



736THV-2

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMO

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

Université SAAD DAHLAB BLIDA

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

PROJET DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE
"DOCTEUR VETERINAIRE"

Option : Reproduction

Thème :

**Installation de logiciel informatisé pour la gestion du troupeau
laitier « GARDIAN »**

Réalisé par :

Mr. LOUNICI khaled

Mr. ALLILECHE aghiles

Jury :

President jury: Pr KAIDLR

Examineur : Dr YAHIML.K

Promoteur : Dr KALEM .A

Promotion 2012/2013

REMERCIEMENTS

Avant toute chose, remercions Dieu le tout puissant pour tout ce qu'il nous a donné.

Nous voudrions aussi remercier le président jury, pour nous avoir honorés par sa présidence de notre aimable jury.

Nous remercions vivement notre promoteur, monsieur KALEM, pour qui notre reconnaissance est profonde, merci pour votre attention, votre aide et vos conseils précieux.

Nous tenons aussi à remercier l'examineur de notre thèse, pour avoir accepté de nous accorder de votre temps et d'évaluer notre thèse.

Merci à Mme KALEM qui a fait preuve de patience tout au long de nos entretiens, et qui a toujours su trouver les expressions et les mots justes.

Remercions également tous ceux qui nous ont aidés dans la réalisation de ce modeste travail, il s'agit bien sûr de Mr BEN ZIANE le propriétaire de la ferme qui ne nous a jamais refusé son aide, ainsi que les ouvriers de cette ferme pour leur disponibilité.

Nous remercions tous ceux qui nous ont enseigné la science, et nous ont fait aimer la médecine vétérinaire.

Enfin, merci à tous ceux qui ont contribué de loin ou de près à l'achèvement de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail ;

Avant tout à mes parents, qui ont su m'encourager, me soutenir et partager avec moi toutes les difficultés que j'ai pu rencontrer au cours de mon court parcours dans la vie, merci d'avoir su m'inculquer des valeurs précieuses, et merci de croire en moi quoi qu'il arrive. Merci Père, merci ma chère Mère, je vous adore, je prie Dieu pour arriver à vous rendre le minimum de ce que vous me faites.

A mes frères, AGHILES et SAID, et mes sœurs NAZIHA , ASMA et KAHINA qui est en France, je ne peux décrire mon amour pour eux. Je vous souhaite, de tout cœur, de réaliser tous vos rêves, de ne vivre que du bonheur. Que Dieu vous mène sur le droit chemin.

A mes deux grand-mères, que Dieu vous protège pour nous, je vous adore jida ouardia et jida zohra .

A mes défunts grand-pères, que leurs places soient au paradis.

A tous mes cousins et cousines, avec qui je ne cesse de partager des moments inoubliables, et des blagues à mourir de rire. Je vous adore, tous autant que vous êtes.

(fateh,rafik,iméne,ryma,kenza,nina ,hayet,lidmina,picha.....)

A mes oncles(ali,réda,boualem,yacine,brahime)sans oublié aami ammar et mes tantes(zza,sadjia,nacira,zhore,hasni) qui sont pour moi comme mes frères et sœurs, j'adore être avec vous, vous m'apportez beaucoup au quotidien.

A mes amis de cité

(aghiles,karim,mouloud,moumouh,nacer ,ahmed,nassim,ammar...)

Je remercie ma chère compagne MCC que Dieu m'a donné la chance de connaître, celle qui me comble de bonheur, celle pour qui je donnerais tout, je remercie Dieu pour t'avoir mis sur mon chemin .n'oublie pas MCC :586.

A monsieur et madame KALEM, avec qui j'espère garder contact au-delà d'une thèse de PFE.

LOUNICI KHALED



DÉDICACES

Avant tout, à la mémoire de mon père et mes grands parents djedi moh et azizo tharkia qui ont toujours insisté sur notre éducation, rêvé de ma réussite et qui j'aurais bien aimé qui soit là en ce moment exceptionnel de ma vie, que dieu lui accorde sa sainte miséricorde.

A ma mère sans qui tout cela n'aurait été possible, pour son amour qui ma toujours comblé, sa patience et son sacrifice.

A mes frères, *Samir, Djigo* et ma petite sœur Bilili pour leurs soutiens et encouragements ininterrompus durant toutes ces années, avec mon éternelle reconnaissance et toute mon affection, merci.

A ma petite copine MIMA future femme nchalah pour son soutien

A mon oncle Djamel pour son soutien depuis l'enfance.

A mes tantes Zohra et Saliha avec mon respect.

A mes cousins et cousines ainsi qu'à nos regrettés défunts.

A mon plus vieux ami Hocine, qui malgré la séparation et la distance, me Permettent toujours de revenir sur terre, en espérant que ces liens restent tels quels pour toute la vie

A tous mes amis que j'ai connus à la fac, merci pour avoir su m'entourer et me reconforter dans les moments de doute.

A docteur kalem et sa famille.

A docteur Alili et sa famille.

A toutes les personnes que j'ai connu au long de mon parcours universitaire, ravie d'avoir passé de bons moments en votre compagnie.

A tous les gens de mon village *CHAOUFFA*

A mon binôme KHALED quand même.



RÉSUMÉ :

Le logiciel Gardian a pour objectif de permettre de situer la situation sanitaire d'une exploitation et de calculer les pertes économiques dus aux troubles de santé les plus courants en troupeaux laitiers, ce logiciel a été installé dans environs sept fermes des wilayat de Medea, Bejaia et Tizi-ouzou, pour comparer les fréquences de troubles dans les troupeaux.

Un dossier spécifique est crée pour chaque ferme, les données saisies sont stockées dans une base de données.

L'objectif spécifique est de cerner l'étiologie de l'infécondité ou de l'infertilité ainsi élaborer un bilan de fertilité pour les primipares et les multipares et ceux grâce à l'établissement d'une carte conceptuelle.

Il est mis à la disposition des utilisateurs sur le site internet **Cmaptools** afin de télécharger les cartes conceptuelles.

SUMMARY:

The Gardian software aims to make it possible to locate the medical situation of an exploitation and to calculate the economic losses due to the most current disorders of health in dairy herds, this software was installed in farm surroundings seven of the wilayat of Medea, Bejaia and Tizi-ouzou, to compare the frequencies of disorders in the herds.

A specific file is created for each farm, the seized data are stored in a data base.

The specific objective is to determine the etiology of sterility or infertility thus to work out an assessment of fertility for the primiparts and the multiparts and those thanks to the establishment of a conceptual chart.

It is placed at the disposal of the users on Internet site Cmaptools in order to download the conceptual charts.

ملخص:

يهدف برنامج الجارديان السماح لتحديد الحالة الصحية وحساب الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الاضطرابات الصحية الأكثر شيوعا في قطاعان بقر الحلوب .
تم تثبيت هذا البرنامج في حوالي سبع مزارع بولاية المدية، بجاية وتيزي وزو، لمقارنة وتيرة الاضطرابات في الماشية.
يتم إنشاء مجلد معين لكل مزرعة، يتم تخزين البيانات التي تم إدخالها في قاعدة بيانات.
والهدف المحدد هو التعرف على مسببات العقم أو وضع تقييم الخصوبة لبكرية ومتعددة الولادات ، وتلك من خلال إنشاء الخريطة المفاهيمية.
وهي متوفرة للمستخدمين على الموقع لتحميل خرائط المفاهيم سمابتولس.

Liste des abréviations

CJ : Corps jaune.

E2: Estrogènes

FSH: Follicle Stimulating Hormone.

GnRH: Gonadotropin Releasing Hormone

J: Jour (s).

LH: Luteinizing Hormone.

P4: Progestérone.

PP: Postpartum.

VL : Vache Laitière.

IA : Insémination Artificielle

Rmrq : Remarque

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Régression anatomique de l'utérus après le vêlage.....	4
Tableau n°2 : fréquence des infections utérines chez la vache laitière et viandeuse au cours du post partum.....	7
Tableau n°3 : Conséquences pathologiques de la rétention placentaire.....	8
Tableau n°4 : Les plages "standard" de valeurs pour les principaux indices de reproduction.....	16

LISTE DES FIGURES

- Figure n° 1 :** la reprise du développement folliculaire au post-partum.....6
- Figure n°2 :** le nombre de descendant par an, mesuré par l'intervalle vêlage-vêlage (V-V) et vêlage-1^{ière} insémination (V-I1).....13

Résumés	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE :

Introduction.....	1
-------------------	---

Chapitre 1 : Eléments de physiologie et de pathologie de la reproduction chez la vache :

1.1. Physiologie sexuelle en période post partum chez la vache.....	2
1.1.1. Délivrance.....	2
1.1.1.1. Mécanisme d'expulsion du placenta.....	2
1.1.1.2. Délai d'expulsion du placenta.....	2
1.1.2. Involution utérine.....	2
1.1.2.1. Définition.....	2
1.1.2.2. Durée de l'involution utérine.....	3
1.1.2.3. Principales modifications associées à l'involution.....	3
1.1.2.3.1. Modifications anatomiques	3
1.1.2.3.2. Modifications histologiques.....	4
1.1.3. Reprise de l'activité sexuelle après le vêlage.....	4
1.1.3.1. Reprise de l'activité ovarienne post partum chez la vache.....	4
1.1.3.2. Reprise de l'activité des gonadotrophines post partum.....	4
1.1.3.3. Reprise du développement folliculaire post partum.....	5
1.2. Post partum pathologique.....	6
1.2.1.1. Rétention placentaire.....	7
1.2.1.2. Définition.....	7
1.2.1.3. Fréquence de la rétention placentaire.....	7
1.2.1.4. Conséquence de la rétention placentaire.....	7
1.2.2. Retard d'involution utérine.....	8
1.2.2.1. Définition.....	8
1.2.2.2. Fréquence du retard de l'involution utérine.....	8
1.2.2.3. Conséquence du retard d'involution utérine.....	8

1.2.3.	Métrites.....	9
1.2.3.1.	Définition.....	9
1.2.3.2.	Fréquence des métrites.....	9
1.2.3.3.	Classification.....	9
	✓ Endométrites aiguës	9
	✓ Endométrites chroniques	9
1.2.3.4.	Conséquences.....	10
1.2.4.	Anoestrus post partum.....	11
1.2.4.1.	Définition.....	11
1.2.4.2.	Classification.....	11
1.2.4.2.1.	Anoestrus de détection.....	11
1.2.4.2.2.	Anœstrus physiologique	11
1.2.4.2.3.	Anœstrus fonctionnel	11
1.2.4.2.4.	Anœstrus pathologique	12

Chapitre 2 : Paramètres de la reproduction

1.1.	Notions de fertilité et de fécondité appliquée en élevage bovin laitier.....	12
1.1.1.	Notions de fécondité	12
1.1.2.	Notions de fertilité.....	13
1.2.	Les critères de la reproduction.....	13
1.2.1.	Les critères exprimés sous forme d'intervalle.....	13
1.2.2.	Les critères exprimés sous forme de ratios.....	15
1.3.	Objectifs et contraintes de principaux paramètres de reproduction.....	16

ETUDE EXPERIMENTALE :

Objectifs.....	18
Matériel et méthodes	18
I-Saisie.....	18
1-Entrée dans l'inventaire.....	19
2-Achat d'un animal.....	21
3-Encodage des événements.....	22
3-1-Encodage : Chaleurs.....	23

3-2-Encodage : Insémination.....	24
3-3-Encodage : Saillie.....	25
3-4-Encodage d'un vêlage.....	26
3-5-Encodage de vente.....	28
3-6-Encodage : Mort d'un animal.....	30
3-7-Encodage : Traitement.....	30
3-8-Encodage : Avortement.....	32
3-9-Encodage : Diagnostic.....	32
3-10-Encodage : Pathologie.....	35
3-11-Encodage : Tarissement.....	36
3-12-Encodage : Réforme.....	37
Conclusion.....	38

Introduction

L'intérêt est porté à l'élevage bovin qui ne cesse d'augmenter ces dernières années du fait du rôle économique de cette catégorie d'élevage, les troupeaux sont soumis à une intensification de production permise par une sélection génétique des animaux et une amélioration de la gestion zootechnique des troupeaux

Toutefois, ces changements rapides des conditions d'élevage se sont traduits par une nette détérioration des performances de reproduction des vaches laitières(1). Les paramètres de fécondité et de fertilité se sont progressivement éloignés des objectifs de reproduction habituellement fixés: obtenir un veau par vache par an, ce dernier est applicable pour tous les types d'élevage, intensifs ou extensifs et donc travailler à ce qu'on puisse arriver à avoir un maximum d'animaux gestants dans un minimum de temps (2).

Cette évolution a eu cependant pour conséquence d'entraîner l'apparition de nouvelles entités pathologiques qualifiées de "**maladies de reproduction**" dont l'infertilité en constitue un exemple. Ces maladies de reproduction présentent deux caractéristiques, elles sont d'origine multifactorielle et revêtent le plus souvent un caractère subclinique ce qui en rend le contrôle et la surveillance d'autant plus difficile. L'une des causes importantes de l'infertilité et qui n'est pas à négliger est la mauvaise gestion des élevages, celle-ci à un impact direct sur une période délicate de la vie de la vache laitière : le post-partum, au cours de laquelle de nombreuses affections viennent détériorer les performances économiques de l'élevage (3).

Cette situation a eu pour effet d'amener les responsables de la santé animale à développer des systèmes de surveillance et de gestion des animaux, et à mettre au point des méthodes d'identification et de quantification des effets des pathologies de production et de la reproduction. Progressivement et simultanément au développement de l'informatique, des programmes de contrôle des performances laitières et de reproduction et de l'état sanitaire du troupeau se sont développés dans différents pays. (3)

Notre étude s'inscrit dans cette perspective ; notre objectif est de mettre en place un logiciel informatisé le GARDIAN afin de mener au mieux la gestion de l'élevage. Notre travail s'articule autour de trois parties, une synthèse bibliographique qui explique les différents paramètres de reproduction et une partie expérimentale scindée en une introduction qui donne sur le GARDIAN et de faire tracer des cartes conceptuelles afin de diagnostiquer une pathologie, la cause et probablement la conséquence.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre 1 :Eléments de physiologie et de pathologie de la reproduction chez la vache

1.1. Physiologie sexuelle en période post partum chez la vache :

Chez la vache laitière, comme chez la vache allaitante, une période d'inactivité ovarienne suit le vêlage : on l'appelle l'anœstrus post-partum. Avant le vêlage, les taux élevés des œstrogènes fœtaux et de la progestérone maternelle et fœtale exercent un rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamus-hypophysaire, réduisant ainsi l'activité ovarienne (4). Les mécanismes qui conduisent au rétablissement de l'activité sexuelle chez la vache sont aujourd'hui relativement bien connus.

1.1.1. Délivrance :

1.1.1.1. Mécanisme d'expulsion du placenta :

Selon **DERIVAUX et ECTORS, 1980 (2)**, le déterminisme exact du décollement placentaire et de son expulsion n'est pas vraiment établi .il est vraisemblable que les modification de l'équilibre hormonal survenant au moment de la mise bas(hypoprogéstéronnémie-hyperœstrogénie-hyperprostaglandinémie)ne sont pas totalement étrangères à ce phénomène, mais ni l'importance, ni le mécanisme de leur intervention n'ont été précisés . Les contractions utérines jouent certainement un rôle important ; très actives au cours de l'expulsion, elles se maintiennent après celle-ci et elles se produisent en vagues péristaltique débutant à la partie apicale de la corne en direction du cervix. Ces contractions ont pour effet de provoquer une inversion du chorion, les constriction vasculaires, l'ischémie et dès lors, la dissociation des villosités cotylédonaire.

1.1.1.2. Délai d'expulsion du placenta :

Selon **DERIVAUX et ECTORS, 1980(2)**, Normalement l'arrière-faix est expulsé dans les 12h chez la vache, la rétention du délivre au-delà des limites de temps sus-énoncé doit être considérée comme anormale et nécessite une intervention en vue de prévenir diverses complications telles les infection utérines et leurs conséquences.

1.1.2. Involution utérine :

1.1.2.1. Définition :

Selon **HANZEN (2009-2010) (5)** L'involution utérine consiste en une phase de récupération par l'utérus d'un état physiologique compatible avec une nouvelle gestation. C'est tout à la fois un processus dynamique et complexe qui implique diverses

modifications anatomiques, histologiques, bactériologiques, immunologiques et biochimiques et concerne tout à la fois l'endomètre, le stroma utérin, le myomètre mais également l'ovaire.

1.1.2.2. Durée de l'involution utérine :

Selon HANZEN (2009-2010) (5) La majorité des données de la littérature considère qu'au bout de 30 jours, l'involution anatomique des cornes peut être considérée comme terminée c'est-à-dire que leur diamètre manuellement évalué est inférieur à 5 cm. 6,5 % des vaches viandeuses et 6,4 % des vaches laitières présentent au-delà du 30ème jour post-partum un diamètre des cornes supérieur ou égal à 5 cm.

1.1.2.3. Principales modifications associées à l'involution :

1.1.2.3.1. Modifications anatomiques :

Elles se caractérisent essentiellement par une réduction de la taille de l'utérus, conséquence des effets conjugués des contractions utérines, de la réduction de la taille des cellules myométriales, de la vasoconstriction et la diminution du débit sanguin vers l'utérus, de l'élimination des lochies et de la résorption de l'œdème tissulaire.

Au lendemain du vêlage, la corne gestante se présente comme un sac long d'un mètre environ, d'un diamètre de 40 cm et pesant entre 8 et 10 kgs. Son diamètre se réduit de moitié en 5 jours, son poids en 7 jours et sa longueur en 15 jours (Tableau n°:1). La régression plus rapide du poids par rapport aux dimensions s'expliquerait par la diminution de la circulation sanguine de l'utérus sous l'effet des contractions utérines particulièrement importantes au cours des 48 voire 72 premières heures après le vêlage. Entre le 4ème et le 9ème jour post-partum, la diminution de la taille de l'utérus est plutôt lente. Elle se poursuit plus rapidement ensuite sous l'effet de l'élimination des lochies. Cette régression est habituellement considérée comme terminée 25 à 40 jours environ après le vêlage. L'utérus pèse à ce moment 900 gr environ et le diamètre de la corne gestante est inférieur à 5 cm. Le délai moyen de 30 jours peut être pris en considération pour diagnostiquer un retard d'involution utérine sur base de la présence au delà de ce délai d'une ou de deux cornes de diamètre supérieur à 5 cm.

Les changements au niveau de la corne non-gravide sont généralement moins importants et son involution est plus rapide.

L'involution du col utérin se produit plus lentement que celle des cornes utérines et ne sera habituellement terminée qu'entre le 40ème et le 50ème jour du post-partum. Un toucher

vaginal permet de constater la fermeture du col en 24 à 48 heures. Après 2 à 3 jours, il devient difficile d'effectuer une exploration utérine par cette voie.

Cette observation est à prendre en considération quand il s'agit de mettre en place un traitement intra-utérin tel que le drainage de la cavité utérine.(6)

Tableau n°1 : Régression anatomique de l'utérus après le vêlage .

Jours PP	Longueur (cm)	Diamètre (cm)	Poids (kg)
1	100	40	10
3	90	30	8
9	45	8	4
14	35	5	1,5
25	25	3,5	0,8

1.1.2.3.2. Modifications histologiques :

Elles comportent un double aspect : élimination des tissus et des liquides d'une part (lochies), et processus de régénérescence tissulaire d'autre part. On se souviendra que la majorité des composants de l'utérus sont résorbés après le vêlage, les lochies ne constituant que la partie minoritaire. (6)

1.1.3. Reprise de l'activité sexuelle après le vêlage :

1.1.3.1. Reprise de l'activité ovarienne post-partum chez la vache :

Selon **DRIAN et al (2002)**(7) Mise en sommeil par l'état gestatif, l'activité ovarienne cyclique, caractérisée par le rétablissement des profils hormonaux des gonadotrophines, FSH (Follicle Stimulating Hormone) et surtout LH (Lutéotrophin Hormone) et des stéroïdes ovariens, et par les manifestations œstrales et l'ovulation, réclame un certain temps pour se rétablir.

1.1.3.2. Reprise de l'activité des gonadotrophines post partum :

Selon **DRIAN et al (2002) (8)** De manière générale, durant la gestation, la P4, et les E2 et les hormones placentaires agissent en synergie pour s'opposer à la sécrétion de gonadotrophines bien que certains auteurs décrivent l'existence de vagues folliculaires en croissances espacée de 8 à 10 jours durant les 28 premiers jours de la gestation.

En effet **SAVIO ET al. 1990 (9)** pensent qu'au début de la gestation, les vagues folliculaires persistent et qu'elles ne disparaissent en général, que dans le dernier tiers de la gestation à cause de la haute concentration en progestérone. Au vêlage, la diminution des concentrations de ces hormones lève l'inhibition exercée, la sécrétion de GnRH

reprend alors (9). Selon **PETERS A.R., LAMING G.E (10)** la GnRH stimule la libération de FSH. Cette dernière est en quantité suffisante pour stimuler la croissance folliculaire très tôt après le vêlage, ce n'est donc pas un facteur limitant la reprise de l'activité ovarienne, en effet La levée du rétrocontrôle négatif permet également la synthèse et la libération de LH mais après le vêlage, la fréquence des pics de LH est faible. Il en résulte une faible production d'œstradiol par le follicule qui conduit à son atresie. Par conséquent, le facteur crucial déterminant moment ou se produit la première ovulation est l'obtention d'une fréquence des décharges de LH similaires à celles de la phase folliculaire du cycle (une décharge de LH par heure). La LH apparaît donc comme le principal facteur limitant la reprise de l'activité ovarienne. (10). Et selon **NETT T.M(1987) (11)**. Il a été suggéré qu'un manque de réserve de LH dans l'hypophyse, plutôt qu'une sensibilité réduite à la GnRH, représentait une contrainte initiale à la reprise de la cyclicité normale pp.

Selon **HUMBLLOT P.,et GRIMARD B (12)**. Plusieurs hypothèses sont envisageables pour expliquer cette faible sécrétion et en particulier la faible plasticité de la LH, au cours du pp. celle-ci peut résulter de limites liées au contenu hypophysaire en LH, d'une diminution de la synthèse ou de la libération de GnRH, ou encore d'une faible sensibilité de l'hypophyse à la GnRH. Une quantité réduite de LH pituitaire pourrait être due à une grande concentration d'E2 circulantes en fin de gestation (13). En effet **PEREZ O (2003) (14)** note que les faibles concentrations de LH plasmatique après le vêlage sont suivies d'une augmentation d'une sécrétion basale et d'un développement d'un profil pulsatile. Selon **PETERS et al (1981) (15)** ajoutent que Cette sécrétion de LH apparaît plutôt chez les vaches laitières que chez les vaches allaitantes.

Le développement d'une plasticité fréquente de la sécrétion de LH survient entre j13 et j20 PP chez les vaches laitières (15), alors que ce développement ne survient qu'entre j25 et j32 pp chez les vaches viandeuses (16). La fréquence de sécrétion pulsatile de LH est corrélée avec l'intervalle vêlage-1^{ère} ovulation (17, 18,16)

1.1.3.3. Reprise du développement folliculaire post partum :

Au début de la gestation, les vagues folliculaires persistent et elles ne disparaissent en général, que dans le dernier tiers de la gestation à cause de la haute concentration en P4. Après le vêlage, une augmentation précoce de la FSH a pour conséquence l'apparition d'une cohorte de follicules moyens, aboutissant à la formation du premier follicule dominant entre le 5^{ème} et le 39^{ème} jour post-partum (19). Son sort est déterminé par la

fréquence des décharges de LH :si elle est élevée, l'ovulation a lieu(dans 75% des cas), dans 20 %des cas, il devient kystique, il subit l'atrésie dans les 5% restant, un second follicule dominant se développant alors (20), à la fin de la maturation folliculaire, lorsque la concentration en œstrogènes est suffisante, celle-ci induit le pic pré ovulatoire de LH à l'origine de la 1^{ère} ovulation post- partum vers 14-25 jours en moyenne (19).cette première ovulation n'est généralement pas accompagnée de manifestations visibles de chaleurs(chaleurs silencieuses) (2 fois sur 3) (19,21). Elle est le plus souvent suivie d'une phase lutéale courte(4 à 13 jours),caractérisée par des niveaux de progestérone inférieurs à ceux des cycles physiologiques en raison d'une sécrétion plus précoce de PGF2 (10,22). Le retour à une cyclicité normale semble nécessiter une imprégnation lutéale préalable de quelque jour. Une anomalie peut parfois être visible lors de la reprise de la cyclicité après le vêlage : une phase lutéale prolongée, on parle alors de corps jaune persistant qui sécrète de la P4 pendant plus de 19 à 28 jours.(22)

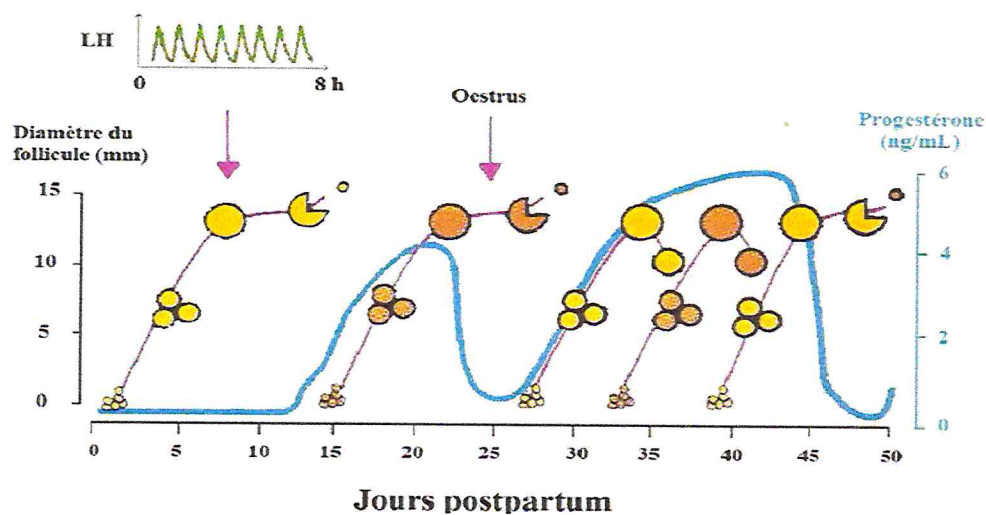


Figure n° 1 : reprise du développement folliculaire au post-partum (21)

1.2. Post partum pathologique :

1.2.1. Rétention placentaire :

1.2.1.1. Définition :

La rétention placentaire (RP) encore appelée rétention d'arrière-faix (RAF) ou non délivrance (ND) (5), est l'absence d'expulsion des enveloppes 24h après le vêlage (23).

Toute rétention partielle ou totale de l'arrière-faix au-delà de 12 heures, 24 heures voire selon certains auteurs 48 heures est un phénomène pathologique. En général cependant, si la rétention est de 24 heures, le risque est grand que le placenta ne soit pas expulsé. Aussi ce délai est-il le plus souvent adopté pour considérer la rétention comme étant pathologique.(5)

1.2.1.2. Fréquence de la rétention placentaire :

Selon HANZEN (2008-2009) (5) La fréquence d'apparition est comprise entre 3 et 32% avec une moyenne de 7%.

En effet HANZEN et al (24) ajoutent qu'une infection utérine est détectée 35 jours en moyenne après le vêlage chez 36,5 p. cent des vaches laitières et 29 p. cent des vaches viandeuses. 87 p.cent de ces infections sont diagnostiquées au cours des 50 premiers jours du post-partum et 58 % entre le 21e et le 50e jour. Entre le 21e et le 50e jour, période au cours de laquelle est habituellement réalisé le contrôle de l'involution utérine, une infection utérine est détectée chez 19,4 % des vaches de race laitière ou à viande. Dans les deux types de productions (laitière et viandeuse), on observe une diminution de cette fréquence avec le stade du post-partum.

	21-30 jours	31-40 jours	41-50 jours	21-50 jours
• vache à viande	29.8 (1440)14.0	(1428)11.7	(979)19.4	(3847)
• vache laitière	29.0 (1068) 15.0	(1033)11.0	(700)19.4	(2791)
• total	29.4 (2508)	14.5 (2461)	11.4 (1679)	19.4 (6638)

Tableau n°2 : fréquence des infections utérines chez la vache laitière et viandeuse au cours du post partum.

1.2.1.3. Conséquence de la rétention placentaire :

Les conséquences de la rétention placentaire sont d'ordre sanitaire) (Tableau 3) mais aussi économique . La RP est un facteur de risque majeur de métrites du post-partum.(5).

En effet, la rétention placentaire se complique souvent d'un retard d'involution utérine à l'origine de métrite, donc d'infécondité temporaire ou définitive(25) Les conséquences économiques résultent d'une diminution de la production laitière (40 %), d'une

augmentation des frais vétérinaires (32 %), d'une réforme prématurée de l'animal (19%) et d'une augmentation de l'intervalle entre vêlages (9 %).(5)

Tableau n°3 : Conséquences pathologiques de la rétention placentaire(5)

Paramètres	Effet
Appétit	Diminution dans 60 % des cas
Involution utérine	Retard de 11 jours
Chemotaxie utérine	Diminution
Immunité utérine	Diminution
Contenu bactérien utérin	Augmentation
Production laitière	Réduction de 0 à 2 % (168 à 207 kgs)
Retour en chaleurs	Retard de 17 à 19 jours
Nombre d'inséminations	Augmentation de 15 %
Taux de gestation en 1 ^{ère} insémination	Réduction de 11 à 19 %
Intervalle entre vêlages	Augmentation de 10 à 20 jours
Fréquence des métrites	Augmentation de 18 à 53 %
Mammites	Augmentation de 0 à 15 %

1.2.2. Retard d'involution utérine :

1.2.2.1. Définition :

Identification au –delà du 30^{ème} jour du post-partum par palpation manuelle d'une ou deux cornes utérines de diamètre supérieur à 5cm, indépendamment de la présence ou non d'une infection utérine ou de la position plus ou moins déclive de l'utérus dans la cavité abdominale.(25)

1.2.2.2. Fréquence du retard de l'involution utérine :

Selon HANZEN 2009-2010 (6), 6,5 % des vaches viandeuses et 6,4 % des vaches laitières présentent au-delà du 30ème jour post-partum un diamètre des cornes supérieur ou égal à 5 cm.

1.2.2.3. Conséquence du retard d'involution utérine :

Le retard de l'involution allonge l'intervalle vêlage-vêlage d'une part, d'autre part, les complications qui découlent de son évolution pathologique vont à l'encontre d'un pouvoir reproducteur normal. cette mauvaise involution utérine provoque une rétentions des lochies au-delà de la période normale, permettant ainsi aux bactéries de se multiplier dans un milieu très favorable. Un ralentissement de l'involution utérine se traduit presque toujours par des complications génitales d'ordre infectieux. (26)

1.2.3. Métrites :

1.2.3.1. Définition :

D'après LAGNEAU cité par PIFFOUX (1979) (27), la métrite est une inflammation de l'utérus qui peut intéresser partiellement ou totalement la paroi de l'utérus, s'étendre aux tissus voisins et se compliquer de phénomènes septicémiques, pyohémiques ou toxiniques. Et pour (HANZEN, 1994)(28) La métrite ou l'endométrite correspond à l'inflammation de l'utérus. Il s'agit le plus souvent une affection d'apparition lente et persistante qui dépend étroitement des conditions dans lesquelles s'effectue la parturition (RIVES 1979).(29)

1.2.3.2. Fréquence des métrites :

Selon HANZEN (2008-2009) (30), Les fréquences rapportées dans la littérature sont comprises entre 2,5 et 36 %. Il faut y voir en partie l'effet d'une grande hétérogénéité quant aux critères ou méthodes de diagnostic retenus par les différents auteurs. Lors d'essais au cours desquels une prise de température journalière a été effectuée, l'incidence de la métrite aiguë serait de 10 %.

1.2.3.3. Classification :

a) Endométrites aiguës :

Elle se définit comme une infection utérine se manifestant au cours des 14 premiers jours du postpartum. Encore appelée lochiomètre, métrite septicémique, métrite aiguë, métrite toxique, métrite puerpérale aiguë (MPA) ou endométrite suraiguë, elle fait le plus souvent mais pas nécessairement suite à une rétention placentaire ou à un accouchement dystocique et se traduit habituellement par des symptômes généraux (perte d'appétit, température au-dessus de 39.5°C...) et/ou locaux(30). Associés à un risque de septicémie important(31,32), les écoulements ne sont visibles que chez 25% des animaux. Elles touchent 2 à 10% des vaches.(33)

b) Endométrites chroniques :

Elle définit une infection utérine se manifestant après le 14ème jour du post-partum. Ce type d'infection utérine se caractérise par l'absence habituelle de symptômes généraux(30). La métrite chronique, par opposition à la métrite aiguë, ne provoque pas de symptômes généraux et est associée à une inflammation chronique du postpartum, limitée à l'endomètre. Elle est d'évolution plus lente et plus insidieuse. L'inflammation se caractérise par un oedème, une congestion de la muqueuse et une importante infiltration leucocytaire. La métrite chronique survient suite à une métrite aiguë ou apparaît d'emblée, au moins trois semaines après le vêlage.(34)

b_1 l'endométrite du 1^{er} degré :

Sont le plus souvent la cause d'infécondité, les autres symptômes sont inapparents, seul un examen vaginoscopique au moment des chaleurs peut permettre la mise en évidence de glaire œstrale translucide (blanc d'œuf) contenant une petite quantité de pus ou quelques flammèches de fibrine. (31 ;32 ;35)

Au cours de l'oestrus, on constate la présence de quelques flocons purulents au sein de l'écoulement muqueux caractéristique de cette phase. La palpation de l'utérus est normale. Ce type d'endométrite ne modifie pas la régularité du cycle.

L'examen histologique renseigne l'infiltration du stroma conjonctif par des polynucléaires ou des lymphocytes. L'épithélium ne présente que peu ou pas de lésions. (30)

b_2 l'endométrite du 2^{ème} degré :

Associé à une symptomatologie un peu plus prononcée (glaires oestralles plus abondantes, plus blanchâtres, coulant encore en faible quantité mais de façon permanente) ; les vaches présentes des croutes jaunâtres sur la face antérieure de la queue et une cervicite

Au cours de l'œstrus et parfois en phase dioestrallle, les écoulements deviennent mucopurulents à purulents ou sérohémorragiques.

A la palpation, l'utérus est induré et épaissi. Le cycle sexuel est raccourci. Le stroma endométrial est envahi massivement par des polynucléaires et des lymphocytes et présente des lésions de fibrose. L'épithélium montre des zones de desquamation avec atteinte dégénérative des zones glandulaires. (30)

b_3 l'endométrite du 3^{ème} degré (pyomètre) :

Caractérisée par des écoulements vulvaires quasi-permanant sous la forme de filaments épais, grisâtres ou verdâtres, parfois contenant un peu de sang. (31 ;32 ;35)

Elle correspond à l'accumulation de pus dans la cavité utérine (pyomètre) associée dans la plupart des cas à un corps jaune fonctionnel et à une fermeture complète ou partielle du col utérin. L'utérus est distendu et le devient progressivement plus de façon uni ou bilatérale.

L'écoulement purulent est plus ou moins permanent. L'animal présente de l'anoestrus.

L'épithélium et les glandes sont fibrosées. Dans de plus rares cas, le pyomètre peut s'accompagner de répercussions sur l'état général (amaigrissement, péritonite...).(30)

Conséquences :

les conséquences des métrites peuvent être majeurs, car elles peuvent être responsables d'infertilité chez la vache et donc provoquer des pertes économiques importantes (36) .

Selon HENZAN 2009 (30) , La gravité des conséquences d'une infection utérine dépend non seulement de la nature ou de la concentration du ou des germes en cause mais également du statut métabolique de l'animal concerné . selon HANZEN ch, 2005

(37), l'effet des métrites est plus grave si elles sont diagnostiquées après ; qu'avant le 20^{ème} jour du post-partum. En effet, Les études menées au sein de notre service nous donnent à penser que chez la vache laitière ou viandeuse une endométrite diagnostiquée 20 à 50 jours postpartum se traduit par une réduction significative ou non du pourcentage de gestation en première insémination et par un allongement de l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante.

1.2.4. Anoestrus post partum :

1.2.4.1. Définition :

L'anoestrus est un symptôme caractérisé par l'absence du comportement de l'œstrus, ou chaleurs. On l'appelle encore anaphrodisme ou frigidité. (38)

La durée de l'anoestrus post-partum est associée à de nombreux facteurs de variations chez la vache. (39)

1.2.4.2. Classification :

1.2.4.2.1. Anoestrus de détection :

C'est l'absence de détection par l'éleveur des chaleurs d'un animal normalement cyclé, cet anoestrus de détection peut être confondu avec un anoestrus pathologique pubertaire ou du post-partum, il peut également s'observer, et donc contribuer à augmenter la période de la reproduction, c'est-à-dire celle comprise entre la première et la dernière insémination. (40). Il entraîne ainsi un allongement considérable des délais de retours et par conséquent de l'intervalle vêlage-vêlage. (41).

1.2.4.2.2. Anœstrus physiologique :

- Anœstrus physiologique pré-pubertaire : <12mois : génisse ;
- Anœstrus physiologique du post-partum : <15 jours vache laitière ;
- Anœstrus saisonnier : jument, brebis et chèvre ;
- Anœstrus de gestation;
- Anœstrus « ménopausique » (40).

Il s'étend depuis le vêlage ou la naissance jusqu'au moment de la libération pré-ovulatoire de LH. Ces valeurs dépendent de plusieurs paramètres tels que les concentrations hormonales, la GnRH, LH, FSH, progestérone, observation d'un œstrus, la palpation ou l'identification échographique d'un corps jaune, d'un follicule ...), pour conclure à la fin d'une période d'anoestrus physiologique (40).

1.2.4.2.3. Anœstrus fonctionnel :

Absence d'activité cyclique régulière entre la fin de la période normale d'anoestrus physiologique pré -pubertaire ou du *post-partum*, et à la fin habituelle de la période d'attente soit chez la génisse entre le 12^{ième} et 14^{ième} mois suivant la naissance, chez la vache laitière de 15 à 50 jours *post-partum*.

Le plus souvent cet Anœstrus se traduit au niveau des ovaires par l'absence de structures manuellement décelables tels que les follicules de diamètres supérieurs à 1cm ou de corps jaune. Dans certains cas, on peut bien y palper des kystes ovariens. (40).

1.2.4.2.4. Anœstrus pathologique :

Ces Anœstrus sont dits pathologiques car ils contribuent à augmenter la durée de la période d'attente.

L'Anœstrus pathologique fonctionnel c'est toute vache ne présentant pas d'activité cyclique au delà de 50 jours post partum chez la vache laitière or chez la vache allaitante ces valeurs peuvent dépendre des objectifs de reproduction (40).

Chapitre 2 : Paramètres de la reproduction

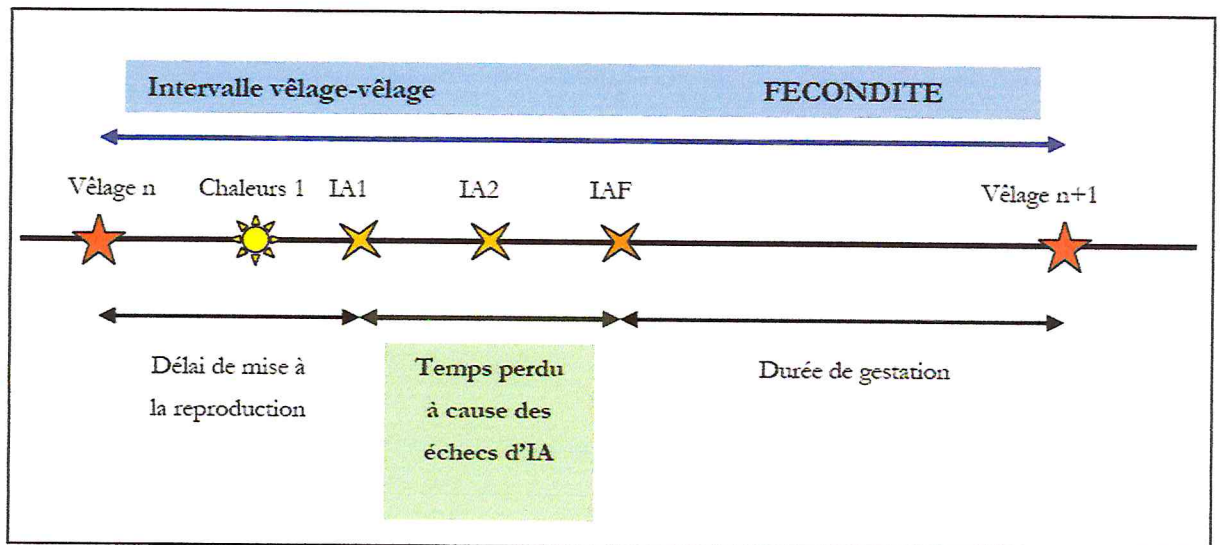
1.1. Notions de fertilité et de fécondité appliquée en élevage bovin laitier :

1.1.1. Notions de fécondité :

La fécondité est l'aptitude pour une femelle à mener à terme sa gestation dans les délais requis (42). Et selon **BADINAND et al. (2000)(43)**, la définissent comme la capacité d'une femelle à mener à terme sa gestation, mettant bas un produit ou des produits vivants et viables. En élevage bovin laitier, elle a un sens économique et peut se traduire par l'intervalle entre deux vêlages.

$$\text{Taux de fécondité} = \frac{\text{Nombre de petits nés et vivants}}{\text{Nombre de femelles mises en reproduction}}$$

Pour **CONSTANT (2004) (44)**, c'est le nombre de descendant par an, mesuré par l'intervalle vêlage-vêlage (V-V) et vêlage-1^{ière} insémination (V-I1) (**Fig. 02**).



1.1.2. Notions de fertilité :

La fertilité, *sensu stricto*, est définie comme l'aptitude d'un animal à procréer. Chez le taureau laitier, elle correspond à la capacité de produire du sperme fécondant et congelable. Chez la vache laitière, la fertilité est la capacité de produire des ovocytes fécondables(42). Selon CHAUVALIER et CHAMPION (1996)(45), La fertilité est définie comme étant l'aptitude d'une femelle à être fécondée au moment où elle est mise à la reproduction. BONNES *et al*(46). (1988) ; DUDOUE (1997) (47), ajoutent que c'est la capacité de la femelle à produire des ovocytes fécondables. C'est une notion plus précise que la fécondité. En exploitation laitière, elle correspond au temps perdu à cause des inséminations artificielles infructueuses. La fertilité se traduit par le pourcentage de vaches inséminées trois fois ou plus et par le taux de fécondation à la première insémination.

$$\text{Taux de fertilité} = \frac{\text{Nombre de femelles mettant bas}}{\text{Nombre de femelles mises en reproduction}}$$

1.2. Les critères de la reproduction :

1.2.1. Les critères exprimés sous forme d'intervalle :

- L'intervalle vêlage-1ères chaleurs (IV-C1) : Représente le délai entre le vêlage précédent et le 1^{er} œstrus.

Selon **HANZEN (2008) (48)**, la durée de cet intervalle pour une femelle laitière est de 35 jours. Et selon **DENIS (1979) (49)** toutes les vaches doivent avoir un an oestrus post partum au plus de 60 jours après le vêlage. Cet intervalle a pour objectif, la proposition maximale à moins de 45 jours et le total à moins de 60 jours (**Seggers.H et coll,1992) (50)**.

- **L'intervalle vêlage-1ère insémination (IV-I1) :** Cet intervalle est calculé à partir des dates de vêlage et de la 1^{ère} insémination enregistrée dans les plannings de reproduction. Il est exprimé en jours et calculé par rapport au nombre de vaches mises à la reproduction (**BULVESTRE, 2007) (51)**. Et selon **Loisel .J et Mandron.D (1975)(52)** constatent que les troupeaux où 30 à 35% des vaches sont inséminées dans les 40 jours qui suivent le part expriment un intervalle entre vêlage supérieur à une année.

GHORIBI et al. (2005) (53), ajoutent qu'au-delà de 120 jours d'intervalle vêlage-1^{ère} insémination la fertilité est médiocre.

➤ **L'intervalle vêlage-insémination fécondante (IV-IF) :**

Il dépend de l'intervalle vêlage insémination première et du nombre d'inséminations nécessaires pour obtenir une fécondation, il est à remarquer que toutes les vaches doivent être déclarées gestantes au plus tard entre le 85^{ème} et le 90^{ème} jour après la mise bas, à l'exception des vaches qui sont en première lactation ou celles à haut potentiel de production, pour ces catégories de vaches on peut se permettre un écart d'un mois et plus (**Seegers.H, et Malher.X 1996) (54)**.

➤ **L'intervalle vêlage- vêlage (IV-V) :**

C'est le critère technico-économique le plus intéressant en production laitière (**Gilbert-Bonne-1995**), Ce dernier donne une mesure des plus proches quant à la fertilité du troupeau, il représente le nombre de jours séparant deux mises bas successives.

Il faut néanmoins signaler que son appréciation est toujours tardive de ce fait il ne peut être considéré seul. **(55)**

Selon **Loisel (1976) (56)**, il existe une relation étroite entre l'intervalle vêlage vêlage et l'intervalle vêlage insémination fécondante ; de plus toute variation de l'intervalle entre vêlages est imputable aux variations de l'intervalle vêlage –insémination fécondante, L'intervalle entre vêlages caractérise la fécondité d'un troupeau, cette dernière est elle-même tributaire de trois critères fondamentaux :

- Les délais de mise à la reproduction
- Le temps perdu en raison des échecs de l'insémination

· La durée de gestation

1.2.2. Les critères exprimés sous forme de ratios :

Les principaux paramètres exprimés sous forme de ratios décrivent la fertilité. Ils expriment directement le résultat global.

➤ Le taux de réussite en première insémination (TRI1) :

C'est un critère fort intéressant pour mesurer la fertilité d'un cheptel, il est couramment admis que ce critère avoisine 60%, toutefois l'objectif reste un taux de réussite égal ou supérieur à 70%.

Selon **Seegers H, et Malher.X , (1996) (54)**, la réussite en première insémination est de 60% pour les vaches. Et selon **Wattiaux M.A (1996) (57)**, lors de la saillie naturelle et avec un taureau performant, la réussite de l'insémination est en général proche de 100% au contraire lorsqu'on pratique l'insémination artificielle, le pourcentage de réussite dépend, outre la qualité de la semence de la compétence du producteur ou du technicien à :

- décider du moment de l'insémination
- manipuler correctement la semence
- déposer la semence au bon endroit (entrée du corps utérin)

➤ Taux de repeat breeders (TRB) :

Il s'agit des femelles fécondées ou non et qui demandent 3 inséminations et plus au sein du troupeau. Il est à rappeler que lorsque le pourcentage de vaches est égal ou supérieur à 15%, le cheptel en question est en situation d'infertilité, selon **B. Denis(1979) (49)**, il ne faut pas occulter les cas de mortalité embryonnaire ; Il faut cependant signaler que ce critère est influencé, par les mêmes facteurs qui agissent sur le taux de réussite en première insémination. Et selon **ENNUYER, (2000) (21)**, les retours en chaleurs réguliers apparaissent entre 18 et 23 jours après l'insémination ou entre 37 et 45 jours si une chaleur n'a pas été observée. Le pourcentage de retours tardifs (cycles supérieurs à 23 jours) permet d'évaluer la régularité des cycles. Il doit être inférieur à 15%. Si la mortalité embryonnaire a lieu avant le 16^{ème} jour du cycle, le retour en chaleurs a lieu dans un délai normal.

Taux de non retour en chaleurs (R2) : décrivant les retours en œstrus après insémination, ils sont néanmoins intéressants car ils permettent de quantifier les effets de la mortalité embryonnaire tardive (retour en œstrus plus de 24 jours après l'IA) et d'évaluer l'efficacité de la détection des chaleurs (**KALEM, 2007) (58)**.

➤ **Indice de fécondité (IF)** : Ce critère ne reflète donc plus l'effort, en termes d'insémination pour féconder une vache, mais plutôt le nombre d'inséminations nécessaires au niveau d'une exploitation pour obtenir un vêlage. Il s'obtient par : le nombre d'IA/nombre de vaches mises en reproduction.

Selon **KALEM (2007) (58)**, il représente le nombre d'insémination par conception. Ce taux est plus représentatif de la fertilité dont la norme est de 1,5-1,6.

1.3. Objectifs et contraintes de principaux paramètres de reproduction :

Les objectifs vers lesquels devraient tendre les critères précédemment décrits ne sont pas les mêmes pour tous les systèmes d'exploitation.

Actuellement, on peut considérer que les objectifs pour la plupart des critères sont justifiés par les contraintes économiques et les attentes des éleveurs.

Le tableau I ci-dessous représente les plages "standard" de valeurs pour les principaux indices de reproduction.

Tableau 4: Les plages "standard" de valeurs pour les principaux indices de reproduction. (**ESLEMONT, 1995**) :

Génisse	
Objectifs	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 95% de cyclicité à 15 mois ▪ Age au premier vêlage : 24 mois ▪ Taux de conception : 60 à 65 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poids à 15 mois : 400 kg (ou 60% du poids adulte) ▪ GMQ : 700 à 800 g/jour ▪ Etat corporel : 2,5
Vache	
Objectifs	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> • Intervalle vêlage-vêlage de 12 à 13 mois • Taux de conception en première insémination > 60% • Moins de 15% des vaches fécondées au-delà de 120 jours • Moins de 15% des vaches à 3 inséminations ou plus • Index d'insémination : 1,5 • Retour en chaleurs des vaches non fécondées en première insémination : > 50% des animaux restant dans un intervalle (19 - 23) jours • Taux de réforme pour infécondité < 6% 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalle maximale vêlage-première insémination < 80 jours • Reprise de cyclicité post-partum (85 à 90% des vaches à 60 jours) • Détection des chaleurs (seuil minimum 60%) • Taux de réussite de l'insémination (50 à 60%) dans un intervalle (60 – 90) jours

PARTIE
EXPERIMENTALE

L'une des causes de la non réussite des plans de maîtrise des maladies multifactorielles mis en place dans les exploitations bovines laitières serait la difficulté des éleveurs à percevoir les répercussions économiques, d'une maîtrise insuffisante d'un plan d'investigation mis en place.

Dans ce contexte une approche économique réalisée par un logiciel « Le Gardian » de gestion des troupeaux laitiers à destination des intervenants a été développée et évaluée grâce à une équipe de chercheurs de l'université de Liège.

Ceci a été réalisé pour améliorer la motivation des éleveurs aux changements à l'aide de données personnalisées et spécifiques au troupeau et à l'exploitation étudiés.

Dans cette partie expérimentale nous avons présenté les fonctionnalités de ce logiciel, les caractéristiques et les résultats, données rétrospectives et prospectives ont fait l'objet d'une autre étude.

Objectif :

- ✓ Caractérisation technico-économique de l'exploitation.
- ✓ L'analyse de la situation sanitaire initiale (données rétrospectives)
- ✓ L'analyse de la situation pronostiquée (données prospectives)
- ✓ Bonne gestion et bonne maîtrise de la santé du troupeau bovin.
- ✓ Analyse des bilans de fertilité et de fécondité des primiparts et des multiparts.
- ✓ Etablissement d'une carte conceptuelle.

Matériel et méthode :**I. SAISIES**

Ce menu permet d'introduire l'ensemble des informations concernant l'identité de l'animal ainsi que des événements. Dans Gardian, les données concernant les animaux sont séparées en 2 types.

- ✓ 1er type de données : La fiche d'identification de l'animal Possibilité d'introduire soit par l'entrée dans l'inventaire soit par l'achat d'un animal. Le menu « Entrée d'un animal dans l'inventaire » est utilisé uniquement lors de la mise en route du programme et ce, afin de pouvoir introduire un inventaire de départ. Le menu « Achat d'un animal » permet l'introduction de nouveaux animaux dans l'inventaire mais permet également d'y encoder un achat. La 3ème possibilité d'introduire un animal dans le troupeau correspond à un vêlage d'un animal déjà présent dans l'exploitation. Ce nouvel animal est donc introduit par le vêlage de la mère.

✓ 2ème type de données : Encodage des différents événements qu'un animal peut avoir au cours de sa vie. Ces différents événements s'encodent dans le menu «Événements » et ce, en fonction du type d'événement.

D'autres types de données peuvent être saisis. Celles-ci concernent plus tôt la gestion globale du troupeau tel que l'achat des doses IA, l'achat d'embryons extérieurs, l'achat des boucles auriculaires, l'achat des médicaments ainsi que l'achat des aliments.

1. Entrée dans l'inventaire

Ce menu n'est utilisable que lors de l'introduction des animaux de départ au niveau de l'exploitation, càd, des animaux présents au moment de l'installation du programme.

Remarque : Pour éviter de réencoder tout votre troupeau, un fichier est disponible au niveau de l'identification (à Sanitel en Belgique et à votre centre d'identification en France qui varie selon les départements).

Ce fichier permet, en une seule fois, l'importation de l'ensemble de l'identification des animaux et ce, sans devoir faire la saisie, animal par animal.

Pour encoder de nouveaux animaux dans votre troupeau, vous devez aller dans Saisie Entrée dans l'inventaire. Une fenêtre apparaît alors à l'écran.

Pour chaque nouvel animal encodé, vous devez compléter cette fiche.

Toutes les cases ne doivent pas être nécessairement complétées.

Seul, les cases vertes sont obligatoires.

Pour chaque type de liste (Propriétaire – Catégorie – Race – Robe – Type de race),

Votre choix s'effectue en cliquant sur la liste .

Pour rajouter un élément dans ces différentes listes, cliquez sur le bouton.

Rmq : Toutes ces listes sont accessibles et modifiables via le menu Fichier – Gestion des bases.

Par un simple clic avec la souris sur les onglets Identification 1, Identification 2, Photo,

Notes, Inventaire et Origine, vous passez d'une fenêtre à l'autre et ainsi, vous pouvez compléter toutes les informations relatives à l'animal.

La fiche d'introduction des données relatives à l'identification de l'animal comporte au minimum 8 paramètres.

- Encodez le N° **National** de l'animal et automatiquement, le N° de travail sera complété (N° de travail = 4 derniers chiffres de la boucle du numéro national).
Rmq : ce numéro de travail vous est proposé mais néanmoins, vous pouvez le changer et ainsi travailler avec un numéro de travail propre à votre exploitation.
- **La date de naissance** (ATTENTION, si la date de naissance n'est pas connue, le programme indique, par défaut, la date du jour).
- **Le propriétaire**
- **La catégorie** (Jeune bête, vache allaitante, vache laitière, ...)
- **La race** (Blanc Bleu Belge, Pie Noir Holstein, ...)
- **La robe** (Brun foncé, Brun clair, Rouge, Blanc dos, ...)
- **Le type de race** (Mixte, laitier, viandeux)
- **Le sexe**

D'autres paramètres complémentaires peuvent être utilisés pour compléter l'identification de l'animal. Ils concernent les origines paternelles et maternelles. Il est également possible d'introduire l'Inventaire, l'Identification (1), l'Identification (2), une Photo ainsi que des Notes.

Pour passer d'un onglet à l'autre, un simple clic avec la souris sur les onglets.

► Bref descriptif de ces onglets

Onglet « Inventaire »

Cet onglet reprend une date d'inventaire qui a été fixée lors de l'installation du programme (date à laquelle on débute le programme c-à-d non modifiable) Vous pouvez y encoder un poids et un prix. Cela correspond à un poids d'inventaire et à un prix d'une valeur d'inventaire.

Onglet « Identification (1) »

Cet onglet permet d'introduire les données concernant la conformation de l'animal, le naisseur, le suffixe éventuellement donné à l'animal, le groupe sanguin ainsi que son identification électronique et son collier.

Pour rappel : le bouton vous permet d'avoir accès à la liste et pouvoir ainsi apporter différentes modifications.

Onglet « Identification (2) »

On y retrouve d'anciennes identifications, peu utilisées, comme les boucles laitons. Cela permet de faire la correspondance avec des données plus anciennes, son numéro de tatouage, le numéro de fiche IA, le pourcentage Holstein et le n° de semence.

Onglet « Notes »

Cet onglet permet d'ajouter des notes libres sur l'animal et ce, sous forme de texte.

Onglet « Photo »

Pour introduire la photo d'un animal, vos devez cliquer sur Charger et ensuite, vous devez aller chercher dans le répertoire au niveau des données, une photo de type .jpeg. Vous cliquez ensuite sur Ouvrir et l'animal apparaît à l'écran.

Onglet « Origine »

Cet onglet permet d'ajouter les origines de l'animal tant au niveau du père que de la mère.

Remarque :

Lors de l'introduction d'un animal, le programme vérifie au préalable si son identité ne figure pas dans le troupeau afin d'éviter l'introduction de deux animaux ayant la même identité. Cette vérification est plus apportée sur le n° national que sur l'identité. Vous pouvez avoir deux numéros de travail identique, idem pour le nom.

2. Achat d'un animal

Cette fiche est en tout point semblable à la fiche Entrée dans l'inventaire. La seule différence est l'onglet Achat qui remplace l'ongle Inventaire.

Vous pouvez également y ajouter la date d'achat. Attention, celle-ci est importante parce qu'elle conditionne l'entrée dans le troupeau.

Vous pouvez également y introduire : « le poids », « le prix », « le type de poids » c-à-d estimé ou réel, « le taux de TVA » + y mentionner si le prix est estimé HTVA ou TVAC.


vous pouvez remarquer que ces cases ne sont pas obligatoires. Pour les autres onglets, l'introduction se fait de la même manière que pour l'Entrée dans l'inventaire.

Pour visualiser, la ou les achat(s) encodée(s) pour chacun des animaux, vous devez aller dans le menu : Consultation → Historique.

3. Encodage des évènements

Ce menu permet d'introduire des données relatives à chaque vache, concernant tous les évènements depuis l'insémination, le vêlage et ce, jusqu'à la vente de l'animal.

Cette introduction peut se faire selon différentes méthodes (soit à partir du PC, soit à partir du Palm). Ces encodages se font via le menu Saisie Evènements. Une liste des différents évènements apparaît à l'écran. L'encodage peut également se faire via la fenêtre Evènements (à gauche de l'écran).

Pour cela, cliquez sur la flèche  et la liste apparaît également à l'écran. Il est préférable de commencer par la saisie Evènements que par la saisie rapide.

Pour l'encodage des évènements, il existe une partie commune au niveau de la fenêtre et une partie plus spécifique en fonction de l'évènement.

Dans la partie commune aux évènements, on y retrouvera : l'animal, la date, le type d'évènement, le commentaire, l'intervenant et le coût.

A noter que les champs « Heure » et « Score corporel (SC) » sont disponibles en fonction de la configuration faite dans le cadre du programme.

3.1 Encodage : Chaleur

Cet encodage permet d'indiquer la présence d'une chaleur chez un animal via des signes de détections c'est-à-dire des signes de chaleur sur lesquels des diagnostics ont été établis.


Le fait d'observer et de noter des chaleurs permet d'augmenter la qualité de détection de celles-ci. Il pourrait permettre également à terme d'étudier les relations entre les signes de chaleurs renseignées et la fertilité.

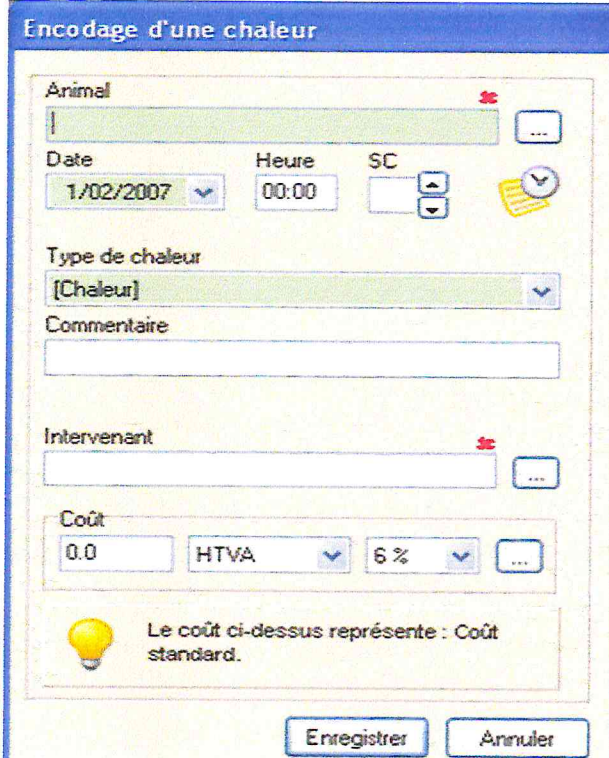
Vous devez encoder dans la case Animal, le N° de travail de l'animal concerné ou son nom. Ensuite, pressez la touche tabulation. Il vous est possible de sélectionner l'animal via la liste des animaux.

Pour cela, cliquez sur le bouton et la liste de tous les animaux apparaît.

Sélectionnez l'animal correspondant à votre choix et cliquez sur Sélectionner.

Pour compléter la date de chaleur, cliquez sur la flèche et un calendrier apparaît à l'écran.

 Cela correspond au score corporel. Cette évaluation se fait classiquement sur une échelle de 1 à 5 en



Remarque : certaines vérifications sont opérées lors de l'introduction des données comme par exemple :

- ✓ si une autre chaleur a été renseignée le même jour pour cet animal,
- ✓ si une chaleur est antérieure à la dernière insémination,
- ✓ si une chaleur est antérieure au vêlage,
- ✓ si une chaleur a lieu sur un animal gestant.

Dans ce cas, et en fonction de vos choix, certains messages peuvent apparaître à l'écran, il vous suffit d'en prendre connaissance et de répondre par « ok », si vous êtes d'accord. Cela vous permettra de continuer dans le programme. Répétez la même opération si vous avez d'autres chaleurs à encoder.

Pour visualiser, les ou les chaleurs encodées (s) pour chacun des animaux, vous devez aller dans le menu : Consultation → Historique

3.2 Encodage : Inséminations

Cet encodage permet d'indiquer simplement l'insémination au sein d'un animal. Le renseignement sur le taureau utilisé permet par la suite de connaître éventuellement le pourcentage d'utilisation du taureau ainsi que son taux de réussite.

Les inséminations artificielles avec l'indication de la date d'insémination permet de prévoir également les dates de vêlages et ainsi de pouvoir assurer la traçabilité des origines paternelles du côté des veaux.

- Vous devez encoder dans la case **Animal**, le N° de travail de l'animal concerné ou son nom. Ensuite, pressez la touche tabulation. Il vous est possible de sélectionner l'animal via la liste des animaux. Pour compléter la date de l'insémination, cliquez sur la flèche et un calendrier apparaît à l'écran.
- Complétez le type d'insémination en cliquant sur la flèche.

- Pour attribuer un taureau à la vache inséminée, vous pouvez soit encoder directement le nom du taureau (mais celui-ci doit être connu du programme) soit en allant le sélectionner dans la liste des animaux. Celle-ci est disponible via le bouton. (Voir ci-dessous – Fenêtre : Liste des animaux)
- En prévision d'une récolte - Si la case est cochée, cela signifie que l'insémination réalisée est prévue en vue d'une récolte future. Cette insémination n'apparaîtra pas dans le calcul des indexes de fertilité.
- Pour les doses utilisées pour l'insémination, on peut les introduire depuis 1/3 jusqu'à 3 doses.

Afficher les animaux vendus/morts
 N'afficher que les taureaux utilisés

Nom	Sanité	N°	Sexe	Naissance	Race	Père
0912 DE FOCANT	BE991560912		M	12/10/2000	BLANC BLEU BELGE	LASSO KOOKSI
171 KIKI DE HAL	BE890382798		M		BLANC BLEU BELGE	LANDRU
BRULOT	OR057436315		M		BLANC BLEU BELGE	OPTICIEN
LEDUC	OR143160853		M	10/07/1994	PIE NOIR-HOLSTEIN	JEDOUN.ROTA
MARTY	OR631635897		M	03/07/1993	PIE-NOIR-HOLSTEIN	TESK
MAXOU	OR955668896		M			
PEPER	OR752365880		M			

Sélectionner Modifier Taureau IA Origine

Etat(s) affiché(s): Catégorie(s) affichée(s): Sexe:

A vendre, Généalogie, IA, Présent Taureau reproducteur Mâle

Si vous double-cliquez sur un animal, vous pouvez le sélectionner.
 Les animaux en gris/bleu sont des animaux vendus, vous ne pouvez pas les sélectionner.
 Les animaux en gris/rouge sont des animaux périt, vous ne pouvez pas les sélectionner.

Si vous encodez un taureau qui n'est pas disponible dans la liste, vous pouvez le rajouter via la fenêtre « Liste des animaux » et cliquez sur le bouton Taureau IA.

3.3 Encodage : Saillie

Cette fenêtre permet d'indiquer les saillies observées par l'éleveur. Ces dates permettent également d'estimer une date de vêlage, de réaliser la traçabilité paternelle des veaux mais aussi d'estimer le taux de réussite des taureaux.

Les taureaux qui peuvent être sélectionnés sont des taureaux renseignés comme des taureaux reproducteurs au sein de l'exploitation. Si le taureau manque dans le cadre de la liste qui est présentée, cela signifie que l'animal mâle n'est pas encore dans la catégorie «Taureau- Reproducteur ». Dans ce cas, vous devez ajouter un évènement sur le taureau pour spécifier qu'il passe dans la case « Taureau – Reproducteur ».

La date à laquelle, le taureau est considéré comme reproducteur est aussi importante. Une saillie ne pourra être réalisée qu'à partir du moment où l'animal se retrouve dans la case «Taureau – Reproducteur ».

En cochant la case « En prévision d'une récolte », cela signifie que l'insémination sera réalisée en vue d'une récolte future.

Une fois que tous les champs obligatoires sont complétés, cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder votre encodage ou sur Annuler pour abandonner.

Répétez la même opération si vous avez d'autres saillies à encoder.

3.4 Encodage d'un vêlage

Cette fenêtre permet d'indiquer le vêlage des animaux. Il convient de disposer et ce, tant que possible, des données relatives au type de vêlage ainsi que des éventuelles complications rencontrées (Celles-ci s'introduisent dans les pathologies).

- Pour compléter la date de vêlage, cliquez sur la flèche et un calendrier apparaît à l'écran.
- Pour le mode de vêlage, choisissez en cliquant sur la flèche, le type de vêlage.
- Les différents types de vêlages :

- ▶ La césarienne - l'embryotomie (découper le veau)
- ▶ Le vêlage normal (l'animal a vêlé seul)
- ▶ Traction forte (il faut effectuer une traction à plus de 2 hommes)
- ▶ Traction légère (simple traction qui est effectuée sur le veau)
- ▶ Le vêlage type indéterminé (n'indique aucun signe sur le mode de vêlage)

- Pour destination de la vache, sélectionnez si celle-ci est une vache allaitante, laitière ou s'il y a réforme.

Pour attribuer une boucle au veau, cliquez sur le bouton et choisissez un N° parmi la liste des boucles disponibles. Cliquez 2x sur votre choix ou cliquez sur le bouton

Sélectionner.

- Complétez le sexe de l'animal.
- Dans la liste disponible, complétez la robe du veau. Faites votre choix en cliquant sur la flèche.

Remarque : ne conservez dans les robes que celles qui sont utilisées dans l'exploitation.

Complétez la catégorie du veau. Pour cela, on y retrouve différentes propositions comme :

- ✓ Veau – vendu naissance : attention, cela engendre automatiquement une vente du veau dès la naissance. Ne pas utiliser de manière courante.
- ✓ Bétail à l'engraissement : cela veut dire que le veau a été directement mis à l'engraissement. A remarquer que cela est assez rare pour un veau.
- ✓ Jeune(s) Bête(s) : l'animal est issu soit d'une vache laitière ou d'une vache allaitante et non mis au pis.
- ✓ Veau(x) au pis : l'animal est mis au pis.
- ✓ Mort naissance : si vous devez choisir cette option, le choix «Bouclé» devient disponible. Cela permet d'encoder un veau qui est mort à la naissance et pour lequel aucune boucle n'a été attribuée.

Si vous désirez introduire d'autres événements concernant le veau, vous pouvez les introduire via le bouton.

Cela vous permet d'avoir une fiche complète du veau avec son nom, son suffixe, son poids de naissance ainsi qu'un prix de naissance. Ce sont donc des données

supplémentaires concernant le veau qui ne sont pas utilisées par l'ensemble des éleveurs. C'est pour cela qu'on les retrouve dans une fenêtre supplémentaire.

3.5 Encodage Vente

Cette fenêtre permet d'encoder une des 2 sorties de l'animal du troupeau. (1 sortie = vente, l'autre sortie = la mort).

La date de vente ainsi que la date de sortie sont importantes au sein du troupeau parce que ce sera l'une d'elles qui sera envoyée à l'identification et qui sera également reprise dans le registre des animaux. (Appeler Inventaire Sanitel dans le cadre du programme).

Fenêtre correspondant à une vente

- ▶ Pour cela, cliquez sur le bouton et la liste de tous les animaux apparaît. Sélectionnez l'animal correspondant à votre choix et cliquez sur Sélectionner. Compléter la date de la vente de l'animal,
- ▶ A l'aide de la flèche, choisissez le type de vente. En fonction du type de vente, la fenêtre peut changer et vous permet d'encoder des informations supplémentaires. La présentation de la fenêtre « Vente élevage » sera différente de celle de la « Vente boucherie » ou encore de celle de la « Vente grasse ».

- ▶ En données complémentaires, complétez à qui l'animal a été vendu. Pour cela, cliquez sur le bouton et fait votre choix. Il est bon également d'y mentionner : le transporteur, le motif de la vente ainsi que le n° de bordereau qui correspond au n° de la facture du bordereau de vente.
- ▶ D'autres données peuvent être complétées même si celles-ci ne sont pas obligatoires. Il est intéressant de savoir le montant de la vente HTVA ou TVAC ainsi que le poids de l'animal vendu en y mentionnant si c'est le poids estimé ou le poids réel.

Les montants et les poids ne sont pas obligatoires étant donné qu'ils sont souvent peu disponibles au niveau de la vente. Ils pourront être complétés par la suite.

Fenêtre correspondant à une vente boucherie

Encodage d'une vente

Animal <input type="text"/>		Date 1/02/2007		Heure 00:00	SC <input type="text"/>
Type de vente Vente boucherie					
Commentaire <input type="text"/>					
Intervenant <input type="text"/>					
Coût 0.0		HTVA		6 %	
Le coût ci-dessus représente : Coût standard.					
<input type="button" value="Enregistrer"/> <input type="button" value="Annuler"/>					

Données complémentaires				
Type	Kg	Prix/Kg	Rendement	
Poids vif en ferme (PVF)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %	
Poids vid à l'abattoir (PVA)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Poids carcasse (PC)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Référence	Retenues	Kg payés	Prix/Kg	Montant	TVA
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/> Kg	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6 %

Motif <input type="text"/>	Client <input type="text"/>
N° bordereau <input type="text"/>	Transporteur <input type="text"/>
N° étiquette abattoir <input type="text"/>	

3.6 Encodage : Mort d'un animal

Cette fenêtre permet d'encoder des données relatives à la mort d'un animal.

Comme pour les points précédents, vous devez d'abord choisir l'animal concerné par cette mort ainsi que la date de celle-ci.

En données complémentaires, indiquez avec quel transporteur votre animal a été pris en charge.

N'hésitez pas à compléter par des commentaires tout ce qui concerne la mort de cet animal ainsi que les motifs de la vente.

Une fois que tous les champs obligatoires sont complétés, cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder votre encodage ou sur Annuler pour abandonner.

3.7 Encodage : Traitement

Cette fenêtre reprend l'ensemble des traitements réalisés auprès des animaux et ce, qu'ils soient curatifs (liés à une pathologie) ou préventifs. Dans le cas où plusieurs produits seraient utilisés pour un même traitement, il faut indiquer ces produits les uns à la suite des autres. La durée du traitement dépendra du nombre de fois que le traitement est renseigné.

(Exemple : si on a traité l'animal pendant 3 jours, il faut indiquer chaque jour de traitement utilisé.)

Pour compléter la date du traitement, cliquez sur la flèche et un calendrier apparaît à l'écran.

Complétez le type de médicaments en cliquant sur la flèche. Le choix du type de médicaments entraîne automatiquement la sélection des produits correspondants. Attention, les médicaments qui sont proposés dans la liste, sont uniquement des produits qui sont cochés en étant en usage propre. Ils ne correspondent donc pas à l'ensemble de la liste des produits mais à ceux qui sont habituellement utilisés.

Choix du produit. Si vous devez utiliser un nouveau produit, vous devez cliquer sur le bouton à côté du nom du produit. Vous avez ainsi accès à la liste de l'ensemble des produits.

Liste de produits

Filter sur les produits

Nom

Firme

Groupe
 Antibiotiques

Nom	Firme	Groupe
ADVOCIN 180	Pfizer Animal H...	Antibiotiques
Advocin 180	Pfizer Animal H...	Antibiotiques
Advocin 180	Pfizer Animal H...	Antibiotiques
Advocin 2,5%	Pfizer Animal H...	Antibiotiques
Albipen LA	Intervet Belgium	Antibiotiques
Alfamycine	Eurovet	Antibiotiques
Alfatrium 4/20	Eurovet	Antibiotiques
Amoxy-kèl 15%	Kela	Antibiotiques
Amoxyvet LA	Eurovet	Antibiotiques
Ampi-dry 3g	Prodivet	Antibiotiques
Ampi-dry 5g	Prodivet	Antibiotiques
Ampi-kèl 20	Kela	Antibiotiques
Ampilux 200	Eurovet	Antibiotiques
Ampiveto-20	VMD	Antibiotiques

Sélectionner Supprimer Nouveau Modifier

Les informations affichées avec une clé ne sont pas modifiables.

Nom
 ADVOCIN 180

Firme
 Pfizer Animal Health

Groupe
 Antibiotiques

CIP
 1691716 Favorit

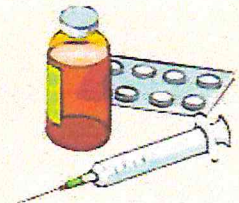
Délais d'attente		Traites	Jours
Lait :	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Viande :	8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Coût
 1419

Unité d'utilisation
 Millilitre(s)

Nombre d'unité(s) par contenant
 100

Enregistrer Annuler



1. Si vos produits se trouvent dans la liste mais que vous ne l'avez pas encore utilisé, vous cliquez sur le produit et ensuite, sur la touche Modifier. Vous cochez alors le bouton Favori.

2. Si le produit n'est pas encore encodé dans la liste parce que celui-ci est nouveau, vous cliquez alors sur le bouton Nouveau et il ne vous reste plus qu'à compléter les différentes informations, concernant le produit. Il se retrouvera ainsi dans la liste.

Dès que vous avez sélectionné un produit, il vous indique la quantité habituelle d'utilisation de ce produit. Cela vous permet d'indiquer la quantité en ml, en tubes ou autre,...

➤ **Registre** : La possibilité d'utiliser « Registre » permet d'indiquer si le médicament doit être visible dans le registre des médicaments ou pas. De manière générale, la donnée doit être cochée si vous deviez utiliser des listings limités.

➤ **Stock** : Le choix « Stock » permet d'indiquer si le produit utilisé provient de votre stock exploitation et donc, de votre pharmacie. Dans ce cas, vous avez la possibilité d'obtenir dans la liste « N° d'ordonnance/Lot/Quantité restante », les produits disponibles.

Vous pouvez indiquer que le produit apparaisse dans le registre et qu'il provienne du stock. Si celui-ci provient du stock, vous pouvez indiquer ou choisir de quel numéro d'ordonnance, il est issu ou sélectionnez dans la liste présente. (Voir Encodage Achat médicaments)

Les délais d'attente sont automatiquement proposés par rapport à la base de données. Vous pouvez toutefois modifier soit le nombre de jours ou de traites renseignés, soit directement renseigner dans l'onglet « Date », la date à laquelle vous choisissez de remettre le lait ou encore la viande, en commercialisation.

➤ **Rappel dans** : Cette option permet si elle est cochée, le rappel d'un traitement. Celui-ci peut avoir lieu le lendemain ou encore dans un laps de temps choisi. Cela peut varier entre 30 jours et 6 mois et ce, en fonction du choix du produit.

Exle : pour un rappel de vaccination, on indique 30 jours : Pendant _ jours : Cela correspond aux nombres de jours pendant lesquels le produit va être rappelé dans le cadre des avertissements du programme.

Exple : si vous indiquez « Rappel dans 30 jours – Pendant 1 jour », cela veut dire que dans 30 jours, on va vous rappeler 1 seule journée que l'animal doit être traité.

Traite _ du matin _ du soir : Cette option est disponible dans le cas où le délai d'attente est exprimé en traite. Cela permet d'indiquer si le traitement a été réalisé lors de la traite du matin ou lors de la traite du soir.

NB : dans le cas où l'on a fait une injection ou un traitement, provenant de plusieurs livraisons càd de plusieurs flacons, il est alors possible via le bouton (à côté de N° d'ordonnance/Lot/Quantité restante »), d'obtenir un détail de l'encodage et d'aller chercher sur différentes ordonnances les quantités disponibles. Cela permet d'indiquer en 1 seule fois qu'on a achevé 1 flacon d'1 coté et qu'on en a commencé 1 autre.

Une fois que tous les champs obligatoires sont complétés, cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder votre encodage ou sur Annuler pour abandonner.

Répétez la même opération si vous avez d'autres traitements à encoder.

3.8 Encodage : Avortement

Cette fenêtre permet d'encoder le type d'avortement rencontré pour un animal du troupeau. Il peut s'agir d'un avortement avec veau non retrouvé, d'un avortement avec veau retrouvé ou encore d'un fœtus momifié.

3.9 Encodage : Diagnostic

Cette fenêtre permet d'encoder les diagnostics vétérinaires réalisés sur les animaux.

Dans ce cadre-ci, il s'agit essentiellement de diagnostics de reproduction.

Le choix du type de diagnostic va entraîner un choix dans les données complémentaires.

Encodage d'un diagnostic

Animal ...


Date Heure SC ...

Type de diagnostic
Diagnostic ovarien

Commentaire


Intervenant ...

Coût
 ...

 Aucun type de coût n'est spécifié par défaut pour cet évènement.

Données complémentaires

Diagnostic
Corps j. hemo.



Enregistrer Annuler

Les différents diagnostics disponibles :

- **Diagnostic de gestation** : Il permet d'indiquer les résultats d'un diagnostic de gestation positif ou négatif. Diagnostic réalisé par échographie, par palpation ou encore déclarée gestante par l'éleveur.

Remarque : A partir du moment où un animal est déclaré gestant par l'éleveur, on proposera pour cet animal, une date de prévision de vêlage. On fera également la même chose si il s'agit d'un écho + ou d'un diagnostic de gestation par palpation. La liste des animaux gestants est disponible dans Liste -> Planning des vêlages

Dans le cadre d'une infirmation de gestation c-à-d non gestant par l'éleveur avec écho négative ou par palpation négative, l'animal ne sera pas proposé dans la liste des animaux à surveiller pour les vêlages. Par contre, à partir du moment où un diagnostic positif a été donné, l'animal ne se retrouve plus dans la liste des animaux à surveiller pour les chaleurs.

Lors de la déclaration d'un examen par écho positive, l'animal est toujours présenté pour une confirmation de gestation future dans la liste des examens cliniques du suivi de reproduction. Ce choix a été opéré car il risque toujours d'y avoir un

avortement embryonnaire dans les 60 premiers jours de gestation. Cet avortement est peu visible par l'éleveur car il se manifeste peu.

A titre indicatif, après enquête réalisée auprès des clients utilisant le programme, il s'avère qu'on a détecté 8% d'animaux avec mortalité embryonnaire.

- ▶ **Le diagnostic mixte** permet de réaliser un diagnostic utérin normal avec une présence au niveau d'un corps jaune ou d'un follicule au niveau de l'ovaire.
- ▶ **Le diagnostic ovarien** permet d'indiquer l'ensemble des structures ovariennes présentes au niveau d'un ovaire et ce, qu'elles soient normales ou anormales (type kyste).
- ▶ **Le diagnostic par spéculum** permet d'indiquer la présence de métrites ainsi que le type de métrite renseigné.

NB : dans le cadre d'un diagnostic de gestation positif par écho + ou par palpation, des informations complémentaires apparaissent dans « Données complémentaires ». Celles-ci concernent éventuellement une saillie non observée. Ces données sont à compléter au cas où l'on fait un diagnostic de gestation et dont on n'a pas la date de saillie.

Exemple : on fait un diagnostic de gestation par échographie dont on estime la gestation à 35 jours. Dans le programme, on cochera « Saillie non observée », en notant également 35 jours dans « Durée de gestation ».

3.10 Encodage : Pathologie

L'évènement Pathologie permet d'indiquer tous les types de pathologies rencontrés au niveau de l'animal.

Encodage d'une pathologie

Animal

Date Heure SC

Type de pathologie
Pathologies mammaires

Commentaire

Intervenant

Coût

Aucun type de coût n'est spécifié par défaut pour cet évènement.

Données complémentaires

Pathologie
Autres

Etat général atteint ?
 Non Oui ?

Localisation
Gauche Droite
Avant
Arrière

Aspect lait anormal ?
 Non Oui ?

Symptôme quartier présent ?
 Non Oui ?

CMT ?
 - + ++

Enregistrer Annuler

Dans type de pathologie, on y rencontre les types de pathologies comme :

- ▶ Problème de péritoine ;
- ▶ Problème du système locomoteur (càd ce qui concerne les boïteries) ;
- ▶ Les problèmes digestifs ;
- ▶ Les problèmes mammaires (repreant les mammites) ;
- ▶ Les problèmes de reproduction (repreant tous les problèmes liés à la repro tel que l'adhérence, ...) ;
- ▶ Les problèmes respiratoires (grippes) ;
- ▶ Les problèmes liés au vèlage.

Il est à noter que le fait d'introduire un traitement n'entraîne pas automatiquement la prise en compte d'une pathologie. Nous avons dissocié le fait de la déclaration d'une pathologie d'un traitement, simplement parce que certaines pathologies ne sont pas traitées et inversement. Certains traitements sont de type préventifs sans qu'il y ait une pathologie spécifique.

3.11 Encodage : Tarissement

Cet évènement permet d'indiquer la date de tarissement d'un animal. Pour qu'un animal puisse être tari, il faut qu'il fasse partie de la catégorie « Vache laitière » puisque seul les vaches laitières peuvent être taries.

3.12 Encodage : Réforme

Il permet l'encodage d'une décision de réforme concernant un animal. L'encodage de cette décision permet de retirer l'animal concerné des animaux en surveillance des chaleurs et en surveillance des vêlages.

Il indique au niveau du programme que l'animal est destiné à être vendu. Il est plus souvent utilisé pour les vaches laitières parce que l'animal va continuer à être traité pendant un certain temps et ce, même si on a décidé de ne plus le garder.

Pour l'animal viandeux, on indiquera plutôt un changement de catégorie vers bétail, engraissement.

The screenshot shows a software window titled "Encodage d'une décision de réforme". It contains the following fields and controls:

- Animal:** A text input field with a red asterisk icon and a search button (...).
- Date:** A dropdown menu showing "1/02/2007".
- Heure:** A text input field showing "00:00".
- SC:** A dropdown menu with up and down arrow buttons.
- Type de réforme:** A dropdown menu showing "[Réforme]".
- Commentaire:** A large text input area.
- Intervenant:** A text input field with a red asterisk icon and a search button (...).
- Coût:** A text input field showing "0.0", a dropdown menu showing "HTVA", another dropdown menu showing "6%", and a search button (...).
- Information:** A lightbulb icon followed by the text "Le coût ci-dessus représente : Coût standard."
- Buttons:** "Enregistrer" and "Annuler" buttons at the bottom right.

Remarque :

La démarche est toujours la même pour encoder un événement, on procède de la même façon pour les événements suivants : perte de boucles d'oreille, mise en place d'embryons, récolte d'embryons, mouvement du lot, pesée, réforme, mise au pis, sevrage, estimation du prix, changement de propriétaire, changement de catégorie.

CONCLUSION

Conclusion :

Le logiciel GARDIAN propose une méthode opérationnelle pour identifier les principales affections observées au cours de l'année précédente (donnée rétrospectives) dans un troupeau bovin laitier dont la fréquence est élevée et les conséquences importante, elle permet de dégager les animaux à examiner à l'occasion d'un suivi mensuel de reproduction et dégager les maladies qui doivent être l'objet d'une action de maîtrise pour améliorer la situation technique et économique de l'exploitation.

Elle constitue ainsi une aide précieuse pour les examens complémentaire à l'issue de la visite pour élaborer un bilan sanitaire d'élevage. Actuellement et en collaboration avec l'université de liège et grâce au professeur Hanzen, un logiciel dénommé « GARDIAN MICROSOFT » sera relancé dans les jours à venir afin de compléter ce logiciel pour offrir un outil d'évaluation des bénéfices attendu pour l'éleveur.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

- (1)-PROGRAMME MENSUEL D'INVESTIGATION DES PATHOLOGIES DE LA REPRODUCTION EN POST PARTUM(projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire réalisé par M^r TAHIR djamel et M^r ATTOUCHE sofiane) « 2010-2011 »**
- (2)-DERIVAUX J ET ECTORS F.1980** : « physiologie de la gestation et obstétrique vétérinaire », fa med. Vét. Univ ; liège
- (3)- HANZEN CH** « Approche épidémiologique de la reproduction bovine. La gestion de la reproduction. Année 2008-2009 »
- (4)- GRIMMARD B, DISENHAUS C.** « Les anomalies de reprise de la cyclicité après vêlage ». Le point vétérinaire, n^o Spécial Reproduction des Ruminants : maitrise des cycles et pathologie, 2005,36, 16-21.
- (5)- HANZEN CH** « La rétention placentaire chez les ruminants » Année 2008-2009.
- (6)- HANZEN CH** « L'involution utérine et le retard d'involution utérine (RIU) chez la vache ». Année 2009-2010.
- (7)- DRIAN , BECKERS, DERIVAUX et ECTORS F,** « physiologie de la reproduction » tome 2,2002, chapitre 8 : 8-12
- (8)-DRIAN P. V, HOUTAIN J. Y., ECTORS F., BECKERS J.F.** « connaissances actualité des régulations de la croissance folliculaire chez les bovins » (1998), journée JTV.
- (9)- SAVIO J.D.,BOLAND M.P., ROCHE J.F.,** « Développement of follicles and lenght of ovarian cycles in postpartum dairy cows » J reprod. Fert., 1990,88,581-591.
- (10)- (20)-PETERS A.R.,LAMING G.E** « Regulation of ovarian function in the post partum cow:an endocrine model» .Vet . Rec.,1986,118,236-239.
- (11)- (21)-NETT T.M.,** “ Function of the hypothalamic-hypophysial axis during the postpartum period in ewes and cows”, J. Reprod ; Fertile. Suppl. 34(1987), 201-213.
- (12)-HUMBLOT P.,et GRIMARD B.,** “endocrinology du postpartum et facteurs influençant le rétablissement de l'activité ovarienne chez la vache” LE POINT VETERINAIRE,n^o 28(1996),917-925.
- (13)-NETT T.M,CERMAK D.,BRADEN T.,MANN S J., and NISWENDER G.,** “pituitary receptors for GnRH and oestradiol and pituitary content of gonadotropins in beef cow I changes during the oestrus cycle”,domest . anim.Endocrinol,n^o4(1987),123-132.
- (14)- PEREZ O.,** “ovocyte production in the early postpartum cow”, these pour la l'obtention du grade PHD à l'université de l'état de louisiana et l'école de l'agriculture et mécanique,(2003),page :144.

- (15)-**PETERS A R, LAMMING G E., and FISHER M.W.**, “A comparison of plasma LH concentrations in milked and suckling postpartum cows”, J, reprod. Fertil. N°62,(1981), 567-573.
- (16)-**LAMMING G.E., WATHES D.C., and PETERS A.R.**, “endocrine patterns of the postpartum cow”, J reprod. Fertil. Suppl. N°30(1981), 155-170.
- (17)-**BREAM S.W and BUTLER W.R.**, “energy balance and ovarian follicle development prior to the first ovulation postpartum in dairy cows receiving three levels of dietary fat”, Biol. Reprod n°56,(1997), 133-142.
- (18)-**CROW M.A., PADMANABHAN V., MIHM M., BEITINS I.Z and ROCHE J.F.**, “Resumption of follicular waves in beef cows is not associated with periparturient changes in follicle stimulating hormone heterogeneity despite major changes in steroid and luteinizing hormone concentrations” , Biol. Reprod.,n°58, (1998), 1445-1450 in Perez, 2003 et Sheldon et al., 2002.
- (19)- **SAVIO J.D., BOLAND M.P., ROCHE J.F.**, « Développement of follicles and length of ovarian cycles in postpartum dairy cows » J reprod. Fert., 1990,88,581-591.
- (20)-**MAILLOT J.P CONSTANT F, CHASTANT-MAILLARD S, PONTER AA, GRIMARD B.** « La croissance folliculaire ovarienne chez les bovins : nouveauté et applications ». In : société Française de Buiatrie, 2001, Paris 28-30 novembre 2001, 163-168.
- (21)- **ENNUYER M.** « Les vagues folliculaires chez la vache : application pratique à la maîtrise de la reproduction ». Le point vétérinaire, 2000,31,377-383.
- (22)- **GRIMMARD B, DISENHAUS C.** « Les anomalies de reprise de la cyclicité après vêlage ». Le point vétérinaire, n° Spécial Reproduction des Ruminants : maîtrise des cycles et pathologie, 2005,36, 16-21.
- (23)- institut de l'élevage, coordination : JM GOUREAU (AFSSA), F BENDALI manuel pratique, « maladies des bovins » , Février 2008, 4^{ème} éd. , TOURS, France, (pages 470,504,508) .
- (24)- **Ch. HANZEN, J.-Y. HOUTAIN, Y. LAURENT** « Les infections utérines dans l'espèce bovine » Université de Liège, Faculté de médecine vétérinaire Service d'Obstétrique et de Pathologie de la Reproduction B41 Sart Tilman, B-4000 LIEGE.
- (25)- **CH HANZEN** « l'involution utérine chez la vache », faculté de Médecine vétérinaire Département clinique des animaux de production, Service de Thériogénologie, 2010.
- (26)- **BADINAD F. 1981** : « involution utérine, utérus de la vache », 1981, édité par CONSTANTIN A. et MESSONNIER E., société Française de buiatrie, 2-903626-00-6.

- (27)- **LAGNEAU F. (1974)** Cours magistraux de pathologie de reproduction Alfort. Laities. Point vétérinaire, vol 28, numéro special, reproduction des ruminants: 127-136.
- (28)- **HANZEN.CH, (1994):** Etiology of retained bovine placenta in **MORROW (D.A)**, Current therapy in theriogenology sanders ed, philadelphia.
- (29)- **RIVES.M ,(1979):** Contribution à l'étude des endométrites chroniques de la jument, thèse Doct. Vet ENV Alfort.
- (30)- **Prof. Ch. Hanzen** « Les infections utérines des ruminants » Année 2008-2009 .
- (31)- **COUSINARD O** « comparaison de trois traitements antibiotiques associés à des prostaglandines dans le traitement des métrites post-puerpéral de la vache laitière » thèse Med. Vet . ALFORS,1999 ? n° 95 ?68p.
- (32)- **DARRASI** , « comparaison d'un antiseptique et d'une association d'antibiotiques associés aux prostaglandines dans le traitement des métrites post-puerpérales de la vache laitière » Thèse Med Vét., Alford,2003, n°195,85p
- (33)- **Institut de l'élevage, coordination : JM GOUREAU (AFSSA), F BENDALI manuel pratique**, « maladies des bovins » , Février 2008, 4^{ème} éd. , TOURS, France, (pages 470,504,508)
- (34)- **ÉCOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT Année 2007**« ETUDE COMPARATIVE DES DIFFERENTES TECHNIQUES DE DIAGNOSTIC DES METRITES CHRONIQUES CHEZ LA VACHE »
- (35)- **BENCHARIF D ? TAINTURIER D.** « les métrites chroniques chez les bovins »,2005,point .Vét.36 ,72-77 .
- (36)- **MEYER C,DENIS,J P :** « élevage de la vache en zone tropicale »,ed .SCI ,1999,page161, Montpellier, Cirad, Collection techniques
- (37)- **ch HANZEN** « Aspects cliniques et thérapeutiques et des infections utérines chez les ruminants » ,2005,2^{ème} doctorat.
- (38)- **NICOLAS.C, (1999) :** « Source de variations de la fertilité et des fréquences de mortalité embryonnaire chez la vache laitière » .1999
- (39)- **SANZA.A, CASAUS .R, REVILLA.R, (2001) :** Typologie des vaches allaitantes selon les facteurs de variations de la durée de l'anoestrus post-partum, service de l'investigation (Espagne).
- (40)- **HANZEN. CH, (2005-2006) :** Pathologies femelles de la période de reproduction et de gestation, chapitre 21, l'infertilité dans l'espèce bovine : un syndrome.2^e doctorat, année 2005-2006.

(41)- **NICOLAS.C, (1999)** : Source de variations de la fertilité et des fréquences de mortalité embryonnaire chez la vache laitière .1999 .

(42)- **THÈSE pour obtenir le grade de docteur délivré par L'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech) Spécialité : Science de la vie et Santé** « Echecs précoces de gestation chez la vache laitière de race Holstein : incidences, implication dans la baisse de fertilité et facteurs de risque »

(43)- **BADINANT F., BEDOUET J., COSSON J L., HANSEN CH., VALLET A. (2000).**

Lexique des termes de physiologie et pathologie et performances de reproduction chez les bovins. *Med. Vét*, 144. PP 289-301.

(44)- **CONSTANT F. (2004).** Bilan de reproduction en élevage bovin laitier. Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité Pédagogique de Reproduction Animale.

(45)- **CHEVALIER. CHAMPION. (1996).** Etude de la fécondité des vaches laitières en Sarthe et Loire – et – chère. *Éleva et ins*, n°272, pp : 8 -21.

(46)-**BONNES G., DESCLAUDE J., DROGOUL C., GADOUD R., JUSIAU R., LELOCHA., MONTMEAS L., ROBIN G. (1988).** La reproduction des mammifères d'élevage.Ed INRAP, 237P.

(47)- **DUDOUE T. (1997).** La production de mouton (produire mieux). Ed France agricole.

(48)- **HANZEN CH. (2008).** Approche épidémiologique de la reproduction bovine. La gestion de la reproduction. Cour de reproduction, médecine vétérinaire : 9-20

(49)- **Denis.B et Franck.M., 1979,** la gestion zootechnique des élevages bovins,2ème session de perfectionnement sur l'alimentation des vaches laitières et allaitantes. Lyon.24-27 septembre 1979

(50)- **Seegers.H,Grimard.B et Leroy.I 1992** Abord global de l'élevage bovin laitier Polycopié. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort ,p17-42

(51)- **BULVESTRE M D. (2007).** Influence du β -carotène sur les performances de reproduction chez la vache laitière. Thèse de doctorat vétérinaire. La faculté de médecine de Créteil. École nationale vétérinaire d'Alfort. P: 124.

(52)- **Loisel .J et Mandron.D 1975** Analyse de la fertilité de 14 troupeaux laitiers;applications pratiques pour la conduite du troupeau.ITEB,EDE.(Paris) p23.

(53)- **GHORIBI L., BOUZIZ O., TAHAR A. (2005).** Etude de la fertilité et de la fécondité

dans deux élevages bovins laitiers. Sciences et technologies, n°23. Pp 46-50.

(54)- Seegers H, et Malher.X 1996b Analyse des résultats de reproduction d'un troupeau laitier .Le point vétérinaire,numéro spécial « reproduction des ruminants ».vol.28 :127-135.

(55)- THESE DE DOCTORAT D'ETAT EN SCIENCES VETERINAIRES Pour l'obtention du diplôme de Doctorat d'Etat en sciences vétérinaires Thème : « Gestion zootechnique de la reproduction dans des élevages bovins laitiers dans l'Est algérien » p 21.

(56)- Loisel J. ,1976 Comment situer et gérer la fécondité du troupeau laitier. Proposition d'un bilan annuel de reproduction d'un troupeau. ITEB. Ed.(Paris) 65 p.

(57)- Wattiaux M.A. 1996 Gestion de la reproduction de l'élevage.Inst.Babcock. Université duWisconsin.p120-126.

(58)- KALEM A. (2007). Contribution à l'étude des vaches infertiles à chaleurs régulières 'Repeat Breeders. Thèse de magister. Option reproduction. Département des sciences vétérinaires. Faculté des sciences Agrovétérinaire et Biologie. Université de SAAD DEHLEB, BLIDA. Pp: 230.