

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE-ALGER

المدرسة الوطنية للبيطرة-الجزائر

*PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME
DE DOCTEUR VETERINAIRE*

Thème

ESTIMATION DES PERFORMANCES DE LA PRODUCTION

LAITIERE DANS QUELQUES ELEVAGES BOVINS DE LA

WILAYA DE MEDEA.

Présenté par : SAUDI ABDELLAH

Soutenu le : 26-06-2008

Promotrice : M^{lle} TENNAH (Chargée de cours à l'E.N.V)

DEVANT LE JURY COMPOSE DE:

M^{me} GAOUAS (Chargée de cours à l'E.N.V)

M^f SOUAMES (Chargé de cours à l'E.N.V)

M^{me} BERRAMA (Maître assistante à l'E.N.V)

M^{lle} BENATELLAH (Maître assistante à l'E.N.V)

Présidente

Examinateur

Examinatrice

Examinatrice

Année universitaire : 2007/2008

REMERCIEMENTS

Avant tout, je remercie dieu pour m'avoir aidé à réaliser ce travail.

Je tiens à exprimer ma sincère reconnaissance, ainsi que ma gratitude à ma promotrice M^{elle} TENNAH S, chargée de cours à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'ALGER, pour son aide précieuse et le suivi régulier qu'elle m'a prodigué sans cesse tout au long de ce travail.

Ma reconnaissance ainsi que mon respect vont à M^{me} GAOUAS, chargée de cours à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'ALGER, pour m'avoir fait l'honneur de présider le jury. Mes vifs remerciements et ma reconnaissance vont à M^f SOUAMES, chargé de cour à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'ALGER, pour l'honneur qu'il me fait en faisant partie du jury et en acceptant d'examiner ce travail.

J'exprime ma gratitude et mon respect à M^{me} BERRAMA, pour son honorable participation au jury et pour avoir accepté d'examiner ce travail.

J'exprime aussi ma gratitude et mon respect à M^{lle} BENATELLAH, pour son honorable participation au jury et pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Mes sincères remerciements vont à Monsieur le Directeur de notre Ecole, à l'ensemble de mes enseignants et à tous le personnel de l'ENV.

DEDICACES

Je dedie ce modeste travail à :

Ma très chère mère ; GUETTACHE K, et mon père ; SAOUDI M à qui je ne serai jamais comment exprimer mes sentiments, pour leur tendresse, pour avoir veillé à mon éducation et pour leur soutien moral ainsi que les sacrifices ,l'affection et leur aide précieuse qui m'ont permis de réussir dans mes études .

Mes frères ; RABEH ,IBRAHIM , OMAR, MOHAMED,OUALID ,que je remercie pour tous ce qu'ils ont fait pour moi.

A mes amis ; AOUAK ,AMIOUR M, LOUMASSINE, ISMAIL et SOFIANE.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	01
---------------------------	----

Chapitre I : Le lait

I.1.Composition du lait.....	02
I.2.Propriétés du lait.....	02
I.2.1.Propriétés physico-chimiques du lait.....	02
I.2.2.Propriétés organoleptiques du lait.....	02
I.3.Les protéines.....	02
I.4.les matières grasses.....	03
I.5.Les glucides.....	03
I.6.Les vitamines.....	04
I.7.Les sels minéraux.....	04
I.8. L'élaboration du lait.....	05

Chapitre II : Situation générale du lait en Algérie

II.1.Evolution de la production nationale.....	06
II.2. La collecte.....	07
II.3.La consommation du lait en Algérie.....	08
II.3.1.Couverture des besoins par l'offre locale.....	10
II.3.2.Couverture des besoins par les importations.....	10

Chapitre III : Evolution du cheptel bovin en Algérie

III.1.Evolution du cheptel bovin.....	12
III.2.Les races des bovins en Algérie.....	13
III.2.1.La race améliorée « BLA ».....	13
III.2.2.La race bovine moderne « BLM ».....	13
III.2.3.La race bovine locale « BLL ».....	14
III.3.Les systèmes d'élevage.....	14
III.3.1.Le système intensif public.....	14
III.3.2.Le système intensif privé.....	14
III.3.3.Le système extensif.....	15

Chapitre IV: Facteurs influencent la production laitière

IV.1.Facteurs d'origine génétique	16
IV.1.1.Influence de la race.....	16
IV.1.2.Influence des individus.....	16
IV.2. Facteurs d'origine physiologique.....	16
IV.2.1.Influence de l'âge.....	16
IV.2.2.Influence du numéro de lactation	17
IV.3.Facteurs climatiques.....	17
IV.3.1.Les températures.....	18
IV.3.2. Hygrométrie.....	19
IV.4.Alimentation	19

Chapitre V : Interaction entre les performances de reproduction et la production laitière

V.1.Influence de niveau de la production laitière sur la fertilité.....	21
V.2.Influence du numéro de lactation.....	23
V.3. Influence du stade de lactation.....	23

Partie expérimentale

I. Objectif.....	25
II. Matériels et méthodes	25
II.1. Matériels.....	25
III. Analyse et discussion.....	25
Conclusion.....	36

LISTE DES FIGURES

Pages

Figure 1 : Evolution des rendements des vaches laitières en Algérie. (DJOGHLAL, 2002).....	7
Figure 2 : Evolution de la ration en lait en Algérie. (BOUMGHAR, 2000 ; MADR, 2007).....	9
Figure 3 : Effet de la chaleur sur la production laitière (BERMAN., MELTZER, 1973).....	18
Figure 4 : Taux de conception selon le niveau de production de troupeau laitier de l'Etat de New York en 1973 (BUTLER, 1989).....	22
Figure 5 : Taux de conception selon le niveau de la production de troupeaux laitiers de l'Etat de New York en 1985 (BUTLER, 1989).....	22
Figure 6 : Effet de la période de l'insémination sur la fertilité (BOUCHARD, 2003).....	24
Figure 7 : Les types d'élevage suivis dans les exploitations.....	26
Figure 8 : Le contrôle laitier.....	27
Figure 9 : les quantités de concentré et de fourrage distribuées dans chaque Exploitation.....	28
Figure 10 : L'opération de traite.....	29
Figure 11 : Les méthodes suivis pour la sailli des vaches en chaleur.....	30
Figure 12 : Le vêlage des vaches laitières.	31
Figure 13 : La saison du vêlage prioritaire.....	31
Figure 14 : Evolution de l'effectif bovin au niveau de la wilaya de Médéa.....	33

Figure 15 : Les principales races élevées dans la wilaya et l'effectif de chaque race.....	33
Figure 16 : Les cultures fourragères pratiquées et la surface occupée par chaque type De culture.....	34
Figure 17 : Evolution de la quantité du lait produite dans la Wilaya de Médéa (2000-2007).....	35
Figure 18 : Evolution de la quantité du lait collecté dans la Wilaya de Médéa (2000- 2007).....	35

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau 1 : Composition moyenne du lait de vache (PEREAU et CAUTY, 2003)	2
Tableau 2 : Propriétés physico-chimiques du lait (LUQUET, 1985)	2
Tableau 3 : Composition de la matière grasse du lait (LUQUET, 1986).....	3
Tableau 4 : Teneur moyenne des principales vitamines du lait (VIGNOLA, 2002).....	4
Tableau 05 : Teneur moyenne des sels minéraux du lait (LUQUET, 1986).....	4
Tableau 6 : Evolution de la production laitière en Algérie (MADR, 2007).....	6
Tableau 7 : Evolution de la collecte et du taux de collecte de lait (MADR, 2007)	7
Tableau 8 : Importation de poudre de lait et de M.G.L.A (MADR, 2007).....	11
Tableau 9 : Evolution du cheptel bovin et la part des vaches laitières entre 1993 et 2007.....	12
(MADR, 2007)	
Tableau 10 : Evolution des effectifs bovins par catégories (2000-2005) (MADR, 2007).....	13
Tableau 11 : Production laitière chez quelques races françaises. (PEREAU et CAUTY, 2003)...	16
Tableau 12 : Pourcentage d'accroissement de la production totale selon le numéro de lactation (HODEN, 1978).....	17

Tableau13 : Effet de la température et de l'humidité relative sur la production laitière	19
(DANILIN,1969)	
Tableau 14 : Relation entre le taux de conception et la production laitière.....	21
(BOUCHARD,2003).	
Tableau15 : Baisse du taux de conception associée au numéro de lactation.....	23
(BOUCHARD, 2003).	

LISTE DES ABREVIATIONS

BLA : Bovin laitier amélioré

BLL : Bovin laitier local

BLM: Bovin laitier moderne

DL : Durée de lactation

DT: Durée de tarissement

ha : Hectare

hab: Habitant

IA: Insémination artificielle

IV-1ère IA: Intervalle vêlage-1^{ère} insémination artificielle

IV-IF : Intervalle vêlage- insémination fécondante

IV-F : Intervalle vêlage- fécondation

D : Durée de gestation

MADR : Ministère de l'Agriculture et de Développement Rurale

MC: Ministère de Commerce

MGLA: Matière grasse de lait anhydre

PDL: Poudre de lait

T°: Température

UFL: Unité fourragère de lait

VL : Vache laitière

°C : degré Celsius

Introduction

En Algérie, le lait est un produit de large consommation. Il représente une part importante dans les dépenses alimentaires des ménages. Sa disponibilité à un prix accessible à tous les revenus a toujours été une préoccupation pour les pouvoirs publics. Il en résulte une forte augmentation de la consommation aussi bien à un niveau global que par habitant (110 litres /habitant/an) (**MC, 2007**).

D'autre part, L'augmentation de la consommation du lait n'est pas accompagnée d'un accroissement de la production laitière estimée à 2.2millions de litres (**MADR, 2007**).

Nos éleveurs n'ont pas les capacités de produire de lait en qualité et en quantité à même de suffire à la demande nationale à cause de plusieurs problèmes ; outre les problèmes d'alimentation qui sont le principal facteur limitant pour la production laitière, d'autres facteurs sont à incriminer (reproduction, gestion de l'élevage...).

C'est dans cette optique que notre travail s'inscrit et l'objectif tracé est d'estimer les performances de la production laitière dans les élevages bovins au niveau de la wilaya de Médéa ainsi que de proposer des méthodes d'amélioration de la production laitière.

CHAPITRE I

LE LAIT

I.1. Compositions du lait

Tableau 01 : Composition moyenne du lait de vache (PEREAU et CAUTY, 2003).

Compositions	Concentration en grammes par litre de lait liquide
Matière grasse	35 à 50
Matières protéiques	30 à 35
Lactose	48
minéraux	9

I.2. Propriétés du lait

I.2.1. Propriétés physico-chimiques du lait

Tableau 02 : Propriétés physico-chimiques du lait (LUQUET, 1985).

Constantes	Moyennes
PH à 20°C	6.5 à 6.7
Densité	1.028 à 1.036
Température de congélation	-0.5 à 0.55 °C

I.2.2. Propriétés organoleptiques du lait

Le lait est un liquide opaque, blanc mate plus ou moins jaunâtre selon la teneur de la matière grasse en β -carotène. Il a une couleur peu marquée mais caractéristique, son goût varie selon les espèces animales, il est agréable et douceâtre (**BOURGEOIS et LEVEAU, 1990**).

I.3. Les protéines

Les protéines sont les éléments essentiels au bon fonctionnement des cellules vivantes et elles constituent une part importante du lait et des produits laitiers. Selon l'analyse du lait par minéralisation, celle-ci ne permet d'évaluer que 95% de la quantité totale d'azote qui est présente dans les protéines dont la concentration moyenne est de 3,2%, les composés azotés non protéiques sont principalement des protéases, des peptones et de l'urée (**VIGNOLA, 2002**).

I.4. Les matières grasses

Tableau 03 : Composition de la matière grasse du lait (LUQUET, 1986).

constituants	Teneur moyenne en pourcentage
1-composés lipidiques	99.5
1-1/ lipides simples	98.5
-glycérides : triglycéride	95 à 96
Diglycérides	2-3
Monoglycéride	0.1
-cholestérides (esters d'AG et cholestérols)	0.03
-cérides (esters d'AG et alcools longs)	0.02
1-2/ lipides complexes	1%
1-3/ acides gras libres	0.5%
2-composés liposolubles	0.5%
2-1/ cholestérols	0.3%
2-2/ hydrocarbures divers	0.1%
2-3/ vitamines : E	1.7 à 4.2 mg/100g de MG
A	0.6 à 1.2 mg/100g de MG
D	10µg/100g de MG
K	traces

I.5. Les glucides

Le lactose est le glucide, ou l'hydrate de carbone, le plus important du lait puisqu'il constitue environ 40% des solides totaux. D'autres glucides peuvent être présents en faible quantité, comme le glucose et le galactose qui proviendraient de l'hydrolyse du lactose ; en outre, certains glucides peuvent se combiner aux protéines. Ainsi, le lait contient près de 4,8% de lactose, tandis que la poudre de lait écrémée en contient 52%, et la poudre de lactosérum, près de 70% (**VIGNOLA, 2002**).

I.6. Les vitamines

Tableau 04 : Teneur moyenne des principales vitamines du lait (VIGNOLA, 2002).

Vitamines	Teneur moyenne
Vitamines liposolubles :	40 µg /100ml
Vitamine A	
Vitamine D	2,4µg/100ml
Vitamine E	100µg/100ml
Vitamine k	5µg/10ml
Vitamines hydrosolubles :	
Vitamine C	2µg/100ml
Vitamine B1	45µg/ml
Vitamine B2	175µg/100ml
Vitamine B6	50µg/100ml
Vitamine B12	0,45µg /100ml

I.7. Les sels minéraux

Tableau 05 : Teneur moyenne des sels minéraux du lait (LUQUET, 1986).

Minéraux	Teneur moyenne
Les macroéléments :	
Calcium	100 à 140 mg /100ml
Phosphore	80 à 100 mg/100ml
Potassium	140 à 175 mg/100ml
Sodium	40 à 60 mg/100ml
Chlore	115 à 150 mg/100ml
Les oligo-éléments :	
Le fer	0.03 mg/100ml
Le zinc	150 à 400µg/100ml
Les iodes	2 à 10 µg/100ml
Le magnésium	13 mg/100ml

1.8. Elaboration du lait

Selon **Cauty et Perreau (2003)** La mamelle richement irriguée prélève dans le sang un certain nombre de constituants :

- **Glucides**

Le glucose prélevé a de multiples rôles, il est utilisé comme source d'énergie, pour la synthèse de la caséine et des triglycérides. Il sert aussi de substrat pour la synthèse de lactose : ce sucre est constitué d'une molécule de glucose associée à une molécule de galactose, elle-même fabriquée à partir de glucose. La synthèse du lactose est déterminante pour la production du lait, en effet 50g de lactose entraîne à leur suite 900g d'eau. La quantité de lait produite est donc proportionnelle à la quantité de lactose fabriquée.

- **Lipides**

les globules gras contiennent essentiellement des triglycérides, synthétisés au niveau de la mamelle à partir de glycérol prélevé dans le sang et d'acides gras prélevés dans le sang, dont l'origine peut être, soit l'alimentation, soit la mobilisation des réserves graisseuses.

- **Protides**

les protéines les plus importantes sont les caséines. Elles sont fabriquées par la mamelle à partir des acides aminés prélevés dans le sang, lors d'une synthèse qui demande un apport d'énergie important sous forme de glucose. Ainsi, tout déficit en énergie de la ration de la vache aura des retombées sur le taux protéique de lait.

CHAPITRE II

SITUATION DE LA

PRODUCTION DU LAIT

EN ALGERIE

II.1. Evolution de la production nationale

La production totale de lait cru en Algérie est issue essentiellement de cheptels de vaches, de brebis et de chèvres. Evaluée à 2,24 milliards de litres pour l'année 2006, cette production a connu une évolution lente en passant de 167 millions de litres en 1967 à 1,65 milliards en 2000, puis 2,24 milliards en 2006 ce qui a représenté une croissance moyenne annuelle de 2,64% comme le montre le tableau 05.

Tableau 05 : Évolution de la production laitière en Algérie (MADR, 2007).

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Production laitièrex10 ³	1583594	1637211	1544000	1660653	1915000	2092000	2244216

Dans cette production laitière, l'apport des vaches est dominant avec une part de 78% (MADR, 2007). Cette augmentation de la production nationale serait liée beaucoup plus à l'augmentation de l'effectif (suite à l'importation massive des vaches laitières) qu'à l'augmentation de la productivité. La productivité de ces dernières est restée médiocre par rapport aux potentialités des vaches dans leur pays d'origine qui peuvent atteindre jusqu'à 7000 à 8000 l par an. Depuis la fin des années 70, les rendements sont souvent évalués en moyenne à 2500 l. Le Ministère de l'Agriculture a fait une estimation des rendements pour la période 1980 à 1994, les résultats sont représentés dans le graphique 01. Il ressort du graphique une stagnation des rendements BLM et BLA à un niveau moyen respectivement de 2300 l et 400 l durant la période de 1980 à 1994.

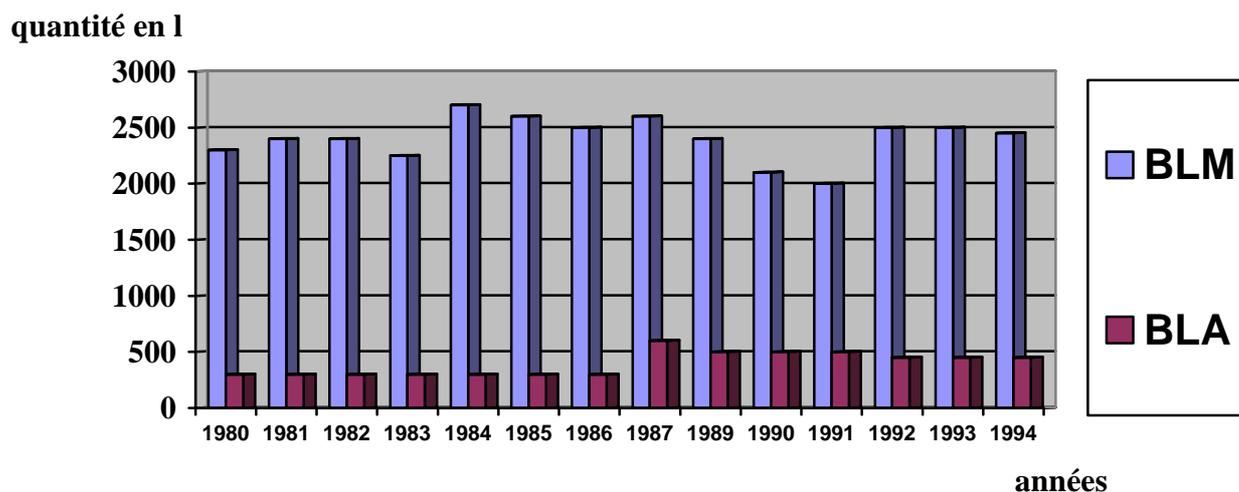


figure 01:Evolution des rendements des vaches laitières en Algérie (DJOGHLAL, 2002)

II.2. La collecte

Pendant les périodes 1990 et 1996 la collecte de lait a connu une progression par rapport aux autres années où le taux de collecte a atteint un maximum de 15,2% en 1996, cela est dû d'après **Djoghla** (2002) à la forte amélioration du prix du lait cru qui est passé de 7DA/L à 22DA/L suscitant l'intérêt des producteurs. Il a ensuite régressé pour atteindre que 7,7 % en 1999, et moins encore en 2003 où on enregistre uniquement 6,4%, puis il a augmenté légèrement pour atteindre 8,2% en 2006 (Tableau 06) donc les quantités de lait collectées sont toujours faibles avec les quantités produites.

Tableau 06 : Evolution de la collecte et du taux de collecte de lait. (MADR, 2007)

	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Production Laitièrex10 ³	1583594	1541000	1661000	1915000	2092000	2244216
Collecte de lait x10 ³	100700	130000	107000	140294	163939	184833
Taux de collecte%	6,3	8,4	6,4	7,3	7,8	8,2

II.3. La consommation du lait en Algérie

En Algérie, le lait occupe une place importante dans la ration alimentaire de l'Algérien. Il contribue avec une part importante en calories, en protéines et en lipides à moindre coût par rapport aux autres produits animaux.

La croissance démographique est l'un des facteurs principaux de l'accroissement de la demande en lait et dérivés en Algérie, ajoutée à cela la hausse du niveau de vie. Les besoins en lait et en produits laitiers ne cessent d'augmenter et sont passés de 3 milliards en 1996 à 3.5 milliards de litre en 2006(MC, 2007), contrairement à la consommation qui malgré une légère évolution 110/hab./an en 2006, comme le montre la figure 02, demeure faible comparativement avec certains pays développés où elle atteint (400L/hab./an) (DJOGHLAL, 2002).

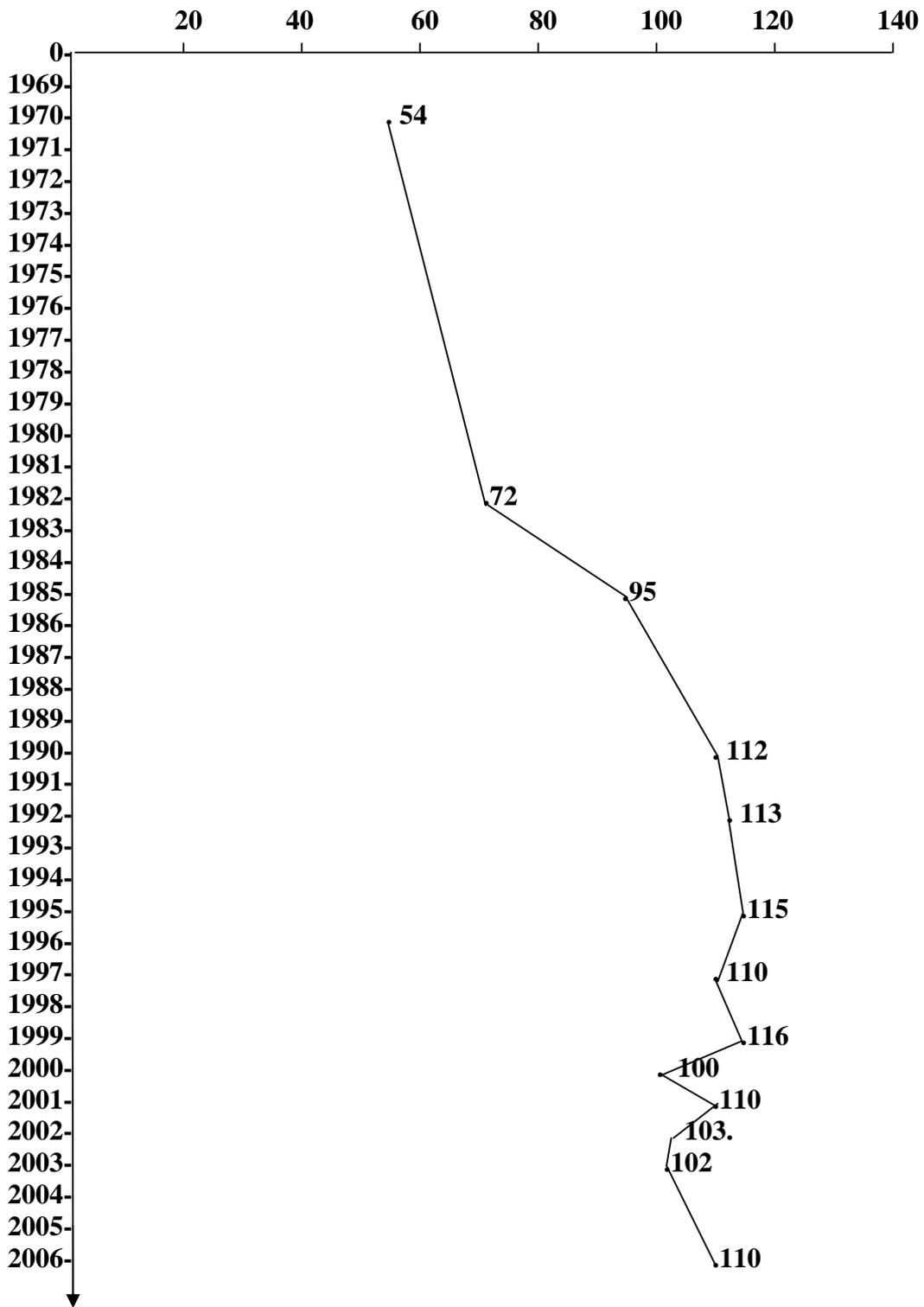
La consommation de lait et produits laitiers est très peu diversifiées, le lait se consomme principalement sous forme liquide et très peu sous ses formes transformées (yaourts, fromages, crèmes fraîches, et pâtes fraîches) (DJOGHLAL, 2002).

La couverture de ces besoins est assurée par :

- Le lait crue produits localement dans les fermes.
- L'importation de lait recombinaé en poudre instantanée.
- Les productions de lait recombinaé des offices régionaux à partir de matières premières importées.

Taux de consommation
(L habitant/an)

Figure 02 : Evolution de la ration alimentaire en lait en Algérie
(BOUMGHAR, 2000 ; MADR, 2007).



Années

II.3.1. Couverture des besoins par l'offre locale

Le taux de couverture des besoins par la production laitière de lait cru est estimé à 64.12% en 2006. **(MC, 2007)**

Le taux de couverture en lait et en produits laitiers par la production industrielle reste toujours faible, et elle est estimée à 28.57% pour l'année 2006 **(MC, 2007)**.

II.3.2. Couverture des besoins par les importations

La production laitière industrielle est assurée à 90% par l'importation des matières premières à savoir la poudre de lait et la M.G.L.A, ce qui la rend très dépendante du marché extérieur. **(ZERROUKI, 2001)**.

La couverture des besoins par le lait de poudre importée est estimée à 14.28% **(MC, 2007)**.

Le Tableau 07 montre que les quantités de poudre de lait et de M.G.L.A importées ont une évolution irrégulière, mais restent introduites en quantités importantes.

Selon Djoghla (2002), la facture des importations laitières coûte 400 millions de dollars chaque année. Influencée par les cours mondiaux, elle a connue des hausses durant 1994 et à partir de juillet 2000, date correspondant à la suppression de la subvention à l'exportation par les autorités américaines.

Tableau 07 : Importation de poudre de lait et de M.G.L.A (1994-2003) (MADR, 2007).

Désignation	unité	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2002	2003
Quantité de poudre de lait	tonne	36.452	54.500	101.778	76.000	100.882	77.300	150.925	139.323
Quantité de M.G.L.A	tonne	5.500	2.500	3.500	4.500	5.500	6.500	7.800	9.545
Prix moyen de la PDL	\$ us/ tonne	1698.27	2285.22	2161.31	1917.01	1741.16	1513.34	2757.4	2937.4
Prix moyen de la M.G.L.A	\$ Us/tonne	1730	1795	2494.09	2019.62	2111	1785.38	2510.5	1620.7

CHAPITRE III

EVOLUTION DU CHEPTTEL BOVIN EN ALGERIE

III.1.Evolution du cheptel bovin

L'évolution du cheptel bovin est conditionnée par le niveau des disponibilités fourragères qui est liée au mode de conduite de l'élevage et aussi au niveau de l'offre en bovin.

Tableau 08 : Evolution du cheptel bovin et la part des vaches laitières entre 1993 et 2007 (MADR, 2007).

années	bovins	Vaches laitières	Part des VL %
1993	1 394 000	912 409	65.45
1994	1 269 000	922 000	72.65
1995	1 267 000	937 000	73.95
1996	1 228 000	952 000	77.52
1997	1 255 000	928 000	73.94
1998	1 317 000	950 000	72.13
1999	1 649 769	999 860	60.60
2000	1 598 259	997 037	62.38
2001	1 613 032	1 008 142	62.49
2002	1 551 568	881 906	56.83
2003	1 560 545	859 883	55.09
2004	1 613 700	859 917	53.88
2005	1 590 249	852 383	53.60
2006	1 614 753	867 600	53.72
2007	1 643 441	881 929	53.66

L'analyse du tableau 08 montre que l'effectif bovin a connu une diminution de 10% entre 1993 et 1997, puis une augmentation de 21, 4% entre 1997 et 2000, ensuite une légère augmentation de 2,7% entre 2000 et 2007.

Par contre, la part des vaches laitières dans l'effectif bovin totale a connu une augmentation entre 1993 et 1998, en passant de 65,45 à 72,13 %, et une diminution de 9, 75% en 2000, ensuite une diminution de 8,72 en 2007.

La diminution du cheptel est due essentiellement à la mauvaise maîtrise de l'élevage, à la sécheresse enregistrée ces dernières années, et pour des raisons financières vu le prix élevé de la viande. L'accroissement du cheptel bovin laitier est dû essentiellement à l'importation de vaches laitières par l'Etat (ZERROUKI, 2003).

III.2. Les races des bovins en Algérie

III.2.1. La race améliorée « BLA »

Cette race est issue de croisement entre la race locale « la brune de l'atlas » et les races introduites en Algérie tels que le charolais, la race Schwyz, la tarentaise et la pie rouge de l'Est (TOUAMI, 2001).

Ce cheptel se trouve dans les régions montagneuses et les collines, au niveau des exploitations privées et publiques. Son alimentation est constituée par le pâturage de l'herbe naturelle avec un complément de paille.

Le bovin laitier amélioré présentait plus de 41.1% en 2005 du cheptel bovin total, le nombre de « BLA » a enregistré une augmentation de l'ordre de 10.1% par rapport à l'année 2000 comme il est montré dans le Tableau 09.

La race améliorée est employée à double fin : viande et lait.

Tableau 09 : Evolution des effectifs bovins par catégories (2000-2005) (MADR, 2007).

Unité : tête

années	B.L.M	B.L.L	B.L.A
2000	163 779	245 595	315 099
2001	174 166	266 069	329 188
2002	193 144	296 993	342 239
2003	185 014	302 179	353 732
2004	192 743	298 303	340 032
2005	213 469	287 442	350 749

III.2.2. La race bovine moderne « B.L.M »

Elle est appelée aussi race laitière hautement productive telles que la Holstein la frisonne et des races mixte telles que la montbéliarde et la brune des alpes. Cette race est conduite en extensif, dans les zones des plaines et dans les périmètres irrigués où la production fourragère est plus ou moins importante (TOUAMI et HASSAS, 2001).

La race moderne représente 25.04% du total du cheptel bovin en 2005, ce nombre n'a pas augmenté de manière importante et enregistre un taux d'évolution de 23.9% en 2005 par rapport à l'année 2000.

III.2.3. La race bovine locale « B.L.L »

Une seule race compose la population bovine Algérienne « la brune de l'Atlas » à partir de laquelle se sont développées des sous races.

La race locale est très rustique, de petit gabarit ; elle assure une production mixte viande et lait cette dernière est destinée à la consommation familiale.

Les performances de production de la race locale sont généralement médiocres. Elles sont en revanche compensées par de remarquables facultés d'adaptation au milieu et à une nourriture souvent déficiente (**TOUAMI et HASSAS, 2001**).

III.3. Les systèmes d'élevage

III.3.1. Le système intensif public

Ce système d'élevage considéré comme intensif en raison des facteurs de production, détient une grande majorité de vaches laitières de races améliorées, à haut potentiel génétique permettant une bonne production laitière et un rendement viande assez élevé (**TOUAMI, 2001**).

Il se localise dans les zones à forte pluviométrie (zones littorales et telliennes) et il est concentré dans les exploitations où la taille du troupeau est en moyenne de 50 vaches (**ZERROUKI, 2003**).

III.3.2. Le système intensif privé

Ce système occupe les zones irrigables autour des agglomérations d'importance variable. Le cheptel est constitué principalement de races fortes productrices importées. Les élevages menés dans ce système, en raison de leur faible dimension enregistrent des performances exceptionnelles, donnant une meilleure satisfaction en viande et en lait.

Par ailleurs, selon **Youbi (1997)** le système d'élevage intensif nécessite un mode de conduite efficace se basant sur :

- Une alimentation riche et équilibrée.

- Un approvisionnement en produits vétérinaires.
- Le suivi du vétérinaire, ainsi que l'hygiène du troupeau.
- La traite mécanique.
- une bonne formation du personnel.

Mais en réalité, l'essentiel de ces conditions n'est pas disponible d'où la situation actuelle qui fait ressortir qu'au lieu d'être menés en intensif, les bovins importés à coûts élevés sont menés en extensif. Cela est dû essentiellement aux mauvaises conditions d'adaptation de ces races qui restent très exigeantes.

III.3.3. Le système extensif

Le système de production bovin en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale.

Cet élevage est pratiqué par les éleveurs privés et concerne des ateliers de taille réduite (1 à 6 vaches) localisées dans les zones de montagnes et forestière, il utilise des races bovines issues de croisements entre bovin local et bovin importé (**ZERROUKI, 2003**).

CHAPITRE IV

FACTEURS INFLUENCANT LA PRODUCTION LAITIÈRE

IV.1. Facteurs d'origine génétique

IV.1.1. Influence de la race

D'après le Tableau 10, la production laitière varie quantitativement et qualitativement selon la race, il existe des races grandes laitières telle que la prime Holstein et d'autres le sont moins.

Tableau 10 : Production laitière chez quelques races françaises (PEREAU et CAUTY, 2003).

	Durée de lactation (jours)	Production moyenne (kg)
Prime Holstein	326	7678
Montbéliard	295	6110
Normande	302	5410
Abondance	287	5001
Brune	320	6470
Simmental	290	5240
Pie rouge des plaines	300	6296
Tarentaise	269	4007
jersiaise	243	2407

IV.1.2. Influence des individus

A l'intérieur d'une même race, la production laitière varie d'une vache à l'autre, cette variation est surtout liée au croisement génétique des parents de l'animal (**HODEN, 1978**).

IV.2. Facteurs d'origine physiologique

IV.2.1. Influence de l'âge

L'âge au premier vêlage varie en général entre 2 et 3 ans suivant que les conditions d'élevage sont bonnes ou mauvaises et de l'objectif des éleveurs.

La production laitière augmente avec l'âge de l'animal et de son poids et aussi avec la croissance des glandes mammaires (**PEREAU et CAUTY, 2003**).

IV.2.2. Influence du numéro de lactation

Le numéro de lactation constitue un facteur important de variation des paramètres de production et d'évolution des lactations.

Selon le Tableau 11, la production laitière totale augmente avec le numéro de lactation jusqu'à atteindre un maximum au cours de la quatrième ou cinquième lactation.

Tableau 11 : Pourcentage d'accroissement de la production totale selon le numéro de lactation (HODEN, 1978)

Numéro de lactation	Production totale %
1	100
2	126,1
3	142,4
4	147,4
5	147,9

IV.3. Facteurs climatiques

L'influence du climat se traduit par une action directe sur l'animal et une action indirecte sur la valeur de l'aliment ingéré.

IV.3.1. Les températures

Les températures ont des effets dépréciateurs sur la production laitière. Cependant, si les températures basses ont des effets très peu marqués, au contraire les fortes ont un impact négatif important sur cette production.

Le problème de la production laitière sous climat chaud peut être dû en partie à l'effet direct de celui-ci sur la sécrétion lactée. La production laitière des femelles de race spécialisée d'origine tempérée, s'accompagnant d'une production de chaleur très élevée et des difficultés de thermorégulation qui se soldent par des baisses de production laitière.

La production laitière et la thermo tolérance évoluent en raison inverse comme illustré par la figure 03.

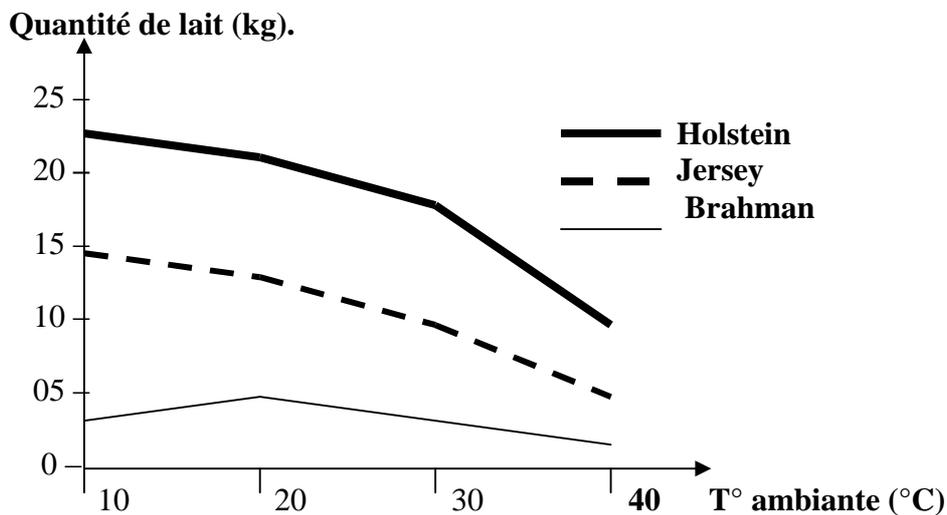


Figure 03 : effet de la chaleur sur la production laitière (BERMAN et MELTZER, 1973).

D'après **Berman et Meltzer (1973)**, la baisse de la production laitière en climat chaud est due en grande partie à la diminution de l'appétit, sous la contrainte thermique. L'efficacité de la transformation des nutriments en lait diminue aussi avec la chaleur, et la qualité est affectée :

Le lait de vache produit en milieu chaud contient moins de matière grasse et la concentration de nombreux composants est modifiée.

IV.3.2. Hygrométrie

Danilin (1969) a étudié l'effet de l'humidité sur la production laitière en fonction de la température ; il a constaté que la production laitière diminue quand l'humidité relative augmente (tableau 12)

L'humidité est importante à considérer surtout en cas de températures élevées.

Tableau 12 : Effet de la température et de l'humidité relative sur la production laitière (DANILIN, 1969)

Température (°C)	6.5	10.1	3.5	4.4	10.3
Humidité relative (%)	87	94	83	90	96
Lait (kg / j)	9.1	8.2	5.9	5.4	4.9

IV.4. Alimentation

La ration d'une vache laitière doit couvrir les besoins d'entretien, de production et de gestation.

La période de tarissement permet la reconstitution des réserves énergétiques et minérales, sinon on risque de compromettre la future lactation. Cette période est cruciale sur le plan alimentaire pour le démarrage de la lactation et pour la prévention des troubles qui entourent le vêlage.

Une durée de tarissement de 6 à 8 semaines permet d'obtenir des productions maximales de lait ; la réduction de la période sèche pénalise surtout les primipares au cours de leur deuxième lactation, et à un degré moindre chez les multipares, mais une période de repos minimale de 4 semaines est toujours nécessaire (**PEREAU et CAUTY, 2003**).

Selon **Meissonier (1994)**, la période la plus critique pour une vache laitière se situe entre le Vêlage et le pic de lactation. En effet, avec le démarrage de la lactation, les besoins de la vache montent en flèche, suite à l'augmentation de la production laitière qui atteint son maximum à la 3^{ème} et la 4^{ème} semaine (fin du premier mois) chez les faibles productrices, et à la 4^{ème} et 5^{ème} semaines chez les fortes productrices. Ces besoins représentent 3 à 6 fois ceux de l'entretien ou de la fin de gestation. Pour les satisfaire, la vache doit consommer des quantités d'aliments 3 à 4 fois supérieures à celles consommées par la vache tarie. Or en fin de gestation et au vêlage, l'appétit de la vache est faible et n'augmente pas aussi rapidement que ses besoins, il n'atteindra son maximum que vers le 3^{ème} ou le 4^{ème} mois, époque à laquelle la lactation diminue de façon sensible, un bilan énergétique négatif est alors observé en début de lactation.

D'après **Araba (2007)** les niveaux de déficit énergétique varient de 20 à 250 UFL environ au cours des 4 aux 10 premières semaines de la lactation, cette sous-alimentation inévitable des vaches en début de lactation nécessite qu'elles disposent des réserves et qu'elles soient capables de les mobiliser, cette capacité de mobilisation augmente avec le potentiel des animaux. Une vache en bon état corporel peut mobiliser de 15 à 60 kg de lipides selon son potentiel de production sans que le démarrage de la lactation ne soit perturbé, soit l'équivalent énergétique de 150 à 600kg de lait.

L'intensité et la durée de mobilisation des réserves graisseuses doivent être limitées.

En effet, si l'amaigrissement dépasse 1.5 points durant les cinq semaines poste vêlage, les performances de la production laitière et la reproduction chutent.

La capacité de mobilisation des réserves protéiques est beaucoup plus réduite chez les vaches en bon état corporel et d'un potentiel de production élevé, elle ne peut pas dépasser 5 à 10kg sans conséquence sur la production laitière, soit l'équivalent protéique de 105 à 210 kg de lait.

Selon **Cauty et Perreau(2003)**, outre sa richesse en énergie, la ration doit contenir suffisamment de fibres pour un bon fonctionnement du rumen et un lait présentant une teneur normale en matières grasses. Une quantité plus importante de fibres serait souhaitable si le fourrage est finement haché. Une ration constituée de 40-45 % de fourrage de bonne qualité et 55-60 % de concentré peut fournir la quantité d'énergie nécessaire à la vache en début de lactation, un niveau d'incorporation du concentré dans la ration supérieur à 60%, surtout si la quantité de fourrage ingéré est inférieur à 1-1.5% du poids vif de la vache risque de diminuer l'appétit de l'animal et de provoquer une chute du taux butyreux du lait.

CHAPITRE V

INTERACTION ENTRE LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION ET LA PRODUCTION LAITIÈRE

L'intervalle vêlage – fécondation est le facteur dont l'influence sur la lactation est la plus sensible. La durée de gestation étant de 9 mois, la durée de tarissement dépendant de la conduite de l'éleveur n'augmente, selon **Boichard (1986)**, que de 0.2 jours lorsque la fécondation est retardée d'une journée. Ce qui fait que la lactation s'allonge ou s'écourte selon que les performances de reproduction sont bonnes ou mauvaises

$$DL = IVF + D - DT$$

DL: durée de lactation.

IVF : intervalle vêlage- fécondation

D : durée de gestation.

DT : durée du tarissement.

V.1. Influence de niveau de la production laitière sur la fertilité

A un certain niveau de production laitière, la fertilité est influencée négativement **Bouchard (2003)** observe sur 2000 troupeaux laitiers au Québec, une baisse du niveau de fertilité dans les groupes d'animaux produisant plus de 7500 kg comme rapporté dans le tableau 13. Des baisses des taux de conception de 7,8 % et de 15% sont observés respectivement pour les groupes de 7500 – 10000 kg et supérieur à 10000kg.

Tableau 13 : Relation entre le taux de conception et le niveau de production laitière (Bouchard, 2003).

Niveau de production laitière (kg)	Taux de conception (%)
<7500	0
7500-10000	-7,8
>10000	-15

Butler (1989), rapporte des résultats similaires, pour les troupeaux ayant une production laitière similaires comme le montrent les figures 4 et 5.

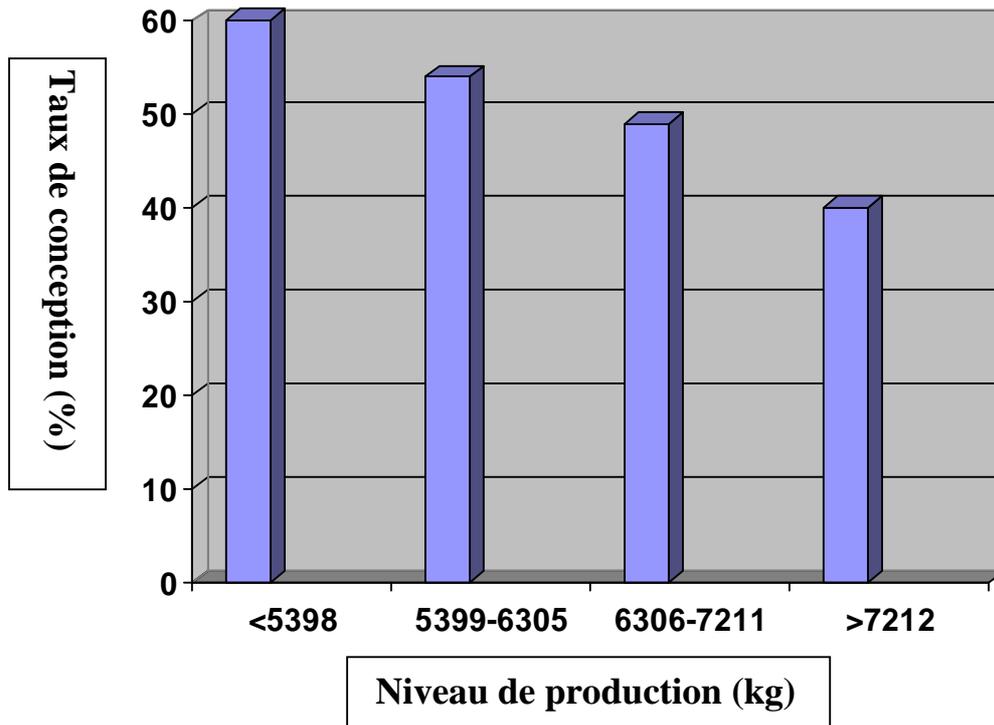


Figure 04 : Taux de conception selon le niveau de production de troupeau laitier de l'Etat de New York en 1973 (BUTLER, 1989).

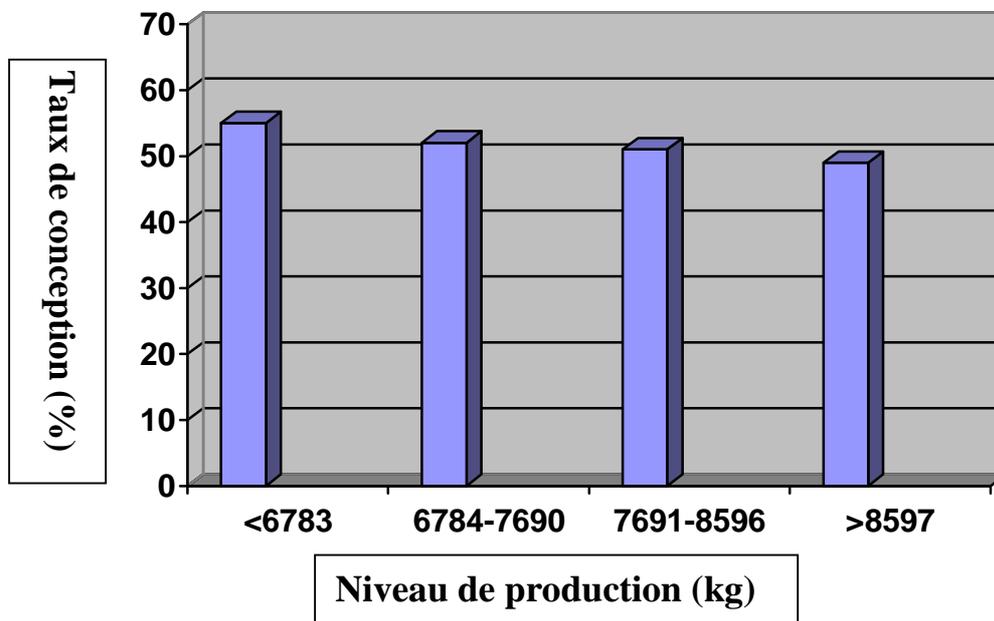


Figure 05 : Taux de conception selon le niveau de production des troupeaux laitiers de l'Etat de New York en 1985 (BUTLER, 1989).

D'après **Boichard (1986)**, pour 1kg de lait supplémentaire produit par jour pendant les 3 premiers mois de la lactation, la première insémination est retardée de 0.5 jours, la fécondation de 1,3 et le taux de conception est diminué de 1%.

V.2. Influence du numéro de lactation

Selon **Loefer et al (1999)** la fertilité serait moins bonne à la 1^{ère} parité (ceci s'expliquerait par un bilan énergétique plus faible dû à une consommation plus faible et à des besoins énergétiques pour la lactation et la croissance élevés).

Bouchard(2003) observe des résultats inverses comme rapportés dans le tableau 14.

Tableau 14 : Baisse du taux de conception associée au numéro de lactation d'après bouchard (2003).

Numéros de lactation	Taux de conception
1	0
2	-1.1
3+	-3.4

V.3. Influence du stade de lactation

Selon Bouchard (2003), la fertilité s'améliore avec l'allongement de l'intervalle entre le vêlage et la première insémination; comme il se présente dans la figure 6, le taux de conception maximal se stabilise à environ 100 jours post partum. Il est à noter que chaque jour supplémentaire de l'IV -1^{ère} IA correspond à une augmentation de 0.7 jours de l'IV- IF.

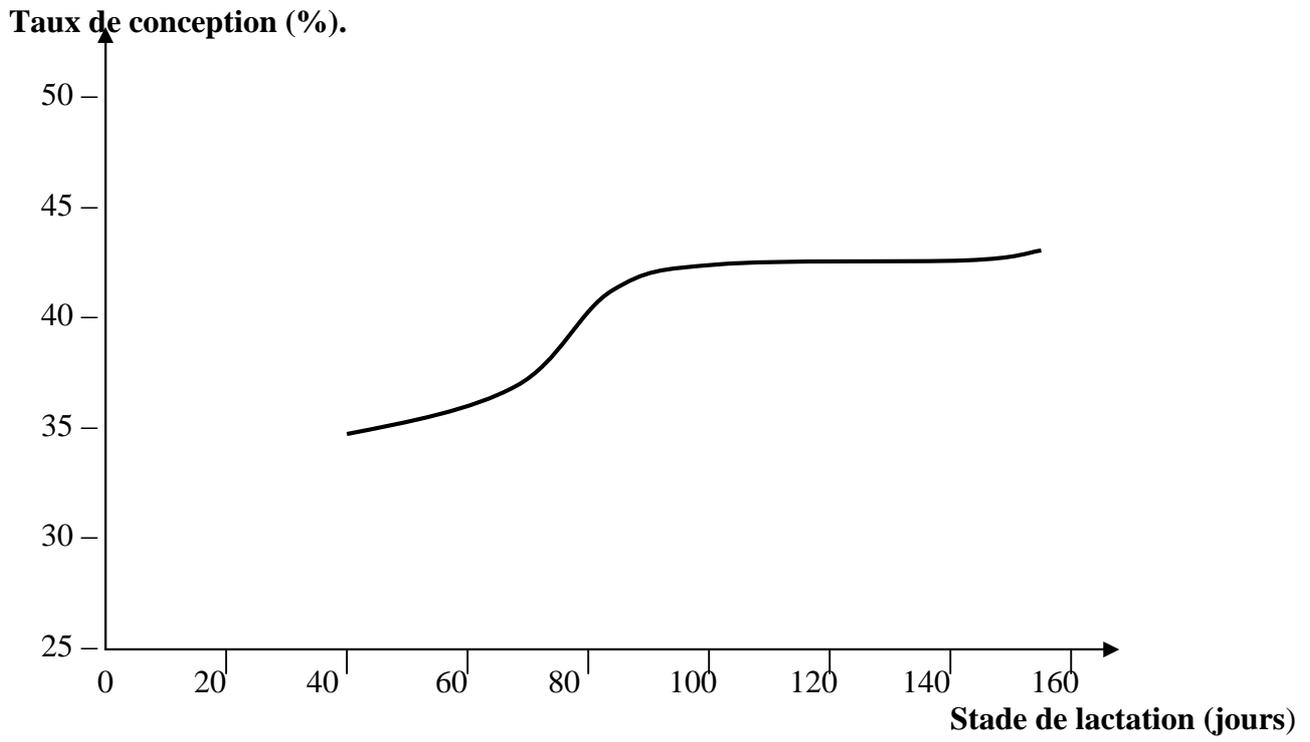


Figure 06 : Effet de la période de l'insémination sur la fertilité (BOUCHARD, 2003).

PARTIE
EXPÉRIMENTALE

I. Objectif

La wilaya de Médéa, située au cœur de l'atlas tellien, est caractérisée par une altitude élevée et un relief mouvementée enserrant quelques plaines assez fertiles mais de faible extension pour s'estomper ensuite aux confins des hautes plaines steppiques. Cette wilaya a été choisie comme zone d'étude en raison du développement rapide de l'agriculture observé ces dernières années, certains exploitants, dans le souci de répondre aux besoins en lait frais de la population locale, estimée à plus de 896 853 habitants se sont lancés dans l'exploitation d'un élevage bovin laitier moderne.

Nous nous sommes fixés comme objectif d'étudier les facteurs qui influencent le rendement laitier au niveau de la wilaya de Médéa.

Nous avons dans un premier temps pris attache avec les services agricoles de la wilaya, puis nous avons contacté (09) éleveurs, les plus disponibles ; ces élevages tous privés totalisent un effectif de 243 têtes de bovins dont 169 vaches laitières. Elles sont localisées dans différentes communes de la wilaya, ce qui nous permet d'avoir une vue très globale de la situation de l'élevage bovin laitier dans la wilaya de Médéa.

II. Matériels et méthodes

II.1. Matériels

Nous avons présenté deux questionnaires, le premier a été destiné aux éleveurs (annexe 01) et le deuxième est orienté vers la Direction des Services Agricoles (D.S.A) (annexe 02). La répartition des questionnaires destinés aux éleveurs par commune est la suivante : EL AZIZIA (02) ; GUELB K'BIR (03) ; MIHOUB (02) ; SEDRAIA (02).

III. Résultats et discussion

❖ Résultats et discussion du questionnaire destiné aux éleveurs

III.1. Le type de race et d'élevage suivi dans l'exploitation

Il ressort des résultats du questionnaire (annexe 04) que la race prédominante est la race Holstein et des effectifs moins importants de la Montbéliarde, de la race locale et de la croisée. Concernant le type d'élevage suivi, les résultats ressortant du questionnaire (annexe 05) montrent que (22.22%)

des éleveurs pratiquent le système d'élevage extensif, (22.22%) suivent un système semi-extensif et (55.56%) procèdent au système intensif (figure 07).

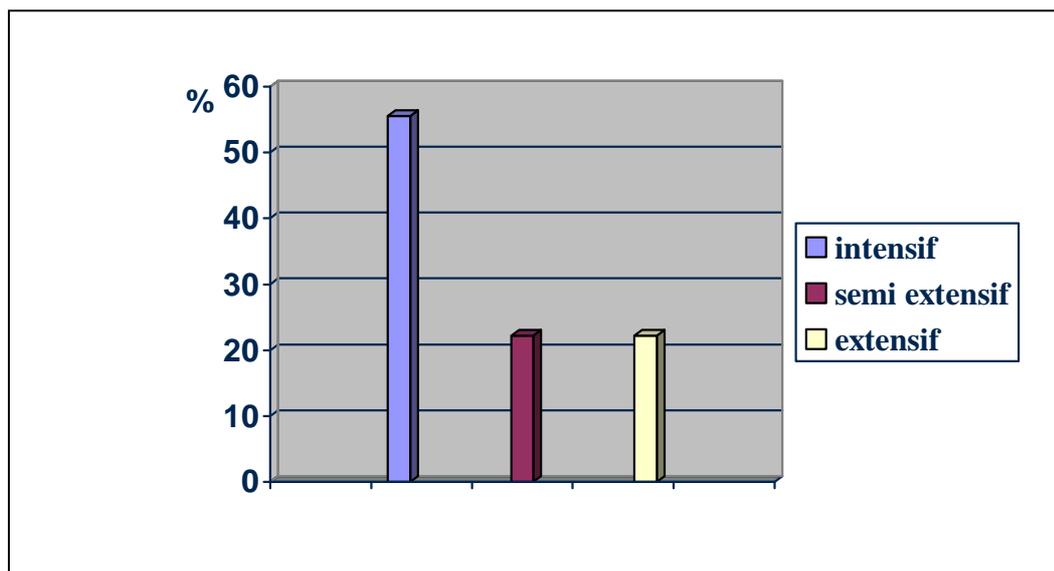


Figure 07 : Les types d'élevage suivis dans les exploitations

La majorité des éleveurs privés pratiquent un système intensif, surtout ceux qui se trouvent dans les zones à fort potentiel d'irrigation qui favorise la culture des fourrages.

Ces élevages s'inscrivent dans les exploitations de moins de 5 hectares, le cheptel est constitué de races à haut potentiel de production.

Ces élevages enregistrent des performances exceptionnelles en lait et en viande.

D'après les résultats, le système extensif et semi extensif sont peu pratiqués. Ces derniers se concentrent surtout en zones montagneuses et forestières, l'effectif moyen du troupeau par foyer est de 5 à 6 têtes, et pouvant atteindre parfois 50 têtes et plus (BNEDER, 1999)

III.2. La surface de l'exploitation

Les assiettes foncières possédées sont de tailles très différentes (annexe 06). Elles varient de moins de 2 à 5 ha. L'analyse de ces résultats montre qu'il n'existe pas de correspondance entre la taille des exploitations et le nombre de têtes élevés. La plupart des exploitations sont de petite taille (parmis9 exploitants / 6possèdent moins de 2 ha de terre).

III.3. les cultures fourragères pratiquées

Les principales cultures fourragères pratiquées dans les 9 exploitations sont :

-L'orge, l'avoine, la luzerne, le trèfle et le sorgho.

Paradoxalement, la culture fourragère dominante, est une culture d'été, en l'occurrence, le sorgho qui est cultivé par les neuf éleveurs suivi par l'orge comme le montre les résultats en annexe 07 et 08.

III.4. Les autres activités agricoles pratiquées en dehors de l'élevage bovin laitier

En dehors de l'élevage bovin laitier (et des cultures fourragères) la majorité des exploitants pratiquent d'autres activités d'élevage. Comme rapporté en annexe 10.

Seuls 2 exploitants ne pratiquent que l'élevage bovin laitier, en l'occurrence les exploitants : 5 et 9.

III.5. Le contrôle laitier

D'après les résultats obtenus auprès des éleveurs (annexe 12), il ressort que parmi les 9 exploitations, une seule exploitation (exploitation 07) procède à un contrôle laitier (02) fois par semaine, les autres ne réalisent pas de contrôle laitier (figure 08).

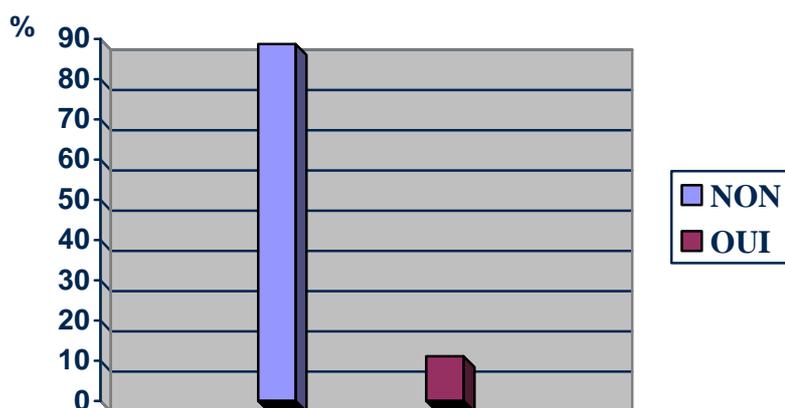


Figure 08 : Le contrôle laitier

Suite à cela, il a été remarqué que cet exploitation a les meilleurs résultats de production d'où le rôle important du contrôle laitier (annexe 11 et 15). A cet effet, nous proposons les points suivants :

- Les suivies laitiers doivent se faire principalement par des agents spécialisés 2 fois par jours (matin et soir) afin de bien préciser les quantités produites (qualité du lait doit être déterminée d'une façon mensuelle).
- Les visites des contrôleurs doivent être fréquentes (tous les 15 jours)
- Les enregistrements des informations doivent concerner : la surface fourragère, différentes cultures (surface, rendement), état des vaches (effectif, ration alimentaire, vêlage....), la production laitière (quantité et qualité), état du matériel de traite.
- Estimation des rendements laitiers grâce aux modèles mathématiques et des courbes de lactation ; ces derniers permettent de prévoir la production par vache laitière au cours de l'année et par conséquent de pratiquer un bon rationnement et de prendre des décisions précises et précoces sur la réforme des vaches, pour assurer une bonne gestion et une rentabilité du troupeau.

III.6. Les quantités de concentré et de fourrage distribuées

Les résultats en annexe 13 montrent que les éleveurs donnent des quantités de fourrage variant entre 9 et 15 kg/vache/jour, le reste des besoins serait comblé par l'apport d'aliment concentré, la quantité de concentré distribué varie d'une exploitation à l'autre à raison de 3 à 10 kg/ vache/ jour (figure 09).

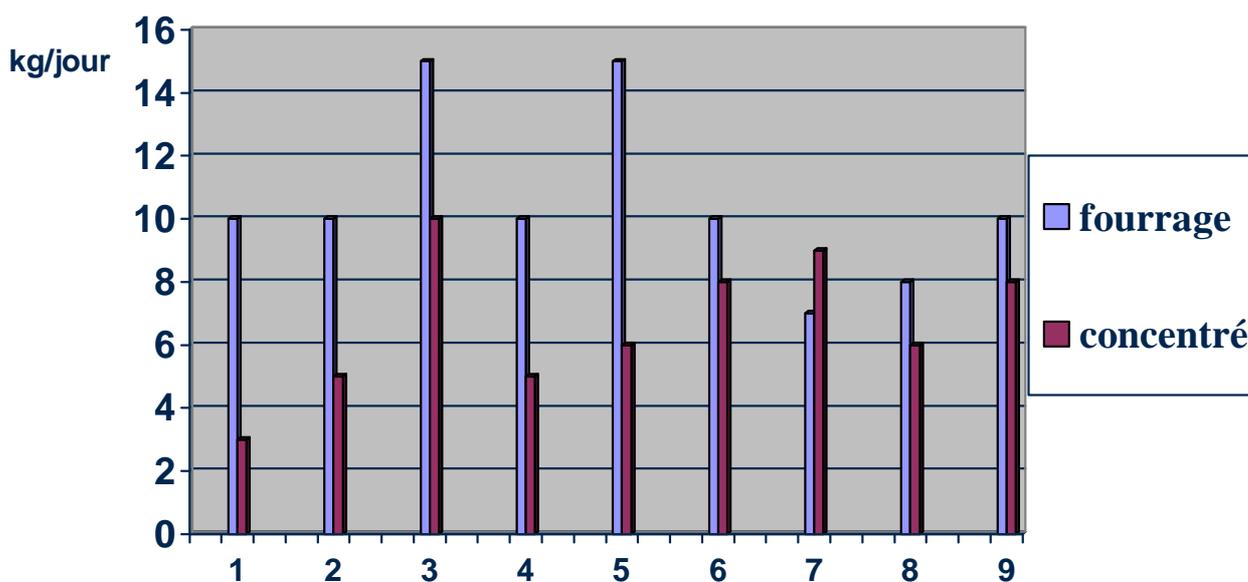


Figure 09 : La quantité de concentré et de fourrage distribué dans chaque exploitation

L'alimentation contribue pour une grande partie dans la rentabilité des élevages notamment sur leurs performances de production et de reproduction.

Tous les éleveurs élaborent un calendrier fourrager et un calendrier alimentaire. Le nombre d'animaux possédés (annexe 01) ainsi que les surfaces des exploitations (annexe 06) étant très hétérogène, certains exploitants sont contraints d'acheter des fourrages alors que d'autres dégagent excédant dont une partie est stockée et une autre destinée à la vente.

Les besoins des animaux sont couverts par des apports de foin et de concentré, ce dernier serait distribué en fonction de la production laitière journalière et du stade physiologique, au vu des surfaces fourragères très réduites, la couverture des besoins d'entretien et de production de 12 litres de lait par la ration de base nous paraît très improbable et doivent être couverts en partie par le concentré, il en découle une production laitière journalière variable (annexe 11).

La distribution du concentré par les éleveurs est excessive (+4 kg /VL/ jour, annexe 13), en effet, ces derniers distribuent le concentré sans connaître l'effet négatif de l'interaction entre fourrage et concentré sur la digestibilité, il en résulte aussi des intervalles vêlage-vêlage longs et par conséquent une période de tarissement longue.

III.7. L'opération de traite

On constate en annexe 14 que la majorité des exploitants pratiquent la traite mécanique (66.6%) ; alors que (33.3%) pratiquent une traite manuelle. La figure 10 illustre les différences.

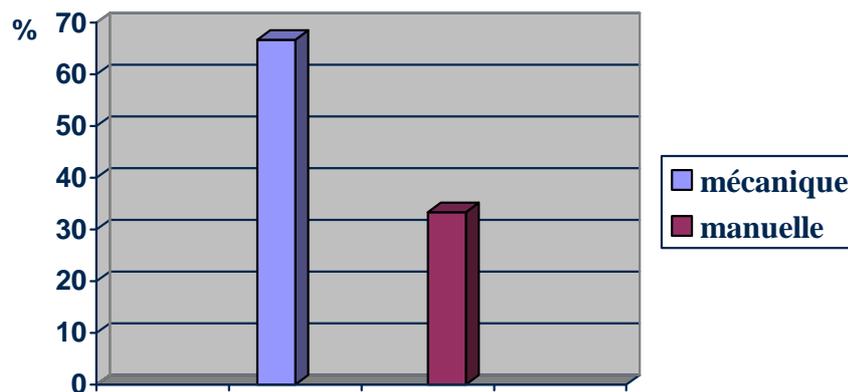


Figure 10 : L'opération de traite

En général, c'est la traite mécanique qui prédomine, la plupart des exploitants utilisent les chariots trayeurs.

Concernant la traite, la chute de la production est essentiellement liée aux vachers trayeurs. En effet, nous avons remarqué qu'il est rare de trouver des vachers-trayeurs qui stimulent convenablement les mamelles, certains se contentent d'un simple jet d'eau ce qui fait durer la traite sans obtenir d'importantes quantités de lait (**charron, 1988**).

Il faut signaler aussi qu'il y a un manque important de matériel de traite, certaines exploitations ont la moitié du matériel en panne, ce manque ne permet pas des traites parfaites et par conséquent des cas de mammites apparaissent (annexe 15).

III.8. La méthode suivi pour la saillie des vaches en chaleur

En raison de son efficacité, parmi 9 exploitants enquêtés (annexe 16) nous avons 5 exploitants (55.5%) qui pratiquent la saillie naturelle, par contre seulement 4 exploitants (44.4%) utilisent l'insémination artificielle. Ces résultats sont illustrés par la figure 11.

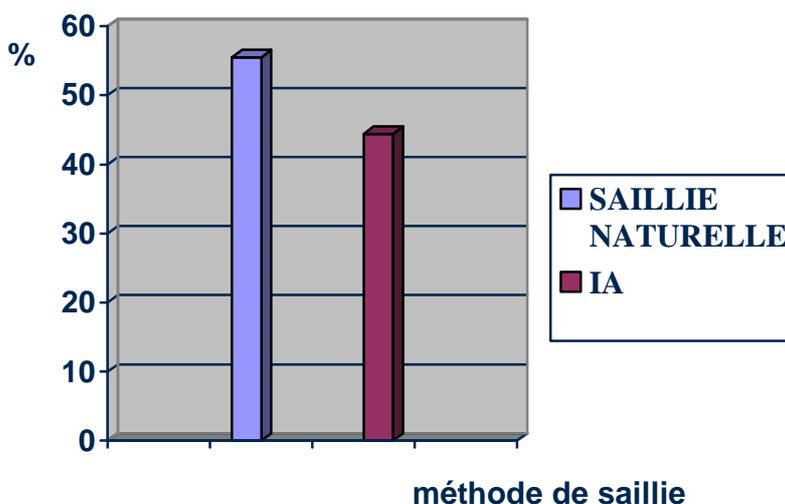


Figure 11 : Les méthodes suivis pour la saillie des vaches en chaleur

La saillie naturelle est pratiquée par la majorité des éleveurs avec un taux de réussite meilleur ; contrairement à l'insémination artificielle qui est moins utilisée puisqu'elle est plus coûteuse et moins sûre, n'oublions pas l'indisponibilité répétée de certains inséminateurs qui se déplacent souvent après la fin des chaleurs, les éleveurs ont recours à la pratique de la saillie naturelle du moment de la présence à leur niveau de taureau reproducteur.

Notons la présence de 2 inséminateurs au niveau des 4 communes où nous avons réalisé l'enquête.

III.9. Le vêlage des vaches laitières

La figure 12 montre que (88.8%) des éleveurs ne donnent aucune importance au regroupement des mises bas, et seulement (11.11%) regroupent les mises bas dans une période précise (annexe 17).

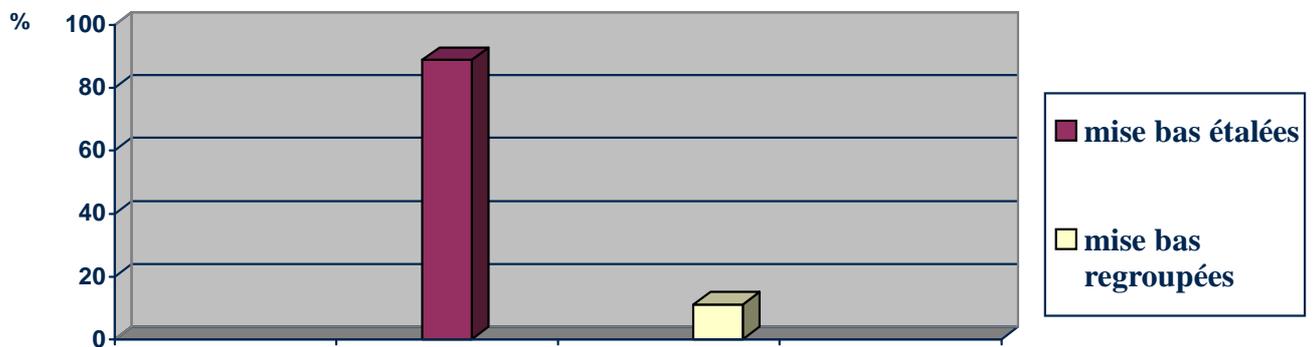


Figure 12 : Le vêlage des vaches laitières

Le regroupement des vêlages au cours des périodes favorables (où l'alimentation est abondante) serait très bénéfique dans l'augmentation des productions laitières d'où l'intérêt d'une maîtrise de la reproduction (bonne détection des chaleurs, bon diagnostic de gestation, synchronisation des chaleurs et intensification des inséminations artificielles).

III.10. La saison de vêlage prioritaire

Les résultats de notre enquête (annexe 18) montrent que (66.6%) des éleveurs choisissent la saison de printemps comme une saison prioritaire pour le vêlage ; cependant d'autres éleveurs (33.3%) préfèrent les deux saisons (hivers et été).les résultats sont représentés sur le figure 13.

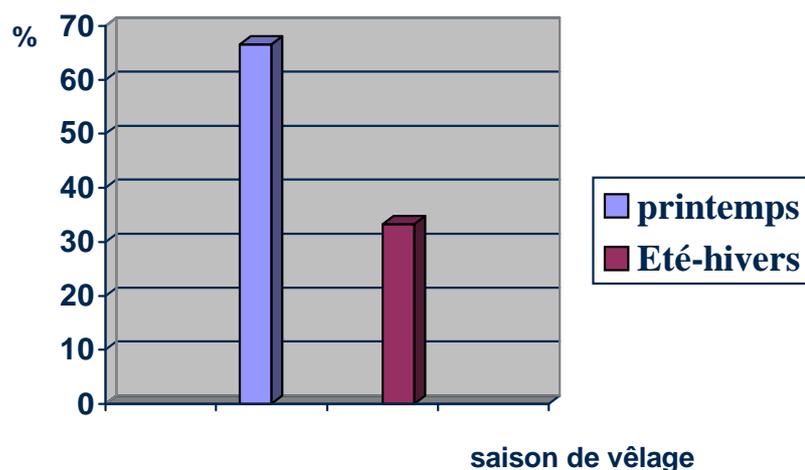


Figure 13 : La saison du vêlage prioritaire

Le choix de La saison de vêlage est en relation étroite avec l'alimentation, elle est considérée comme un facteur principal qui influence la production laitière au niveau de la région de Médéa.

Dans l'ensemble des rations des vaches, la production laitière permise est faible en raison de la qualité et la quantité des fourrages distribués qui n'arrivent pas à satisfaire les besoins de production, on trouve que pendant la période printanière où les fourrages verts sont abondants, la ration de base complétée avec du concentré donne de bons résultats (rendement laitier est de plus de 12 kg/vache/jour). Cependant il atteint son minimum au cours des périodes hivernales et estivales par ce que les rations de base distribuées comprennent essentiellement du foin ou de l'ensilage et le sorgho (ces rations même complétées avec du concentré n'arrivent pas à satisfaire l'ensemble des besoins de la vache, vu leur qualité médiocre).

III.11. La pratique de la sélection des vaches

D'après notre enquête sur le terrain, la totalité des éleveurs enquêtés ne pratiquent pas la sélection des vaches à haute production laitière (annexe 19).

Au cours de la réalisation de notre travail, nous avons observé que certaines vaches produisent des quantités de lait considérables. En effet, elles atteignent (10 à 20 kg/VL/jour) en saison favorable et (5 à 8 kg/VL/jour) en saison défavorable. À cet effet, nous proposons de regrouper les vaches fortes productrices et de pratiquer de bonnes sélections, afin de créer un meilleur troupeau de vaches de descendance, ou de transfert d'embryons, afin de diffuser le progrès génétique via la voie femelle comme le fait l'insémination artificielle à travers la voie mâle.

❖ Résultats et discussion du questionnaire destiné à la D.S.A

III.12. Evolution de l'effectif bovin au niveau de la wilaya de Médéa

Les résultats collectés à partir du questionnaire destiné à la D.S.A sont reportés en annexe 23.

La représentation graphique illustrée dans la figure 14 montre une augmentation de l'effectif du cheptel bovin entre 2000 et 2001 ; la période entre 2001 et 2004 a connu une légère régression, puis à partir de 2004 l'effectif n'a pas cessé d'augmenter, il est passé de 17885 têtes en 2004 à 22074 en 2007.

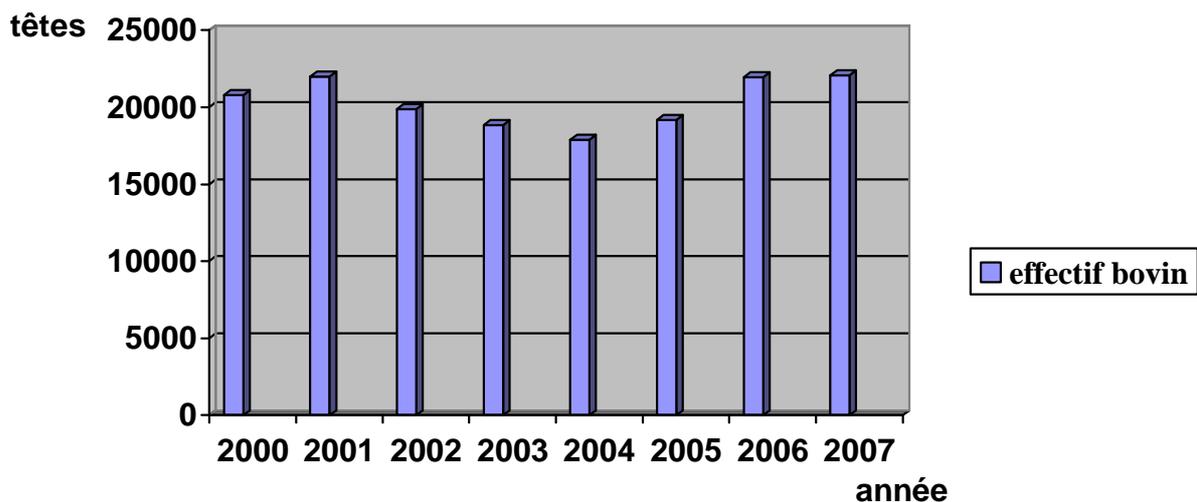


Figure 14 : Evolution de l'effectif bovin au niveau de la wilaya de Médéa (unité : tête)

Selon la D.S.A l'augmentation de l'effectif bovin entre 2000 et 2001 peut s'expliquer par les orientations en matière de politique agricole depuis 1995, notamment en ce qui concerne le soutien aux éleveurs laitiers et à la collecte de lait, renforcé par l'aide au développement de la production fourragère. Mais les importations massives de vaches laitières restent le moteur principal de cet accroissement. La régression remarquée entre 2001 et 2004 peut être expliquée par l'abattage des vaches suite au désintéressement de certains éleveurs, vu le prix non incitatif à la production du lait cru. Mais les importations importantes de bovins ont vite enregistré une augmentation de l'effectif qui est passé de 17885 en 2004 à 22074 en 2007.

Ces effectifs sont répartis en différentes catégories comme le montre la figure 15

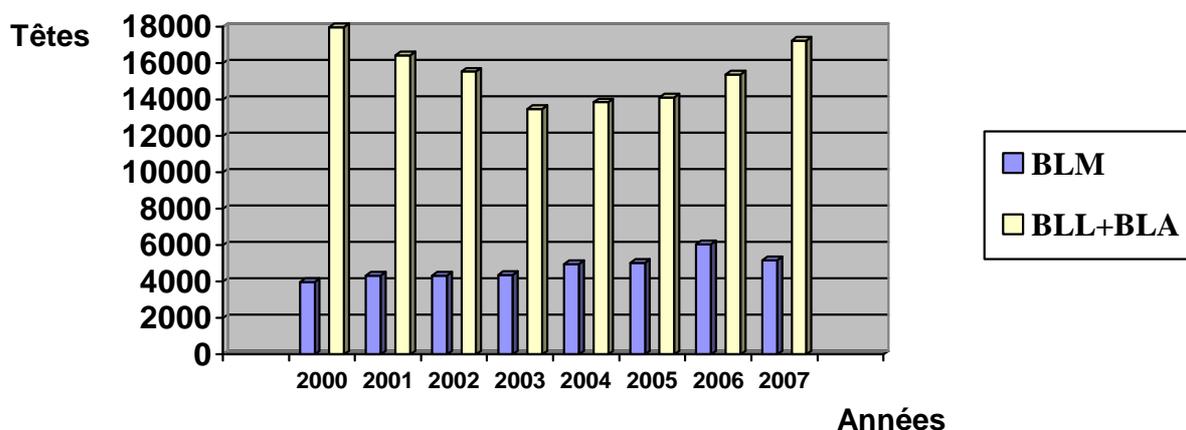


Figure 15 : Les principales races élevées dans la wilaya et l'effectif de chaque race :(unité : tête)

III.13. Les cultures fourragères pratiquées et la surface occupée par chaque type de culture

Les résultats en annexe 24 montrent que les cultures fourragères occupent une surface de 330.9 ha, on y cultive divers espèces, parmi lesquelles la vesce-avoine et l'avoine fourrager qui sont les plus importants, l'orge en vert et l'avoine orge viennent en 2^{ème} position avec une superficie de 15.2 ha et 10.2 ha. (Figure 16)

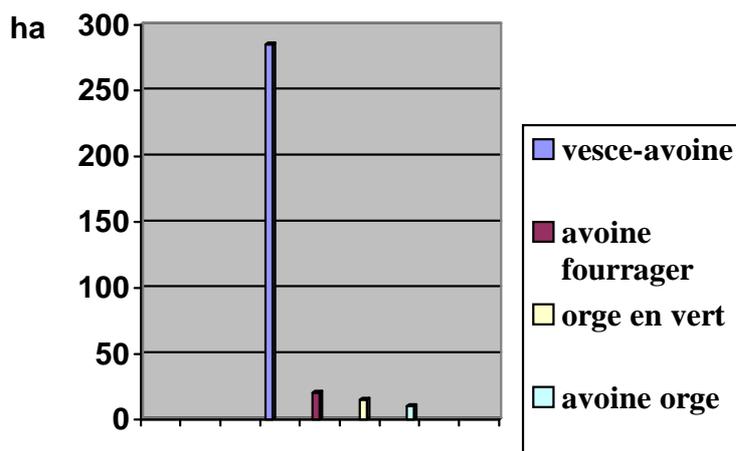


Figure 16 : Les cultures fourragères pratiquées et la surface occupée par chaque type de culture

Pour la plupart des exploitations, l'alimentation constituée de fourrages verts est le facteur déterminant du procès de production. Au regard de l'occupation du sol, on s'aperçoit que le mélange vesce-avoine constitue environ 80% des superficies fourragères totales exploitées en sec. Il est favorisé en raison de son exigence très modeste en eau ; par ailleurs, le manque d'eau fait que la gamme des cultures fourragères soit très restreinte.

III.14. Evolution de la quantité du lait produite et du lait collecté

Les résultats (annexe 25) ressortant du questionnaire montrent que la production laitière a connu un accroissement durant la période 2000-2001. Elle a légèrement baissé en 2003 mais rapidement rattrapé durant la période 2004-2007. Depuis l'année 2000 la collecte du lait n'a cessé de diminuer jusqu'à atteindre 487384 l en 2004, puis la quantité du lait collecté a connu une progression par rapport aux années précédente où le taux de collecte a atteint 1123000 l en 2007 (figures 17 et 18).

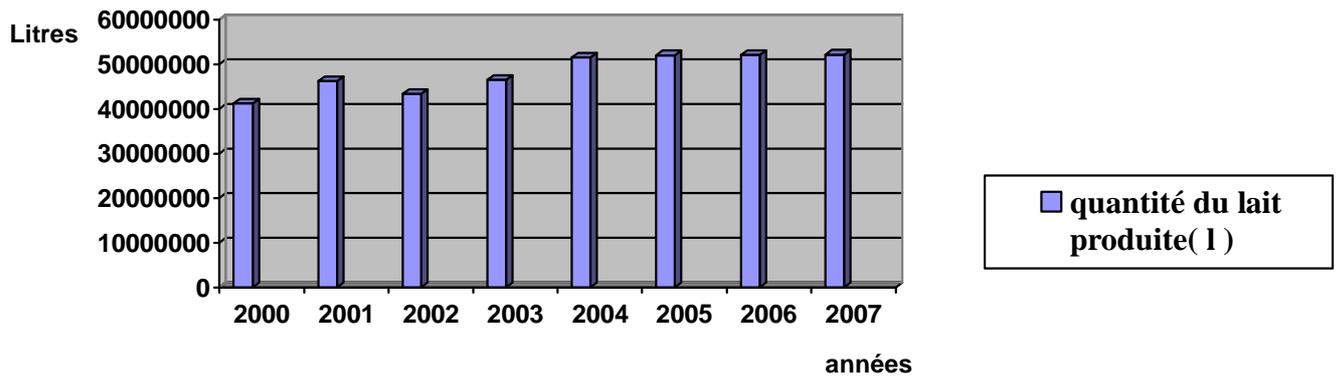


Figure 17 : Evolution de la quantité du lait produite dans la Wilaya de Médéa (2000-2007)

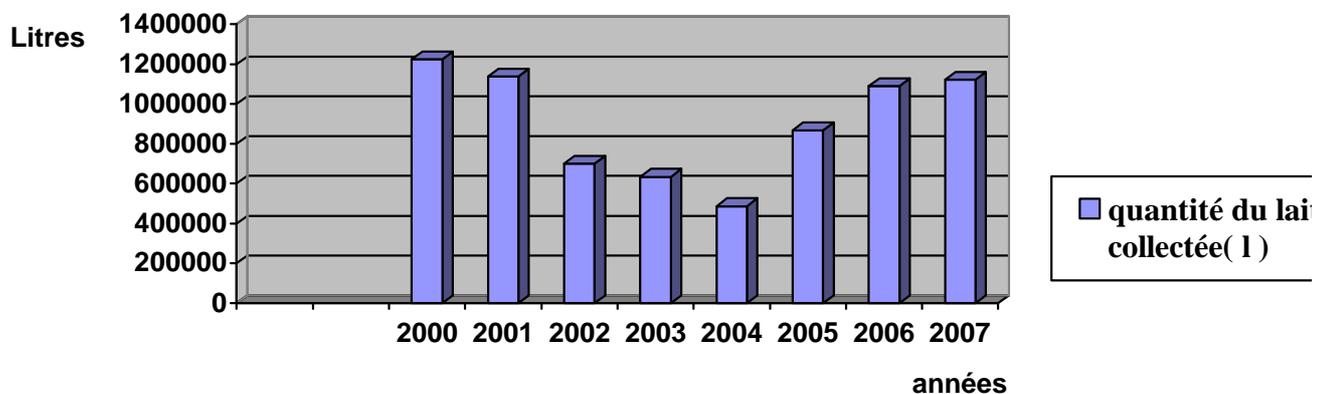


Figure 18 : Evolution de la quantité du lait collecté dans la Wilaya de Médéa (2000- 2007)

Cette augmentation de la production du lait cru serait liée beaucoup plus à l'augmentation de l'effectif suite à l'importation des vaches laitières, qu'à l'augmentation de la productivité.

Cette augmentation reste donc relativement faible, compte tenu du potentiel du cheptel existant, et par comparaison avec la demande en lait et produits laitiers qui n'a pas cessé d'augmenter.

L'augmentation de la production n'est pas associée à un taux de collecte satisfaisant puisque l'opération de collecte s'avère difficile, souvent impossible puisque la majorité des élevages sont dispersés. Le manque d'organisation des éleveurs, leur éloignement des unités de transformation (le coût de collecte et de transport réfrigéré élevé), ainsi que les chemins d'accès des camions citerne aux exploitations sont autant des obstacles qui freinent le développement de cette activité.

Notons en fin que ces quantités de lait collecté sont destinés aux industries laitières (annexe 20) et la base de tarification de ce lait est basée sur la qualité technologique (annexe 21).

VI. Conclusion

La production laitière est le produit d'une alimentation très déséquilibrée et très insuffisante en fourrage, vu la faible production fourragère et d'une utilisation d'aliment concentré qui n'a pas donné de bons résultats en matière de production laitière.

Les problèmes de la production laitière sont dus essentiellement à l'absence d'une véritable politique d'élevage qui a traduit ce déficit en lait et cet accroissement des importations pour tenter de satisfaire les besoins de la population qui ne cessent d'augmenter au même niveau que la croissance démographique.

L'enquête menée sur le terrain dans quelques élevages bovins au niveau de la région de MEDEA montre que les principales causes de cette situation sont :

- l'hétérogénéité des effectifs des vaches laitières élevées dans les diverses exploitations, ainsi que les assiettes foncières possédées par les exploitants.
- il n'existe aucune corrélation entre la taille des exploitations et le nombre de têtes élevées.
- l'insuffisance des disponibilités fourragères en quantité suite à la faible rentabilité de la spéculation fourragère et à la sécheresse qui sévit ces dernières années
- déficit d'aliment pour le bétail.
- le cadre de l'amélioration génétique des bovins est absent.
- l'insémination artificielle ne donne pas les résultats attendus en raison de la mauvaise qualité des semences et de la mauvaise maîtrise de la reproduction, d'où un important écart entre les vêlages.

Le développement de la production laitière au niveau de cette région, nécessite de grands efforts, il est indispensable de trouver une meilleure adéquation des ressources disponibles et de leur mobilisation convenablement ; l'amélioration de la production laitière dépend aussi d'une amélioration des conditions et du mode d'élevage.

Références bibliographiques

1. **ARABA A., 2007** : Conduite alimentaire de la vache laitière. Mag-vet, N°136, 29-34.
2. **BENEDER., 1991** : Recommandation sur les problèmes laitiers. Etude sectorielle agro-alimentaires en Algérie, 105pages.
3. **BERMAN A., METZER A., 1973** : Critical temperature in lacting dairy cattle: a new approach to an old problem. Int .J. biométrol, 17, pp167-176.
4. **BOICHARD D., 1986** : Relation entre la production et fertilité chez la vache laitière. Elev et Ins, 213, pp15-23.
5. **BOUCHARD E., 2003** : Portrait québécois de la reproduction. Conférence-CRAAQ. Octobre, pp3-12.
6. **BOUMGHAR M.Y., 2000** : Le filaire lait en Algérie. Ministère de l'agriculture .Agroligne, N°3, Pages 8-66.
7. **BOURGEOIS MC et LEVEAU IV., 1990** : Techniques d'analyses et de contrôle dans les industries agroalimentaires. 2ème édition, APRIA, Paris(France).
8. **CHARRON G., 1988** : La production laitière, conduite technico-économique des troupeau laitiers. Vol 2.Edition LAVOISIER, PARIS, 292 pages.
9. **DANILIN V.T., 1969**: The affect of temperature and humidity of the air bynes on milk production of cours. In Anim. Breed. Abstracts, p662.

10. **DJOGHLAL N., 2002** : Contribution a l'analyse de la situation et des perspectives de développement de la filière lait en Algérie. Thèse magister, institut national d'agronomie (EL-Harrach), 170 pages.
11. **HODEN A., 1978** : Rationnement au début de lactation .2^{ème} édition. Edition Lavoisier, 213 pages.
12. **LOEFTER S.H., De Vries .M .J, and . Schukken.Y.H., 1999**: The affects of time of disease occurrence, milk yield, and body condition on fertility of dairy cows. .J.Dairy Sci, 82, pp 2589-2064.
13. **LUQUETE F.M, 1985**: Le lait et les produits laitiers : Vahe, brebis, chevre.tome1 : les laits. Edition technique et documentaire, Paris, 349pages.
14. **LUQUET F.M., 1986** : Le lait et les produits laitiers : vache, brebis, chèvre. Tome 3 : qualité-énergie et tables de compositions. Edition technique et documentaire, Paris, 349 pages.
15. **MADR., 2007** : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.
16. **MC, 2007** : Ministère du commerce.
17. **MEISSONIER E., 1994** : Tarissement modulé, conséquences sur la production.la reproduction et la santé des vaches laitières. Point. Vét, vol 26, N°163, pp 69-79.
18. **PERREAU J.M et CAUTY I., 2003** : La conduite du troupeau laitier. France agricole, Paris,283 pages.

19. **TOUAMI F et HASSAS O., 2001** : Contribution à l'étude de la situation actuelle du bovin laitier en Algérie. Thèse Ing, Zootechnie .INA, 64 pages.

20. **VIGNOLA C., 2002**: Science du lait. 2^{ème} édition. Presse international polytechnie, Montréal, 600p.

21. **YOUBI., 1997** : Etude technico-économique d'une de la laiterie des Aures de BATNA. Thèse d'ingénieur, INA, 70 pages.

22. **ZERROUKI., 2003**: Contribution à l'étude technico-économique de la collecte et de transformation du lait par l'unité de la transformation du lait par l'unité de la production de BIRKHADEM. Thèse d'ingénieur, INA, 66 pages.

ANNEXES

Annexe 01 : Questionnaire destiné aux éleveurs

Question 1 : Quel est le nombre de vaches laitières élevées dans l'exploitation ?

Question 2 : Quelles sont les principales races des vaches laitières constituant votre élevage?

Question 3 : Le type d'élevage suivi dans l'exploitation est-il :

- Extensif
- Semi extensif
- Intensif

Question 4 : Quelle est la surface de l'exploitation ?

Question 5 : Est ce qu'il y a des surfaces réservées aux cultures fourragères ?

-oui -non

Question 6 : Si oui, quelles sont les cultures fourragères pratiquées ?

Question 7 : Quel est le nombre des différentes catégories d'animaux présentes sur l'exploitation ?

- vache laitière
- génisses
- veau

Question 8 : Quelles sont les autres activités agricoles pratiquées en dehors de l'élevage?
bovin laitier

Question 9 : la production journalière de lait est –elle

- variable
- constante

Question 10 : Est ce qu'il y a un contrôle laitier régulier au niveau de l'exploitation ?

- oui
- non

Question 11 : Quelle est la quantité de concentré et de fourrage distribuée ?

- concentré kg/vache/jour
- fourrage kg/vache/jour

Question 12 : L'opération de traite est- elle :

- manuelle
- mécanique

Question 13 : l'opération de traite est réalisée dans:

- une salle de traite
- une étable

Question 13: Quelle est la méthode pratiquée pour la saillie des vaches en chaleur ?

- insémination artificielle
- monte naturelle

Question 14 : Les vêlages des vaches laitières sont- ils ?

- étalés sur l'année
- regroupés sur une période

Question 15 : Quelle est la saison de vêlage préférable pour vous ?

Question 16 : L'éleveur pratique t-il une sélection des vaches pour améliorer la production laitière :

- Oui
- Non

Question 17 : Le lait produit au niveau de l'exploitation est destiné à :

- être consommé comme un lait cru
- collecté par les unités de collectes de lait pour être utilisé en industrie laitière

Question 18 : La tarification du lait est basée sur

- la qualité technologique
- la qualité gustative et sanitaire

Question 19 : Quelles sont vos suggestions pour obtenir une meilleure qualité et quantité de lait ?

Annexe 02 : Questionnaire destiné à la DSA

Question 1 : Pouvez-vous nous donner un aperçu sur l'évolution de l'effectif bovin au niveau de la wilaya ?

Question 2 : Quelles sont les principales races des vaches laitières élevées dans les différentes régions de la wilaya?
-quel est l'effectif pour chaque race ?

Question 3: Quelles sont les cultures fourragères pratiquées et la surface occupée par chaque type de culture ?

Question 4 : Quel-est l'évolution de la quantité du lait produite et du lait collecté au niveau de la Wilaya ?

➤ synthèse des questionnaires destinés aux éleveurs

Annexe 03 : L'effectif des bovins élevés dans les exploitations

exploitation	Effectif bovin
1	20
2	14
3	39
4	20
5	62
6	20
7	24
8	24
9	20

Annexe 04 : Les principales races des vaches laitières constituant des exploitations

Exploitation	Les races des vaches laitières
1	Holstein
2	Holstein
3	Montbéliard, Holstein
4	Holstein, croisé
5	Holstein
6	Holstein, Locale
7	Holstein
8	Holstein, Montbéliard
9	Holstein

Annexe 05 : Le type d'élevage

	total	pourcentage
Extensif	2	22.22
Semi extensif	2	22.22
intensif	5	55.56

Annexe 06 : La surface de chaque exploitation

surface	exploitation
<2 hectare	1, 3, 4 ,6 ,7 ,8
3 hectare	2 ,9
5 hectare	5

Annexe 07 : La présence de surfaces réservées aux cultures fourragères

	total	pourcentage
oui	7	77.78
non	2	22.22

Annexe 08 :Les cultures fourragères pratiquées dans chaque exploitation

exploitation	Culture fourragère
1	/
2	/
3	Sorgho, foin
4	Sorgho, orge, avoine
5	Trèfle, luzerne, orge
6	trèfle
7	Sorgho, trèfle
8	orge
9	Sorgho, foin vert, avoine

Annexe 09 : Le nombre de différentes catégories d'animaux présentes sur l'exploitation

Exploitation	Vaches laitières	génisses	veaux
1	17	2	1
2	10	/	4
3	28	4	7
4	10	5	5
5	44	8	10
6	12	5	3
7	18	2	4
8	12	4	8
9	18	/	2

Annexe 10 : Les autres activités agricoles pratiquées en dehors de l'élevage bovin laitier

exploitation	Activité agricole
1	Aviculture, élevage bovin, cuniculture
2	Elevage ovin
3	Elevage ovin
4	Apiculture, aviculture
5	/
6	Aviculture
7	aviculture
8	Elevage ovin et caprins, aviculture
9	/

Annexe 11 : La production journalière de lait

	total	pourcentage
Variable	8	88.89
constante	1	11.11

Annexe 12 : Le contrôle laitier

	total	pourcentage
oui	1	11.11
non	8	88.89

Annexe 13 : La quantité des concentrés et fourrage distribués

exploitation	Concentré (kg/jour)	Fourrage (kg/jour)
1	3	10
2	5 à 6	10
3	10	15
4	5	10
5	6	15
6	8	10
7	7	9
8	6	8
9	8	10

Annexe 14 :L'opération de traite

	total	pourcentage
mécanique	6	66.67
manuelle	3	33.33

Annexe 15 : La réalisation de l'opération de traite

	total	pourcentage
Dans une étable	9	100
dans une salle de traite	0	0

Annexe 16 :La méthode suivie pour la saillie des vaches en chaleur

	total	pourcentage
Insémination artificielle	4	44.44
Sailli traditionnelle	5	55.56

Annexe 17 :Le vêlage des vaches laitières

	total	pourcentage
Étalé sur l'année	8	88.89
Regroupé dans une période	1	11.11

Annexe 18 :La saison de vêlage prioritaire

	total	pourcentage
Printemps	6	66.67
été et hivers	3	33.33

Annexe 19 : La pratique de la sélection des vaches laitières

	total	pourcentage
Oui	0	0
non	9	100

Annexe 20 : La destination du lait produit au niveau de l'exploitation

	total	pourcentage
Etre consommé comme un lait cru	0	0
Collecté par les unités de collecte du lait pour être utilisé en industries laitière	9	100

Annexe 21 : La base de la tarification du lait

	total	pourcentage
La qualité technologique	9	100
La qualité gustative et sanitaire	0	0

Annexe 22 : Suggestions pour obtenir une meilleure qualité et quantité du

Lait :

- lutter contre les maladies (mammites, boiteries...)
- donner une alimentation de meilleure qualité
- maîtriser la reproduction

➤ **Les résultats collectés à partir du questionnaire destiné à la DSA sont les suivants :**

Annexe 23 : Aperçu sur l'évolution de l'effectif bovin au niveau de la wilaya

De la wilaya ?

année	Effectif des vaches laitières
2000	20779
2001	21976
2002	19865
2003	18840
2004	17885
2005	19174
2006	21940
2007	22074

Annexe 24 : Les cultures fourragères pratiquées et la surface occupée par chaque type de culture

	Vesce-avoine	Avoine fourrager	Orge en vert	Avoine orge
Surface (ha)	285	20.5	15.2	10.2

Annexe 25 : Evolution de la quantité du lait produite et du lait collecté

année	Quantité du lait produite(L)	Quantité du lait collectée(L)
2000	41200000	1224091
2001	46200000	1137909
2002	43338000	699171
2003	46500000	634353
2004	51500000	487384
2005	51940000	868260
2006	52020000	1090000
2007	52120000	1123000

Annexe26 :Les principales races élevées dans la Wilaya et l'effectif de chaque race (unité :tête)

Année	BLM	BLL+BLA
2000	3983	17993
2001	4335	16444
2002	4321	15544
2003	4385	13500
2004	4980	13860
2005	5038	14136
2006	6040	15400
2007	5167	17241

RESUME

Notre étude portant sur l'estimation des performances de la production laitière dans les élevages bovins au niveau de la wilaya de Médéa montre que les rendements laitiers sont plus ou moins faibles, les principales causes de cette situation sont :

- L'hétérogénéité des effectifs des vaches laitières élevées dans les diverses exploitations, ainsi que les assiettes foncières possédés par les éleveurs.
 - il n'existe aucune corrélation entre la taille des exploitations et le nombre des têtes élevées.
 - par manque de terre, la plupart des éleveurs n'arrivent pas à couvrir les besoins de leurs animaux en fourrages verts et en foin et sont contraints de combler par des achats (foin et de concentré).
 - déficit d'aliment de bétail, et les aliments fabriqués par les offices publics sont de mauvaise qualité.
- Mots clés : Médéa, rendements laitiers, vaches laitières, production laitière, enquête.

SUMMARY

Our study about the assessment of dairy production performances in the cattle's breeding in wilaya of Médéa shows that dairy yield are weak and low, the main reasons of that situation are:

- The heterogeneousness of dairy cows bred quantity in various exploitations, also the funding possessed by elevators .
- There isn't any corrélation between exploitations size and the number of bred cows.
- Owing to the back of grounds, the most of elevators can't cover the need of their animals for fodder and hay, so they are constrained to make up this shortage by purchasing (of hayand,concentrate).
- Defect of food for cattle, and also food made by public board is of bad quality.

Key words: Medea, dairy yield, dairy cows, dairy production, enquete.

ملخص

الدراسة التي قمنا بها تخصص مميزات إنتاج الحليب في مزارع البقر على مستوى ولاية المدية و التي تبين أن مرد ودية الحليب نوعا ما ضعيفة الأسباب الأساسية لهذا الوضع هي :

-تفاوت أعداد البقر الحلوب في مختلف المزارع و أيضا الأراضي المملوكة من طرف المربين.

-لا يوجد تناسب بين حجم المستثمرات و عدد الرؤوس الموجودة .

-نظرا لنقص الأراضي.معظم المربين لا يستطيعون توفير الاحتياجات اللازمة للحيوانات من العلف الأخضر والكلأ اليابس. وهو ما يضطرهم إلى تعويضه بمشتريات .

--نقص أغذية الحيوانات.والأغذية المصنوعة من طرف الوكالات العمومية هي ذات نوعية رديئة.

الكلمات الأساسية :المدية- إنتاج الحليب- مرد ودية الحليب- البقر الحلوب-تحقيق.