de reproductions d'un troupeau laitier un nombre de critères est utilisés usuellement dans les bilans de reproduction. L'objectif de ce chapitre est l'évaluation des performances de reproduction à travers le calcul et l'analyse d'indices de fertilité et de fécondité d'un troupeau bovin.

Les données collectées sont de nature rétrospectives (DN, race, date des deux derniers vêlages, NL, SC, dates des IA, examen vaginal, statut de gestation, mamelle, position col et cornes).

2 Matériels et méthodes

2.1 Données générales

L'étude concerne 5 élevages en screening c'est-à-dire une seule visite soit 49 animaux (Vaches) Les vaches sont en stabulation entravée, et sont nourries avec des rations totales mélangées à base de concentré, de fourrage et de foin.

La population étudiée comporte plusieurs races (brune des alpes, Fleckvieh) de spéculation laitière. Les données collectées concernent les observations de l'éleveur et des informations récoltées par nous-mêmes. Les données ont été mis et organiser dans un tableau d'Excel.

2.2 Description des paramètres d'évaluation

Le diagnostic de gestation a été réalisé par palpation transrectale, l'examen vaginal à l'aide d'un spéculum, par contre les scores suite à un examen visuel.

Les valeurs moyennes ont été calculées, par numéro de lactation et par race :

- L'âge moyen des animaux : il est calculé par la valeur moyenne lors de la visite.
- La valeur moyenne de l'intervalle vêlage première insémination (période d'attente).
- La valeur moyenne de l'intervalle entre la première et la dernière insémination.
- La valeur moyenne d'IFA (index de fertilité apparent).
- La valeur moyenne du score corporel.
- Le taux de chaque score de l'examen vaginal.
- Le taux de position col et cornes
- Le taux de chaque score de la mamelle.

Élevages

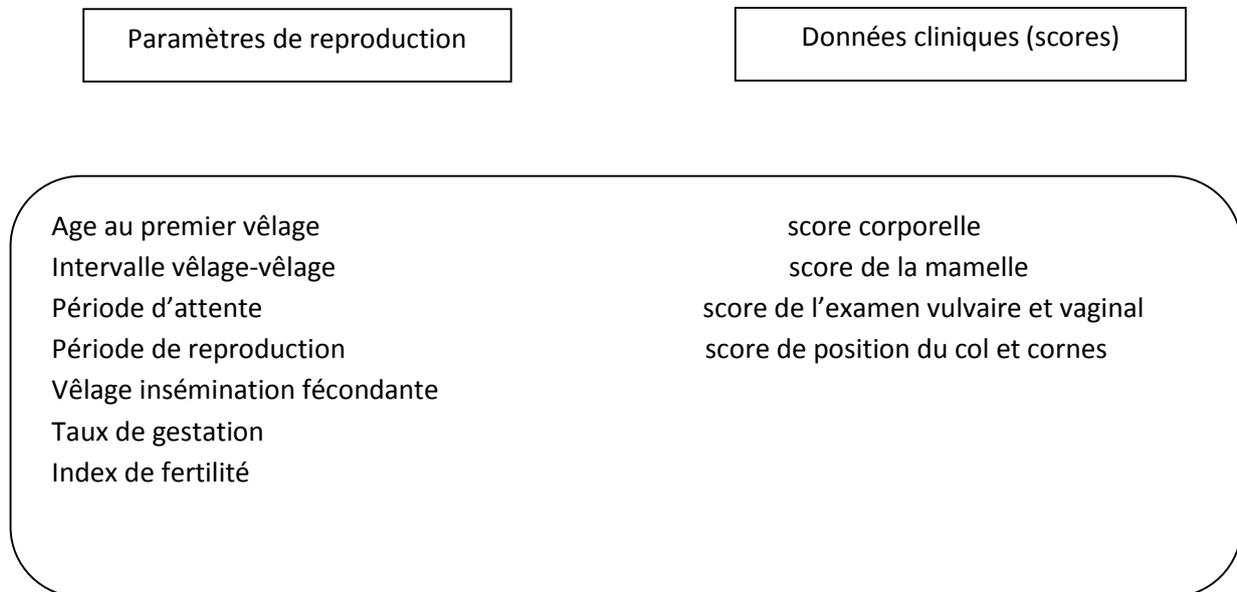


Figure 1 paramètres de reproduction et données cliniques

La méthodologie de collecte de données ainsi que de leur utilisation à court terme est nécessaire pour le suivi de reproduction. Un bilan de reproduction a été réalisé pour chaque exploitation. La moyenne de troupeaux des paramètres les plus représentatifs de ce bilan a été calculée pour chaque vache. La valeur moyenne de chaque femelle ainsi que ses valeurs extrêmes représentent donc la moyenne des élevages non pondérée par le nombre d'animaux présents au sein de chaque exploitation.

2.3 Description des paramètres de reproductions et des données cliniques

-L'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante est calculé par la valeur moyenne des intervalles entre la dernière insémination effectuée pendant la période d'évaluation et diagnostiqué comme fécondante par palpation rectale et le vêlage précédent.

- L'âge au premier vêlage représente l'intervalle moyen entre la date du vêlage de chaque primipare ayant accouché au cours de la période d'évaluation et sa date de naissance. Il est exprimé en mois.

- L'intervalle moyen entre le vêlage et la première insémination exprimé en jours est calculée pour chaque intervalle entre la première insémination réalisée au cours de la période du bilan et le vêlage précédent observé ou non au cours de la période d'évaluation. Le calcul du

pourcentage d'animaux inséminés au cours des trois premiers mois suivant le vêlage permet également d'évaluer indirectement la politique de première insémination de l'éleveur.

La fertilité peut se définir par le nombre d'inséminations nécessaires à l'obtention d'une gestation. Alors que son évaluation au niveau individuel ne pose pas de problèmes, il n'en est pas de même en ce qui concerne le troupeau pour lequel il s'avère nécessaire de prendre en considération plusieurs critères de sélection. Tout d'abord, n'ont été considérées que les inséminations réalisées à plus de 5 jours d'intervalle. Le résultat d'une insémination a été basé sur la nouvelle insémination éventuelle de l'animal trois semaines plus tard ou sur le résultat d'une palpation rectale effectuée en moyenne 2 mois après la dernière insémination. Les inséminations effectuées sur les animaux réformés ont été prises en considération. Il s'agit donc d'une fertilité totale et non pas apparente, celle-ci étant évaluée à partir des seules inséminations réalisées sur les animaux confirmés gestants.

-L'index de fertilité totale est calculé en divisant le nombre total d'inséminations réalisées sur les animaux éventuellement réformés par la suite (la répétition de l'insémination de l'animal constitue dans ce cas le diagnostic d'absence de gestation) et sur les animaux confirmés gestants et dont l'insémination fécondante a été effectuée au cours de la période d'évaluation par le nombre d'animaux gestants.

-Le pourcentage de gestation total en première insémination est calculé en divisant le nombre d'animaux gestants en première insémination par le nombre total de premières inséminations réalisées sur les animaux réformés ou non au cours de la période d'évaluation (dénominateur).

- La fréquence des pathologies du post-partum a été exprimée par rapport au nombre de vêlages enregistrés au cours de la période d'évaluation.

Dans notre cas, un examen vaginal et vulvaire a été réalisé. L'observation de cette zone nous permet de déceler des écoulements vulvaires normaux ou anormaux (mucus, flocons purulents, mucopurulent, purulent ou saigneux), observés visuellement par l'éleveur (type indéterminé) ou après examen vaginal au moyen d'un spéculum.

3 Résultats et discussion

3.1 Résultats :

3.1.1 Description d'Échantillon

Tableau 1 Description d'échantillon.

Données générales de l'élevage	N	Taux	FLV	Taux	BA	Taux
Animaux	49	100	43	87.7	6	12.2 %
Race	2					

FLV : Fleckveich ; BA : Brune des alpes.

3.1.2 Classement des animaux par stade physiologique

Tableau 2 Classement des animaux par stade physiologique.

Stade physiologique des animaux	Nombre	%
A. G	24	49
A. N.G	25	51
Total	49	100

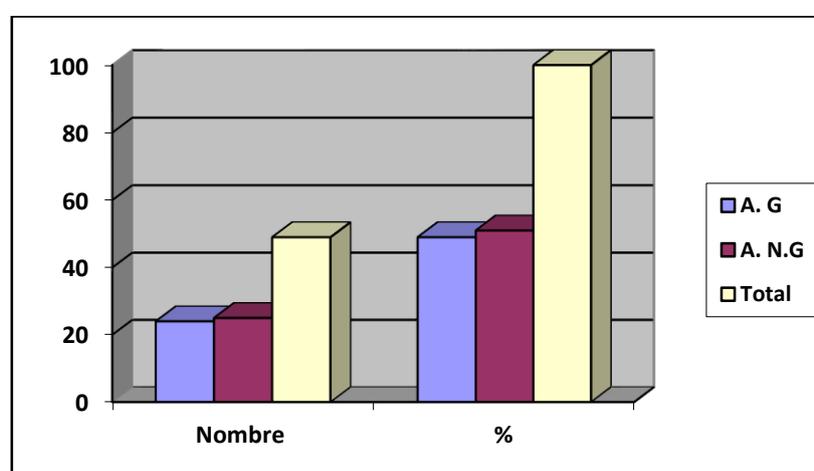


Figure 2 Classement des animaux par stade physiologique.

3.1.3 Analyse descriptive de l'état corporel

Tableau 3 Analyse descriptive de l'état corporel

Classe du SC	Moyen et taux du SC
SC moyen	3,62
% SC < 2.5	2%
% SC 2.5 - 3.5	49%
% SC > 3.5	49%
SC moyen BA	3,33
% SC < 2.5	0%
% SC 2.5 - 3.5	83%
% SC > 3.5	17%
SC moyen FLV	3,65
% SC < 2.5	2%
% SC 2.5 - 3.5	44%
% SC > 3.5	53%

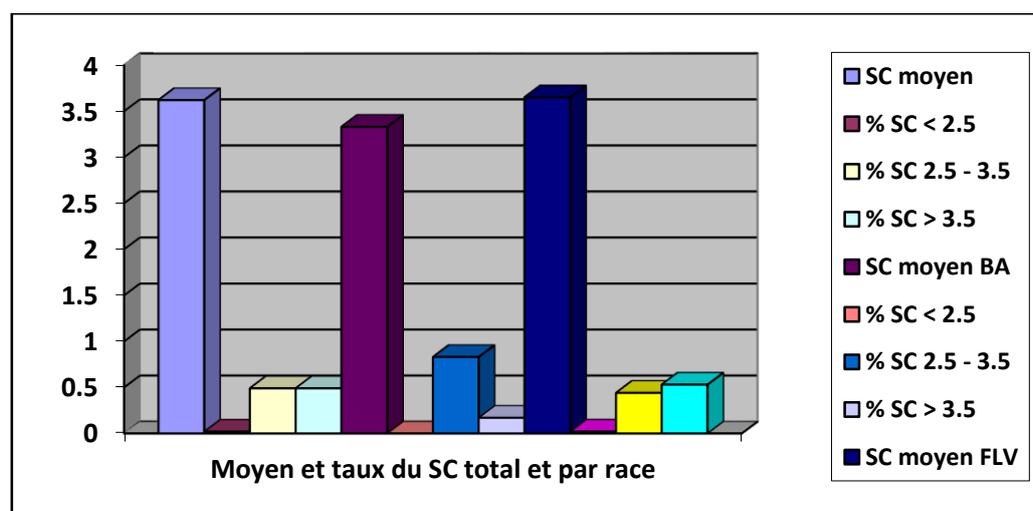


Figure3 Analyse descriptive de l'état corporel.

3.1.4 Évolution de l'état corporel par race

1.1.1.1 La brune des alpes

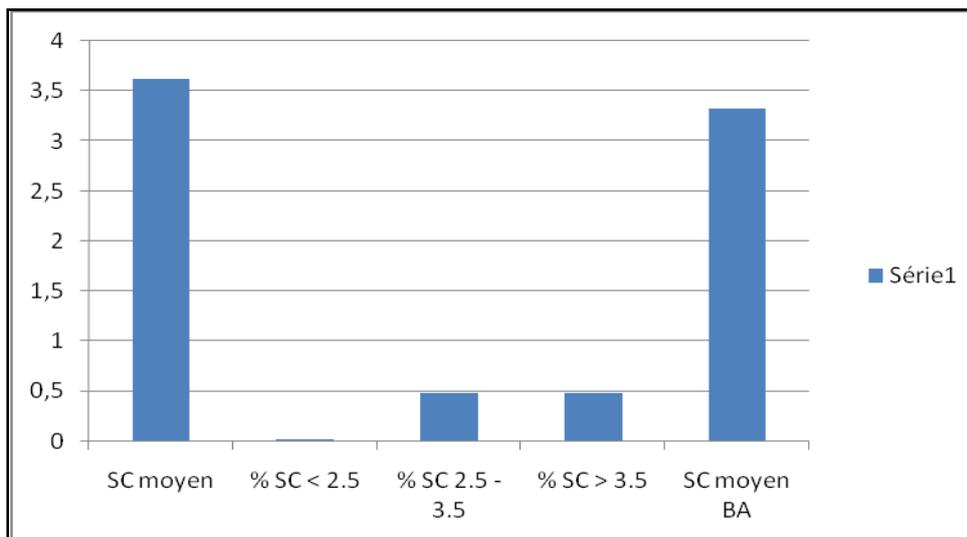


Figure 4 Evolution de l'état corporel de la brune des alpes.

1.1.1.2 La Fleckveich

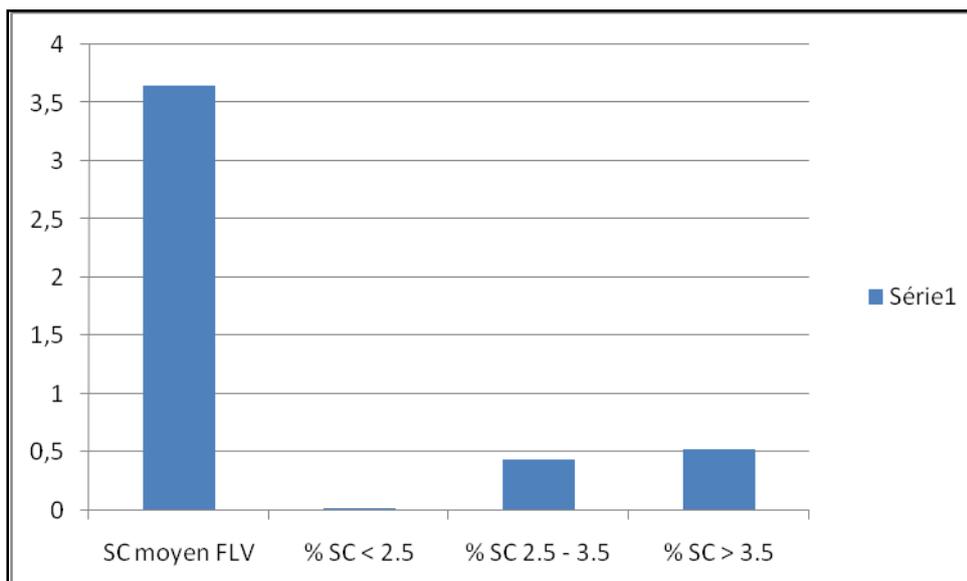


Figure 5 Evolution de l'état corporel de la fleckveich

3.1.5 Analyse descriptif de l'examen vaginal

Tableau 4 Analyse descriptive de l'examen vaginal

EV (Examen vaginal)	Taux
% EV = 0	73%
% EV = 1	2%
% EV = 2	12%
% EV = 3	0%
% EV = 4	8%
% EV = 5	4%

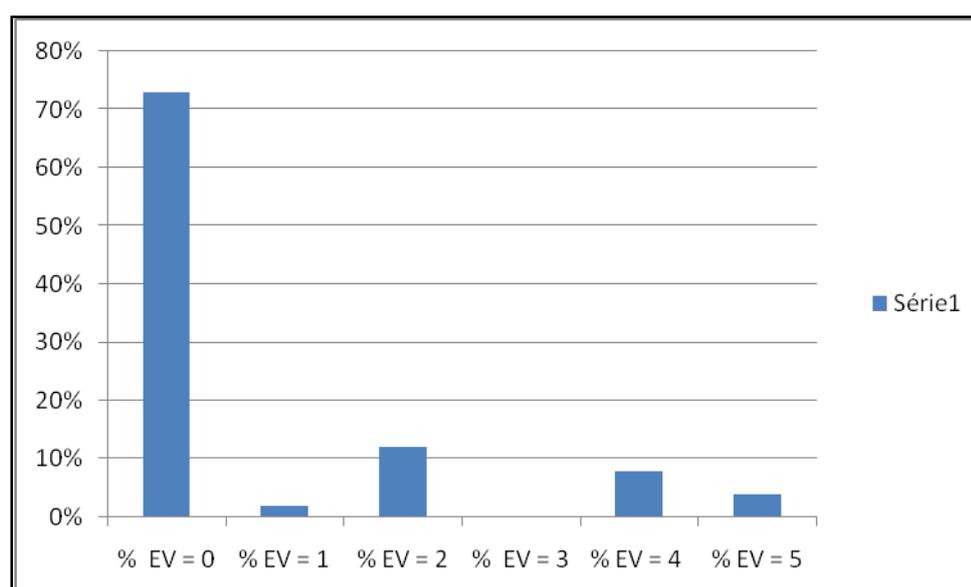


Figure 6 analyses descriptives de l'examen vaginal

3.1.6 Analyse descriptif de l'examen vaginal par race

Tableau 5 Analyse descriptif de l'examen vaginal par race.

Race	EV (Examen vaginal)	Taux
BA	% EV = 0	100%
FLV	% EV = 0	70%
	% EV = 1	2%
	% EV = 2	14%
	% EV = 3	0%
	% EV = 4	9%
	% EV = 5	5%

3.1.7 Score de la mamelle (position de la mamelle par rapport aux jarrets) / race

Tableau 6 score de la mamelle/ race

Race	N	P: 0	%	P:1	%	P:2	%
Brune des Alpes	6	4	66.6	2	33.4	0	0
Fleckveich	43	35	81.3	8	18.6	0	0
Total	49						

P 0 : au-dessous du jarret ; P 1 : Jarret ; P 2 : au-dessus du jarret

3.1.8 Position et diamètre du col et cornes par race

Tableau 7 position et diamètre du col et cornes /race

Paramètres		Brune des alpes	Taux	Fleckveich	Taux
	N	6	100	43	100
P.col	0	2	33.3	10	23.3
	1	2	33.4	10	23.3
	2	2	33.3	23	53.4
D.col	1	2	33.3	12	28
	2	1	16.7	11	25.6
	3	3	50	20	46.5
D.cor	1	2	33.3	12	28
	2	1	16.7	11	25.6
	3	3	50	20	28

p.col : position du col ; 0 : pelvienne, 1 : pubienne ; 2 : abdominale. D.col et cornes : 1 : inférieur à 5 ; 2 : de 5 à 10 cm ; 3 : supérieur à 10 cm

3.1.9 Analyse descriptive du score de propreté

Tableau 8 Analyse descriptive du score de propreté

Animaux	Score de propreté(Scp)	Z1	Z 2	Z3
49	E1 :0.5 (quelques souillures)	20,0	20,0	19,0
	E : 1 (souillures étendues - de 50% de la zone)	19,0	18,0	20,0
	E : 1.5 (souillures étendues + de 50% de la zone)	.	.	6,0
	E : 2 (zone totalement souillée)	10,0	9,0	6,0

Z : zone ; 1, 2 et 3

3.1.10 Analyse descriptive des paramètres de reproduction

1.1.1.3 Paramètres de fertilité par race

Tableau 9 Paramètres de fertilité /race

index de fertilité :	Taux
IFA Moyen	1,14
IFA BA	1
IFA FLV	1,17
IFT Moyen	1,22
IFT BA	1
IFT FLV	1,25

1.1.1.4 Paramètres de fécondité

3.1.10.1 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage-vêlage

Tableau 10 Description du résultat de l'intervalle vêlage-vêlage

sup à 365 j	pourcentage	valeurs normales	Taux
49	100%	0	0%

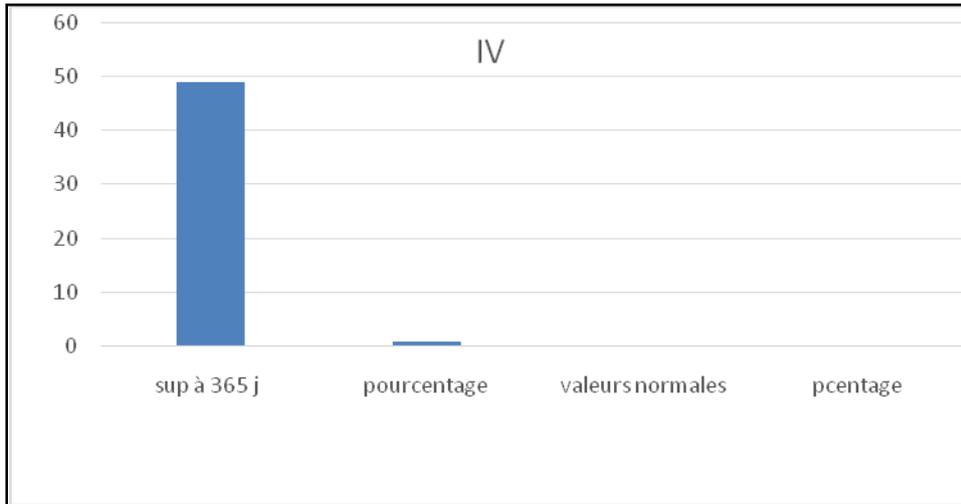


Figure7 résultats descriptifs de l'intervalle vêlage-vêlage

3.1.10.1.2 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage-insémination fécondante

Tableau 11 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage – IF

sup 85 à 90 jours	pourcentage	valeurs normales	pourcentage
14	46,60%	16	53,30%

(IF= insémination fécondante)

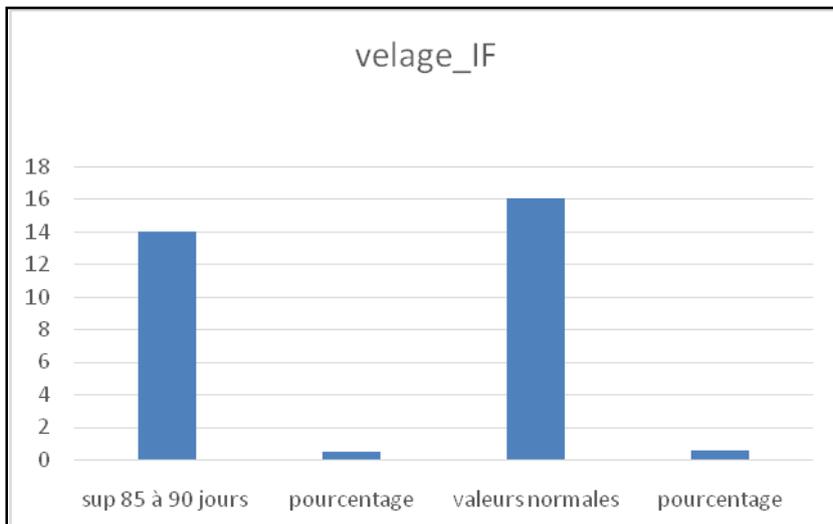


Figure 8 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage –IF

3.1.10.1.3 Résultats descriptifs intervalle vêlage -première insémination

Tableau 12 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage- I1

> à 60 jours	pourcentage	valeurs normales	pourcentage
25	83,30%	5	16,60%

I1 première insémination.

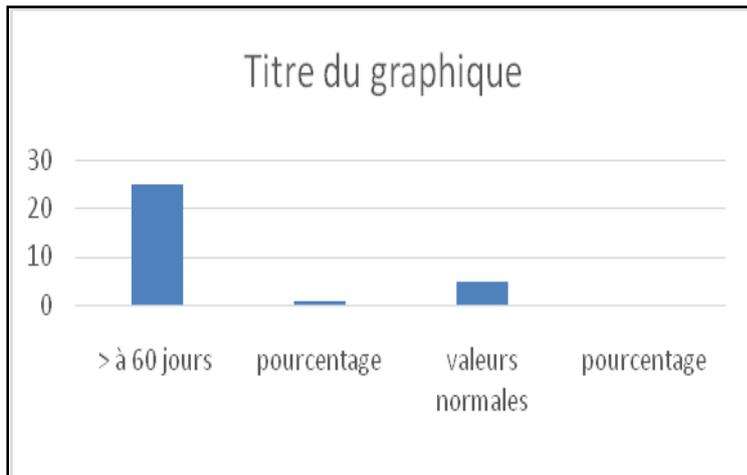


Figure 9 Résultats descriptifs de l'intervalle vêlage - I1

Les élevages des animaux totalisent 49 femelles bovines de différentes races et numéro de lactation. Âgées plus de 14 mois, après analyse des résultats mentionnés les différents tableaux, nous a permis de constater des valeurs variables en matière des paramètres de reproduction, l'IVV avec des valeurs comprises entre 448 jours et 450 jours, PA =160 jours et PR moyenne de 34 jours.

Les résultats de notre étude ont montré, une dégradation des performances de reproduction dans les différentes exploitations des bovins laitiers, la comparaison entre les races, montre une légère différence des paramètres de reproduction, l'intervalle entre le vêlage et la première insémination (PA=126 jours chez les pluripares Holsteins et non Holsteins),

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 (Seegers et Malher, 1996 ; Hanzen, 1999). Certains auteurs ont mis en évidence l'effet de certains facteurs sur la dégradation des paramètres de reproduction, facteurs génétiques, numéro de lactation, l'état corporel et production laitière (Pinto et al ,2000). Les performances de reproduction d'un individu ou d'un troupeau sont habituellement évaluées au moyen de paramètres, au demeurant étroitement liés, définissant sa fertilité d'une part et sa fécondité d'autre part. La fécondité exprime le nombre de veaux produit annuellement. Elle est indirectement calculée par l'intervalle entre deux vêlages ou par le délai nécessaire à l'obtention d'une gestation c'est-à-dire par l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante (VIF).

L'évaluation de la fertilité est plus complexe. Elle peut être réalisée sur les seuls animaux gestants du troupeau (fertilité apparente) ou prendre également en considération les animaux inséminés mais réformés par la suite (fertilité totale). Elle peut par ailleurs être évaluée sur un numéro d'insémination, habituellement la première insémination effectuée. Elle exprime donc le nombre d'inséminations nécessaires à l'obtention d'une gestation ou le pourcentage de chances de gestation pour un numéro d'insémination donné. Les facteurs rendus responsables d'infertilité et/ou d'infécondité sont de nature diverse. Ils concernent tout à la fois l'individu et son environnement. Ayant fait l'objet d'une description exhaustive dans le cadre de l'introduction générale de ce travail, ne seront rappelés dans l'introduction de ce chapitre que ceux plus spécifiquement analysés dans le cadre de cette étude.

Les vaches pluripares ont une meilleure fertilité que les vaches primipares selon MICKELSEN et al. (1986), alors que d'autres auteurs avancent que chez la vache laitière, on observe habituellement une réduction de la fertilité avec l'augmentation de l'âge ou du numéro de lactation de l'animal (BOYD ET REED 1961, GWASDAUSKAS et al. 1981a, HILLERS et al. 1984, WELLER ET RON 1992, OSORO et WRIGHT 1992). Le type de vêlage est connu pour affecter la fertilité et la fécondité des vaches (THOMPSON ET AL. 1983, MANGURKAR ET AL. 1984, DOHOO ET MARTIN 1984a, DOHOO ET AL. 1984/1985, RON ET AL. 1984, ERB ET AL. 1985, COLEMAN ET AL. 1985, MICHAUX ET HANSET 1986, BARKEMA ET AL. 1992). Les complications puerpérales telles la rétention placentaire et la fièvre vitulaire sont responsables d'infertilité et d'infécondité (KAY 1978, DOHOO et MARTIN 1984b, HILLERSET AL. 1984, COLEMAN ET AL. 1985, ERB ET AL. 1985, MARTIN ET AL. 1986, JOOSTEN ET AL. 1988). Les avis opposés émis à l'encontre de ces pathologies laissent néanmoins entrevoir la possibilité d'une médiation possible par d'autres facteurs (MULLER ET OWENS 1973, SANDALS ET AL. 1979, HALPERN ET AL. 1985, BORSBERRY ET DOBSON 1989, GREGORY ET AL. 1990A, VAN WERVEN ET AL. 1992). L'effet de la gémellité sur la fertilité est négatif (NIELEN ET AL. 1989, GREGORY ET AL. 1990B, EDDY ET AL. 1991), voire absent chez la vache allaitante (WHEELER ET AL. 1979). Différant le moment d'apparition de la première chaleur, ce facteur contribue à allonger le délai nécessaire à l'obtention d'une gestation (BOWMAN ET HENDY 1970, BAR ANAN ET BOWMAN 1974, WHEELER ET AL. 1979, WHEELER ET AL. 1982, NIELEN ET AL. 1989, GREGORY ET AL. 1990B). Parmi les pathologies du post-partum, les kystes ovariens (MORROW ET AL. 1966, MENGE ET AL. 1982, COLEMAN ET AL. 1985, ERB ET AL. 1985, BARTLETT ET AL. 1986C, BORSBERRY ET DOBSON 1989) et les infections du tractus génital (COBO-ABREU ET AL. 1979B, ERB ET AL. 1981A, FONSECA ET AL. 1983, BARTLETT ET AL. 1986B, VALLET ET AL. 1987, NAKAO ET AL. 1992), sont celles dont les effets négatifs sur la fertilité et la fécondité sont les plus largement admis bien que leur importance soit fort différente d'une étude à l'autre. La fertilité et la fécondité dépendent également de l'intervalle entre le vêlage et la première insémination. Ainsi la fertilité augmente jusqu'au 60ème jour du post-partum, se maintient ensuite jusqu'au 120ème jour et diminue au-delà de ce délai (SHANNON ET AL. 1952, TRIMBERGER).

Les résultats obtenus à l'issue de ce travail, nous ont permis de situer le niveau des performances de reproduction des bovins laitiers. Dans les exploitations visitées, l'infécondité des vaches et des génisses, traduite respectivement par un long délai de mise à la reproduction et un âge au premier vêlage tardif est liée à une mauvaise alimentation.

Ce travail nous a également renseignées sur la multiplicité des facteurs responsables de problèmes de reproduction et la complexité de leurs relations. De ce fait, il s'avère de plus en plus indispensable de recourir aux méthodes d'analyse multifactorielle de ces facteurs de manière à pondérer l'effet respectif de chacun d'entre eux dans un environnement donné.

La manifestation par un animal d'une pathologie doit davantage que par le passé être considérée comme un symptôme d'un dérèglement touchant l'ensemble des animaux c'est-à-dire le troupeau surtout si celle-ci apparaît à une fréquence jugée inacceptable pour les conditions d'élevage ou pour une spéculation décrite.

Enfin, il s'avère évident qu'à l'avenir le praticien impliqué dans les productions animales sera davantage appelé à manier les outils d'analyse épidémiologique puisque son rôle sera moins de traiter les individus malades que de gérer la santé économique du troupeau.