



971THV-2

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOC
 جزائرية الديمقراطية الشعبية
 MINISTERE DE L'ENSEINGEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
 وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
 INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES
 معهد العلوم البيطرية
 UNIVERSITE SAAD DAHLAB-BLIDA -1-
 جامعة سعد دحلب-البلدة - 1 -



Projet de fin d'étude
 Pour l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

Thème :

Constat d'élevage bovin laitier au niveau de l'ITELV dans
 la région de Baba Ali-Alger

Réalisé par :

- OULD-KHAOUA Abdelraouf
- IHAMOUINE Sihem

JURY :

Président : Mr. LAFRI Ismail
 Examineur Mm. AIZA. Asma
 Promoteur Mr. RAHAL Mohamed

Grade et université :

Maître de conférences ISV BLIDA
 Maître Assistant ISV BLIDA
 Maître Assistant ISV BLIDA

Année universitaire 2014/2015

Remerciement

Au terme de ce travail :

Nous tenons à remercier tout d'abord ALLAH pour nous avoir préservé, donné la santé, le courage, et la volonté pour la réalisation de ce mémoire.

Nous remercions également notre promoteur Mr. RAHAL MOHAMED Maitre Assistant à l'institut de Blida pour son aide précieuse et pour ses conseils avisés, qu'il n'a pas cessé de nous prodiguer tout au long de la réalisation de cette étude.

À Mr LAFRI ISMAIL pour nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de jury de notre mémoire.

Nous adressons exceptionnellement a remercier Mme. AIZA A qui a eu l'amabilité d'examiner ce travail.

Nous remercions vivement tous les personnels qui nous a aidés d'améliorer notre recherche.

À tous les professeurs de l'institut des sciences vétérinaire de Blida.

MERCI

Dédicaces



Je dédie ce travail à :

Mon père Mohamed et ma mère Hafidha qui ont pu nous aider et n'ont épragner aucun effort pour nous satisfaire.

Tous les frères et soeurs et toute ma famille de loin et de près.

Tous les amis qui nous connus et surtout mes proches amis Madjid ; Ibrahim et Anis.

Mon binôme sihem qui me confère tous ces efforts pour réaliser ce travail.

OULD-KHAOUA

Abdelraouf

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Mon très cher papa AISSA a qui je dis grand merci pour leur soutien sans faille et pour tous ce qu'il a fait pour moi et a qui je souhaite une très longue vie et bonne santé.

Ma très chère maman ZAHIA pour son soutien inconditionnel et sa patience et pour tous ce qu'elle a fait pour moi et a qui je souhaite une très longue vie et une bonne santé.

Mes très chers frères : AMINE et HICHEM

Ma très chère sœur : SARAH je te dis un très grand merci pour ta patience et ta compréhension

Mes amies : LEILA, FELLA, SOUMIA, HOUDA, ISSMA.

Mon binôme : ABDELRAOUF. Je suis très contente d'avoir partagé ce travail avec toi. Merci pour ta gentillesse, ton aide, ton soutien. Très belle continuation pour ta vie future.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce projet soit possible.

Toute la promotion vétérinaire 2015

SIHEM

Table des matières

INTRODUCTION	1
PARTIE 1: la partie bibliographique.	
Chapitre 1: logements des bovins laitiers	2
A) Logements des vaches laitières	2
A-1) stabulation libre à l'aire paillée.....	2
A-1-1) Le sol.....	2
A-1-2) Zone d'alimentation.....	3
A-1-3) Points d'abreuvement.....	3
B) Logement des autres catégories	3
C) Les locaux annexes.....	3
C-1) Le local de vêlage.....	3
C-2) Box d'insémination.....	4
C-3) Local d'isolement et de quarantaine	4
D) L'ambiance du bâtiment.....	4
D-1) Lumière et éclairage.....	4
D- 2) Température	4
D- 3) Ventilation:	4
D-4) Humidité.....	4

E) L'hygiène des locaux.....	5
E-1) La litière.....	5
Chapitre 2: la conduit d'élevage.....	6
A) La conduite de l'alimentation.....	6
A-1) L'alimentation des bovins laitiers.....	6
A-1-1) L'alimentation et les besoins nutritifs de la vache laitière.....	6
A-1-2) La nutrition des veaux.....	7
A-1-3) L'alimentation des génisses.....	7
A-1-3-1) Avant la puberté.....	8
A-1-3-2) Après la puberté et le premier vêlage.....	8
A-1-4) l'alimentation des vaches tarées.....	8
B) La conduite de la reproduction.....	8
B-1) La gestion de la reproduction.....	8
B-1-2) les normes à respecter pour un élevage fertile.....	9
B-1-3) la détection des chaleurs.....	9
B-1-4) L'insémination artificielle.....	10
B-1-5) Le diagnostic de gestation.....	11
B-1-6) le tarissement.....	11
B-1-6-a) pour les fortes productrices.....	12

B-1-6-b) pour les productrices moyennes.....	12
B-1-6-c) pour les faibles productrices	13
B-1-6) La parturition / Vêlage ou mise bas	13
B-1-7) La période de repos.....	13
C-La production laitière.....	13
C-1) L'équipement.....	14
C-1-1) La salle de traite	14
C-1-2 La machine à traire.....	14
C-2) La technique de traite.....	14
C-2-1) Préparation de la mamelle.....	14
C-2-2) la pose-dépose	15
C-3) Le contrôle laitier	15
D-Conduite sanitaire et Hygiène	15
D-1) Les facteurs influençant le bien être des animaux	15
D-1-1) Évaluation de l'état corporel des animaux	16
D-1-2) L'état corporel et stade de lactation.....	16
D-2) La Propreté des Animaux.....	17
D-2-1) les facteurs de risques de la propreté des bovins	18
D-3) l'état sanitaire.....	19

D-3-1) Santé de la mamelle.....	19
D-3-1-1) Aspects étiologiques des mammites : le germe.....	19
D-3-1-2) Aspects étiologiques des mammites : l'élevage.....	19
D-3-1-3) Traitement.....	20
D-3-1-4) Prophylaxie.....	20
D-3-2) les pathologies et affections podales.....	20
D-3-2-1) Les facteurs de risque d'une boiterie.....	20
D-3-2-2) Les lésions de la corne.....	20
D-3-2-2-a) Erosion des talons.....	21
D-3-2-2-b) Cerise (ou chéloïde).....	21
D-3-2-2-b) Abscès.....	21
D 3-2-3) Les lésions cutanées.....	21
D 3-2-3-a) Limace.....	21
D-3-2-4) Maladies des pieds identifiables lors du parage:.....	21
D-3-2-4-a) Maladie de Mortellaro ou Dermatite digitée.....	21
D-3-2-4-b) Fourchet ou dermatite interdigitée.....	21
D-3-2-4-c) Panaris ou phlegmon interdigital.....	21
D-3-2-4-d) Fourbure sub-clinique et fourbure chronique.....	22
D-3-2-5) Les traitements.....	22
D-3-2-6) Système de notation de boiterie.....	22

D-3-2-7) prophylaxie.....	23
D-3-3) les pathologies de la reproduction	23
D-3-3-1) les pathologies utérine: métrite ou endométrite.....	23
D-3-3-2) Avortement.....	24
D-3-3-3) Rétention placentaire.....	24
D-3-3-3-a) Traitement et prévention	24
 PARTIE 2: La partie expérimentale	
A) l'objectif	25
B) présentation de l'ITELV.....	25
C) Construction.....	26
C-1) Logement du veau:(nursery)	26
C-1-1) De 0-3 mois	26
C-1-2) De 3-6 mois.....	26
C-1-3) Habitat sain	27
C-2) Etable des génisses et vaches tarées.....	27
C-3) La grande étable: pour vache laitières.....	28
C-4) les locaux annexes.....	29
D) La maîtrise de l'alimentation.....	29
D-1) La nutrition du veau	29
D-2) L'alimentation du sevrage à 6 mois	30
D-3) l'alimentation de la génisse.....	30
D-4) L'alimentation de la vache laitière.....	31
E) La maîtrise de la reproduction	32

E-1) L'objectif	32
E-2) la mise à la reproduction.....	32
E-2-1) Génisse	32
E-2-2) Vaches	33
E-3) la synchronisation des chaleurs	33
E-3-1) protocole CRESTAR.....	33
E-3-2) le protocole PRID Delta	34
E-4) La détection des chaleurs.....	34
E-5) Insémination artificielle.....	34
E-6) le diagnostic de la gestation.....	35
E-7) le tarissement	35
E-8) Le vêlage.....	36
E-9) Le diagnostic post partum.....	36
F) La conduite de la traite.....	36
F-1) Nombre de traite par jour.....	37
F-2) La stimulation	37
F-3) Temps de traite.....	38
F-4) la technique de la traite	38
F-4-1) Avant la traite	38
F-4-2) Pendant la traite	38
F-4-3) Après la traite	38
G) La santé du cheptel	39
G-1) les maladies les plus rencontré chez le veau	39
G-1-1) les diarrhées blanches	39
G-1-2) Les toxicoses.....	39
G-2) les maladies des vaches laitières	40
G-2-1) les mammites	40

G-2-2) Les boiteries	40
G-2-3) Rétention placentaire	40
La discussion	42
Recommandation	44
Conclusion	46
Annexes	

Liste des tableaux

Liste des tableaux

Tableau 1: Surfaces d'aire de vie en aire paillée chez la vache laitière	2
Tableau 2: logements selon les catégories d'âges	3
Tableau 3: Teneur recommandées des rations des vaches laitière selon le cycle de production	7
Tableau 4: les variations du poids vif de la génisse selon l'âge et le stade physiologique	8
Tableau 5: les performances et les indices de reproduction et leur valeur optimale ...	9
Tableau 6: Objectifs de la fertilité chez la vache laitière.....	10
Tableau 7: indices optimales du lait de vache	15
Tableau 8: Note d'état corporel en fonction du stade de lactation.....	17
Tableau 9: Grille de notation de la propreté des pieds des vaches.....	18
Tableau 10: Les facteurs de risque et leurs effets sur la propreté des bovins	19
Tableau 11: Système de notation de boiterie utilisant la posture et la démarche des vache laitière.....	22
Tableau 12: la quantité du concentré distribuée au veau pendant les 3 premiers mois.....	30

Liste des photos

Liste des photos

Photo 1: Diagnostic de gestation par palpation rectale	11
Photo 2: Les boxes individuelle	26
Photo 3: Les bacs d'alimentation et seau d'eau	26
Photo 4: Box collectif	26
Photo 5: Pédiluve à l'entrée de nursery	26
Photo 6: Aire d'alimentation avec abreuvoir couvert.....	27
Photo 7: Aire de repos paillé et couvertes.....	27
Photo 8: Etables des génisses et des taries avec aire d'exercice bétonné.....	28
Photo 9: Air d'attente.....	29
Photo 10: Le bloc administratif	29
Photo 11: Local de vêlage.....	29
Photo 12: La distribution du fourrage aux génisses à l'ITELV	31
Photo 13: La distribution du foin aux vaches laitières.....	32
Photo 14: Le matériel utilisé dans le cas du Protocole CRESTAR	34
Photo 15: Le matériel utilisé pour le Protocole du PRID Delta	34
Photo 16: Le matériel utilisé pour L'insémination artificielle.....	36
Photo 17: L'IA	36
Photo 18: L'aide des génisses a vêlé.....	37

Liste des photos

Photo 19: Salle de traite de l'ITELV	37
Photo 20: La laiterie de l'ITELV	38
Photo 21: Le tank de lait.....	39
Photo 22: Le refroidissement de lait	39
Photo 23: Salle de traite salle avec chariot trayeur dans la fausse.....	41

Liste des figures

Liste des figures

Figure 1: la technique de l'insémination artificielle.....	10
Figure 2: Le tarissement dans une lactation	12
Figure 3: Les critères d'évaluation du score corporel	16
Figure 4: présente le tour de la poitrine et la hauteur au bassin.....	33
Figure 5: protocole de synchronisation des chaleurs « CRESTAR ».....	33
Figure 6: protocole de synchronisation des chaleurs « PRID Delta ».....	34
Figure 7: le délai entre les chaleurs et l'IA.....	35

Résumé

Résumé

La présente étude a pour objectif d'analyser et d'identifier les principaux facteurs influençant la reproduction et la production laitière. Le constat a concerné un élevage de bovin laitier à la région de Baba Ali (ITELV). Le troupeau est composé de vaches de races importées (Prim Holstein : Montbéliard ; Fleckvieh ; PR Simmental) et aussi la race locale.

Notre objectif de ce travail consiste à trouver quelque solutions et de corriger les erreurs qui sont faites d'une manière négligeable afin d'atteindre les performances recherchées pour un élevage plus proche de l'optimal.

Pour cela on a cité les différents points à observer au cours des visites de l'élevage, à savoir le logement, les animaux ; l'alimentation, la production laitière et l'état sanitaire du troupeau ; puis on a essayé sous forme d'un constat de trouver les contraintes et les obstacles de cet élevage qui sont en relation étroite avec: la faible quantité du lait produite ainsi sa qualité; le développement de certaines maladies par les animaux; et la reproduction des animaux conduisant à un élevage peu fertile.

On a constaté a la fin de cette étude que l'élevage rencontre un déficit alimentaire important; en outre, les vaches sont logées dans des vieux bâtiments avec des équipements usés. En ce qui concerne la conduite de la reproduction est souvent mal maitrisée et caractérisée par un manque de suivi des chaleurs. En fin, la production laitière est faible avec une absence du matériel nécessaire.

ABSTRACT

Abstract

This study aims to analyze and identify the main factors which influences reproduction and milk production. The Livestock monitoring has concerned a dairy farm in the region of Baba Ali (ITELV). The herd is made up of imported breeds (Prim Holstein Montbéliard Fleckvieh, Simmental PR), also the local breed of cows.

Our objective of this work is to find some solutions and correct mistakes that are made insignificantly to achieve the desired performance in order to reach a level closer to an optimal rearing.

For this we quote the points that should be observed during the breeding visits namely: housing dairy cow; food; milk production; and health status of the herd, ; Then we tried in sort of an observation to find the constraints and obstacles of this farm that are closely related to the low amount of milk produced and thus its quality and the development of some diseases by animals especially those who are in relationship with the reproduction of animals leading to a less fertile breeding.

We observed at the end of this study, that the breeding, meeting a significant food deficit; Moreover, the cows are housed in old buildings with ancient equipment. Regarding the conduct of reproduction, is often poorly mastered and characterized by a lack of monitoring. At the end; milk production is weak with a lack of equipment.

ملخص

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على إنتاج الحليب و التكاثر. جرت المراقبة في مزرعة ألبان في منطقة بابا علي (ITELV). ويتكون قطيعها من سلالات مستوردة من الأبقار (Simmental PR ,Fleckvieh ;Prim Holstein ; Montbéliard)، وكذلك السلالة المحلية.

هدفنا من هذا العمل هو العثور على بعض الحلول وتصحيح الأخطاء مما يسمح بتحقيق الأداء المطلوب لتربية أقرب إلى المثالية.

لهذا حددنا بعض النقاط التي يتعين مراعاتها أثناء مراقبة تربية الأبقار الحلوب ، و هي: حالة الاسطبل والحيوانات ; المواد الغذائية، ومنتجات الألبان والحالة الصحية للقطيع. ثم حاولنا العثور على القيود والعقبات التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالكمية القليلة للحليب المنتج و جودته أيضا و بعض أمراض الحيوانات خاصة التي تؤثر على التكاثر مما يؤدي إلى خصوبة ضئيلة.

تبين في نهاية الدراسة أن المزرعة تواجه عجزا غذائيا كبيرا. علاوة على ذلك، يتم إيواء الأبقار في المباني القديمة التي تحتوي على معدات عتيقة. فيما يتعلق بتكاثر الأبقار تميزت بعدم مراقبة الدورة التناسلية. في النهاية، ان إنتاج الحليب منخفض بالإضافة إلى غياب المعدات اللازمة.

Partie 1

**PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE**

INTRODUCTION

INTRODUCTION

En Algérie, le lait représente une part importante dans la ration alimentaire des populations, surtout celles à bas âge. La production de lait est faible et ne dépasse pas 15 litres par jour en saison pluvieuse et 8 litres par jour en saison sèche pour les bovins laitiers importés ou améliorés (03). En effet La production locale reste directement tributaire des conditions climatiques et des variations saisonnières particulièrement dans certaines zones du pays et des ressources fourragères.

L'élevage bovin représente 50% de la valeur ajoutée agricole (63). En élevage laitier, l'activité du vétérinaire a subi ces dernières années une évolution assez importante. Il existe deux raisons principales à ce phénomène; tout d'abord, une augmentation importante de la prévention, en général, a entraîné une réduction de l'incidence des troubles de santé. De plus, le vétérinaire a dû s'adapter et proposer des prestations novatrices telles que par exemple le suivi ou le constat d'élevage qui fait l'objet de cette étude. Le vétérinaire a alors un rôle de conseiller dans différents domaines de la conduite d'élevage : alimentation, reproduction, logement des animaux, qualité du lait... Une observation fine des animaux et l'analyse des documents d'élevage renseignent sur d'éventuels dysfonctionnements dans ces domaines. Il faut ensuite proposer des corrections à l'éleveur et évaluer l'évolution de l'élevage suite à leur mise en place.

Le but de notre travail est de dresser un bilan sur les performances de la production laitière et la reproduction des vaches laitières; prenant l'exemple d'un élevage étatique dans la région de Baba Ali à Alger; ce qui permettra d'évaluer les potentialités existantes, et de dégager les contraintes rencontrées, pour sortir avec des recommandations finales qui contribueront à l'amélioration de la situation, et qui peuvent être appliquées à d'autres régions du pays.

Chapitre 1

LOGEMENTS DES BOVINS LAITIERS

A) Logements des vaches laitières :

Lieu de vie des animaux, il doit assurer leur repos dans de bonnes conditions de confort et d'hygiène, et permettre une circulation calme vers l'aire d'alimentation et les locaux de traite. (84)

A-1) stabulation libre à l'aire paillée :

C'est le mode de logement qui apporte le plus de confort aux vaches laitières. Une surface totale (aire de couchage + aire d'exercice) de 10 m² par animal est recommandée, avec au moins 6 m² pour le couchage (voir les recommandations dans le tableau 1)

Type d'animal	Aire paillée 100%		Aire de couchage paillée + aire exercice béton		Couchage en pente paillée + aire exercice béton	
	Surface aire paillée (m ²)	Surface facultative stalle béton non raclée (m ²)	Surface aire paillée (m ²)	Surface aire bétonnée (m ²)	Surface aire pente paillée (m ²)	Surface aire bétonnée (m ²)
Vache à 7000l/lactation	10	0,5-1,5	7-8	3,5	7-8	3,5

Tableau 1 : Surfaces d'aire de vie en aire paillée chez la vache laitière (31)

A-1-1) Le sol :

Un sol drainant évite l'accumulation d'humidité sous l'aire paillée. Un sol bétonné facilite cependant le nettoyage et la désinfection ; le radier aura alors une légère pente vers l'aire d'exercice (2 à 3 %) pour permettre l'écoulement de jus sous la litière accumulée. (84)

Chapitre 1 : logements des bovins laitiers

A-1-2) Zone d'alimentation:

Il faut s'assurer de l'adéquation du nombre de places au cornadis au nombre de vaches présentes. En l'absence de cornadis, il faut que l'auge ait une longueur de 70 à 75 cm par animal adulte. La mise en place d'un cornadis incliné favorise la prise alimentaire des animaux. La table d'alimentation doit être surélevée de 10 à 15 cm par rapport au sol. (85, 61, 7)

A-1-3) Points d'abreuvement :

Le nombre de points d'abreuvement doit être supérieur à 1 pour 15 vaches, dont un abreuvoir en sortie de salle de traite. Leur localisation est importante. (85,61)

B) Logement des autres catégories :

élèves	Jeunes veaux			Veaux	génisses
Logement	Case individuelle			cases collectives	Aire paillé
Age	Jusqu'à 1à2 mois			Jusqu'à 6 mois	Plus de 6 mois
Dimension (m)	lg	L	H	3m ² par veau	3 à 4.5m ² par génisse.
	1,50à 1,60	1	1,20		
Références	(53)			(84)	(53)

Tableau 2: logements selon les catégories d'âges.

C) Les locaux annexes :

C-1) Le local de vêlage:

La case de vêlage doit avoir une surface suffisante (20 cm² min) et pas de coté inférieur à 3,50 m pour facilité l'utilisation de la vêlease. Afin de limiter les risques d'écartèlement des vaches, le sol doit être suffisamment paillé. (84)

C-2) Box d'insémination:

Il sera aménagé de préférence en sortie de traite pour séparer les vaches en chaleur, avec un accès spécifique pour l'inséminateur. (84)

C-3) Local d'isolement et de quarantaine:

Ce local concerne les animaux contagieux ainsi que tous les animaux introduits dans l'exploitation jusqu'à connaissance des résultats du contrôle sanitaire d'achat. (84)

D) L'ambiance du bâtiment :

D-1) Lumière et éclairage:

L'apport de lumière est jugé suffisant lorsque l'on peut lire un journal à l'intérieur du bâtiment ! La lumière favorise l'ingestion d'où la mise en place de séquence d'éclairage la nuit pour stimuler la prise alimentaire des animaux. (16, 7)

D- 2) Température:

L'optimum se situant entre 5 et 15 °C (85, 16)

D- 3) Ventilation:

L'implantation du bâtiment et son orientation définissent l'exposition aux vents et à l'ensoleillement. (31) Des moyens spécifiques existent pour apprécier la ventilation au sein du bâtiment (fumigènes, anémomètre, hygromètre...) (84,7)

D-4) Humidité :

Des traces d'humidité, de la condensation et l'état de la litière sont des indicateurs essentiels d'une ambiance trop humide. En effet, l'humidité des litières qui en résulte

Chapitre 1 : logements des bovins laitiers

favorise le développement bactérien (16,65) En outre, cela participe au vieillissement prématuré du bâtiment (32)

E) L'hygiène des locaux:

Les lieux d'alimentation, les bacs et les seaux d'aliments, ainsi que les abreuvoirs, doivent également être propre. (38)

L'entretien quotidien de la traite consiste en un nettoyage du circuit et de l'appareil après chaque traite (30). La désinfection de la salle de traite et de la laiterie doit être fréquente (1 fois par semaine) (31, 16)

Les parcs de vêlages: ajouter régulièrement de la litière propre et, entre chaque vêlage, désinfecter le parc. (71)

En effet il est recommandé de faire un nettoyage et une désinfection de l'ensemble du bâtiment. Il faut également appliquer la dératisation et la désinsectisation régulièrement. En fin, un vide sanitaire est réalisé dans les élevages confrontés à une pathologie mammaire d'origine environnementale (16, 65)

E-1) La litière:

Le type de la litière utilisée influence le type de bactérie qui causera la mammites; exemple: la paille, contient plus de Streptocoque de l'environnement. (71)

Le paillage doit avoir lieu au moins une fois par jour dans un système avec aire paillée. (7).

Le raclage de la surface d'exercice doit avoir lieu au moins une fois par jour dans une stabulation à aire paillée. (7, 16)

Chapitre 2

LA CONDUITE D'ELEVAGE

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

A) la conduite de l'alimentation

A-1) L'alimentation des bovins laitiers

Rationner un animal consiste à satisfaire ses besoins nutritifs, par l'ajustement d'apports alimentaires, suffisants, équilibrés, adaptés à ses facultés digestives, et les plus économiques possible. (92)

Le métabolisme des bovins laitiers fonctionne de manière optimale si la ration consommée est riche en fibres, la ration des bovins qui varie suivant l'âge de l'animal, la saison et la région d'élevage, est essentiellement basée sur les fourrages pâturés ou récoltés. (55)

On peut compléter le fourrage par :

- des compléments énergétiques simples ou composés.
- des correcteurs azotés simples ou composés sous forme de tourteaux obtenus à partir de graines oléagineuses (colza, soja, tournesol, lin...). Ce sont des coproduits obtenus après extraction de l'huile.
- des aliments minéraux et vitaminiques (AMV), pour combler les déficits (notamment en phosphore et calcium). (55)

A-1-1) L'alimentation et les besoins nutritifs de la vache laitière :

La ration journalière d'une vache laitière, celle qui satisfait tous ses besoins, c'est le Total de ces différents postes : (56)

- Ration d'entretien
- Ration de croissance éventuellement
- Ration de gestation
- Ration de production (56)

Une surveillance attentive de l'évolution de l'état corporel des vaches, de leur productivité, ainsi que des taux butyreux et protéiques, est alors essentielle (92)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

Phases	Tarissement au vêlage (2 mois)	Vêlage au pic de lactation (2mois)	Pic de lactation au milieu de lactation (3mois)	Milieu de lactation au tarissement (5mois)
UFL/Kg MS	0.60 – 0.65	0.85 – 0.90	0.85	0.75
% de MS	11 - 12	17 - 19	15	14
Cellulose brute% de la MS	20 - 22	14 - 15	15	17

Tableau 3: Teneur recommandées des rations des vaches laitière selon le cycle de production. (4)

Les vaches doivent avoir la possibilité de manger autant de fourrage que possible, il faut donc leur en fournir au moins deux fois par jour, quatre fois de préférence. Elles se nourrissent de façon sélective : elles préfèrent les meilleures parties du fourrage. Il est donc souhaitable de leur en donner en grande quantité pour qu'elles puissent faire leur choix. (39)

A-1-2) La nutrition des veaux:

Dans les douze premières heures de vie, le veau doit consommer 12 % de son poids en colostrum. Le colostrum issu d'un trayon atteint de mammite doit être écarté; il existe en effet, un lien très net entre l'infection de la mère et celle des veaux. (56)

Le veau destiné à l'élevage doit devenir le plus rapidement que possible, un ruminant. Tous les veaux d'élevage commencent très tôt, dès la deuxième semaine, à "toucher" aux aliments solide qui sont dans son environnement, son de blé, foin, herbe... Ces derniers tombent dans la panse, provoquant son lent développement, bien que les fermentations microbiennes ne puissent s'y installer qu'à partir d'un mois. (56)

A-1-3) L'alimentation des génisses

L'alimentation pendant cette période (avant et après la puberté) a des conséquences sensibles sur la production laitière des adultes. (83)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

A-1-3-1) Avant la puberté :

L'alimentation des génisses jusqu'à l'âge de six mois, doit leur permettre un gain de poids suffisant. Une moindre croissance au cours de cette période, conduit à un développement corporel insuffisant et retarde leur puberté, ce qui limitera par la suite l'expression du potentiel laitier, et réduira la longévité des vaches. (2)

A-1-3-2) Après la puberté et le premier vêlage :

Après vêlage, alimenter les primipares en surestimant systématiquement leur production de 07 à 08 Kg de lait (= 03 UFL), car, leur capacité d'ingestion est nettement plus faible (au moins d'un tiers), leur potentiel de production est élevé (races sélectionnées), leurs besoins de croissance sont encore forts. (92)

A-1-4) l'alimentation des vaches tarées

La période de tarissement, dont la durée varie de 45 à 60j, constitue une période de repos physiologique, pendant laquelle les vaches laitières ne doivent pas maigrir. (6)

Une conduite d'alimentation qui satisfait ces besoins est alors nécessaire; tout en évitant les rations de base très énergétiques qui provoquent des dépôts adipeux, dont la mobilisation post partum, entraîne une surcharge hépatique et une baisse de la fertilité. (69)

Les vaches tarées doivent être divisées en deux groupes : début tarissement et fin tarissement. (15)

B) La conduite de la reproduction

B-1) La gestion de la reproduction :

La compréhension complète, de la relation entre la gestion et la reproduction est essentielle afin d'améliorer l'efficacité économique. (92)

Stade de la génisse	Âge (mois)	Poids vif (Kg)
-Puberté	9 – 12	250-300
-Insémination	15	400
-1 ^{er} vêlage	24	600

Tableau 4: Les variations du poids vif de la génisse selon l'âge et le stade physiologique. (92)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

B-1-2) les normes à respecter pour un élevage fertile :

Indices de reproduction	Valeurs Optimales
Intervalle de vêlage	12,5 - 13 mois
Moyenne du nombre de jours entre le vêlage et les premières chaleurs	< 40 jours
Vaches observées en chaleur endéans 60 jours de vêlage	> 90%
Saillies par conception	< 1,7
Conception à la première insémination chez les génisses	65 à 70%
Pourcentage des vaches pleines avec moins de trois saillies	> 90%
Vaches avec un intervalle de chaleurs entre 18 et 24 jours	> 85%
Nombre de jours entre le vêlage et la conception	de 85 à 110 jours
Pourcentage de vaches non fécondées à plus de 120 jours	< 10%
Durée de la période de tarissement	45 à 60 jours
Moyenne de l'âge au premier vêlage	24 mois
Pourcentage d'avortements	< 5%
Vaches réformées pour cause d'infertilité	< 10%

Tableau 5: les performances et les indices de reproduction et leur valeur optimale.
(33)

B-1-3) la détection des chaleurs :

Les signes de chaleurs visibles sont:

- La vache est agitée, elle s'éloigne du reste.
- Elle essaye de sauter d'autres vaches.
- Chaleurs immobiles.

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

- Les lèvres de la vulve sont rouges et légèrement gonflées.
- Un fin mucus clair s'écoule à la vulve ou colle à la queue. (72)

La durée moyenne de la période des chaleurs est d'environ 11 heures. Par conséquence, pour bien détecter les chaleurs, il faut examiner les vaches au moins 3 fois par jour: tôt dans la matinée, dans l'après-midi et tard dans la soirée (pendant une vingtaine de minutes chaque fois). Les vaches doivent être calmes et non distraites (par exemple par de la nourriture). (72)

B-1-4) L'insémination artificielle

L'insémination artificielle consiste à déposer le sperme au moyen d'un instrument adéquat au moment le plus opportun et à l'endroit le plus approprié du tractus génital de la femelle. (44)

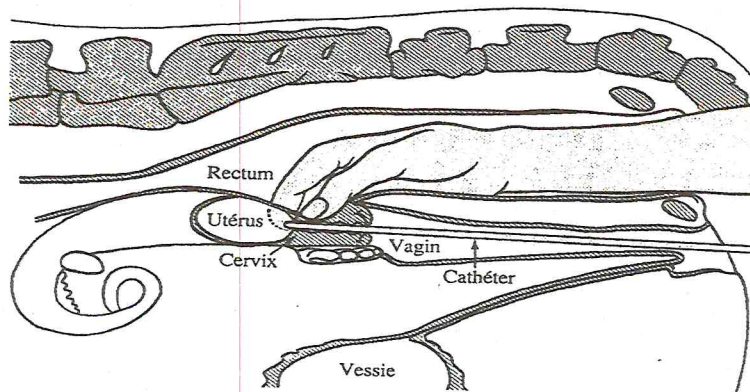


Figure 1: la technique de l'insémination artificielle. (44)

Paramètres de fertilité chez la vache laitière	Objectifs selon VALLET et al. 1984	Objectifs selon SERIEYS, 1997
Taux de réussite en 1 ^{ère} insémination (TRI1)	Supérieur à 60 %	Supérieur à 55-60 %
Pourcentage des vaches à 3 inséminations ou +.	Inférieur à 15 %	Inférieur à 15-20 %
Nombre d'inséminations nécessaires à la fécondation	Inférieur à 1.6	1.6 à 1.7

Tableau 6: Objectifs de la fertilité chez la vache laitière. (87)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

B-1-5) Le diagnostic de gestation :

L'établissement du diagnostic de gestation doit se pratiquer de façon précoce afin de pouvoir détecter et traiter les cas d'infertilité à un moment opportun. Dans le planning d'examen clinique des animaux, (70) Le diagnostic de gestation est défini par :

- L'observation des retours en chaleurs. (52)
- diagnostic de gestation par la progestérone : doit être réalisée 21 à 24 jours après l'IA. (52)
- diagnostic de gestation par échographie : tout animal dont la dernière insémination a été réalisée 30 à 59 jours plus tôt. (52)
- diagnostic de gestation par palpation rectale : tout animal dont la dernière insémination remonte à plus de 60 jours. (41)



Photo 1: diagnostic de gestation par palpation rectale. (42)

B-1-6) le tarissement :

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

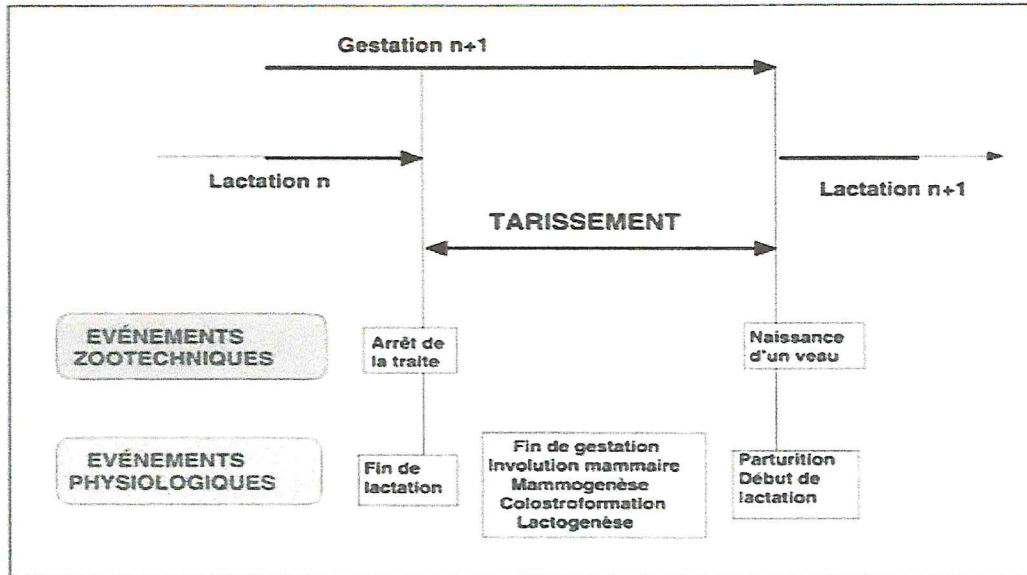


Figure 2: Le tarissement dans une lactation. (79)

Le traitement antibiotique systématique des vaches laitières au moment de leur tarissement est un des piliers de la maîtrise des infections mammaires depuis les années 70. (78)

Il est actuellement appliqué par la grande majorité des éleveurs afin de guérir les infections persistantes survenues durant la lactation mais également de prévenir l'apparition de nouvelles infections durant la période de tarissement. (78)

B-1-6-a) pour les fortes productrices : (22 kg/j et plus à 70 jours avant le vêlage)

- Retirer les concentrés de l'alimentation environ 7 jours avant le tarissement (garder les minéraux)
- Pratiquer la traite intermittente sur 5 jours avant le tarissement si les installations le permettent
- Si possible, déplacer les vaches à un endroit d'où elles ne peuvent voir les activités de la traite après le tarissement
- Considérer le tarissement court. (22)

B-1-6-b) pour les productrices moyennes (15-22 kg/j à 70 jours avant le vêlage)

- Retirer les concentrés de l'alimentation environ 7 jours avant le tarissement (garder les minéraux)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

- Pratiquer la traite intermittente sur 5 jours avant le tarissement si les installations le permettent
- Si possible, déplacer les vaches à un endroit d'où elles ne peuvent voir les activités de la traite après le tarissement. (22)

B-1-6-c) pour les faibles productrices (< 15 kg/j à 70 jours avant le vêlage)

Pratiquer le tarissement 60 jours avant le vêlage ; dans toutes les situations :

- Ne jamais enlever l'accès à l'eau
- Surveiller les vaches pendant les jours avant et après le tarissement
- procéder un traitement antibiotique au tarissement. (22)

B-1-6) La parturition / Vêlage ou mise bas :

Le vêlage se fait en trois étapes:

- 1- Les poches d'eau sortent du vagin: cela peut prendre entre 2 et 6 heures.
- 2- Ensuite, la mise bas proprement dite a lieu. Les pattes de devant sortent en premier, puis la tête, et ensuite le corps en entier. Une fois les pattes de devant sorties, le veau doit naître dans l'heure. Sinon, il risque d'étouffer.
- 3- La troisième étape consiste dans la sortie du placenta, qui normalement suit le veau presque immédiatement. (72)

B-1-7) La période de repos

L'obtention d'une fertilité et d'une fécondité optimales, dépend du choix et de la réalisation par l'éleveur d'une première insémination au meilleur moment du post-partum. En effet, la fertilité augmente progressivement jusqu'au 60ème jour du post-partum, se maintient entre le 60ème et le 120^{ème} jour ; puis diminue par la suite. (41)

Le nombre de jours entre le vêlage et la saillie fécondante dépend des jours entre le vêlage et la première insémination ou saillie (période d'attente volontaire) et de la durée de la période de reproduction, à savoir, le nombre de jours entre la première et dernière insémination suivi ou non par une gestation. (75)

C-La production laitière

Il y a un certain nombre de raisons pratiques qui montrent l'importance de traire les vaches et de traiter le lait correctement et dans des conditions hygiéniques :

- La production de lait sain qui se conserve bien.

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

- La prévention et le contrôle de la mammites, maladie contagieuse qui affecte la production et la qualité du lait.
- La livraison d'un lait de bonne qualité aux consommateurs et aux entreprises de transformation. (39)

C-1) L'équipement :

La traite, et toutes les manipulations dont le lait est l'objet après la traite, ne doivent pas être effectuées à l'intérieur de l'étable, en raison des mauvaises odeurs, et des risques de contaminations par l'atmosphère toujours plus ou moins chargée de germes. Il est recommandé ainsi, en plus des salles de traites, l'existence des laiteries de ferme, qui constituent l'un des facteurs essentiels de l'amélioration de la qualité du lait à la production. Ces dernières ne sont rencontrées que chez 12.5% des éleveurs. (89)

C-1-1) La salle de traite:

L'accès à la salle de traite doit être facile. L'examen de l'aire d'attente, passage obligé avant la traite, est important. Il faut examiner le sol, sa surface et son état. Un sol glissant peut provoquer de graves traumatismes, surtout dans une zone où la densité est élevée et les bousculades nombreuses. Le sol doit être légèrement incliné pour faciliter l'écoulement des liquides (urine, eau de rinçage) et facile à racler. (30)

C-1-2 La machine à traire

La machine à traire peut jouer un rôle décisif dans l'apparition ou la dissémination des mammites au sein du troupeau. Pour comprendre ce rôle, il est nécessaire de bien connaître son fonctionnement et l'influence de chacun de ses éléments constitutifs sur les paramètres de traite et la santé de la mamelle. Les caractéristiques générales de la machine (nombre de postes, décrochage automatique, en tandem ou par séries,...) sont à connaître. Elles renseignent sur la difficulté et la qualité du travail. (30)

C-2) La technique de traite

Une bonne hygiène de traite ainsi qu'une technique de traite adéquate sont des points clés pour obtenir un lait de qualité, avec un faible taux cellulaire. (17)

C-2-1) Préparation de la mamelle

Il faut procéder au nettoyage des trayons avec des lavettes propres et stimuler le réflexe d'éjection en éliminant un ou deux jets de lait, ce qui permet en plus de détecter la présence de grumeaux. Cette surveillance de l'apparition des mammites

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

doit être systématique. Les deux premiers jets de lait doivent être examinés dans un bol à fond noir granité. (61)

C-2-2) la pose-dépose

Le moment optimal pour la pose du faisceau se situe une minute après l'élimination des premiers jets. C'est le temps nécessaire à la mise en place du réflexe neuro-hormonal. Il faut vérifier que l'éleveur coude le tuyau court pour couper l'aspiration et le déplie juste avant de poser la griffe. Si cela n'est pas fait, trop d'air rentre dans le circuit et il peut se produire le phénomène d'impact. (30)

Un quartier infecté peut contaminer un quartier sain voisin par ce phénomène. En effet, l'entrée d'air dans le manchon trayeur engendre un flux rapide de lait contaminé de la griffe vers le trayon voisin. (61)

C-3) Le contrôle laitier

Le contrôle laitier correspond à un ensemble de méthodes ayant pour objet, de déterminer d'une manière aussi précise que possible, la production laitière d'une vache pour chacune de ses lactations, pendant la durée totale de sa vie. Il fournit ainsi, aux élevages et aux organismes qui s'intéressent à l'élevage bovin laitier, des données sur les productions individuelles et sur celles des troupeaux. (1)

composants	Matière sèche (%)	Matière grasse (%)	Protides (%)	Caséines (%)	Lactose (%)	Cendres (%)
Vache	12 à 15	3,5 à 5.5	3,1 à 3.9	2,5 à 2,7	4,6 à 5	1,6

Tableau 7: indices optimales du lait de vache. (26)

D-Conduite sanitaire et Hygiène.

D-1) Les facteurs influençant le bien être des animaux:

- Lors des courants d'air on constate une surdensité secondaire en animaux. (61)
- Une hygrométrie relative trop élevée : empêche l'évaporation de l'eau. (32)












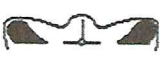




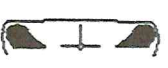








Chapitre 2 : la conduite d'élevage

- Les erreurs d'alimentation sont fréquemment à l'origine des difficultés de reproduction. (33)

D-1-1) Évaluation de l'état corporel des animaux :

La notation de l'état corporel est réalisée sur une vache par observation visuelle, tactile ou les deux, par un professionnel qualifié. (11) Les valeurs faibles reflètent un état d'émaciation et les valeurs élevées sont assimilées à un état d'obésité. (11, 74)

Schéma : critères d'évaluation du score corporel

Score de Condition Corporelle	Vertèbre lombaire	Section au niveau des tubers coxae	Vue latérale de la ligne entre les os proéminents du bassin	Cavité autour de la queue	
				Vue arrière	Vue de côté
1 Sous-conditionnement sévère					
2 Ossature évidente					
3 Ossature et couverture bien proportionnées					
4 Ossature se perd dans la couverture tissulaire					
5 Sur-conditionnement sévère					

Prof. Ch. Hanzen - propédeutique génitale femelle des ruminants

Figure 3: Les critères d'évaluation du score corporel. (46)

D-1-2) L'état corporel et stade de lactation:

L'état d'embonpoint est un indicateur de changements des réserves corporelles à différents stades de la lactation. (58, 60)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

Stade physiologique	Note d'état corporel	Commentaires
Vêlage	3,5 - 4	Notes recommandées.
	> 4	Risque de dystocie et de cétose.
	< 3,5	Capacité de mobilisation des réserves faible \Rightarrow moindre production laitière.
2mois après vêlage	2,5 – 3	Note recommandé.
	< 2,5	Risque de troubles de la fertilité.
Variation d'état entre le vêlage et la mise à la reproduction	> 1 – 1,5 point	Risque de cétose.
Tarisement	3,5 - 4	Notes recommandées.
	> 4	Risque d'engraissement au tarissement \Rightarrow risque de cétose, stéatose, dystocie, rétention placentaire
	< 3,5	Risque de manque d'état au vêlage

Tableau 8: Note d'état corporel en fonction du stade de lactation. (31)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

D-2) La Propreté des Animaux:





Note	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4
Vue profil des postérieurs des vaches				
Aspect	Propre, aucun ou quelques éclaboussures sur le bas du membre.	L'égerment sale, bas du membre souillé par des éclaboussures.	Moyennement sale, des plaques de bouses distinctes sur le pied.	Très sale, des plaques de bouses agglomérées qui couvre le pied et le jarret.

Tableau 9: Grille de notation de la propreté des pieds des vaches. (21)

D-2-1) les facteurs de risques de la propreté des bovins

	Article de référence	Effet sur la propreté	Zone d corps concernés
Facteurs de risques individuels			
Parité	(73)	Plus la parité augmente plus les vaches sont sales	Base de la queue, mamelle, pied
Stade de lactation	(68)	Plus ce stade augmente plus le risque d'être sale augmente	Pieds.
	(90)	Les vaches en début de lactation sont plus sales que les fins de lactation	Score moyen des flancs, mamelle, membre et queue.

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

Consistance de bouses	(49)	Plus les bouses sont liquides plus les vaches sont sales.	Score moyen des flancs, mamelle, membre et queue.
	(90)		
	(77)		Cuisses
Facteurs de risques de troupeau			
Type de sol	(51)	Le risque d'être sale est inférieur si l'arrière des logettes est en caillebotis qu'en béton plein.	Pieds
Fréquence de raclage des couloirs	(64)	Le raclage des couloirs en caillebotis diminue la quantité de bouses accumulées; a un effet positif sur la propreté des vaches	Mamelle et trayons
Abreuvoir	(40)	Les fuites d'eau au niveau des abreuvoirs augmentent le risque d'être sale	Propreté globale du corps.
Pâturage	(68)	Le pâturage a un effet positif sur la propreté des vaches	Pieds.
	(27)		Propreté globale du corps.

Tableau 10: Les facteurs de risque et leurs effets sur la propreté des bovins.

D-3) L'ETAT SANITAIRE:

D-3-1) Santé de la mamelle:

La mammite est considérée comme l'une des pathologies les plus importantes, fréquentes et coûteuses affectant les vaches laitières. (13, 14)

D-3-1-1) Aspects étiologiques des mammites : le germe.

Les germes se distinguent en germes contagieux Les Plus fréquentes sont: Staphylococcus aureus et Streptococcus agalactiae. (59) et les germes d'environnement (champignons et les levures). (45)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

D-3-1-2) Aspects étiologiques des mammites : l'élevage

On a les plus faibles taux d'incidence de mammite et de compte de cellules somatiques dans les élevages où les vaches sont propres et les litières maintenues en bon état. (20)

L'installation de traite (canalisations, faisceaux et tank à lait): doit être impérativement nettoyée dès la fin de chaque traite. (45)

La stabulation libre peut-elle favoriser la transmission des germes de vache à vache. (45)

D-3-1-3) Traitement

D-3-1-3-a) Mammites cliniques: En l'absence de symptômes généraux, l'objectif poursuivi est la guérison bactériologique. (45). En revanche, en présence de signes généraux, l'antibiothérapie par voie générale est indispensable. (45)

D-3-1-3-b) Mammites subcliniques: Elle doit être traitée systématiquement au tarissement. (66)

D-3-1-4) Prophylaxie:

-Assurer que le trempage couvre toute la surface du trayon. (76)

-Utiliser des quantités adéquates de litière. (48)

-Analyses bactériologiques du lait. (10)

-Dépistage des mammites par le California mastitis test : Le principe du CMT repose sur l'utilisation d'une solution à base d'alkylaryl sulfonate de sodium à 4 p. 100 avec du pourpre de bro-mocrésol à 1/10 000 qui joue le rôle d'indicateur de pH. (10)Le score du CMT va de 0 à 4 en fonction de l'aspect du mélange. (29)

D-3-2) les pathologies et affections podales:

La boiterie affectant les vaches laitières est largement reconnue comme une des plus sérieuses problématiques du bien-être des animaux laitiers. (67)

D-3-2-1) Les facteurs de risque d'une boiterie:

- L'humidité du sol. (91)

- Un béton mouillé soit 83% plus abrasif qu'un béton sec. (88)

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

-facteurs liés à l'alimentation: le déficit en énergie. (24) et l'acidose subclinique.(88)

-Plusieurs maladies liées au part sont des facteurs de risque de fourbure subaiguë : non délivrance, métrite, mammite, subacidose, cétose. (50)

D-3-2-2) Les lésions de la corne:

D-3-2-2-a) Erosion des talons: C'est une perte irrégulière de corne au niveau des talons, formant des sillons de couleur noirâtre. L'atteinte est presque toujours bilatérale. Les postérieurs sont plus souvent et gravement atteints que les antérieurs. Cette lésion est d'origine bactérienne : on parle de Fourchet, c'est la lésion la plus fréquente. (28)

D-3-2-2-b) Cerise (ou chéloïde): C'est un tissu de bourgeonnement tentant de combler un ulcère de la sole. Etant une complication d'ulcère, elle peut donc être signe de Fourchet ou de Fourbure. (28)

D-3-2-2-b) Abscess (de la sole) : C'est une lésion purulente située sous la corne. Avec le panaris, c'est la deuxième origine la plus fréquente à une boiterie d'apparition suraiguë. (25)

D 3-2-3) Les lésions cutanées:

D 3-2-3-a) Limace (ou tyloma): C'est une réaction proliférative de la peau de l'espace interdigité, formant une masse très ferme. Elle est entretenue par le pincement continu entre les deux onglons. (50)

D-3-2-4) Maladies des pieds identifiables lors du parage:

D-3-2-4-a) Maladie de Mortellaro ou Dermatite digitée: Il s'agit d'une inflammation subaiguë et superficielle de la peau de la couronne, localisée entre les bulbes des talons dans 90% des cas. (35,36) Elle due principalement à des spirochètes (genres Treponema et Borrelia). (37,88)

D-3-2-4-b) Fourchet ou dermatite interdigitée: Le Fourchet est une affection inflammatoire superficielle contagieuse de l'épiderme de l'espace interdigital. Elle

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

est très liée à la stabulation. (9,24) Causé par deux germes anaérobies: *Dichelobacter nodosus*, et *Fusobacterium necrophorum*. (82,24)

D-3-2-4-c) Panaris ou phlegmon interdigital: Le panaris est une infection nécrosante aigue des tissus mous de l'espace interdigital, avec engorgement de la couronne. (28) Il touche particulièrement les vaches de moins de quatre ans, dans les deux premiers mois post partum. (36) Due à la colonisation d'une plaie de l'espace interdigité par *Fusobacterium necrophorum*. (24)

D-3-2-4-d) Fourbure sub-clinique et fourbure chronique: La fourbure, ou pododermatite aseptique diffuse, est une affection systémique non infectieuse, localisée sur les pieds. Elle concerne les bovins en élevage plutôt intensif, (24). Ce sont des phénomènes vasculaires qui sont mis en cause. (37,12)

D-3-2-5) Les traitements:

Les traitements peuvent consister en: parage de la corne, pédiluves et /ou applications ponctuelles. (54)

D-3-2-6) Système de notation de boiterie:

Note	Description clinique	Critère
1	Normal	La vache se tient et marche avec un bon niveau. Sa démarche est normale.
2	Boiterie faible	La vache se tient avec une ligne de dos normale, mais développe une posture du dos arquée lors de la marche. Sa démarche est normale.
3	Boiterie moyenne	Une ligne de dos arquée est évidente à la fois lorsque la vache se tient debout et lorsqu'elle marche. Sa démarche est affectée, et la longueur de son pas, décrite par un ou plusieurs membres, est raccourcie.
4	Boiteuse	Une ligne de dos arquée est toujours évidente. Sa démarche est décrite au mieux comme étant un pas délibérément saccadé. La vache favorise un ou plusieurs membres ou pied.

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

5	Boiterie aigüe	La vache montre en plus une incapacité ou une extrême réticence à supporter du poids sur un ou plusieurs de ses membres ou sabots.
---	----------------	--

Tableau 11: Système de notation de boiterie utilisant la posture et la démarche des vaches laitières. (80)

D-3-2-7) prophylaxie:

- Surveiller régulièrement les vaches pour déceler les cas de boiterie. (19)
- le revêtement du sol doit être confortable, et éviter les sols glissant. (5)
- prévenir l'acidose subclinique par une alimentation équilibrée. (5)
- l'application du parage préventif. (82)

D-3-3) les pathologies de la reproduction:

D-3-3-1) les pathologies utérine: métrite ou endométrite

Sont généralement d'origine infectieuse. On peut en distinguer plusieurs types :

D-3-3-1-1-a) La métrite : survient au cours des 21 premiers jours du postpartum, se traduit par la présence de symptômes généraux (anorexie, hyperthermie) et de symptômes locaux (écoulements vaginaux purulents). (57)

D-3-3-1-1-b) L'endométrite : est caractérisée par des écoulements génitaux anormaux, du mucus trouble jusqu'à du pus et par l'absence de symptômes généraux. (57)

D-3-3-1-1-b) Le pyomètre correspond à l'accumulation de pus dans la cavité utérine, associée à un corps jaune persistant et à la fermeture du col utérin. (23)

D-3-3-1-1- b) Le diagnostic des métrites:

- 1) Par échographie. (47)
- 2) Par palpation rectale:
 - Evaluation du diamètre cervical et utérin (< 5, 5 à 10, > 10 cm)
 - Evaluation de la consistance de l'utérus

Chapitre 2 : la conduite d'élevage

- Extériorisation des écoulements. (43)

Le choix de l'agent thérapeutique:

- Traitements anti-infectieux (Antiseptiques; Antibiotiques)
- Traitements hormonaux (Prostaglandines; Gonadolibérine; Ocytocine)
- Traitements généraux (Calcithérapie). (43)

D-3-3-2) Avortement:

Un avortement correspond à la mort d'un fœtus, généralement suivie de son expulsion quelques jours plus tard (sauf cas de momification), entre 42 jours après fécondation chez les bovins, et la fin de la gestation. Une mortalité embryonnaire avant J16 de gestation est appelée mortalité embryonnaire précoce (MEP) et elle ne décale pas le cycle. Par contre une mortalité embryonnaire après J16 de gestation est appelée mortalité embryonnaire tardive (MET) et elle retarde le retour en chaleur.(18)

D-3-3-3) Rétention placentaire:

La rétention annexielle ou « rétention placentaire » ou encore « non délivrance », est caractérisée par la persistance prolongée des enveloppes fœtales dans l'utérus après la mise bas. (86)

D-3-3-3-a) Traitement et prévention:

-Traitement manuel: délivrer manuellement par « déboutonnage », de manière à séparer la caroncule maternelle du cotylédon fœtale. (8,62)

-Traitement médical:

1. Antibiothérapie: Les antibiotiques, les plus utilisés par voie locale, sont les tétracyclines et l'amoxicilline, actifs dans l'environnement utérin. (34, 62, 86)
2. Agents ocytociques et utéro-tonique. (81)

Partie 2

PARTIE EXPERIMENTALE

A) l'objectif :

Cette étude est issue d'un stage de six mois du mois du 15 Octobre jusqu'au 16 Avril au niveau de l'Institut Technique des Elevages à Baba Ali

L'enquête effectuée au cours du stage devait mettre en évidence les principaux facteurs qui peuvent améliorer la reproduction et de la production des vaches laitières; et pour cela: plusieurs visites ont été effectuées au sein de cette exploitation.

B) présentation de l'ITELV

L'institution prend son origine dans l'ancien CNRZ (Centre National de Recherche en Zootechnie). En 1976, avec la reconversion des nombreux programmes de développement de la FAO en instituts de développement, furent créés les deux instituts, à la base aujourd'hui, de l'existence de l'Institut Technique des Elevages par abréviation ITELV.

En 1987, la mission de développement qui incombait aux instituts (IDEB et IDPE) a évolué vers des missions purement techniques et scientifiques, d'où leurs reconversions pour devenir ITEBO et ITPE.

En 1999, les deux instituts précédemment cités ont été regroupés en une seule entité dénommée Institut Technique des Elevages (ITELV).

C) Construction :

C-1) Logement du veau:(nursery)

C-1-1) De 0-3 mois:

Les veaux sont placés dans des boîtes individuels jusqu'au sevrage. Le box a une hauteur de 110cm; largeur de 100cm; et longueur de 170cm.

Le veau est monogastrique pendant les premières semaines de vie, mais l'objectif est le passage rapide de ce stade vers le stade poly gastrique; et pour cela un bac de concentrée (dans la première semaine), un bac à foin de bonne qualité (à la deuxième semaine), avec un seau d'eau sont mis leur disposition.

La partie expérimentale



Photo 2: les boxes individuels.
(photo personnelle)



Photo 3: les bacs d'alimentation et seuu d'eau
(photo personnelle)

C-1-2) De 3-6 mois:

Les veaux sont placés dans des box collectifs, (4 veaux par box)



Photo 4: box collectif.
(photo personnelle)



Photo 5: pédiluve à l'entrée de nursery.
(photo personnelle)

C-1-3) Habitat sain:

- Le sol: litière paillé avec raclage et renouvellement tous les jours.
- Un chaulage est effectué tous les 3 mois.
- Le matériel d'alimentation est nettoyé systématiquement après chaque repas.

C-2) Etable des génisses et vaches taries:

- génisses de 18à24 mois: seront conduites dans un atelier à part, au sein duquel pourraient être identifiés des groupes sur la base de l'âge et du poids, et ce pour réduire le stress et la compétition.
- génisses de plus de 24 mois (âge de reproduction) et les vaches taries: Les génisses pleines ainsi que les vaches taries seront conduites dans le même atelier. La

La partie expérimentale

stabulation est une stabulation libre avec une aire d'exercice sans abris et une aire de repos couverte et paillé. L'alimentation des animaux se fait en bordures de l'aire d'exercice, mas cette bordure est couverte pour que la pluie n'endommage pas les aliments.



Photo 6: aire d'alimentation avec abreuvoir couvert (photo personnelle)



Photo 7: aire de repos paillé et couvertes. (photo personnelle)



Photo 8: Etables des génisses et des taries avec aire d'exercice bétonné.

(Photo personnelle)

C-3) La grande étable: pour vache laitières.

Dans cette étable la stabulation libre à litière paillé est utilisée. Elle comprend les éléments suivants:

- Une aire de couchage paillé.
- Une aire d'alimentation qui forme une partie de l'aire de couchage où il existe des mangeoires en cornadis et la surface de sol en béton.
- Une aire d'attente en béton, séparée de l'étable afin que les animaux puissent entrer à la salle.
- une aire d'exercice bétonnée et délimitée, avec une surface de 6 m² par vache.
- Le raclage se fait quotidiennement avec un racloire.
- L'éclairage et l'hygrométrie répondent aux normes.



Photo 9: air d'attente (photo personnelle)

C-4/ les locaux annexes:



Photo 10 : le bloc administratif.

(Photo personnelle)



Photo 11 : local de vêlage.

(Photo personnelle)

D) La maîtrise de l'alimentation

D-1) La nutrition du veau

- Juste après le vêlage ; on donne au veau 2 litres de colostrum de sa mère, dans un biberon ou dans un seau tétine.
- On conserve au congélateur le surplus du colostrum de bonne qualité pour une utilisation ultérieure.

La partie expérimentale

- Puis on va Initier le veau à la tétée (sous mère).
- par jour (meilleure maîtrise)
- Au 8ème jour d'âge ; on introduit :
 - Le concentré pour veaux (à raison de 50g par jour renouvelable)
 - Le foin (un foin de bonne qualité).
 - L'eau à volonté (potable).

Age	Quantité concentré	Observations
8 jours à 1 mois	50gr à augmenter progressivement jusqu'à 1kg.	Le refus du lendemain est retiré et distribué aux veaux sevrés (>3mois d'âge) en plus de leur ration.
1 mois à 2 mois	1kg par jour en 2 repas matin et soir, augmenté progressivement jusqu'à 1.8kg par jour en 2 repas.	
2 mois à 3 mois	1.8kg par jour en 2 repas augmenté jusqu'à 2kg par jour en 2 repas	

Tableau 12: la quantité du concentré distribuée au veau pendant les 3 premiers mois.

L'essentiel de son alimentation pendant les 3 premiers mois jusqu' au sevrage est le lait et préférentiellement en 2 repas par jour.

D-2) L'alimentation du sevrage à 6 mois

Une fois sevrés, les veaux sont transférés dans des boxes collectifs :

- * Pour les femelles (velles), nous restons sur 2kg de concentré par jour en deux repas (matin et soir).
- * Du foin de bonne qualité à volonté (2 à 4kg/veau/jour).
- * De l'eau à volonté.
- * Le foin distribué aux veaux doit être de bonne qualité.

La partie expérimentale

* La distribution de fourrage vert ou ensilés de bonne qualité est possible au delà du sevrage, à condition qu'ils soient mélangés au foin et que la matière sèche de ces derniers soit supérieure à 30 %.

D-3) l'alimentation de la génisse

De 6 mois d'âge à la mise à la reproduction on doit les distribuer:

- Foin de bonne qualité à volonté.
- Le concentré : 2 à 3kg /jour /génisse.
- Le refus des vaches laitières est distribué aux génisses.



Photo 12: la distribution du fourrage aux génisses à l'ITELV (source ITELV)

D-4) L'alimentation de la vache laitière:

La ration alimentaire d'une vache laitière en pleine lactation est composée de :

- Foin : indispensable en début de ration, car la vache a besoin de fibres pour la salivation.
- Fourrage vert : pour produire du lait à moindre coût, il faut prévoir du fourrage vert dans l'alimentation de la vache.
- La ration est complétée ou corrigée : par des Concentrés spécifiques aux vaches laitières, ils sont composés ou simples (en fonction de la composition de la ration de base) :

La partie expérimentale

- Concentré de production (pour des vaches à haut potentiel génétique au courant des trois premiers mois de lactation, car pendant cette période ces vaches vont puiser de leurs réserves pour atteindre leurs maximum de production.
- Concentré de correction : utilisé pour corriger le déséquilibre de la ration en énergie, en protéine ou en minéraux).
- l'eau potable : L'eau est distribuée à volonté, c'est-à-dire que la vache doit avoir de l'eau potable, fraîche et propre à sa disposition 24h/24h



Photo 13 : La distribution du foin aux vaches laitières (Photo personnelle)

E) La maîtrise de la reproduction

E-1) L'objectif :

- Le vêlage des génisses se fait à 24mois.
- Un veau par vache par an.
- 07 à 08 vêlages / vache.

E-2) la mise à la reproduction:

E-2-1) Génisse:

- Il faut qu'elle atteigne les 2/3 de son poids adulte 60 à 70%

360 kg Holstein

La partie expérimentale

380 kg	Montbéliard, brune des alpes
400 kg	fleckvieh, PR Simmental
	Ou
172cm	Tour de poitrine
135 cm	Hauteur au bassin

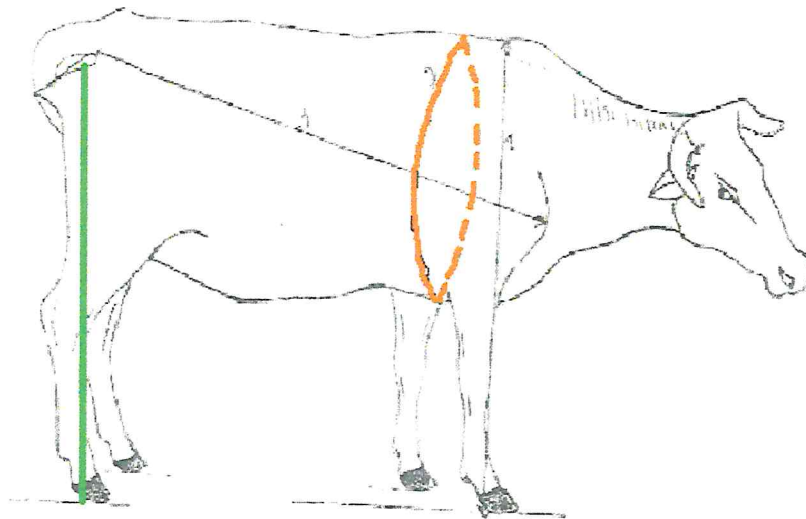


Figure 4 : présente le tour de la poitrine et la hauteur au bassin (source ITELV)

E-2-2) Vaches:

Il faut attendre 45 j – 60j après vêlage max 90 j

E-3) la synchronisation des chaleurs :

E-3-1) protocole CRESTAR :

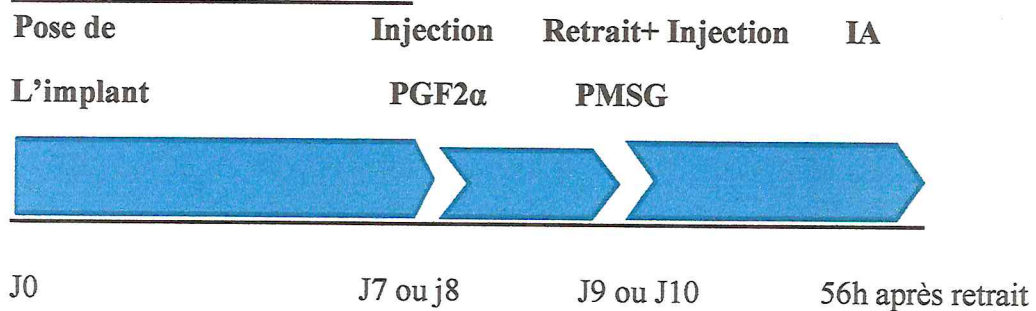


Figure 5: protocole de synchronisation des chaleurs « CRESTAR »

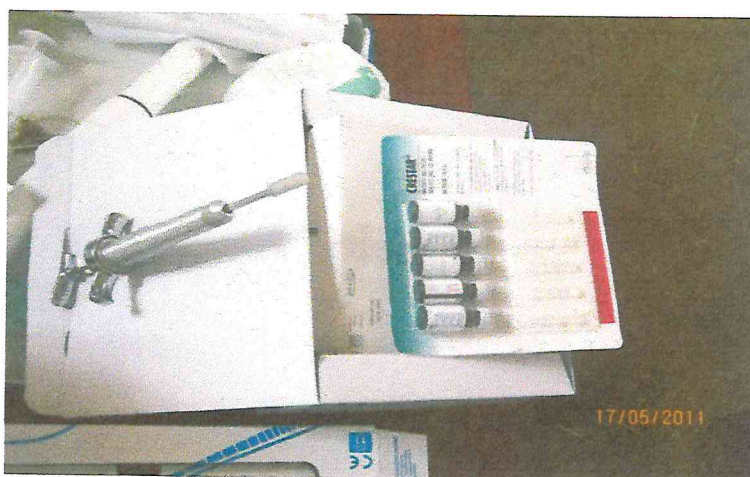


Photo 14 : Le matériel utilisé dans le cas du Protocol CRESTAR(source ITELV)

E-3-2) le protocole PRID Delta :

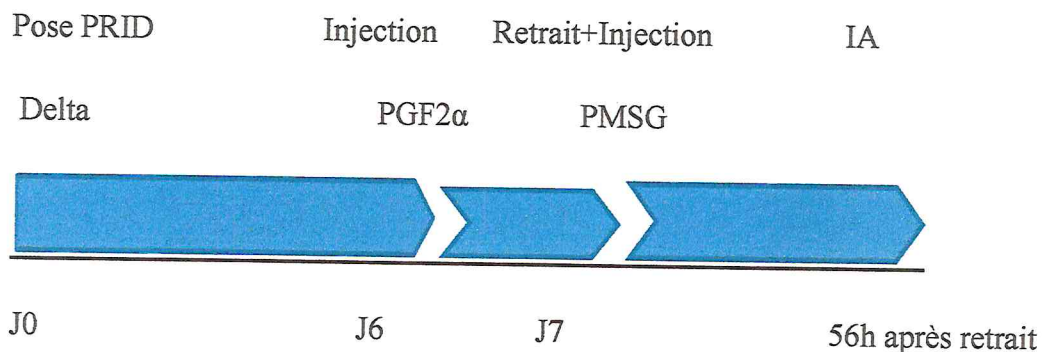


Figure 6: protocole de synchronisation des chaleurs « PRID Delta ».



Photo 15 : Le matériel utilisé pour le Protocol du PRID Delta (source ITELV)

La partie expérimentale

E-4) La détection des chaleurs :

- Détection visuelle : observation de 30 minutes 3 fois par jour tôt le matin, à midi et tard le soir.
- Détection par taureau.
- Détection par une femelle androgénisée munie d'un licol marqueur.
- Marqueur de chevauchement.

E-5) Insémination artificielle:

-Si les Chaleurs vont apparaître le matin ; on insémine le soir

-Si les Chaleurs apparaissent le soir ; on insémine le lendemain matin.

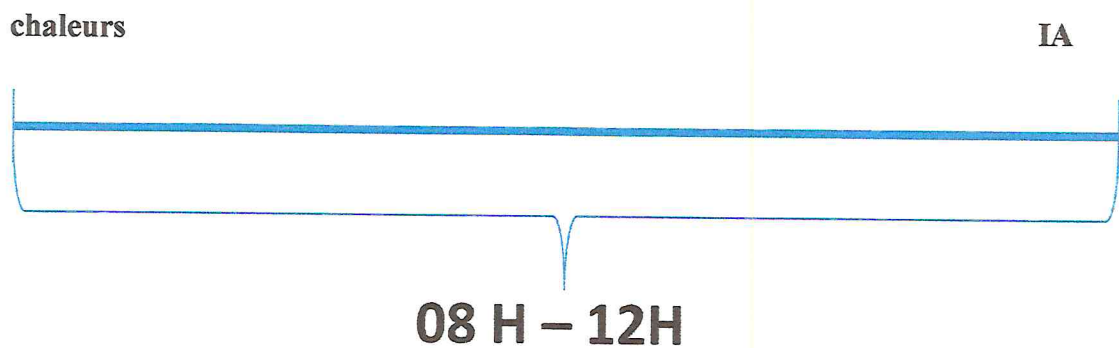


Figure 7: le délai entre les chaleurs et l'IA

Sachant que: la durée de vie des spermatozoïdes elle est de 24 heures dans le tractus génital femelle en cas d'IA



Photo 16: Le matériel utilisé pour
L'insémination artificielle (photo personnelle)



Photo 17: L'IA (photo personnelle)

E-6) le diagnostic de la gestation

- Suivi du non retours des vaches inséminées en chaleurs après 21 jours de la date d'insémination
- 1^{er} control de gestation par échographie à 30-45 jr
- 2eme control à 60-70 jr par palpation transrectale ou par échographie ; c'est le diagnostic de confirmation

E-7) le tarissement

- Mettre la vache à tarir à l'écart du troupeau en lactation.
- A la dernière traite, traiter la vache aux antibiotiques intra-mammaire (hors lactation) pour éviter les mammites après vêlage.
- pour la préparation à la mise bas : on fait le déparasitage au 7eme mois + l'administration d'un poly vitamines AD3E

E-8) Le vêlage

- Control des signes précurseurs de la mise bas pour la mise de la vache dans l'air de vêlage
- pour la génisse : sa mise bas doit être contrôlée pour l'aider à vêler
- Control de la délivrance Après 12 à 48 heures

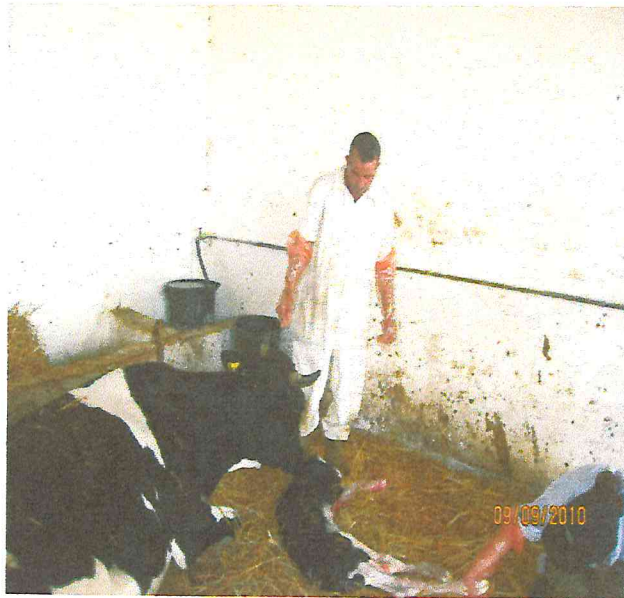


Photo 18 : l'aide des génisses a vêler (source ITELV)

E-9) Le diagnostic post partum

- Control de l'involution utérine par palpation transrectale au 30eme jour : on doit vérifier l'état du col et des cornes dont le diamètre doit être inférieur à 5cm.
- Palpation des ovaires
- Vérification de tout écoulement à l'aide d'un vaginoscope.

F) La conduite de la traite

La traite est le moment clef qui nous renseigne sur l'efficacité du travail fourni, en termes de quantité et de qualité du lait.



Photo 19: salle de traite de l'ITELV (photo personnelle)

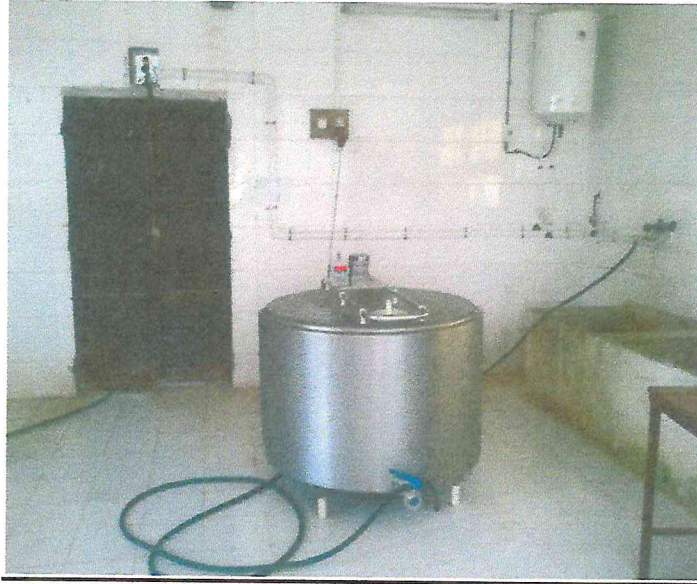


Photo 20 : la laiterie de l'ITELV (photo personnelle)

F-1) Nombre de traite par jour :

La traite se fait 2 fois par jour, avec un écart de 12 heures entre les 2 traites.

F-2) La stimulation :

- Retrait des 1ers jets.
- Nettoyage des trayons à l'aide d'une serviette individuelle.

F-3) Temps de traite :

Entre le nettoyage du pis et la traite, il ne faut pas dépasser les 8 à 10 . Il faut respecter un temps de 60 secondes entre la stimulation et l'accrochage de la griffe. .

F-4) la technique de la traite :

F-4-1) Avant la traite :

- Contrôler régulièrement l'état sanitaire de la mamelle (CMT 1fois/mois ou dans le cas de suspicion d'une mammite).
- Programmer l'ordre de la traite (Primipares, Vaches saines, vaches malades).
- Se laver les mains avant de toucher le pis (mamelle).
- Tirer les premiers jets avant la traite.

La partie expérimentale

F-4-2) Pendant la traite :

- Contrôler l'installation de la traite.
- Poser le faisceau trayeur au bon moment.
- Eviter la sur-traite.
- Les vaches traitées à l'ATB, vont être traites en dernier et leurs lait doit être jeté.

F-4-3) Après la traite :

- Désinfecter les trayons après la traite.
- Contrôler régulièrement la qualité du lait, les équipements de traite, ainsi que les données de la performance de traite.
- Nettoyer les équipements de traite immédiatement après la traite.
- Refroidir le lait selon des procédures appropriées (tank à lait).
- La collecte de lait : étant un aliment fragile, le lait doit être collecté dans un délai de 48 heures après sa mise dans le tank (3 à 4 traites).



Photo 21: le tank de lait.
(photo personnelle)

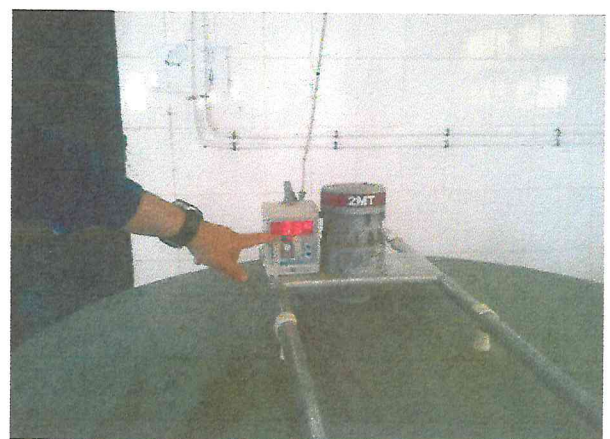


Photo22: le refroidissement de lait
(photo personnelle)

G) La santé du cheptel:

G-1) les maladies les plus rencontré chez le veau:

G-1-1) les diarrhées blanches:

Atteignent les veaux en cours d'allaitement. Se manifeste par des excréments très liquides d'odeur aigrelette avec grumeau de lait mal digéré. Sont dues généralement à la distribution d'un lait de mauvaise qualité.

Traitement:

- Réduire de 50% la quantité de lait distribué.
- Administration d'un anti-diarrhéique et vitaminothérapie.

G-1-2) Les toxicoses:

S'observe surtout vers 4à6 semaine d'âge. Se manifeste par une diarrhée verte, une indigestion chronique; un mauvais état général avec manque de vitalité, et une période intermittente de météorisation. Sont dues soit, à des changements brusque de régime; soit, à des complications des affections du nouveau née.

Traitements:

- Augmenter légèrement la quantité liquide en dominant sa concentration.
- Administrer un purgatif doux (charbon actif).

G-2) les maladies des vaches laitières:

G-2-1) les mammites:

Les mammites subclinique n'ont aucun signe visible à l'extérieur, sont favorisés par la mauvaise hygiène (au niveau de l'étable et la salle de traite).

Des mammites fréquentes ont été enregistré sur plusieurs sujets, suite au dérèglement du chariot trayeur (absence de pièces de rechange, mauvais entretien, chariots dans la fausse, rupture en produits de traitement de mammites, etc.).



Photo23: salle de traite salle avec chariot trayeur dans la fausse

(Photo personnelle).

-Le nettoyage après la traite par le gobelet est inexistant.

G-2-2) Les boiteries:

Les boiteries représentent la 3^{ème} pathologie chez le bovin laitier après les mammites et les troubles de reproduction, entraînant des pertes économiques considérables, et la production de lait risque de chuter. Ces problèmes sont provoqués par des infections ou une croissance excessive.

G-2-3) Rétention placentaire:

Si le placenta n'est pas expulsé après 12 heures de la mise bas, on est devant un cas de non délivrance. On ignore pour l'instant la cause de la rétention du placenta, sans doute des infections, mais également l'alimentation.

Si le placenta n'est pas détaché de l'utérus, il va avoir une décomposition, ce qui entraîne un développement de germes au niveau de ce dernier, ce qui peut provoquer des métrites ou pyomètres.

Traitement:

Enlever le placenta manuellement après qu'on déboutonne; et en plaçant des oblets gynécologique à base de chlortétracycline.

La discussion

Après les nombreuses visites effectuées dans cette exploitation (ITELV); nous avons constaté plusieurs contraintes qui constituent des facteurs influençant sur la fertilité et le niveau de production de l'élevage dont la régulation peut conduire à la meilleure maîtrise de cet élevage ; parmi ces contraintes :

An niveau du logement ; on a trouvé ces problèmes :

- La façade de la grande étable des vaches laitières est découverte, donc les vaches sont exposées aux pluie et vents dominants.
- Un grand problème de mécanisation: la nécessité de réparation des barrières des parcs des étables; des auges. En parallèle L'abondance d'un hangar de mécanique.
- Un système de cornadis très vieux (hors d'usage).

Certains contraintes perturbent la conduite de l'alimentation parmi eux on trouve :

- La non disponibilité des aliments. L'alimentation des vaches laitières en production est restée longtemps une " alimentation sèche" (foin et concentré)
- Le Foin distribué est de moindre qualité (Paille) avec un concentré non conforme aux normes (qualité et texture), date de péremption dépassée (périmé)
- Les problèmes d'élevage des veaux sont incontestablement dominés par les problèmes d'alimentation. Néanmoins, un certain nombre de contraintes, telle que le coût du lait; la productivité de la femelle, conduit à la réduction de la période d'alimentation lactée et à la réalisation d'une période de transition plus courte.
- Un abreuvoir collectif dans le bâtiment des génisses et vaches tarées
- Les grains de semence utilisée sont de mauvaise qualité et Des grandes surfaces vertes ne sont pas utilisées
- L'ensilage n'est pas fait depuis années pour des problèmes financiers

DISCUSSION

-Manque de matériel d'agronomie malgré qu'il y a des personnes agronomes capables de gérer tous ce qui est en relation avec la culture fourragère.

Du coté de la reproduction la non observation des chaleurs pendant le soir après la fin de travail des vétérinaires et des zootechniciens constitue un facteur réduisant de la fertilité du troupeau donc les chaleurs sont ratées et cycles des vaches sont perdus.

A la traite il existe plusieurs obstacles agissant sur la qualité et quantité de la production laitière ; et on site :

- l'absence d'une installation pour l'acheminement du lait vers la laiterie
- les machine à traire utilisées sont de mauvais état et sont mises dans la fausse du trayeur et ça il est interdit car il est possible de contaminer le lait facilement si la vache va mixer ou uriner.
- Le nettoyage du trayon après la traite par le gobelet du désinfectant est inexistant donc va favoriser l'apparition des mammites
- les mauvaises conditions d'hygiènes agissant sur la qualité du lait et la santé de la mamelle

L'insuffisance de la main d'œuvre conduit à des problèmes dans la distribution des aliments, dans le nettoyage et raclage de la litière, et donc dans le maintien de l'élevage en général.

Recommandations

Le développement de l'élevage nécessite une vision globale de la situation actuelle, par la mise en place d'un programme multi disciplinaire, qui doit passer par une intensification sur tous les niveaux :

Au niveau du logement : l'étable doit être hygiénique ; un sol propre, sec et bien nivelé. Sa surface ne doit pas être trop lisse , en outre une bonne désinfection et désinsectisation ; ainsi qu'un renouvellement du matériel ancien est nécessaire .

-Vider l'aire paillée assez régulièrement en hiver. Si possible, étendre un bon "lit" de sciure avant la paille.

L'amélioration de l'alimentation :

-En matière de production fourragère, l'orientation doit se concentrer sur le développement des cultures fourragères, depuis le choix des semences jusqu'à l'amélioration des techniques de conservation ; avec modification des pratiques agricoles .

-Appliqué une bonne technique d'allaitement et de sevrage.

-Donner du colostrum dans les heures qui suivent la naissance.

-Vitamino-supplémentations dès la sortie de la nurserie.

-Distribution de l'eau propre et à volonté; et l'apport du foin de bonne qualité.

- En hiver, passer à un concentré plus riche en azote.

L'amélioration de la conduite de la reproduction par :

- La mise à la disposition des éleveurs de services de constat de gestation, tels que la palpation rectale, et le développement d'autres services, tels que les dosages hormonaux et l'échographie .

- La synchronisation des chaleurs, destinée à alléger les contraintes liées à leur détection.

L'amélioration de la conduite de la production laitière nécessite:

RECOMMANDATIONS

- une salle de traite propre et bien équipée et répond aux normes .
- une laiterie comporte un matériel spécifique pour la conservation du lait .
- Améliorer la technique de traite (préparation de la mamelle principalement) et réformer les vaches à taux cellulaire très élevé.
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de la machine à traire avec une bonne désinfection une fois par mois.
- Bonne hygiène de la traite.
- Control et détection des mammites subcliniques (test de CMT).

En matière de conduite sanitaire, pour une meilleure surveillance de l'état sanitaire des animaux il faut:

- Eviter l'humidité, car le veau est très sensible à cette dernière
- L'utilisation d'un pédiluve et un parage préventif, nécessaire dans la lutte contre les boiteries.
- Contrôle et désinfection du cordon ombilical à la naissance.
- Ecornage par des produits caustiques dès le huitième jour de vie .
- Administration d'aimants gastriques dès l'âge de six mois.
- Déparasitage interne et externe régulier du cheptel.
- Dépistage périodique (tous les six mois) de la brucellose à partir d'un an et de la tuberculose à partir de six mois.
- Vaccination anti rabique et anti aphteux avec un rappel annuel dès l'âge six mois.
- Analyse physico chimique et bactériologique des aliments, de l'eau et du lait.
- Traitement préventif au début du tarissement.

Conclusion

La mise en place des suivis d'élevage laitier permet de réduire l'impact économique en préconisant des mesures préventives. Il repose sur un regard et un examen global du troupeau, à la recherche des dysfonctionnements de la conduite d'élevage; à travers des visites régulières de l'exploitation.

L'observation du comportement des animaux, de leur environnement et de leur alimentation permet de déceler les domaines à risques dans l'élevage et de définir les points à modifier dans la conduite de l'élevage pour améliorer leur productivité.

Pour l'alimentation; est peu diversifiée, les aliments sont distribués en fonction de la disponibilité et font souvent appel à un usage excessif de fourrages secs (foins et pailles), et par conséquent des aliments concentrés, au détriment des fourrages verts et de l'ensilage.

Une mauvaise conduite de la reproduction, est à l'origine de la baisse des performances zootechniques de troupeau. Entre autres, la non maîtrise de la détection des chaleurs (mauvaise organisation du chantier des détecteurs) et le non respect des périodes opportunes des délais de mise à la reproduction et de la fécondation.

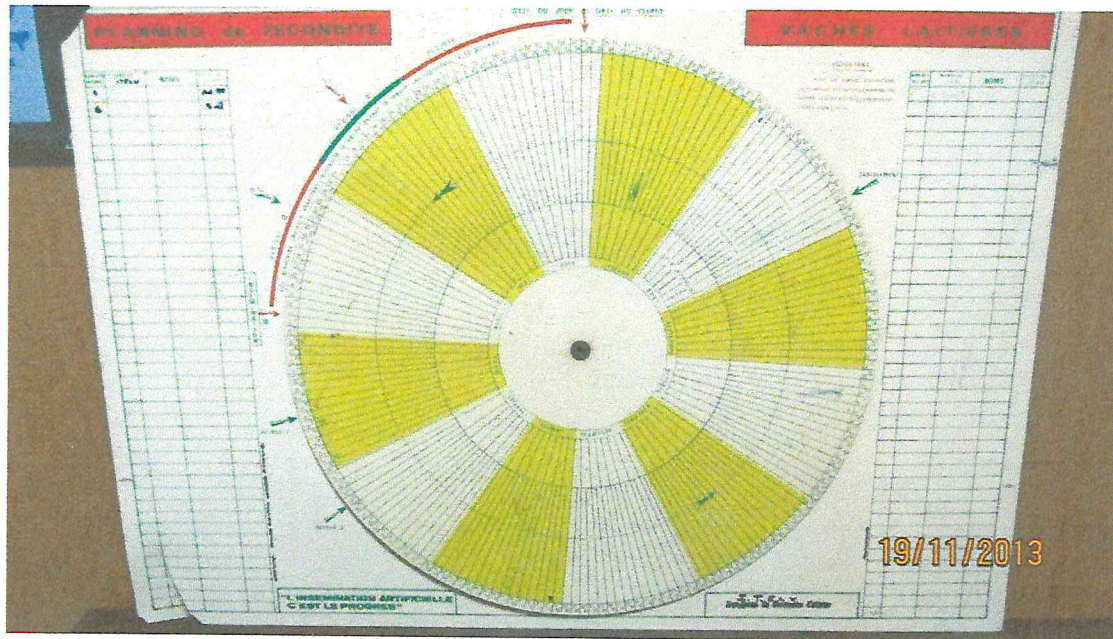
La production laitière, en l'absence d'équipements nécessaires à sa spécialisation, est caractérisée par une conduite défectueuse de la traite et du tarissement.

La couverture sanitaire semble être maîtrisée puisque on ne signale pas de maladies contagieuses qui peuvent dévaster tout le troupeau.

Cette étude a permis d'établir un constat d'élevage dans la région, et de dégager les différentes contraintes rencontrées sur les différents volets cités ci-dessus, et qui se répercutent sur la production laitière par un manque à gagner en lait et en veaux.

Annexes

Annexes

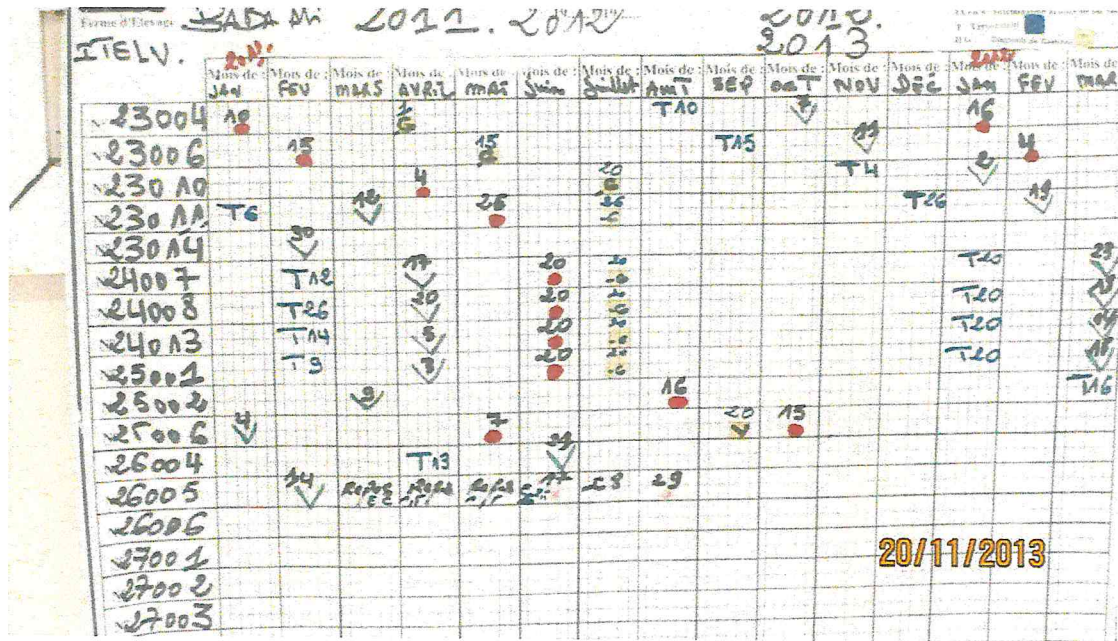


Planning de fécondité des vaches laitières à l'ITELV (source ITELV)



L'insémination artificielle à l'ITELV (Photo personnelle)

Annexes



Le bilan du vêlage des vaches laitières à l'ITELV (source ITELV)

**CENTRE NATIONAL DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE
ET DE L'AMELIORATION GENETIQUE BAB AÏ**

Service Insémination de:

BULLETIN D'INSEMINATION N°

Élevage N°: [] [] [] [] Secteur N°: [] [] [] []

Nom et Prénom du Propriétaire:

Adresse:

Femelle: NOM: [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] Race: [] [] []

N°: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Date Dernier Vêlage: [] [] [] [] [] [] Rang: [] [] []

Vêlage: [] [] []

Taureau: NOM: [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] Race: [] [] []

N° H.B: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

N° Ejaculat: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Insémineur: [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] Prix: [] [] D.A

Date: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Signature:

Dimars Algérens

Bulletin d'insémination artificielle (Photo personnelle)

Annexes

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
CENTRE NATIONAL DE L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE
ET DE L'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE

CERTIFICAT DE GESTATION

SUITE A UNE INSÉMINATION ARTIFICIELLE
 Programme F.N.R.D.A.

Je soussigné (e) Docteur Vétérinaire
 N° A.V.N.
 avoir examiné ce jour la vache identifiée sous le N°
 appartenant à Mr éleveur dont le
 N° de la carte d'identité national
 et certifie qu'elle est gestante suite à l'insémination artificielle
 effectuée en date du
 par grade
 semence provenant de
 père (nom) Race
 N° Ejaculat
 Fait à le

Visa du Vétérinaire Coordinateur
(CNIAG)
Le Vétérinaire
Nom et Prénom - N° A.V.N.



Le Directeur Général
du CNIAG

Destinataire : - Propriétaire
 - CNIAG
 - C.R.M.A.

F - 3472

Certificats de gestation (Photo personnelle)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 وزارة الزراعة
بطاقة التعريف والتصريح بالولادة
FICHE D'IDENTITÉ ET DE DECLARATION DE NAISSANCE

Race:
 Nom:
 رقم:
 Sexe:

تاريخ الميلاد:
 Date naissance:
 الوفاة:
 Point de naissance:
 1. Faute
 2. Normal
 3. Outils

Signement:
 Nom éleveur naisseur:
 Adresse:
 Code éleveur:

ASCENDANTS

PÈRE		MÈRE	
الاسم	رقم	الاسم	رقم
.....
.....

الإسهول:
 Race:
 Insem. artificiel:
 Saitine naturelle:

التاريخ الدخول	تاريخ الخروج	رقم المالك	اسم المالك	العنوان
Date entrée	Date sortie	Code sortie	N° propriétaire	Nom propriétaire

* M: Mortalité
 B: Bouscherie
 V: Vente

Fait à
 Signature:

Certificats de naissance (Photo personnelle)

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- (1) **Adem R. (2000)**. Performances zootechniques des élevages bovins laitiers suivis par lebcircuit des informations zootechniques. In: Actes des 3emes journées de recherches sur les productions animales.10-25.
- (2) **Agabriel C., Coulon J.B., Mrty G., Bonaiiti B., Boniface P., (1993)**. Effets respectifs de la génétique et du milieu sur la production et la composition du lait de vache, étude en exploitation. INRA Prod. Anim., 6 (3), 231-223.
- (3) **Amellal R., 2000**. La filière lait en Algérie : Entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance. In : Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Options Méditerranéennes, Série B, Etudes et Recherches, n°14, 229-238.
- (4) **ARAB Abdalilah (2006)**. l'alimentation de la vache laitière pour une meilleure qualité du lait
- (5) **Bareille. N ; Ph. Roussel (2011)** UMT: maitrise de la santé des troupeaux bovins, 2011. "Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries en troupeaux de vaches laitières".
- (6) **Bazin S., (1988)**. Pendant le tarissement pas de sous-alimentation. CULTIVAR
- (7) **BEDOUET J. (1994)** La visite de reproduction en élevage laitier. Bull. Group. Tech. vét. 5B, 489, 109-129.
- (8) **BERG C. (2001)** La délivrance manuelle doit elle être encore pratiquée ? Point Vét, 2001, 215, 10-11.
- (9) **BERRY SL, ANDERSON DE, (2001)** Diseases of the digital soft tissues The Veterinary Clinics of North America : Food Animal Practice, 17, (1), 129-142ct. 1993, p. 65-72.
- (10) **BENNET G., (1993)**. What to expect from sire selection to lower somatic cell count. In: 32nd Annual Meeting National Mastitis Council, Kansas City, USA, 4-7 O
- (11) **Bewley J. M., PAS, and Schutz M. M. (2008)**. Review: An interdisciplinary review of body condition scoring for dairy cattle. The Professional Animal Scientist 24 (2008):507-529.
- (12) **BONNEFOY JM, (2002)** La fourbure chez les bovins In : Proceeding du Congrès des Journées nationales des GTV intitulé Conduite à tenir. De l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal, Palais des Congrès, Tours, 29 au 31 mai 2002, 597-603
- (13) **BOUTET P., DETILLEUX J., MOTKIN M., DELIEGE M., PIRAUX E., DEPINOIS A., DEBLIQUY P., MAINILJ., CZAPLICKI G., LEKEUX P.,(2005)** . Comparaison du taux cellulaire et de la sensibilité antimicrobienne des germes responsables de mammite subclinique bovine entre les filières conventionnelle et biologique. Ann. Méd. vét, 149 : 173-182.
- (14) **BRADLEY A.J., (2002)**. Bovine mastitis: An evolving disease. Vet. J., 164: 116-128.
- (15) **Brian P. Lammers – A. Jud Heinrichs – Virginia A. Ishler ; (Avril 2008)** L'utilisation des rations complètes pour les vaches laitières
- (16) **BROUILLET P. (1990)** Logement et environnement des vaches laitières et qualité du lait. Bull. Group. Tech. vét, 4B , 357, 13-35.

Références bibliographiques

- (17) **CHASSAGNE M., et al. (2005)** Expert assessment study of milking and hygiene practices characterizing very low somatic cell score herds in France. *J. Dairy Sci.*, 88, 5, 1909-1916
- (18) **CHBAT. Ch (2012)**. l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD – LYON I (Médecine – Pharmacie). COMPARAISON DES PRATIQUES ET DES RESULTATS DE REPRODUCTION DES VACHES LAITIÈRES AU LIBAN ET EN FRANCE. (thèse d'université)
- (19) **Comité de chercheurs affecté au Code de pratiques applicable aux animaux laitiers. (2009)**. Pages 1-6 dans le Code de pratiques pour le soin et la manipulation des bovins laitiers : revue des études scientifiques relatives aux questions prioritaires.
- (20) **Cook, N. B. et D. J. Reinemann. (2007)**. A tool box for assessing cow, udder and teat hygiene. Paper presented at the 46th Annual Meeting of the National Mastitis Council. San Antonio, Texas. Disponible: <http://www.uwex.edu/uwmril/pdf/MilkMachine/Cleaning/07%20NMC%20Hygiene%20Toolbox%5B1%5D.pdf>. Consulté le 31 dec. 2008. (en anglais seulement).
- (21) **COOK N.B (2002)**. The influence of barn design on dairy cow hygiene, lameness and udder health. In proc. Of the 35th Ann. Conv. Amer Assoc. Bov. Pract. (Rome) Amer Assoc. Bov. Pract. , Madison, WI Amer.
- (22) **Débora Santschi et Pierre Lacasse(2013)** : comment tarir ses vaches ; avril Le producteur de lait québécois
- (23) **DEGUILLAUME L, CHASTANT-MAILLARD S (2009)**. Comment bien diagnostiquer les endométrites de la vache. *Bulletin des GTV*, 49, 101-105.
- (24) **DELACROIX M, (2007)** Facteurs de risques des boiteries liées aux pieds des bovins In : Proceeding d'une conférence sur : Boiteries des bovins, journées sanitaires, GDS 69, Maisons des Agriculteurs, La Tour de Salvagny, 14 novembre 2007, 2-5.
- (25) **DELACROIX M, (2006, 25 octobre)** Conférence sur le parage des bovins, Ecole Vétérinaire de Lyon
- (26) **DERIVAUX J ; ECTORS F. (1980)**. Physiopathologie de la gestation et obstétrique vétérinaire. Les éditions du point vétérinaire. ISBN 2 - 86326-009-3.
- (27) **ELLIS K. ; INNOCENT G. ; MIHM M. CRIPPS P. ; Mc CLEAN W. ; HOWARD C. ; GROVEWHITE D (2007)** : Dairy cow cleanliness and milk quality on organic and conventional farms in the UK. *J. of Dairy Research*.
- (28) **ESPINASSE J, SAVEY M, THORLEY CM, TOUSSAINT RAVEN E, WEAVER AD, (1984)** Atlas en couleur des affections de pied des bovins et des ovins. Terminologie internationale. Société Française de Buiatrie. Editions du Point vétérinaire, Maisons-Alfort, 43p.
- (29) **FAROULT B., POUTREL B., BROUILLET P., LE PAGE P., (2003)**. Mammite des bovins (cliniques et subcliniques) : démarche diagnostique et thérapeutique. *Dépêche vét.(suppl.)* : 87.

Références bibliographiques

- (30) **FEDERICI-MATHIEU C., et al. (2002)** La machine à traire : fonctionnement, incidence sur la santé des mamelles.
In : Journées nationales des GTV, Conduite à tenir : de l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal, Tours, France, 29-31 mai 2002, 369-394.
- (31) **FERRE D. (2003)** Méthodologie du diagnostic à l'échelle du troupeau, application en élevage bovin laitier. Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier, Toulouse, 164p.
- (32) **FOSTIER B., et al. (1990)** Caractérisation de l'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin. Rec. Méd. vét, 166, 2, 113-118.
- (33) **Gilbert bonnes, Jeanine Desclaude, Carole Drogoul, Remont Gadoud, Roland Jussiau, Andre Lelouc'h, Louis Montmeas and Gisel Robin.(2005)** Reproduction des animaux d'élevage. Educagri éditions, Dijon 2ème éd. ISBN : 978.
- (34) **GOSHEN T, SHPIGEL N. (2006)** Evaluation of intrauterine antibiotic treatment of clinical metritis and retained fetal membranes in dairy cows. Theriogenology.
- (35) **GOURREAU JM, SCOTT DW, ROUSSEAU JF, (1992)** La dermatite digitée des bovins Point vétérinaire.
- (36) **GRASMUCK N, (2010)** Les affections de la peau et du tissu sous cutané des doigts Point vétérinaire, (305), 35-42.
- (37) **GREENOUGH PR, (2007)** Bovine Laminitis and Lameness. A hands-on approach. 1st edition Saunders Elsevier, Philadelphia, 311.
- (38) **GUIDE SANITAIRE POUR LES ELEVAGES BOVINS Première Edition, (2013)** AMCRA ASBL Salisburylaan 133 B-9820 Merelbeke.
- (39) **Hans Blauw Gijs ;den Hertog et Johan Koeslag(2008)** : L'élevage de vaches laitières (© Fondation Agromisa et CTA, Wageningen,
- (40) **HAUGE S.J ; KIELLAND C. ; RINGDAL G. ; SKJERVE E. ; NAFSTAD O.(2012)** Factors associated with cattle cleanliness on Norwegian Dairy farms. J Dairy Science
- (41) **Hanzen .Ch. (1994).** Etude des facteurs de risque de l'infertilité et des pathologies puerpérales et du post-partum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade d'agrégé de l'enseignement supérieur. Université de Liège, Faculté de Médecine Vétérinaire.
- (42) **HANZEN CH: (2005)** L'infertilité Bovine: approche individuelle ou de troupeau /Le Point Vétérinaire / Reproduction des ruminants: maîtrise des cycles et pathologie.
- (43) **HANZEN CH (2008-2009)** Faculté de Médecine Vétérinaire Service d 'Obstétrique et de Pathologie de la Reproduction des ruminants, équidés et porcs. "Les infections utérines chez la vache".
- (44) **HANZEN.CH,(2009-2010).**L'insémination artificielle chez les ruminants : Service de Thériogenologie des animaux de production ; année
- (45) **Hanzen Ch (2009-2010)** La pathologie infectieuse de la glande mammaire Etiopathogénie et traitements Approche individuelle et de troupeau.

Références bibliographiques

- (46) **Hanzen Ch (2009-2010)**. Propédeutique génitale femelle des ruminants. Propédeutique de l'appareil génital de la vache. Prof. Ch. Hanzen Faculté de Médecine Vétérinaire Service de Thériogénologie des animaux de production Année
- (47) **HANZEN CH (2012)**. Les infections utérines des ruminants. Service de Thériogénologie des animaux de production, Faculté de Médecine Vétérinaire de Liège.http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/70572/1/R13_Infections_uterines_2013.pdf (consulté le 06.12.12)
- (48) **Hogan J. S. et K. L. Smith. (2003)**. Environmental streptococcal mastitis: Facts, fables and fallacies. Pages 162-170 in Proc. of National Mastitis Council 42nd Annual Meeting. FortWorth, TX. Disponible : <http://www.wdmc.org/2007/hogan.pdf>. Consulté le 31 dec. 2008. (en anglais seulement)
- (49) **HUGHES J.: (2001)** A system for assessing cow cleanliness. In practice,
- (50) **HULSEN J, (2006)** Signes de pied. Guide pratique pour des onglons en bonne santé. Roodbont editions, Zutphen (ND), 40p
- (51) **Hultgren J; Bergsten C(2001):** affects of a rubber-slatted flooring system on cleanliness and foot health in tied dairy cows. Preventive Veterinary Medicine.
- (52) **INRAP. (1989):** Reproduction des animaux d'élevage (Ouvrage collectif). Editions Foucher, Paris, 239p.
- (53) **ISABELLE CAUTY et Jean -Marie PERREAU** la conduite du troupeau laitier .Editions France Agricole.
- (54) **Ishler, V. D. Wolfgang, and D. Griswold (1999)**. Prévention et Contrôle des Problèmes d'aplombs Chez les Vaches Laitières. Department of Dairy and Animal Science and Department of Veterinary Science. TRADUCTION: Bruno Martin.
- (55) **Jean devun, Philippe Brunschwig (décembre 2012);** Alimentation des bovins : Rations moyennes et autonomie alimentaire
- (56) **Jean SPRUMONT (MAI 2009)** – AECP - Haïti ; Alimentation des bovins laitiers.
- (57) **Joséphine. J and T, Jeanne.(2013)** Physiologie et pathologie de la reproduction de la vache : élaboration de ressources pédagogiques en ligne à partir d'images échographiques de l'appareil génital. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 65 p
- (58) **Kellogg Wayne.** Body Condition Scoring with dairy cattle. http://www.uaex.edu/Other_Areas/publications/PDF/FSA-4008.pdf.
- (59) **Kelton, D. F. (2001)**. Results of the Sentinel udder health monitoring project in Ontario. Industry paper. (en anglais seulement)
- (60) **Kohirumaki Masayuki (2006)**. Ohtsuka Hiromichi, Hayashi Tomohito, Kimura Kayoko, Masui Machiko, Ando Takaaki, Watanabe Daisaku and Kawamura Seiichi Evaluation by Weight Change Rate of Dairy Herd Condition. J. Vet. Med. Sci. 68(9): 935-940.

Références bibliographiques

- (61) **LEROY I. (1989)** Diagnostic et suivi d'élevage bovin laitier, approche méthodologique. Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA, Maisons-Alfort, 211p.
- (62) **LOSSOIS P. (1981)**, Contribution à l'étude de la rétention annexielle chez la vache à travers les résultats de l'enquête éco-pathologique en continu de l'INRA. Thèse Méd. Vét. Toulouse.
- (63) **MADR (Ministère d'agriculture et du développement rural) 2007** : Rapport de la situation agricole de l'année 2007. 78p. Algérie
- (64) **MAGNUSSON M ; HERLIN A.H ; VENTORP M. (2008)**; Short communication : Effect of alley floor cleanliness on free stall and udder hygiene. *J. Dairy Science.*
- (65) **MENARD J. L. (2002)** Bâtiment et mammites : maîtrise des conditions d'ambiance et entretien des litières. In : Journées nationales des GTV, Conduite à tenir: de l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal, Tours, France, 29-31 mai 2002,175-182.
- (66) **Michel A. Wattiaux.** l'Institut Babcock pour la Recherche et le Développement International du Secteur Laitier; Université du Wisconsin à Madison
- (67) **National Institute for Occupational Safety and Health. (2005).** NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. Disponible Consulté le 30 dec.008.: <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0028.html>.
- (68) **NIELSEN B,H ; THOMSEN P.T.; SORENSEN J.T.(2011)**: Identifying risk factor for poor hind lamb cleanliness in Danish loose-housed dairy cows. *Animal*, 5(10). 1613-19.
- (69) **Nüske S., Graf F., (1994).** Relations between feeding, dairy performance, fertility, and some blood parameters in German Friesian cows. *Revue Méd. Vet.*, 145 (3), 185-189.
- (70) **Oltenuacu P.A., Ferguson J.D., Lednor A.J., (1990).** Economic evaluation of pregnancy Diagnosis in Dairy cattle decision analyses approach. *J. Dairy Sci.*, 73: 2826-3831.
- (71) **PIERRE Lévesque (2004)** comment les bâtiments et l'équipement influencent-ils la qualité du lait. Symposium sur les bovins laitiers. Le 21 octobre 2004. Hôtel des Seigneurs, Saint – Hyacinthe, Québec, Canada.
- (72) **Puck Bonnier ; Arno Maas ;Jolianne Rijks (2004)** : L'élevage des vaches laitières (© Fondation Agromisa, Wageningen,)
- (73) **RENEAU J.K. ; SEYKORA A.J.; HEINS B.J.; ENDRES M.J.; FARNSWORTH R.J.; BEY R.F (2005)**: Association between hygiene scores and somatic cell scores in dairy cattle. *JAVMA*, 227(8).1297-301.
- (74) **Roche J, Friggens N.C., Kay J. K. Fisher M.W.Stafford K. J. and Berry D. P. (2009).** Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. *J. Dairy Sci.* 92:5769–5801.
- (75) **Roelofs J., López-Gatiús F., Hunter R.H.F., van Eerdenburg F.J.C.M. and Hanzen Ch. (2010).** Review when is a cow in estrus? Clinical and practical aspects. *Theriogenology* 74 (2010) 327–344.
- (76) **Ruegg, P. L. (2004).** Pre-milking cow preparation - Secret methods of producing high quality milk. Pages 34-40 de Proc. of the regional meeting of the National Mastitis Council. (en anglais seulement)

Références bibliographiques

- (77) **RUUD L.E. BOW K.E.; OSTERAS O. (2010)**: Risk factors for dirty dairy cows in Norwegian free stall systems. Dairy Science
- (78) **SEEGERS H, BILLON P., ROUSSEL P., SERIEYS F., LE GUENIC M., BAREILLE N. (2010)**: «Approche pratique: comment définir une stratégie de traitement des vaches laitières au tarissement.» Nouv. Prat. Vet. élevage et santé,
- (79) **SERIEYS F.(2010)** «Le traitement ciblé des mammites cliniques: enjeux, raisonnement, mise en oeuvre.» Bulletin des GTV.
- (80) **Sprecher, D.J.,D.E. Hostetler and J.B Kaneene, (1997)**. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. Theriogenology.
- (81) **STEVENS RD, DINSMORE RP. (1997)** Treatment of dairy cows at parturition with prostaglandin f2 alpha or oxytocin for prevention of retained fetal membranes. J. Am. Vet. Med. Assoc., 211, 1280-1284.
- (82) **TOUSSAINT RAVEN E, (1992)** Soins des onglons des bovins. Parage fonctionnel. 1ère édition Collège de technologie Agricole et alimentaire d'Alfred, Alfred, Ontario, 128p.
- (83) **Troccon J.L., Petit M., (1989)**. Croissance des génisses de renouvellement et performances ultérieures. INRA Prod. Anim., 2, 55-64.
- (84) **Trolard. J (2001)**, Le logement du troupeau bovin laitier par BTPL (bureau technique de promotion laitière). Éditions France agricole.
- (85) **VAGNEUR M. (2002)** La visite de l'élevage bovin laitier : de la méthode au conseil. In : Journées nationales des GTV, Conduite à tenir : de l'animal au troupeau, du troupeau à l'animal, Tours, France, 29-31 mai 2002, 725-763.
- (86) **VALLET A, BADINAND F. (2000)**. La rétention placentaire. Maladies des bovins, 3ème éd. Paris : Edition France Agricole , p 286-289.
- (87) **VALLET A, PACCARD P. (1984)**. Définition et mesures des paramètres de l'infécondité et de l'infertilité.
- (88) **VAN AMSTEL S, SHEARER J, (2006)** Manual of Treatment and Control of Lameness in Cattle. 1st edition. Blackwell Publishing, Oxford, 212p.
- (89) **Veisseyre R., (1979)**. Technologie du lait: Constitution, récolte, traitement et transformation du lait. Ed. La Maison Rustique, 58-176.
- (90) **WARD W.R. HUGHES J.W.; CRIPPS P.J.; SUTHERLAND J.P.; SUTHERST J.E.:** observational study of temperature, moisture, pH, and bacteria in straw bedding and fecal consistency, cleanliness and mastitis in cows in four dairy herds.
- (91) **WELLS SJ, GARBER LP, WAGNER BA, (1999)**. Papillomatous Digital dermatitis and associated risk factors in US dairy herds Prev. Vet. Med. 38, (1), 11-24.
- (92) **Wolter R., (1994)**. Alimentation de la vache laitière, 2ème éd. 255.