

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Democratic and Popular Republic of Algeria

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ministry of Higher Education and Scientific Research

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

École Nationale Supérieure Vétérinaire. RabieBouchama

Higher National Veterinary School. RabieBouchama

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة

N° d'ordre : 054

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du **diplôme de Master** en

Sciences Vétérinaires

THÈME

Contribution à l'étude de l'effet de l'alimentation sur la production laitière - étude dans la région de Tissemsilt.

Présentée par :

Melle : MEDJAHED Ilhem.

Soutenu publiquement, le 08/07/2024 devant le jury :

Mr. ZAOUANI Mohamed	MCA (ENSV)	Président
Mme. HANI Fatma Amira	MCA (ENSV)	Promotrice
Mr. KHELEF Djamel	Professeur (ENSV)	Examineur
Mme. AINOUC Lynda	MCA (ENSV)	Examinatrice

Année universitaire 2023-2024



Remerciements :

Louange à Dieu, le miséricordieux, le compatissant, paix et salut sur notre prophète Mohamed.

Tout d'abord, je tiens à remercier Dieu, le tout puissant qui a éclairé mon chemin.

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à mon Encadrante Mme : HANNI FATMA AMIRA pour son extrême intention, son suivi et ses conseils éclaircissants tout au long de cette étude.

Ma gratitude va particulièrement à tous mes enseignants qui ont contribué à ma formation et pour leur encouragement et leurs aides dont je garde d'excellents souvenirs.

Je tiens aussi à remercier les employés de la bibliothèque et du service informatique. En fin, mes remerciements vont à tous ceux qui nous ont aidés et sont tenus, de près ou de loin, tout le long de notre formation.

Dédicace :

À ma famille et à mes amies,

Ce travail est dédié à vous tous qui avez été mes soutiens et mes compagnons de route. Merci pour votre encouragement et votre amitié.

Avec reconnaissance,

Ilhem

Résumé

L'Algérie connaît toujours un déficit de production laitière et peine à satisfaire sa population, surtout en termes de quantité. À cet égard, notre étude a été menée dans vingt exploitations des wilayas de Tissemsilt et Tiaret dans le but de découvrir les points faibles et les raisons pour lesquelles la production laitière n'est pas à la hauteur, notamment en ce qui concerne l'alimentation.

Cette étude a révélé que le rationnement n'est pas maîtrisé et que les éleveurs donnent ce qu'ils ont plutôt que ce qu'il faut. De plus, nous avons noté d'autres lacunes comme l'absence de tests CMT, de parage régulier et de vermifugation, lesquels impactent négativement la productivité des animaux.

Enfin, des solutions sont proposées, parmi lesquelles la plus importante serait la mise en place d'une assistance technique pour conseiller les éleveurs et les aider à améliorer la maîtrise de la production laitière en fonction de leurs disponibilités fourragères.

Les mots clés : la production laitiers, alimentation, Tissemsilt, Tiaret.

الملخص

الجزائر لا تزال تعاني من عجز في إنتاج الألبان وتواجه صعوبات في تلبية احتياجات سكانها، خاصة فيما يتعلق بالكمية. في هذا السياق، تم إجراء دراستنا في عشرين مزرعة في ولايتي تيسمسيلت وتيارت لتحديد نقاط الضعف والأسباب التي تؤدي إلى عدم تحقيق الإنتاج اللازم للألبان، خاصة فيما يتعلق بتغذية الحيوانات.

كشفت دراستنا أن التقنين في تقديم العلف غير مدار بشكل جيد، ويقدم المزارعون ما لديهم بدلاً مما هو ضروري. ، وقلة (CMT) بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا نقاط ضعف أخرى مثل عدم إجراء فحوصات منتظمة للتهاب الضرع الاهتمام بتقليم الحوافر، وعدم إجراء الفحص الدوري للتخلص من الديدان، وكل هذه العوامل تؤثر سلباً على إنتاجية الحيوانات.

وأخيراً، تشمل الحلول المقترحة إنشاء دعم فني لتقديم النصائح للمزارعين ومساعدتهم على تحسين إدارتهم لإنتاج الألبان استناداً إلى موارد العلف المتاحة.

الكلمات المفتاحية إنتاج الألبان، التغذية، تيسمسيلت، تيارت

Summary

Algeria still faces a deficit in dairy production and struggles to meet its population's needs, especially in terms of quantity. In this regard, our study was conducted in twenty farms in the wilayas of Tissemsilt and Tiaret to identify weaknesses and reasons why dairy production falls short, particularly concerning animal nutrition.

Our study revealed that feed rationing is not properly managed, and farmers provide what they have rather than what is necessary. Additionally, we observed other shortcomings such as the lack of regular testing for mastitis (CMT), hoof trimming, and deworming, all of which negatively impact animal productivity.

Lastly, proposed solutions include establishing technical assistance to advise farmers and help them improve their management of dairy production based on available forage resources.

Keywords : dairy production, nutrition, Tissemsilt, Tiaret.

Lexique des abréviations :

CMT : CliforniaMastitis Test

DSA : direction des services agricoles

FOA :Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et agriculture

L : litre

m² : mètre carre

SAU : superficiel agricole utile

Liste des tableaux

Tableau 1 : influence de l'alimentation sur la production laitière.

Tableau 2 : renseignements généraux sur les exploitations.

Tableau 3 : mode d'élevage par exploitation.

Tableau 4 : programme régulier de vermifugation.

Tableau 5 : parage bovin.

Tableau 6 : type d'aliments distribués.

Tableau 7 : les composant principales de la pierre à lécher.

Tableau 8 : Evaluation de la production laitière quotidienne moyenne par vache.

Liste des figures

Figure 1 : wilaya de Tissemsilt

Figure 2 : La localisation du cheptel bovin dans Tissemsilt.

Figure 3 : répartition des races

Figure 4 : modes de reproduction

Figure 5 : principaux problèmes de santé

Figure 6 : la proportion de concentré dans la ration aliment

Sommaire

Remerciement

Dédicace

Résumé

المخلص

Summary

Lexique des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction.....15

Partie bibliographique

Chapitre 01 : la production laitières en Algérie

1. Importance de la filière lait en Algérie.....16

2. Place du lait dans la consommation en Algérie.....16

3. Système d'élevage.....16

3.1. Le système intensif.....16

3.2. Le système semi- intensif.....16

3.3. Le système extensif.....16

Chapitre 02 : L'effet de l'alimentation sur la production laitière

1. Effet de l'alimentation sur la production laitière.....18

2. Effet de sou alimentation.....18

3. Effet de la nature de la ration de base.....18

4. Effet de rapport fourrages/concentres.....18

5. Effet de la carence de la ration en minéraux et en vitamine.....18

Chapitre 03 : Présentation de la Wilaya de Tissemsilt

1. situation géographique.....21

2. Relief.....21

3. Ressources hydriques.....	21
4. Cheptel bovin.....	22
5. La situation agricole.....	22

Partie expérimentale

1. Matériel.....	30
2. Evaluation de la production laitières dans les déférentes exploitations.....	30
3. Discussion.....	32
Conclusion.....	35
Les références bibliographiques.....	36
Annexes.....	37

Introduction

Introduction :

Le lait revêt une importance stratégique considérable en Algérie. Il constitue un élément essentiel de l'alimentation des Algériens, qui en sont de grands consommateurs. Les produits laitiers occupent la deuxième place parmi les importations alimentaires en Algérie, représentant en moyenne 18,4% de la facture alimentaire totale, soit environ 868 millions de dollars par an (Makhlouf, 2015).

La production laitière en Algérie ne suffit pas à couvrir la demande nationale. Cette situation découle principalement du manque de politique laitière cohérente lors des différents plans de développement (Souki, 2009).

Le déficit de production laitière est principalement attribuable à une alimentation insuffisante et de mauvaise qualité pour le bétail. De plus, les éleveurs ne fournissent pas toujours les nutriments nécessaires à leurs troupeaux. Plusieurs facteurs, notamment l'environnement et la gestion de l'élevage, influencent significativement la production laitière.

Notre étude aborde trois chapitres dans la partie bibliographique : le premier parle des filières lait en Algérie, le deuxième traite de l'effet de l'alimentation sur la production laitière, et le dernier présente la wilaya de Tissemsilt.

De plus, notre étude nous a permis de nous rapprocher des éleveurs en réalisant un questionnaire auprès de 20 exploitations dans les wilayas de Tissemsilt et Tiaret, spécialisées dans l'élevage bovin laitier, qui fournissent leur lait aux laiteries de la zone industrielle de sidi Mansour à Tissemsilt. Cela nous a permis d'évaluer la gestion des élevages, en particulier en ce qui concerne la situation réelle des troupeaux bovins.

Partie Bibliographique

Chapitre 1 : La production laitière en Algérie

1. Importance de la filière lait en Algérie :

Dans le modèle de consommation algérien, le lait occupe une place majeure en tant que produit de base. Sa part dans les importations alimentaires totales du pays s'élève à environ 22% (RACHID. A 2000). Cela s'explique par sa valeur nutritionnelle et son prix. L'Algérie se positionne en tant que premier consommateur laitier au sein du Maghreb (Mokhtar, 2009).

2. Place du lait dans la consommation en Algérie :

La consommation de lait et de produits laitiers a connu une augmentation significative en Algérie, en raison de la pression démographique et du soutien des prix par l'État. Mais cette croissance n'a pas été accompagnée d'une augmentation proportionnelle de la production à tous les niveaux (RACHID. A ,2000).

Face à une demande croissante, la production locale de lait en Algérie, reste insuffisante pour y répondre pleinement. Cette situation est due à l'insuffisance de l'offre fourragère, un problème majeur qui entrave encore les productions animales dans le pays (Kadi et al. 2007).

3. Système d'élevage :

L'élevage bovin occupe une place essentielle dans l'économie agricole algérienne. Il contribue non seulement à la satisfaction des besoins nationaux en protéines animales, mais également à la création d'emplois dans les zones rurales.

3.1. Le système intensif :

L'élevage intensif, caractérisé par l'utilisation d'un environnement amélioré, se traduit par une densité élevée des vaches laitières par hectare. Cette méthode implique la production ou l'achat d'aliments pour nourrir les animaux (FAO, 2014).

3.2. Le système semi-intensif :

Le système semi-intensif est généralement adopté par les exploitations agricoles qui disposent d'une superficie limitée (moins de 5 hectares), mais qui tirent d'avantage d'un potentiel d'irrigation adéquat. Ce système concerne principalement l'élevage de vaches laitières à haut potentiel, avec une gestion semi-mécanisée.

3.3. Le système extensif :

L'élevage extensif est une méthode d'élevage des bovins, ovins, etc., caractérisée par une faible densité d'animaux par hectare. Cette pratique repose principalement sur l'utilisation des ressources naturelles disponibles telles que l'eau et le pâturage. Elle est généralement mise en

œuvre sur de vastes terrains où les animaux se déplacent librement pour accéder à leur nourriture (FAO, 2014).

Chapitre 2 :
L'effet de l'alimentation sur
la production laitière

1. Effet de l'alimentation :

Une alimentation adéquate est la principale faveur influençant à la fois la quantité et la qualité du lait produit par les vaches laitières. Les vaches bien nourries produisent plus de lait que celles soumises à une sous- alimentation, et que les fourrages verts favorisent particulièrement la production (Remond ,1978 et Hoden ,1987).

Ration de base	Production	Taux protéique	Taux butyreux
Ensilage d'herbe et foin	+++	+	+++
Ensilage de maïs et peu de foin	++	+++	+++
Herbe jeune	+++	+++	+
Concentrés	++	+++	+

Tableau 1 : influence de l'alimentation sur la production laitière (+++ favorable, ++ moyennement favorables, + défavorable) (S.TEMIM, 2022)

2. Effet de la sous-alimentation :

Les sous-alimentations énergétiques, même de courte durée, en début de lactation, entraînent une baisse de la production laitière et une augmentation du taux butyreux (Meyer et Denis, 1999).

Une sous-alimentation en début de lactation entraîne un déficit énergétique, ce qui modifie la forme de la courbe de lactation. Le pic de lactation serait précoce mais plus bas de 1 à 3 kg/jour, suivi d'une décroissance plus rapide que la normale (WOLTER, 1988)

3. Effet de la nature de la ration de base :

L'alimentation joue un rôle essentiel en tant que principale voie d'entrée dans le lait d'éléments qui ne devraient pas y être présents. Les variations de goût et d'odeur du lait sont souvent liées à ce que les vaches laitières consomment. (H. L. Bérard, J.M. Rosell, Jules Turgeon, 1936)

D'après des expériences, les plantes suivantes altèrent le goût et la saveur du lait :

- Trèfle et en général les légumineuses (goût et odeur de vaches ou de fourrages)
- Collets de betterave (goût et odeur de pourri)
- Pommes de terre germées (goût amer et désagréable)
- Maïs (odeur et saveur fades).

- Plantes bulbeuses à odeur forte (goût âcre et nauséabond).
- Betterave et pulpes de betteraves fraîches (goût de poisson).
- Pulpes de betteraves fermentées (goût et odeur d'acide butyrique, goût toxique) (H. L. Bérard, J.M. Rosell, Jules Turgeon, 1936)

PIEN et HERSCHDOERFER (1935) recommandent la constitution d'une ration à base de tourteaux de grains concassés, de son, d'avoine, de fourrages divers, de carottes, de pois, de pommes de terre et pulpes desséchées.

L'ajout d'aliments mal conservés tels que le foin, la paille, l'ensilage et les grains moisis, ainsi que les drèches de distillerie en fermentation ou mal conservées, à la ration alimentaire peut entraîner des effets indésirables sur le lait et ses dérivés, tout en présentant un risque pour la santé des animaux (HUNZIKER,1935)

4. Effet du rapport fourrages/concentrés :

Dans une étude, réalisée en 2008 par GOUZLAN, F., BOUSBIA, A., BEBYOUCF, M.T., et TARIK, S., portait sur 12 exploitations laitières comprenant un total de 865 vaches, dont 580 étaient de race Holstein.

L'objectif était de montrer l'effet du rapport entre fourrage et concentré sur la production laitière. Les résultats ont révélé que la faible production laitière était en corrélation avec la qualité médiocre du fourrage (l'orge, la vesce d'avoine) qui sont riches en cellulose mais faibles en protéines. L'étude a montré que la production laitière était largement soutenue par l'utilisation de concentrés.

L'augmentation de l'ingestion de concentré entraîne des modifications dans la fermentation et perturbe la digestion des fourrages, réduisant ainsi leur ingestion (M, JOURNET, 2000).

5. Effet de la carence de la ration en minéraux et en vitamines :

Les apports en minéraux en général ne sont pas toujours couverts par les rations dans les élevages laitiers (L.GUEGUEN, M.LAMAND, F.MESCHEY, 2000).

La plupart des carences minérales légères se traduisent par une baisse de l'état général et une baisse d'appétit, ce qui affecte la production laitière. (L.GUEGUEN, M.LAMAND, F.MESCHEY, 2000).

Les carences en phosphore, associées à une carence en calcium, provoquent la déminéralisation des réserves osseuses, ce qui peut être imperceptible pendant plusieurs lactations et provoquer une diminution des performances. En revanche, une carence en phosphore seule se traduit par une chute immédiate de l'appétit et de la production laitière en raison de l'utilisation des réserves osseuses. (L.GUEGUEN, M.LAMAND, F.MESCHEY, 2000).

Malgré les vitamines intervenant en faibles doses, leur présence est importante pour répondre aux exigences de santé et de productivité des vaches laitières. Ainsi, les carences en vitamines peuvent avoir un impact sur la production laitière (WOLTER ,1988).

Chapitre 03 :
Présentation de la wilaya de
Tissemsilt

1. Situation géographique :

Tissemsilt est située au sud-ouest d'Alger, dont elle est distante de **170 km**. Elle est bordée par les forêts de **Wancharis** au nord et par **le Nador** au sud.

Tissemsilt s'étend sur une superficie de **315 137 km²**. Elle est entourée de **Chlef** et d'**Ain Defla** au nord, de **Tiaret** et **Djelfa** au sud, de **Médéa** à l'est et de **Relizane** à l'ouest.

Tissemsilt est une région agricole connue pour sa production de semences, de fourrage sec et d'élevage de bétail (DSA ,2022).

2. Relief :

Le relief de Tissemsilt se distingue par sa diversité :

- **44 %** de sa superficie est une région montagneuse.
- **38 %** de sa superficie est une région de plateaux.
- **18 %** de sa superficie est une région de plaines (DSA, 2022).

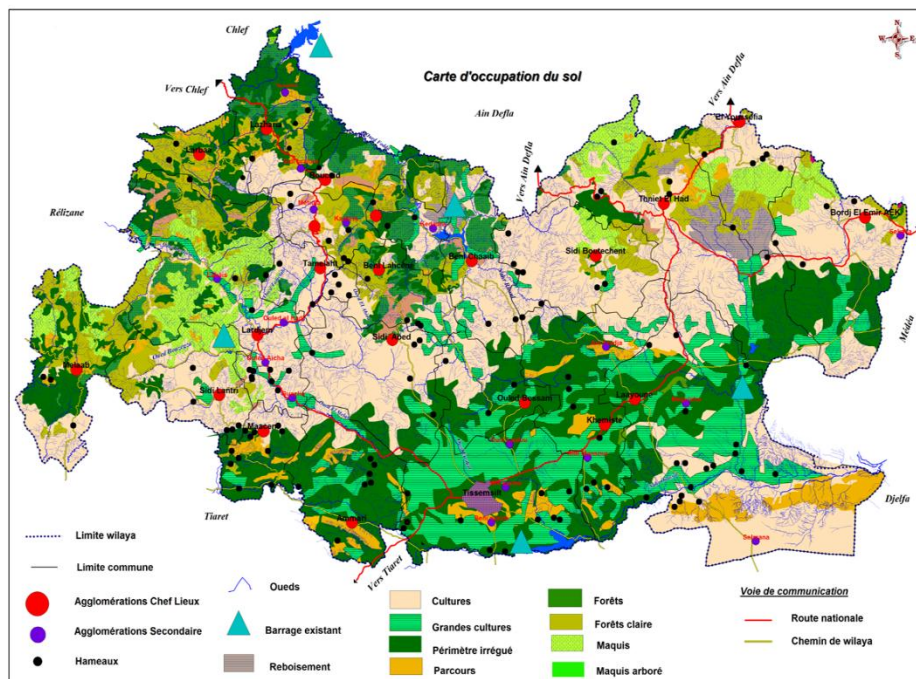


Figure 1 : wilaya de Tissemsilt (source DSA).

3. Ressources hydriques :

Les réserves hydriques de la wilaya sont estimées à **38 millions m³**, provenant des eaux souterraines, de surface et retenues par les barrages (**3, soit 20.37 millions de m³**).

Les capacités de stockage de ces barrages peuvent atteindre jusqu'à **90 millions m³**. Les principaux barrages sont le barrage de **Koudiat Errosfa**, le barrage **Mghila** et le barrage **Bougarra**.

Le volume moyen d'eau d'irrigation utilisé par an est de **5 millions m³** à partir du barrage Bougarra (DSA, 2022)

4. Cheptel bovin :

Selon les statistiques des services agricoles arrêtés en avril 2024, l'effectif du cheptel bovin dans la Wilaya de Tissemsilt a atteint **10 162 têtes**, dont **5318** des vaches laitières.

Le cheptel bovin local est principalement situé en zone de montagne et de piémont. Il fournit une quantité relativement importante de viande et de lait et constitue un patrimoine zootechnique important à mettre en valeur.

Ce type d'élevage est donc caractérisé par un système extensif (DSA, 2022).

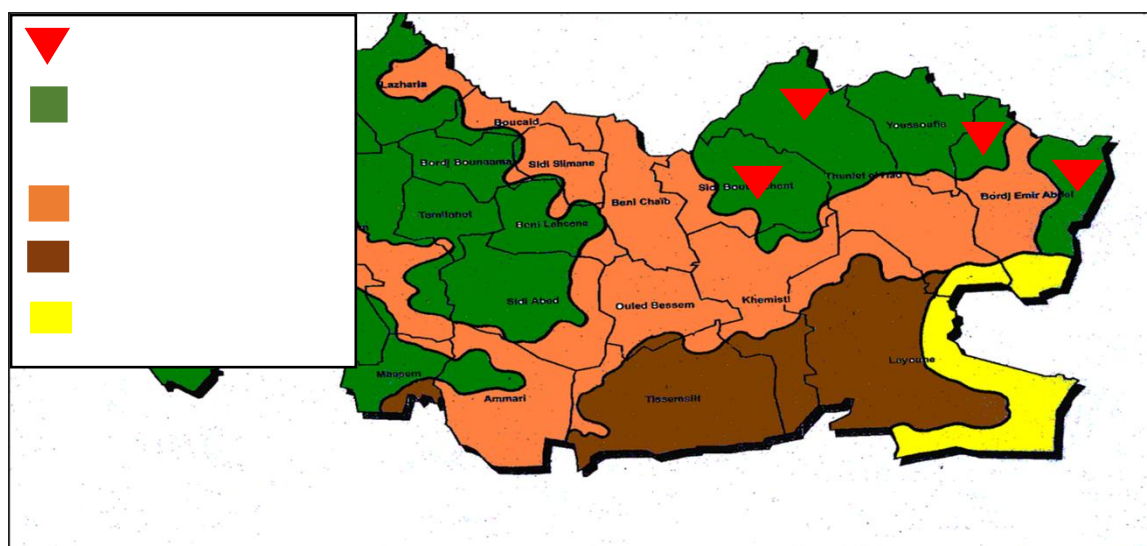


Figure 2 : La localisation du cheptel bovin dans Tissemsilt.

5. La situation agricole :

La Wilaya de Tissemsilt présente une structure agricole avec des cultures céréalières majeures (céréales, fourrages) et l'élevage d'animaux (moutons, chèvres et bovins). La superficie agricole utile (SAU), estimée à **145 456 hectares**, est principalement utilisée comme suit :

- Céréales et fourrages : **52,94 %**
- Arbres fruitiers : **7 %**
- Légumes : **36 %**
- Jachère (pâturages) : **39 %**

On remarque que la culture des céréales occupe une place importante dans le plan de production annuelle de la wilaya, tandis que les cultures fourragères représentent moins de

2000 hectares par an et sont destinées à répondre aux besoins des animaux d'élevage (DSA 2018).

Partie expérimentale

Étant donné que la production laitière et la composition du lait sont confrontées à divers défis, notamment alimentaires, matériels, sanitaires, et de gestion, nous nous sommes fixés deux objectifs principaux :

Objectif 1 : Évaluer l'infrastructure, les équipements et l'environnement des exploitations laitières.

Objectif 2 : Analyser l'impact de l'alimentation sur la production laitières.

1. MATERIEL :

➤ Exploitations :

Le présent travail a été réalisé dans vingt exploitations laitières situées dans les wilayas suivantes : Tiaret, Tissemsilt.

Les renseignements ont été recueillis par un questionnaire(annexe) par exploitation.

TABLEAU 2 : RENSEIGNEMENT GENERAUX SUR LES EXPLOITATIONS.

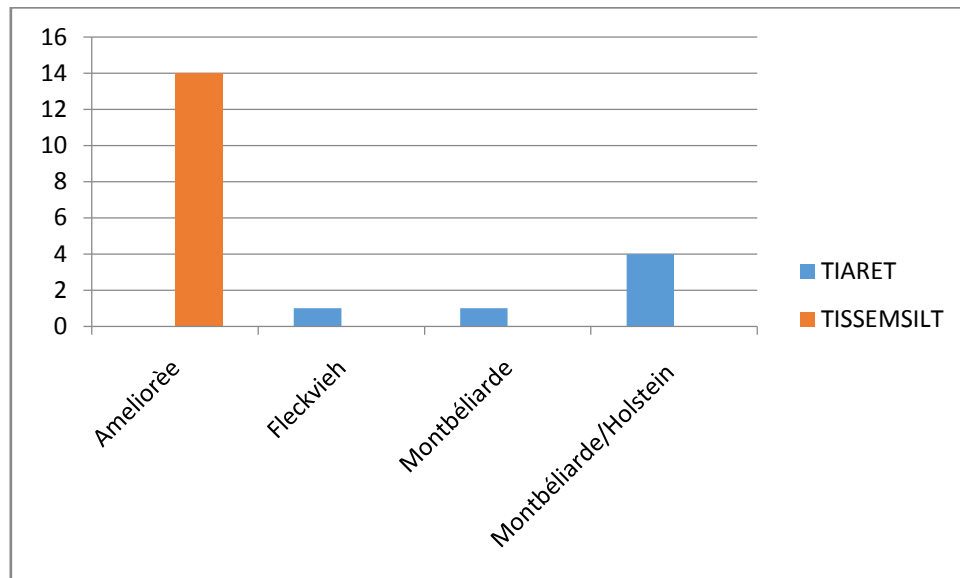
Exploitation	Localisation	Effectif total	Effectif par catégorie		Race
			Vache laitière	Taureau	
8	TIARET	6	6	0	Montbéliarde/Holstein
15	TIARET	12	12	0	Fleckvieh
16	TIARET	6	6	0	Montbéliarde/Holstein
17	TIARET	25	25	0	Montbéliarde/Holstein
18	TIARET	15	15	0	Montbéliarde/Holstein
19	TIARET	5	5	0	Montbéliarde
1	TISSEMSILT	8	6	2	Améliorée
2	TISSEMSILT	3	2	1	Améliorée
3	TISSEMSILT	13	12	1	Améliorée
4	TISSEMSILT	5	3	2	Améliorée
5	TISSEMSILT	4	4	0	Améliorée
6	TISSEMSILT	9	8	1	Améliorée
7	TISSEMSILT	18	11	7	Améliorée
9	TISSEMSILT	8	7	1	Améliorée
10	TISSEMSILT	26	18	8	Améliorée
11	TISSEMSILT	17	11	6	Améliorée
12	TISSEMSILT	13	12	1	Améliorée
13	TISSEMSILT	26	18	8	Améliorée
14	TISSEMSILT	17	11	6	Améliorée
20	TISSEMSILT	8	5	3	Améliorée
		244	197	47	
		100%	81%	19%	

Le tableau met en évidence des différences marquées entre Tiaret et Tissemsilt :

- **Tiaret** est entièrement consacré à l'élevage de **vaches laitières**, l'absence de taureaux fait recours exclusif à une insémination artificielle.

- **Tissemsilt** présente une structure d'élevage plus variée, intégrant des **taureaux** et **vaches laitières**, avec une proportion notable de taureaux (**19%** du cheptel).

Figure 3 : Répartition des races.



Cette figuremontre une répartition claire des races bovines entre les exploitations localisées à Tiaret et Tissemsilt :

➤ **TIARET :**

- 6 exploitations couvrant 3 races.
- 4 exploitations avec un mélange des races **Montbéliarde** et **Holstein**.
- 1 exploitation avec la race **Montbéliarde** et 1 exploitation avec la race **Fleckvieh**.

➤ **TISSEMSILT :**

- 14 exploitations, exclusivement de la race **Améliorée**.

La diversité raciale dans la région de Tiaret présente des avantages en termes de résilience aux aléas sanitaires et environnementaux, ainsi qu'une flexibilité commerciale. Cependant, cela peut nécessiter une gestion plus complexe et engendrer des coûts supplémentaires. Tandis que La spécialisation dans la race Améliorée a Tissemsilt permet des gains d'efficacité et une expertise concentrée, mais elle augmente les risques associés à la dépendance envers une seule race, tant en termes de santé que de fluctuations du marché.

➤ Conduite d'élevage :

Cette partie décrit le système d'élevage et l'ensemble d'éléments en interaction, organisé par les éleveurs pour assurer des conditions de logement et d'environnement appropriées pour les vaches laitières, en veillant à leur confort et à leur bien-être. Cela peut inclure la gestion des installations d'élevage, la ventilation, le contrôle de la température, la gestion des déchets et la préservation de la qualité de l'eau.

- La stabulation semi entravée est le seul système d'hébergement pour les vaches dans toutes les exploitations, où les animaux sont maintenus dans des stalles individuelles ou attachés à des entraves plutôt que d'être libres de se déplacer dans un espace ouvert.
- Le mode d'élevage oscille entre deux principaux modes « Extensifs », « Semi intensif » sur l'ensemble des exploitations qui se récapitule dans le tableau suivant :

Tableau 3 : mode d'élevage par exploitation.

Mode d'élevage	Tiaret	Tissemsilt	Total général
Extensif		6	6
Semi intensif	6	8	14
Total général	6	14	20

➤ Etat générale des bâtiments :

Selon les données recueillies auprès des vétérinaires responsables du suivi de ces 20 exploitations, l'état général des bâtiments est bon en termes de température, d'humidité et les conditions hygiéniques sont maintenues. Donc, lorsque les conditions environnementales sont bonnes, cela permet d'assurer le bien-être des vaches, ce qui augmente la productivité.

➤ Tariessement :

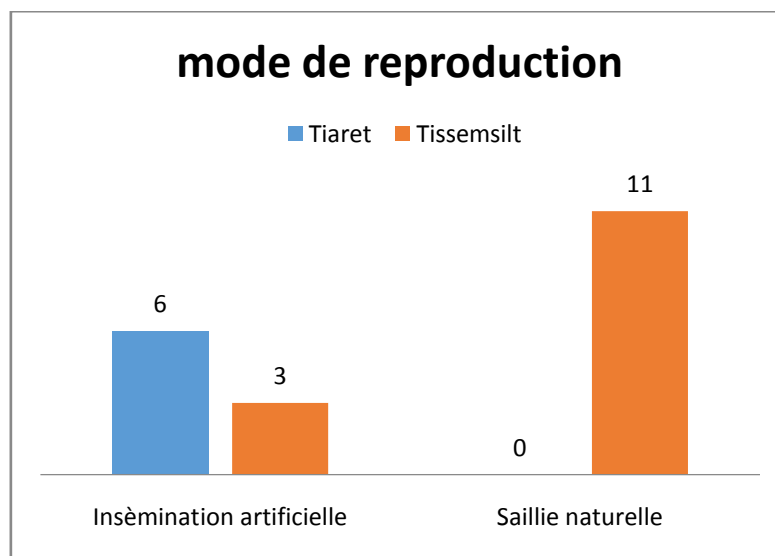
Selon les données recueillies pour toutes les 20 exploitations, les éleveurs respectent une durée de deux mois de tariessement. Selon **Wolter (1998)**, le tariessement est impératif pour le relance l'hormonale, et une durée de 8 semaines est recommandée.

➤ La traite :

Selon les données recueillies, tous les éleveurs utilisent un type de traite mécanique, avec une fréquence de deux fois par jour, le matin et le soir. Selon le professeur **Mustafa Fayeze (2003)**, il est nécessaire de respecter les horaires de traite avec un intervalle de 12 heures. Il est recommandé que la durée de la traite soit de 8 minutes pour éviter un séchage lent.

➤ Mode de reproduction :

Figure 4 : modes de reproduction bovine



Cette figure montre les types de reproductions bovines dans les deux régions :

➤ Préférence pour l'Insémination Artificielle à Tiaret :

- Tiaret se distingue par une utilisation exclusive de l'insémination artificielle parmi les 6 exploitations.

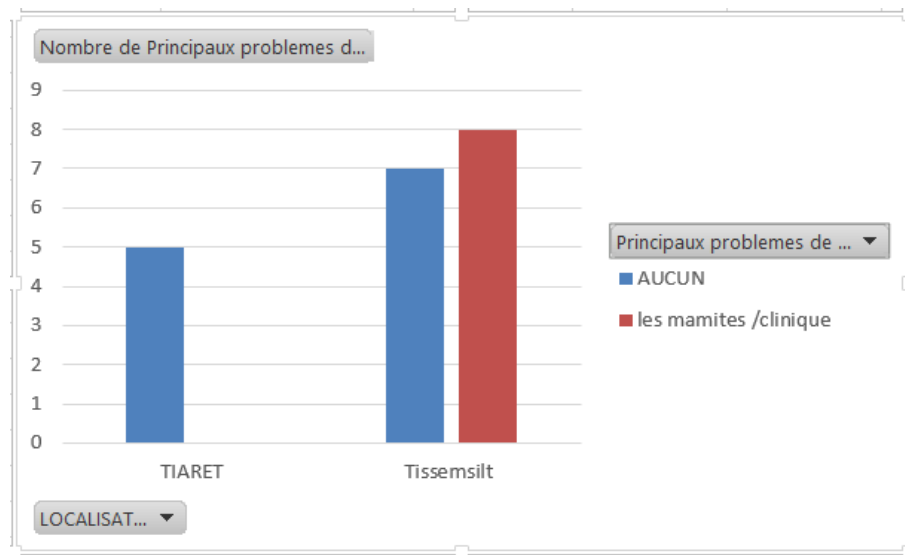
➤ Préférence pour la Saillie Naturelle à Tissemsilt :

- Tissemsilt montre une prédominance de la saillie naturelle, avec 11 exploitations sur 14 utilisant cette méthode, alors que seulement 3 exploitations optent pour l'insémination artificielle.

➤ Santé :

Dans cette partie on analyse d'une façon récapitulative l'aspect santé au niveau des cheptels dans l'ensemble des exploitations dans les deux régions.

Figure 5 : principaux problèmes de santé.



Cette figure montre :

- **Tissemsilt** a 7 cas de mammites cliniques, alors que **Tiaret** n'en a aucun.
- Sur 20 exploitations, aucune ne fait le test de CMT pour les mammites, donc il y a une probabilité que des cas de mammite subclinique ne soient pas détectés dans ces exploitations.
- D'après les données recueillies, aucune des maladies suivantes (acidose, alcalose, fièvre de lait, cétose, boiteries) n'est mentionnée comme étant présente dans ces exploitations. Cependant, les mammites cliniques sont observées chez certains animaux d'élevage.

➤ Vaccination :

Selon les données recueillies, dans les 20 exploitations, les éleveurs vaccinent leur cheptel lors des campagnes de vaccination programmées par la direction des services vétérinaires contre la rage et la fièvre aphteuse.

➤ Vermifugation :

Tableau 4 : programme régulier de vermifugation.

Nombre de programme régulier de vermifugation	TIARET	TISSEMSILT	Total général
Non	5	14	19
Oui	1		1
Total général	6	14	20

Ce tableau décrit l'absence quasi-totale de programmes réguliers de vermifugation (seulement 5% en ont) suggère une très faible adhérence ou disponibilité de ces programmes, particulièrement à **Tissemsilt**. Cela pourrait indiquer un besoin d'intervention pour augmenter la sensibilisation ou la disponibilité des programmes de vermifugation réguliers dans ces localités.

➤ Parage :

Tableau 5 : parage bovin.

Nombre de parage régulier	TIARET	TISSEMSILT	Total général
Non	6	14	20
Total général	6	14	20

Ce tableau note l'absence totale de pratiques de parage régulier dans les deux régions étudiées, ce qui souligne une lacune importante dans la gestion de la santé animale. Cette constatation révèle la nécessité impérieuse de sensibiliser les éleveurs d'animaux à l'importance du parage régulier qui permet de prévenir divers problèmes de sabots, tels que les infections, les abcès, et les malformations qui peuvent entraîner des boiteries ou des douleurs chroniques. Ces problèmes peuvent sérieusement affecter la qualité de vie des animaux, leur capacité à se déplacer librement, et leur productivité.

2. Evaluation de la production laitière dans les différentes exploitations.

Dans cette section, nous analyserons l'impact potentiel de divers aliments sur la production laitière quotidienne moyenne, en nous appuyant sur des études antérieures.

Nous allons mener également une description des aliments utilisés dans les exploitations.

➤ **Aliments :**

Les aliments distribués sont à base de :

- L'eau est servie à volonté par abreuvoir automatique ou bassin collectif.
 - L'alimentation dans les exploitations agricoles de TIARET et TISSEMSILT repose sur une combinaison de : fourrage, de concentrés, et de suppléments.
- Voici un aperçu détaillé.

Tableau 6 : Type d'aliments distribués

Questionnaire	Type de fourrage utilisé			Type de concentré utilisé				Supplément nutritionnels		
	Foin	Ensilage de l'herbe	Ensilage maïs	Orge	Maïs	Tourteau de soja	son	Minéraux	Vitamines	pièce à lécher
1	oui	oui	oui	Oui	Non	Non	non	Non	Non	Oui
2	oui	oui	oui	Oui	Non	Non	non	Non	Non	Oui
3	non	non	oui	non	oui	Non	non	oui	oui	non
4	non	oui	non	non	oui	Non	non	oui	oui	non
5	oui	non	non	non	oui	Non	oui	oui	oui	non
6	non	non	oui	non	oui	Non	oui	oui	oui	non
7	non	non	oui	non	oui	Non	oui	oui	oui	non
8	oui	oui	oui	Oui	oui	Non	non	oui	oui	oui
9	oui	non	oui	non	oui	Non	oui	oui	oui	non
10	oui	non	oui	non	oui	Non	oui	oui	oui	non
11	oui	non	non	Oui	Non	Non	oui	Non	Non	oui
12	oui	non	non	oui	Non	Non	oui	Non	Non	oui
13	oui	non	non	Oui	Non	Non	oui	Non	Non	oui
14	oui	non	oui	non	oui	Non	oui	oui	oui	non
15	oui	oui	oui	Oui	oui	Non	oui	oui	Non	oui
16	oui	oui	oui	Oui	oui	Non	oui	oui	Non	oui
17	oui	oui	oui	Oui	oui	Non	oui	oui	Non	oui
18	oui	oui	non	Oui	oui	Non	oui	oui	oui	oui
19	oui	oui	non	Oui	oui	Non	oui	oui	Non	oui
20	oui	non	oui	Oui	Non	Non	oui	Non	Non	oui

Non : non disponible Oui : disponible

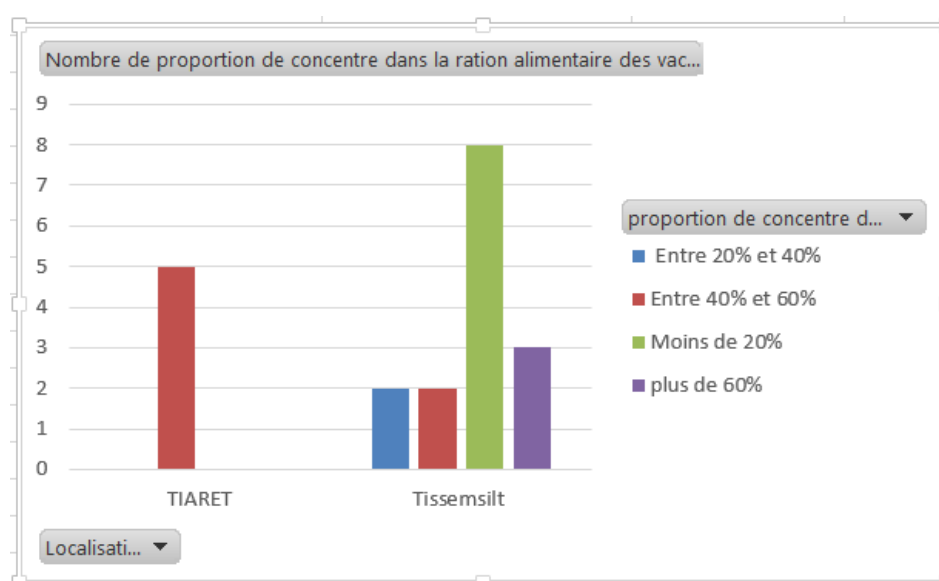
Tableau 7 : les composant principales de la pierre à lécher

Macroéléments	Pourcentage (%)
Calcium	12%
Phosphore	0.4%
Na Cl	22%
Magnésium	0.2%
Oligo-éléments	Mg/kg
Zinc	1500 mg/kg
Iode	200 mg/kg
Fer	500 mg/kg
Sélénium	0.5 mg/kg
Cuivre	400 mg/kg

➤ La proportion de concentré dans la ration alimentaire des vaches laitières est répartie en quatre catégories suivant :

- Moins de **20%**
- Entre **20% et 40%**
- Entre **40% et 60%**
- Plus de **60%**

Figure 6 : la proportion de concentré dans la ration alimentaire



3. Discussion :

La production laitière dans les exploitations varie considérablement, allant de moins de **20 litres** à entre **30 et 40 litres** par jour. Cette variation dépend principalement de la race des bovins, des apports énergétiques des aliments et de la proportion de concentrés dans la ration alimentaire.

Nous avons observé que les exploitations élevant des races améliorées produisent majoritairement moins de **20 litres** par unité, tandis que celles utilisant d'autres races atteignent des niveaux de production compris entre **30 et 40 litres** par exploitation. Ainsi, le choix de la race animale apparaît comme un facteur déterminant de la productivité laitière.

De plus, dans certaines exploitations des régions de Tiaret et de Tissemsilt, la production laitière atteint des niveaux élevés, avec une moyenne comprise entre **30 et 40 litres** par jour. Cette augmentation est attribuée à des apports énergétiques et azotés élevés, ainsi qu'à la distribution d'une quantité importante de concentrés pour compenser les déficits alimentaires et maintenir un équilibre entre l'énergie et l'azote (Véronique Vaillant 2012). De plus, l'élevage de races à forte production laitière, telles que la Montbéliarde, contribue également à cette hausse, comme le souligne René Pidoux.

En outre, J.B. Coulon, P. Faverdin, F. Laurent, et G. Cotto(1989) ont confirmé que l'augmentation de l'apport azoté entraîne une augmentation de la production laitière.

Tableau 8 : Evaluation de la production laitière quotidienne moyenne par vache.

Exploitation	Localisation	Effectif total	Race	La production laitière quotidienne moyenne par vache
1	TISSEMSILT	8	Améliorée	30_40 litre
2	TISSEMSILT	3	Améliorée	30_40 litre
3	TISSEMSILT	13	Améliorée	30_40 litre
4	TISSEMSILT	5	Améliorée	30_40 litre
5	TISSEMSILT	4	Améliorée	30_40 litre
6	TISSEMSILT	9	Améliorée	30_40 litre
7	TISSEMSILT	18	Améliorée	Moins de 20 litres
9	TISSEMSILT	8	Améliorée	Moins de 20 litres
10	TISSEMSILT	26	Améliorée	Moins de 20 litres
11	TISSEMSILT	17	Améliorée	Moins de 20 litres
12	TISSEMSILT	13	Améliorée	Moins de 20 litres
13	TISSEMSILT	26	Améliorée	Moins de 20 litres
14	TISSEMSILT	17	Améliorée	Moins de 20 litres
20	TISSEMSILT	8	Améliorée	Moins de 20 litres
8	TIARET	6	Montbéliarde 'Holstein	30_40 litre
15	TIARET	12	Fleckvieh	30_40 litre
16	TIARET	6	Montbéliarde 'Holstein	30_40 litre
17	TIARET	25	Montbéliarde 'Holstein	30_40 litre
18	TIARET	15	Montbéliarde 'Holstein	30_40 litre
19	TIARET	5	Montbéliarde	30_40 litre

Conclusion

Conclusion :

Au niveau de la wilaya de Tissemsilt, l'alimentation des animaux est principalement basée, pendant presque toute l'année, sur les fourrages secs et le concentré, et parfois les ensilages de maïs et d'herbe.

L'utilisation des concentrés dans la ration est importante (jusqu'à 60 % dans la ration). Selon Christophe Notz en 2019, le pourcentage de concentré ne dépasse pas 10 %, principalement composé d'orge, de maïs et de son. Le son est particulièrement utilisé car il est riche en calcium et bénéficie également du soutien de l'État. L'orge, selon les zootechniciens de la Direction des Services Vétérinaires, est utilisée pour l'engraissement des bovins. À Tissemsilt, les élevages destinés à la production de viande sont plus nombreux que les élevages laitiers (DSA).

Selon l'enquête, les éleveurs de 20 exploitations respectent les conditions d'hygiène des bâtiments et de la traite. Une période de tarissement de 2 mois est pratiquée. Cependant, du point de vue sanitaire, les éleveurs ne réalisent pas le CMT, un test important pour détecter les mammites subcliniques. Cela pourrait entraîner la présence de mammites subcliniques non détectées. De plus, le parage curatif pour le troupeau est essentiel pour éviter les problèmes de sabot qui pourraient affecter négativement la production laitière.

Il est donc crucial de donner de l'importance à la production laitière dans la wilaya de Tissemsilt et d'encourager les éleveurs à la pratiquer. La wilaya dispose de ressources hydriques et fourragères qui peuvent améliorer cette production. Il est également nécessaire de sensibiliser les éleveurs aux bonnes pratiques d'alimentation et d'élevage, ce qui pourrait contribuer au développement de cette filière.

Les références bibliographiques :

1. Bousbia, G. F., Bebyou, A., &Trit, M. T. (2008). Rapport concentré / fourrage effet sur la production des vaches laitières dans la wilaya de Constantine. *Annales de l'institut national agronomique El Harrach*, 29(1-2).
 2. Coulon, J. B., Faverdin, P., Laurent, F., &Cotto, G. (1989). *Journal Name*, Volume(Issue), 47-53.
 3. La direction des services agricole- 2022 tissemsilt.
 4. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. (2014).
- <https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE50.pdf>
 - https://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/th_pdf/1930lyon204.pdf
 - https://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/th_pdf/1930lyon204.pdf
 - <https://www.fibl.org/fr/boutique/2019-reduction-concentres>

Annexe :

_ Évaluation de la production laitière _

Questionnaire sur la gestion d'élevage bovin laitier

1- Renseignements généraux :

- Localisation :
- Effectif total :
- Effectif par catégorie :

Vache laitière :

Veaux :

Taureau :

- Race : Locale : importé :
- Autre espèces dans l'exploitation :

Ovins :

caprins :

volailles :

autres :

2-conduite d'élevage :

- Mode d'élevage :
 - ☐ Intensif
 - ☐ Semi intensif
 - ☐ Extensif
- Type de stabulation :
 - ☐ Stabulation entravée
 - ☐ Stabulation semi-entravée
 - ☐ Stabulation libre
- Etat générale du bâtiment :
 - ☐ En bon état
 - ☐ moyenne
 - ☐ mauvais
- Température :
 - ☐ Confortable
 - ☐ chaud
 - ☐ froid
- L'humidité :
 - ☐ normale
 - ☐ humide
 - ☐ Sec

- L'hygiène :
 - ☐ bon
 - ☐ moyenne
 - ☐ mauvais

- La production laitière quotidienne moyenne par vaches :
 - ☐ Moins de 20 litres
 - ☐ 20-30 litres
 - ☐ 30-40 litres
 - ☐ Plus de 40 litres

- Tarissement :
 - ☐ 1 mois
 - ☐ 2 mois

- Type de traite :
 - ☐ Traite manuel
 - ☐ Traite mécanique

- Fréquence de la traite :
 - ☐ Une fois par jour
 - ☐ Deux fois par jour
 - ☐ Plus de deux fois par jour

- Horaire de la traite :
 - ☐ Matin
 - ☐ Soir
 - ☐ Matin et soir

- Hygiène de traite :
 - ☐ Bon
 - ☐ moyenne
 - ☐ Mauvais

- Mode de reproduction :
 - ☐ Insémination artificielle
 - ☐ Saillie naturelle

- Gestion de la reproduction :
 - ☐ Suivi précis des chaleurs
 - ☐ Utilisation de synchronisation des chaleurs
 - ☐ Echographies réguliers

- Salle de vêlage :
 - ☐ Présence
 - ☐ Absence

- Examen vétérinaire post-partum :
 - ☐ Systématique
 - ☐ En cas de complication
 - ☐ Non réalisé
- Isolement initiale de nouveau –nés :
 - ☐ Oui, Avant 24h
 - ☐ Oui, Après 24h
 - ☐ Non
- Administration de colostrum aux nouveaux –nés :
 - ☐ Oui, immédiatement
 - ☐ Oui, après quelque heures
 - ☐ Non
- Système d'hébergement pour le veau :
 - ☐ Box individuel
 - ☐ Groupe collectif
 - ☐ Autre (précisez)
- le type de nourriture pour le veau :
 - ☐ lait maternel
 - ☐ lait artificiel
 - ☐ mélange de lait maternel et artificiel
- principale critère pour le sevrage des veaux :
 - ☐ Age fixe
 - ☐ Poids minimum
 - ☐ Autre (précisez)

3-Alimentation :

- Type de fourrage utilisé :
 - ☐ Foin
 - ☐ Ensilage de l'herbe
 - ☐ Ensilage de maïs
 - ☐ Autre (précisez)
- Type de concentré utilisé :
 - ☐ L'orge
 - ☐ Maïs
 - ☐ Tourteau de soja
 - ☐ Autre (précisez)
- Suppléments nutritionnels :

- ☐ Minéraux
- ☐ Vitamines
- ☐ Autre (précisez)
- Proportion de concentré dans la ration alimentaire des vaches laitières :
 - ☐ Moins de 20%
 - ☐ Entre 20% - 40%
 - ☐ Entre 40% - 60%
 - ☐ Plus de 60%
- fréquence repas :
 - ☐ Une fois par jour
 - ☐ Deux fois par jour
 - ☐ Plus de deux fois par jour
- Contrôle de la consommation alimentaire :
 - ☐ Pesée des rations
 - ☐ Estimation visuelle
 - ☐ Autre (précisez)
- Mode de distribution de la ration :
 - ☐ En libre-service
 - ☐ Distributeur automatique
 - ☐ Distribution manuelle
 - ☐ Autre (précisez)
- Type d'abreuvoir :
 - ☐ Automatique
 - ☐ collectif
- La quantité d'eau quotidienne fournie à chaque vache :
 - ☐ Moins de 40 litre
 - ☐ Entre 40 et 100
 - ☐ Entre 100 et 120
 - ☐ Plus de 120

4-Santé :

- Vaccination :
 - ☐ Oui :
 - ☐ Non
- Vermifugation :
 - ☐ Programme régulier de vermifugation.
précisez
- Parage des sabots :

- ☐ Parage régulier
- ☐ Traitement pour les problèmes de pieds
- ☐ Autre (précisez)
- Test de CMT :
 - ☐ Oui
 - ☐ Non
- Principaux problèmes de santé dans le troupeau :
 - ☐ Boiterie
 - ☐ Acidose subaigüe du rumen
 - ☐ La fièvre de lait
 - ☐ cétose
 - ☐ Les mammites
 - *clinique
 - * sub-clinique