

---

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET  
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



**Mémoire de fin d'études  
en vue de l'obtention du diplôme de docteur veterinaire**

**THEME :**

**EVOLUTION DE LA PRODUCTION LAITIERE DANS LA  
REGION DE TIARET**

**Présenté par :**

- \* Benahmed Zakarya.
- \* Boukhalfa Nour El Islam

**Encadre par :**

- \* Dr AKERMI .A

**Année universitaire : 2018 – 2019**

# Remercîments

*Nous rends grâce à dieu nous avoir donné la force, la patience et courage, la volonté pour élaborer ce travail*

*Mes remerciement s'adressent à nos encadreur monsieur AKERMI.A qui lui nous guidé, orienté et consacre des efforts tout au long de la réalisation de ce travail*

*Nous exprimons notre très grande considération, et notre profond respect à tous les enseignants de la promotion 5eme année de médecine vétérinaire 2018-2019 qu' ils trouvent ici le témoignage de notre sincère reconnaissance ,pour leurs apports très constructifs.*

*Nous camarades de promotion 5eme année de spécialité médecine vétérinaire pour tous les agréables moments qu'ont a passé ensembles*

*Enfin, nous remercions chaleureusement toute personne ayant contribué de près ou de loin pour que ce travail puisse être réalise et mené à terme.*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail :*

*Avant tout, je remercie le grand dieu qui nous a aidés à élaborer ce modeste  
Travail.*

*Ma grande gratitude premièrement à ma mère et mon père **ABDEL  
DJALIL**. Qui m'ont toujours soutenu avec patience et dévouement durant  
toutes mes années d'étude.*

*A Mon Cher frère : **ABDEL RAHMANE***

*A mes sœurs : **ISRAE, kawtehr, zineb***

*Tous mes oncles et mes tantes ; mes cousins et cousines.*

*Et tous mes enseignants, je leurs exprime ma profonde gratitude.*

*A tous les étudiants de promotion médecine vétérinaire*

*Et toute personne qui me connaît.*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail :*

*Avant tout, je remercie le grand dieu qui nous a aidés à élaborer ce modeste  
Travail.*

*Je dédie également mes très chers parents qui m'ont guidé durant les moments*

*Pénibles de ce long chemin, qui ont été à mes côtés durant toute ma vie, pour  
devenir ce que je suis, merci mes parents.*

*A Mon cher frère: **Youcef***

*A mes sœurs :**Alae et Ikhlas***

*A tout ma famille*

*Et tous mes enseignants, je leur exprime ma profonde gratitude.*

*A tous mes amis, chacun par son nom*

*A tous les étudiants de promotion médecine vétérinaire*

*Et toute personne qui me connaît.*

**NOUR EL ISLAM**

### **Résumé**

Un étude de la conduite de production de 263 vaches porté sur deux exploitations pratique l'élevage bovin laitier dans wilaya de TIARET, pour connaitre l'état de la production laitière à partir de la traitement des information de l'année 2018 collectées pendant notre suivi durent l'année 2019 .

Les quantités de lait produite dans les deux exploitations a été de 300 et 430 L/V /mois et de 12 et 13,6 l/ vache en lactation/ j et de 08 et 07 l /vache présente / j avec une production générale de troupeaux est de 232082 à 255000 L/ans respectivement dans les deux exploitations (A et B).

Les résultats obtenus montrent que la production laitière économique et technique est très faible dans les exploitations de la région, cette faiblesse due à l'absence de gestion de la conduite d'élevage du bovin laitier.

#### **Mots Clés :**

TIARET, Bovin Laitier, vache laitière, la Production laitière.

### **Abstract**

a study of 263 cows on two farms production management practice cattle dairy in the, wilaya of TIARET, to know the State of milk production from the treatment of the information of the year 2018 collected during our follow-up last year 2019 .

Quantities of milk produced in the two operations were 300 and 430 L/c/month and 12 and 13.6 l / cow in lactation / d and de08 and 07 l /cow this / d with a general production of herds is 232082 to 255000 L/years respectively in the two farms (A and B).

The results obtained show that economic and technical dairy is very low in the farms of the region this weakness due to the lack of management of dairy cattle.

Key words: TIARET, cattle milk, dairy cow, Dairy Production.

### ملخص

تمت متابعة سلوك انتاج 263 بقرة حلوب في مزرعتين بولاية تيارت خلال عام 2019، حيث تم جمع ومعالجة المعلومات التي تسجيلها سنة 2018.

كميات الحليب المنتجة في المزرعتين بلغ 300 الى 430 لتر للبقرة في الشهر الواحد، في حين بلغ معدل الانتاج لكل بقرة حاضرة ب 8 و 7 لتر لكل بقرة وب 12 و 13 لتر لكل بقرة حلوب يوميا على التوالي في المزرعتين، ويقدر الانتاج الكلي في السنة ب 232082 ل في المزرعة A و 255000 ل في المزرعة B.

تظهر النتائج المتحصل عليها ان كميات الحليب لا اقتصادية و التقنية منخفضة في مزارع المنطقة، يعود هذا الضعف الى سوء التسيير و نقص التأهيل في طريقة تربية الابقار الحلوب .

### الكلمات المفتاحية:

بقرة حلوب، انتاج الحليب، تيارت

Remerciement	
Dédicaces	
Résumé	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction.....	14
<b>Partie I Synthèse bibliographique</b>	
<b>Chapitre I : Elevage bovin et production laitière en Algérie</b>	
<b>I-1- Elevage bovin .....</b>	<b>15</b>
I-1-1- Evolution des effectifs.....	15
I-1-2- Répartition géographique.....	16
I-1-3- Systèmes d'élevage.....	16
I-1-3-1- Système extensifs .....	16
I-1-3-2- Systèmes intensif .....	17
I-1-3- 3-Systèmes semi-intensifs.....	17
I-1-4-Production laitière .....	18
I-1-4-1- Evolution de la production laitière .....	18
I-1-4-2-collecte du lait cru.....	18
I-1-4-3-intégration du lait cru.....	19
I-1-4-4- Importation du lait et production laitière .....	20
<b>I-2- Filière lait en Algérie .....</b>	<b>21</b>
I-2-1-Structure de la filière lait en Algérie .....	21
<b>I-3- Contraintes de la filière lait en Algérie .....</b>	<b>23</b>
I-3-1- Contraintes liées à la politique agricole .....	23
I-3-1-1.marginalisation du secteur prive .....	23
I-3-1-2.politique de prix de lait .....	24
I-3-2- Contraintes liées à l'éleveur et son environnement .....	25
I-3-2-1.alimentation.....	25
I-3-2-2.climat.....	25
I-3-2-3.eau d'irrigation.....	26
I-3-2-4.qualification d'éleveur.....	26
I-3-2-5.Etat sanitaire des animaux.....	26
I-3-3- Contraintes liées à l'animal.....	26
I-3-3 -1.population des bovins en Algérie.....	26
I-3-3-1-1.races exotique laitière mois adapté à l'environnement local.....	26
I-3-3-1-2.dominance du bovin local a potentiel productif limité mois adapté aux conditions locales.....	27
I-3-4- Contraintes liées à la collecte .....	28
<b>I-4- Etude de la production laitière .....</b>	<b>29</b>
I-4-1-Etude de la courbe de lactation .....	29
I-4-1-1.Phase ascendant.....	29
I-4-1-2.Phase plateau.....	30
I-4-1-3.Phase descendante.....	30
I-4-1-4.Phase de tarissement.....	30
I-4-2-Facteurs de variation de la production laitière.....	30
I-4-2-1-Facteurs génétiques .....	30
I-4-2-2-Facteurs physiologiques .....	31
I-4-2-2-1- Numéro de lactation.....	31

I-4-2-2-2- Stade et durée de lactation .....	31
I-4-2-2-3- Effet de l'âge de l'animal .....	31
I-4-2-3-Facteurs du milieu .....	32
I-4-2-3-1-Température .....	32
I-4-2-3-2-Mois et la saison de vêlage .....	32
I-4-2-3-3-Alimentation .....	32

## **Partie II : Etude expérimentale.**

### **Chapitre I: Méthodologie**

I-1-Méthode de travail .....	33
I-2-Zone d'étude .....	34
I-2-1-Situation géographique.....	34
I-2-2-Caractéristiques du milieu physique.....	34
I-2-2-1-localisation.....	35
I-2-2-2.Relief.....	35
I-2-2-3 Climat... ..	35
I-2-2-4-Hydrographie .....	35
I-2-3-Caractéristiques du milieu biologique.....	36
I-2-3-1-Superficie agricole.....	36
I-2-3-2-Production végétale.....	36
I-2-4-Production animale.....	36
I-2-4-1-Effectifs.....	36
I-2-4-2-Production.....	37
I-3-Choix des exploitations de l'échantillon d'étude.....	37

### **Chapitre II : Résultats et discussion**

<b>II-1- Description des exploitations.....</b>	<b>38</b>
II-1-1-Bâtiments et équipements d'élevage.....	38
II-1.1.1.Bâtiment d'élevage.....	38
II-1.1.2. Matériel et équipement .....	38
II-1.1.3.superficie.....	38
II.1.1.4-Description du troupeau exploité.....	39
II.1.1.5.Races élevées.....	40
II.1.1.6.Renouvellement du troupeau.....	41
II.2.Conduite de troupeau.....	41
II.2.1.Effectif suivi.....	41
II.2.2.Poids vif des vaches laitières .....	42
II.2.3.Conduite d'alimentation.....	42
II.2.3.1.Calendrier fourragère .....	42
II.2.3.2.Composition de la ration .....	43
II.2.3.3.Apports nutritives des rations.....	44
II.2.3.4.Evaluation des besoins des vaches laitières.....	47
II.2.3.5.Apports énergétiques et protéiques des rations .....	47
II.2.3.6.Production laitière permise par chaque ration.....	48
II.2.4.Conduite de la production laitière .....	49
II.2.4.1.Traite.....	49
II.2.4.2.Durée de lactation.....	49
II.2.4.3.Tarissement.....	49
II.2.4.4.Production laitière (année 2019).....	49
II.2.4.4.1.Production laitière moyenne par vache présent et par vache en lactation.....	49
II.2.4.4.1.1.Production laitière par vache présent .....	50
II.2.4.4.1.2. Production laitière par vache en lactation.....	51

## **PARTIE I**

## **Elevage bovin et production laitière en Algérie**

II.2.4.5. Destination de la production laitière.....	55
II.2.4.6. Facteurs de variation de la production laitière .....	55
II.2.4.6.1. Alimentation.....	55
II.2.4.6.2. Race.....	56
II.2.4.6.3. Facteur humain .....	56
II.2.4.6.4. Facteur sanitaire.....	56
II.2.4.6.5. Abreuvement.....	57
II.2.5. Conduite de la reproduction.....	57
II.2.5.1. Puberté.....	57
II.2.5.2. Mode de reproduction.....	57
II.2.5.3. Choix des femelles et des males pour la mise à la reproduction.....	57
II.2.5.4. Paramètres de fécondité et de fertilité.....	58
II.2.6. Conduite sanitaire.....	58
II.2.6.1. Principales pathologies.....	58
II.2.6.2. Mesures prophylactique.....	58
Conclusion.....	59

### **Références bibliographique**

### **Annexes**

**Liste des tableaux**

<b>N°</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Page</b>
<b>01</b>	Evolution des effectifs des vaches laitière en Algérie 2008 à 2017	<b>16</b>
<b>02</b>	Augmentation de la production maximum par rapport à la première lactation.	<b>31</b>
<b>03</b>	Teneurs recommandées des rations de vaches laitières en énergie, azote et fibres selon le cycle de production.	<b>33</b>
<b>04</b>	Superficie de la wilaya de TIARET	<b>36</b>
<b>05</b>	Principales productions végétales dans la wilaya TIARET	<b>36</b>
<b>06</b>	Effectifs d'animaux d'élevage dans la région TIARET	<b>37</b>
<b>07</b>	Production animale	<b>37</b>
<b>08</b>	Superficie des exploitations	<b>39</b>
<b>09</b>	superficie des exploitations	<b>39</b>
<b>10</b>	répartition de la superficie fourragère	<b>39</b>
<b>11</b>	calendrier fourragère d'E A et E B	<b>43</b>
<b>12</b>	Ration selon différents période fourragère dans EA	<b>45</b>
<b>13</b>	Ration selon différents période fourragère dans EB	<b>46</b>
<b>14</b>	Besoins d'entretien des vaches laitières	<b>47</b>
<b>15</b>	Apports énergétique et protéiques du fourrage distribué	<b>48</b>
<b>16</b>	production laitière permise par la ration distribute	<b>48</b>
<b>17</b>	Rendement moyenne journalière par vache en lactation et par vache présente	<b>52</b>
<b>18</b>	Rendement moyenne journalière par vache en lactation et par vache présente	<b>52</b>

**Listes des figures**

<b>N°</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Page</b>
<b>01</b>	la production laitière en Algérie entre 2012 et 2017	<b>18</b>
<b>02</b>	Collecte de lait cru en Algérie 2012-2017	<b>19</b>
<b>03</b>	Taux d'intégration de lait durant 2012-2017	<b>19</b>
<b>04</b>	Evolution des importations et de prix en poudre durant la période 2013-2017	<b>20</b>
<b>05</b>	Structure de la filière lait en Algérie	<b>22</b>
<b>06</b>	Courbe de lactation des vaches laitière	<b>29</b>
<b>07</b>	Carte géographique de la wilaya d'TIARET	<b>34</b>
<b>08</b>	Description des effectifs de troupeau exploité dans EA	<b>40</b>
<b>09</b>	Description des effectifs de troupeau exploité dans EB	<b>40</b>
<b>10</b>	Races élevés dans EA	<b>41</b>
<b>11</b>	Races élevés dans EB	<b>41</b>
<b>12</b>	Evolution de la production laitière dans EA	<b>50</b>
<b>13</b>	Evolution de la production laitière dans EB	<b>50</b>
<b>14</b>	Production laitière par jour et par vache présent dans EA	<b>53</b>
<b>15</b>	Production laitière par jour et par vache présent dans EB	<b>53</b>
<b>16</b>	Production laitière quotidienne moyenne par jour et par vache en lactation dans EA	<b>53</b>
<b>17</b>	Production laitière quotidienne moyenne par jour et par vache en lactation dans EB	<b>54</b>

**Liste des abréviations**

BLA: BovinLaitierAmélioré

BLL: BovinLaitier Local

BLM : Bovin Laitier Moderne C° : Degré Celsius

CNIS : Centre national de l'informatique et des statistiques

DA : Dinar Algérien

DSA : Direction des services agricoles éq : équivalent

E.A.C : Exploitation Agricole Collective

E.A.I : Exploitation Agricole individuelle

Ha: hectare

Kg: Kilogramme

Km: Kilomètre

L : Litre

LPC : Lait Pasteurisé Conditionnée

MGLA : Matière Grasse de Lait Anhydre

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

MS : Matière Sèche

MAT : Matière Azotée Totale

ONIL : Office National Interprofessionnel du lait

PDIN : Protéine digestible intestinale permis par l'azote

SAT : Superficie Agricole Totale

SAU : Superficie Agricole utile

SAI : Superficie Agricole Irriguée

SPA : Société par action

UFL : Unité fourragère de lait

## **Introduction**

Actuellement, le lait constitue un des principaux produits de base de notre régime alimentaire journalier. L'Algérien est le premier consommateur de lait au Maghreb, avec près de à 120 l/an/habitant (**KACIMI EL HASSANI, 2013**). Cet aliment occupe une place prépondérante dans la ration alimentaire des algériens. Il apporte la plus grande part de protéines d'origine animale. Il est un aliment nutritif, complet et idéal couvrant tous les besoins de l'organisme durant les premiers mois de la vie. Il est consommé en grande quantité sous forme de lait de consommation, de produits laitiers variés ou sous forme cachée dans diverses préparations alimentaires (conservées, crèmes glacées, plat cuit...). (**BENDIAB, 2012**).

Le lait, de part sa composition, est un aliment très riche : il contient des graisses, du lactose, des protéines, des sels minéraux, des vitamines et 87% d'eau.

La production nationale, estimée à 01,6 milliard de litres par an, ne couvre qu'environ 40% des besoins (**YAKHLEF et al ; 2010**). Le reste est importé, sous forme de poudre du lait et de matière grasse laitière anhydre (MGLA),

Dans le but de développer une base de production locale pouvant supporter la forte consommation en lait et diminuer les importations de ce produit, la production bovine laitière occupe un statut très particulier dans tous les plans de développement agricole (**MANSOUR, 2015**).

Le dernier programme, qui est le PNDA consacre des aides et des subventions destinées aux éleveurs et aux transformateurs visant à promouvoir la production laitière de lait cru.

Notre étude s'insère dans ce cadre, à travers laquelle nous voulons faire le point sur le sujet dans les exploitations d'élevage bovin laitier de la Wilaya de Tiaret. Parmi ses principaux objectifs, c'est d'évaluer les performances de la production laitière et d'identifier ses contraintes.

Ce mémoire est divisé en deux parties, dont la première est une synthèse des données sur l'élevage bovin et la production laitière au niveau national, et bibliographique en relation avec le sujet. La deuxième partie est pratique, elle comporte la méthodologie adoptée, la présentation de la zone d'étude ainsi que l'échantillon d'étude, elle est suivie par la présentation des résultats et la discussion et finalement la conclusion.

**I - Elevage bovin et production laitière en Algérie****I-1 Elevage Bovin**

L'élevage bovin en Algérie est reparti en trois catégories ;

**- Bovin laitier local (BLL)**

Le bovin local appartiendrait à un seul et même groupe dénommé Brune de l'Atlas. Les populations qui composent la Brune de l'Atlas, se différencient nettement du point de vue phénotypique, dont on distingue quatre variantes, la Guelmoise, la Cheurfa, la Sétifienne et la Chélifienne (**FELIACHI, 2003**)

Cette catégorie ne produit pas beaucoup de lait, en moyenne trois à quatre litres par jour et une durée de lactation ne dépassant pas les cinq mois. sa production est surtout destinée à l'alimentation des veaux (**ITELV, 2010**)

**- Bovin laitier amélioré (BLA)**

Ce cheptel que l'on désigne sous le vocable de bovin local amélioré (BLA), recouvre les divers peuplements bovins, issus de multiples croisements, entre la race locale Brune de l'Atlas et ses variantes d'une part, et diverses races importées d'Europe, d'autre part (**YAKHLEF, 1989**).

**- Bovins laitiers modernes (BLM)**

Ces animaux sont constitués de races importées principalement de pays d'Europe, dont l'introduction avait débuté avec la colonisation du pays (**EDDEBBARH, 1989**), comprend essentiellement les races : Montbéliarde, la Frisonne pie noire, la Holstein, la Brune des Alpes (**FELIACHI, 2003**). Le potentiel génétique de ces animaux n'est pas toujours pleinement valorisé, en raison des conditions d'élevage et d'encadrement (**BENCHARIF, 2001 ; FERAH, 2000 ; EDDEBBARH, 1989**).

**I.1.1 Evolution des effectifs de vaches laitières**

L'effectif de vaches laitières a connu une augmentation entre 2008 et 2017, de 847 640 têtes en 2008 à 1 072 512 têtes en 2016. L'effectif a chuté en 2017, et a atteint 915400 têtes. Les causes principales de ces variations seraient probablement les disponibilités fourragères, variables selon les années, dépendant en grande partie selon la pluviométrie, puisque la majorité des cultures fourragères sont conduites en sec. Une autre cause de ces variations d'effectifs serait l'apparition durant cette période de certaines maladies réputées dangereuses et contagieuses, en dépit du programme de prévention et de lutte mis en place par les pouvoirs publics. Ces maladies sont principalement la fièvre aphteuse et la brucellose.

## **PARTIE I Elevage bovin et production laitière en Algérie**

**Tableau 1 : Evolution de l'effectif des vaches laitières (2008-2017)**

Années	Vacheslaitières (tête)			Génisses + 12 mois
	B.L.M	BLA+BLL	TOTAL	
	1	2	3	4
2008	207 740	639 900	847 640	193 960
2009	216 340	643 630	859 970	198 780
2010	214 485	639 038	853 523	201 033
2011	229 929	652 353	882 282	205 409
2012	239 776	675 624	915 400	212 323
2013	249 990	690 700	940 690	218 382
2014	267 139	698 958	966 097	220 627
2015	293 856	714 719	1008 575	226 907
2016	328 901	743 611	1 072 512	246 758
2017	239 776	675 624	915 400	212 323

**Source: ITELV, 2018**

### **1-1-2- Répartition géographique**

Le cheptel bovin est localisé dans la frange nord du pays (environ 80%), et particulièrement dans la région est, qui dispose de 53 % des effectifs ; alors que les régions centre et ouest, ne totalisent respectivement que 24.5 et 22.5 % des effectifs bovins. Une plus grande disponibilité des prairies dans les wilayas de l'est, due à une meilleure pluviométrie, y explique largement cette concentration (AMELLAL, 1995).

### **1-1-3- Systèmes d'élevage**

On peut définir un système comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés en fonction d'un but. (JEAN METGE ; 1990)

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (YAKHLEF, 1989), donc on peut distinguer trois grands systèmes de production bovine :

#### **1-1-3-1-Système dit "extensif"**

Le bovin conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (ADAMOU et al ,2005). Ce système de

## **PARTIE I                      Elevage bovin et production laitière en Algérie**

production bovine en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (**YAKHLEF, 1989**).

Cet élevage est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaines. Il concerne les races locales et les races croisées et correspond à la majorité du cheptel national (**FELIACHI, 2003**). La production laitière qu'assure ce système avoisine les 60% de la production globale (**YAKHLEF et al ; 2010**).

### **1-1-3-2- Système intensif**

Grand consommateur d'intrants, ce système qui utilise le matériel génétique introduit (essentiellement Pie noir, Pie rouge, Holstein à fort potentiel de production) est basé sur l'achat d'aliments, l'utilisation courante des produits vétérinaires et le recours à la main d'œuvre salariée, l'alimentation est à base de fourrages cultivés, utilisés en vert, en foin, parfois ensilé, et de paille et de concentré, achetés partiellement ou en totalité. Un complément concentré est régulièrement apporté. Les fourrages verts sont assez peu disponibles car dans la majorité des élevages bovins, l'exploitation ne dispose pas ou dispose de très peu de terre (**ANGR**). La plupart des élevages bovins sont en hors sol.

Le système intensif se localise dans les zones à fort potentiel d'irrigation et autour des grandes villes, il assure 40% de la production total de lait (**YAKHLEF et al ; 2010**).

### **1-1-3-3-Système dit "semi intensif"**

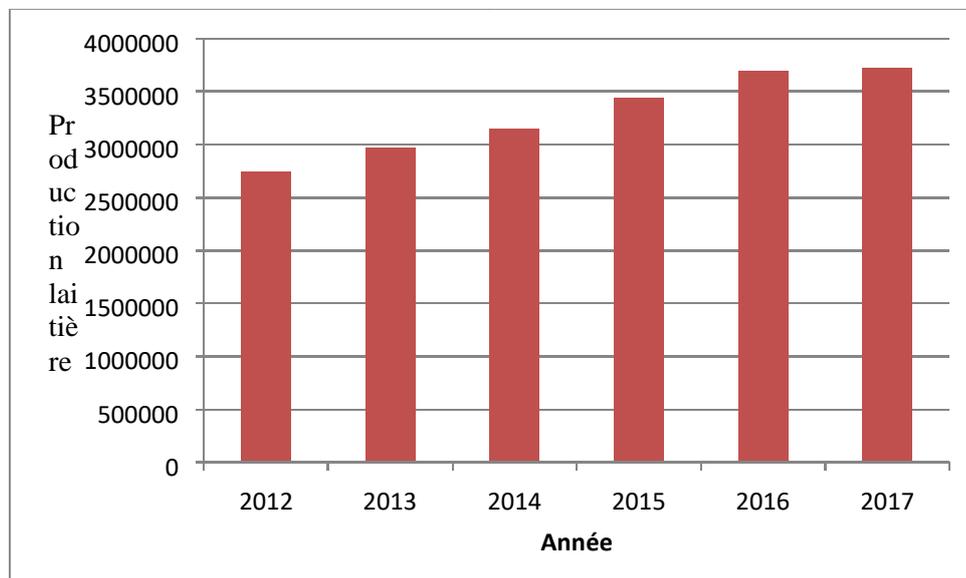
Ce système est localisé dans l'Est et le Centre du pays, dans les régions de piémonts. Il concerne le bovin croisé (local avec importé) (**ADAMOU et al., 2005**). Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains. Jugés médiocres en comparaison avec les types génétiques importés, ces animaux valorisent seuls ou conjointement avec l'ovin et le caprin, les sous-produits des cultures et les espaces non exploités. Ces élevages sont familiaux, avec destroupeaux de petite taille, le recours aux soins et aux produits vétérinaires est assez rare (**FELIACHI ; 2003**).

La majeure partie de leur alimentation est issue des pâturages sur jachère, des parcours et des résidus de récoltes et comme compléments, du foin, de la paille et du concentré (**ADAMOU et al., 2005**).

**I.1.4. Production laitière****I.1.4.1. Evolution de la production laitière**

La production laitière a connu une progression remarquable entre 2008 et 2018 passant de 2.744.653 000 L à 3.722.557.000 L en 2015, soit une croissance de 37%, cette progression est due principalement à l'importation des vaches laitières et à l'évolution notable de la structure des élevages bien conduits, représentant plus de 10.000 exploitations moyennant 12 VL. **(ITELV, 2018).**

A noter que la production nationale laitière nationale ne couvre qu'environ 40% de la demande. L'essentiel de la production est assurée par le cheptel bovin laitier à hauteur de 80 %.**( KACIMIEL HASSANI S, 2013)**



**Figure 02 : Production laitière en Algérie 2012-2017 (MADRP ; 2018)**

**I.1.4.2. Collecte du lait cru**

La collecte reste le maillon faible de la production laitière. La production de lait collectée a connu une forte augmentation entre l'année 2013 et l'année 2018, en passant de 414.610.000 litres, soit 15% de la production laitière totale à 929.560.000 L en 2017, soit une croissance de 10% par rapport à 2014 **(MADRP, 2018).**

Les missions de l'Office National Interprofessionnel de la filière lait (ONIL) étant d'assurer une disponibilité suffisante en lait et produits laitiers, d'organiser la collecte de la production nationale de lait cru. **(ITLEV, 2018)**

Près de 80% du lait collecté est valorisé sur les circuits de transformations du secteur privé au nombre de 139 unités, conventionnées avec l'ONIL dont une dizaine exploitant intégralement du lait cru et bénéficiant de la prime d'intégration de 6 DA/l. (ITLEV, 2018)

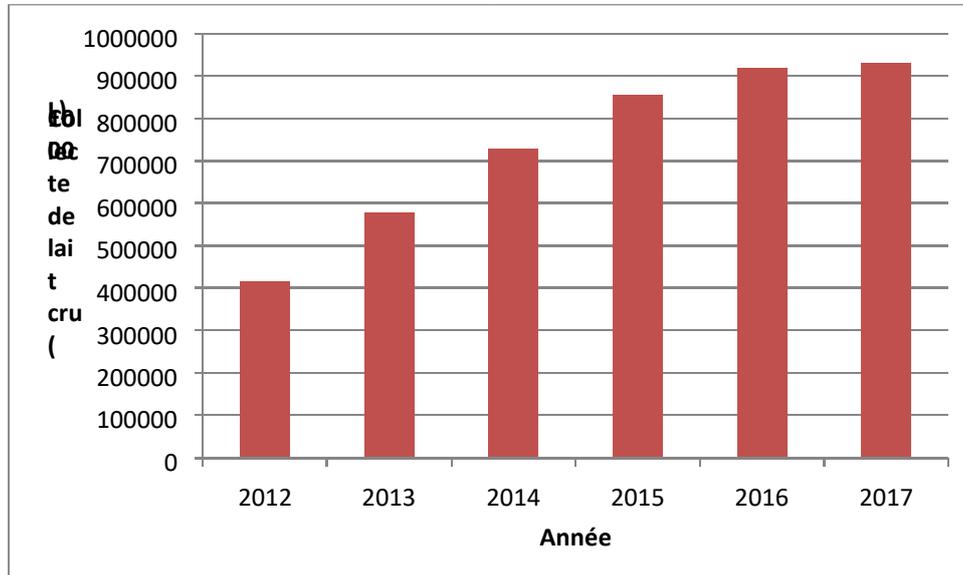


Figure 03 : Collecte de lait cru en Algérie 2012- 2017 (MADRP ; 2018)

#### I.1.4.3. Intégration du lait cru

Le taux d'intégration correspond à la part du lait collecté (local) dans les quantités totales produites (production industrielle), il est obtenu par la formule suivante :

$\square$  Taux d'intégration = (collecte x 100) / production industrielle. (KALI et al, 2011)

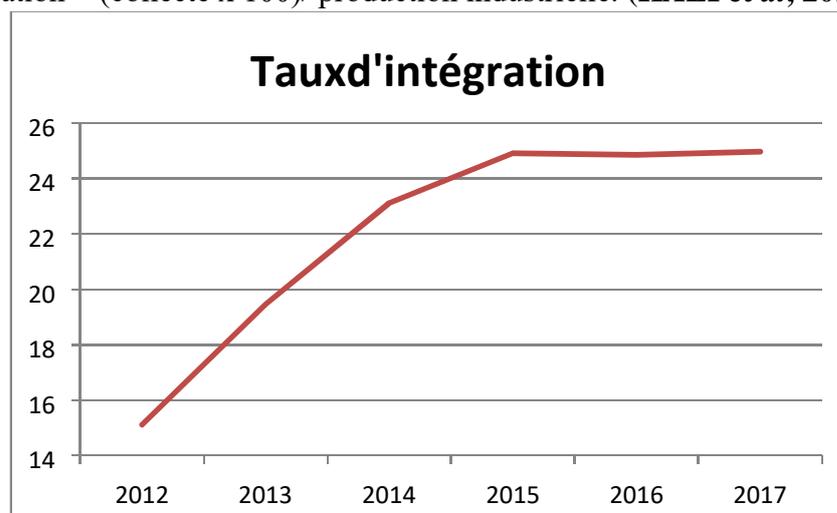


Figure 04 : Taux d'intégration de lait durant 2012-2017 (ITELV, 2018). Dans

la figure 04, nous présentons la courbe de variations de taux d'intégration entre

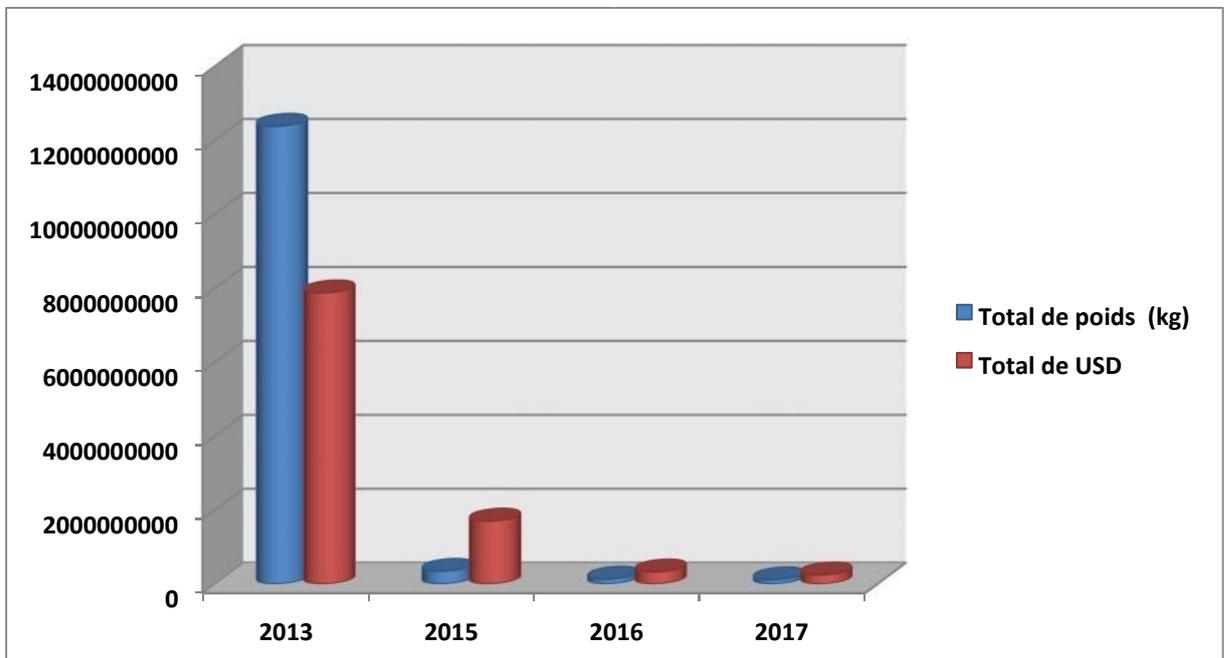
## PARTIE I Elevage bovin et production laitière en Algérie

2012 et 2017. Ce taux a connu deux phases, une première phase ascendante entre 2012 et 2015, avec une augmentation de 10% (15% en 2012 et 25% en 2017), ce qui est considérable et encourageant. Une seconde phase, relativement stationnaire entre 2015 et 2017, avec 24,9710078 % de taux d'intégration.

### **I.1.4.4.. Importation du lait et produits laitiers**

L'Algérie se place ainsi au troisième rang mondial en matière d'importation du lait et produits laitiers, après l'Italie et le Mexique (SENOUSSI A *et al*, 2010)

Les besoins de l'industrie sont encore couverts pour 70% par des importations de poudre, mais la part du lait produit en Algérie augmente régulièrement (ANONYME, 2015).



**Figure 05 : Evolution des importations et de prix de lait en poudre durant la période 2013-2017 (ITELV, 2018).**

Une forte diminution des importations de lait en poudre est observée entre 2013 et 2017. De 12.384.864,149 tonnes en 2013, elle a chuté à 119.406,657 tonne en 2017.

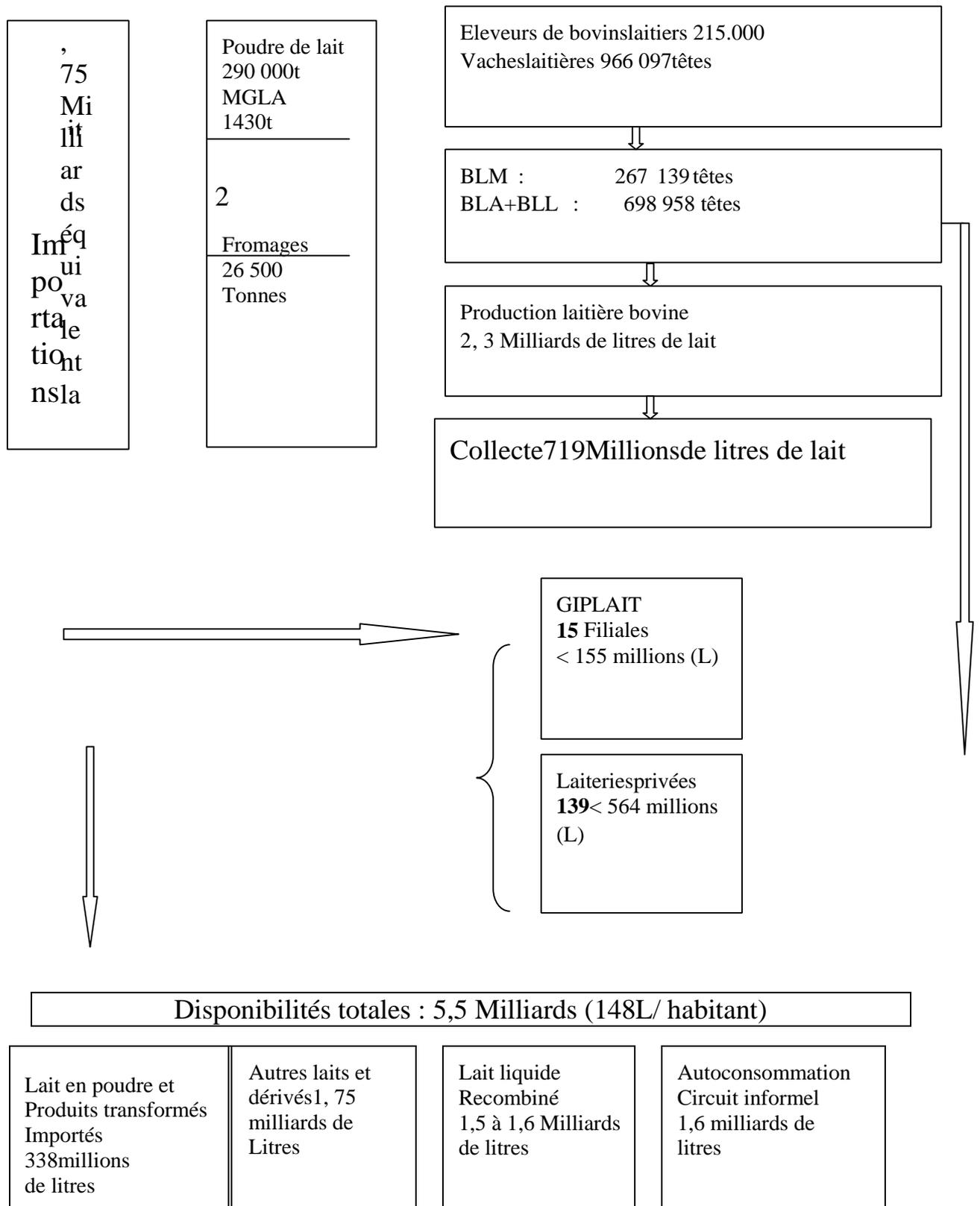
Cette diminution forcée des importations est venu à la suite de la chute des prix des hydrocarbures, et donc à la baisse des recettes en devises. Le deuxième raison de cette baisse c'est l'encouragement de la collecte du lait cru par les pouvoirs publics à travers des mesures incitatives pour réduire les importations du lait et des produits laitiers

**I-2-Filière lait en Algérie****1-2-1-Structure de la filière lait en Algérie**

La filière lait est peut être définie, comme l'ensemble des segments qui vont, de la production du lait cru, à la ferme, jusqu'à sa consommation, en passant par les Transformations industrielles et la distribution sur le marché.

En Algérie, la filière lait est structurée sur quatre maillons :

- Production,
- Collecte,
- Transformation
- Consommation(MERIBAI *et al* , 2018).



**Figure 01 :** Structure générale de la filière lait en Algérie (Elaboré à partir des données du MADR, CNIS et ONIL (2014))

**I-3-Contraintes de la filière lait en Algérie**

La filière lait se caractérise en Algérie par une faible offre locale comparée aux besoins exprimés par la population. L'essentiel de la demande est satisfaite par des importations des matières premières (poudre de lait) pour l'important secteur étatique de la transformation.

Le développement de l'élevage bovin en Algérie est sous l'influence d'une multitude de contraintes qui dépendent principalement de la politique d'état depuis l'indépendance, l'environnement, matériel animal, et la collecte. (MOUFFOK, 2007).

**I-3-1- Contraintes liées à la politique agricole**

Les politiques mises en place par l'état depuis l'indépendance ont contribué au faible niveau d'organisation et de développement de la filière lait. En effet, la marginalisation du secteur privé, la fixation du prix de lait à un prix bas ainsi que le faible développement du segment de la collecte et l'encouragement par la subvention de l'importation de la poudre de lait sont les facteurs freinant le développement de cette filière.

**1-3-1-1- Marginalisation du secteur privé et négligence de la race locale**

Avant la proposition du programme de la réhabilitation de production du lait en 1995 ; l'aide de l'état était destinée en majorité au secteur public et ses formes de restructuration (anciennes Domaines agricoles, E.A.C et E.A.I). Mais, ce secteur à forte potentialité agricole a été très peu efficient ; les principales raisons qui peuvent être avancées sont le manque d'intéressement et de contrôle par les ouvriers des grandes domaines et la concurrence des importations de lait. Cependant Le secteur privé, qui détient plus de 60% de la S.A.U et exploite plus de 70% des effectifs bovins est reste en marge de la politique agricole (JOUVE, 2000).

Concernant le matériel animal et à l'exception de certains essais durant la période coloniale (SADELER, 1931). Où la race locale a été croisée avec de nombreuses races importées particulièrement la Tarentaise, Celui-ci n'a jamais bénéficié d'une politique de développement durant la phase postcoloniale. Aujourd'hui, on observe que cette population est concentrée uniquement dans les milieux non accessible aux races importées dans les régions forestières, ou elle est conduite en système agropastoral extensif. L'amélioration des conditions d'élevage de ce cheptel peut permettre l'augmentation de la production laitière par vache et par conséquent la production nationale. En effet, estimé à plus de 600 000 têtes, l'augmentation de la production laitière par vache d'un litre par jour

pour des lactations de 6 mois peut apporter une production supplémentaire de 100 millions de litres couvrant ainsi les besoins laitiers d'un million d'algérien à raison de 100 litres par an et par habitants.

### **I-3-1-2-Politique de prix de lait**

La consommation de lait a connu une augmentation rapide, elle passe successivement de 54 litre en 1970 à 112 litre en 1990, pour atteindre les 120L en 2011 par habitant et par an, (**KACIMI-EL HASSANI, 2013**). Cette dernière a été estimée à 147L en 2012 (**MALIK MAKHLOUF, 2016**).

Cette forte consommation est favorisée par la politique de prix pratiquée par l'état algérien qui encourage la consommation par rapport à la production. Conjugée avec une démographie extrêmement importante, cette politique a conduit à une augmentation de la demande dont le surplus est naturellement compensé par les importations (**BOURBOUZE et al. 1989**)

Le choix d'une politique laitière basée sur des prix à la consommation fixée par l'état à un niveau bas s'est traduit par l'orientation des éleveurs vers la production de viande ou la production mixte (viande /lait), en consacrant la production laitière des premières mois aux veaux, et une limitation des rendements individuels, ce qui a limité l'expansion de la production laitière locale, jusqu'en 1990, le prix payé par les unités de transformation ne couvrait pas les charges de production (**MADANI et MOUFOK, 2008**).

Depuis dix ans, la quantité totale de lait collecté et le prix des laits conjugués aux producteurs ont quadruplé.

En réalité, la subvention des produits laitiers, décidée par l'état dans le cadre d'une politique sociale au profit des catégories à faible revenus, n'a pas été nécessairement profitable à ces dernier, et ce pour trois raison au moins :

- Faible pouvoir d'achat de ces catégories ; les quantités de lait consommées ne sont pas forcément beaucoup plus importantes que celle consommées par les couches sociales aisées ; ce qui n'exclut pas que ce soient ces dernières qui aient profité du soutien de l'Etat.
- Une grande partie des quantités de lait distribuées, notamment de lait en poudre instantané, est captée par les fabricants privés pour un usage industriel ce qui leur permet d'accroître leur marge de profit.
- une part non négligeable de lait instantané, payée en devises fortes, est transférée frauduleusement par-delà les frontières, pour être écoulée au niveau des pays limitrophes (**AMELLAL, 1995**).

**I-3-2-Contraintes liée à l'éleveur et son environnement****I-3-2-1-Alimentation**

Les déficiences de l'environnement influent fortement sur l'évolution de l'élevage bovin en Algérie, il est lié au sol pour son alimentation et son affouragement en vert, en effet l'implantation des ateliers bovins laitiers dans des régions à forte densité de la population a conduit à la concurrence acerbe entre l'agriculture et la consommation en eau potable, ce qui favorise les cultures les plus rémunératrices, ainsi, la mauvaise conduite est la cause de la diminution des performances des vaches, ils sont passés de 2500 à 2700 litres par vache et par lactation durant la décennie 1970, de 2300 à 2500 litres par vache durant la décennie 1980 (**BENFRID, 1993**).

Selon **BOUZEBDA et al 2007**, la faible disponibilité alimentaire concourt à de graves conséquences, les éleveurs privés qui gèrent la majorité du total du bovin local ne sont pas bénéficiés par des programmes de soutien alimentaire, ceci s'ajoute à un manque de pâturage qui sont à l'origine de conduire les animaux à l'abattoir pour minimiser les pertes financières.

En outre, la distribution des fourrages se fait selon les réserves au niveau de l'exploitation, mais pas selon les besoins des animaux, qui reçoivent des rations énergétiques notamment en hiver où il ya un manque des aliments en vert, ces rations sont constituées de 65% de concentré qui coute de plus en plus cher (**SENOUSSI, 2008**).

En plus du faible rendement, les élevages bovins sont caractérisés par une insuffisante des fourrages en qualité (**SRAIRI, 2008**), La faiblesse de la qualité des fourrages constitue aussi un handicap majeur pour l'élevage, 70% des fourrages sont composés par des espèces céréalières, orge et avoine, avec une diminution des surfaces cultivées en fourrages, elles sont passées entre 1992 à 2003, de 0.5 millions hectares à moins de 300000 hectares, dont la luzerne et le sorgho ne présentent que de faibles surfaces (**DJEBBARA, 2008**).

**I-1-3-2-2-Climat**

Le climat des pays du Maghreb est caractérisé par des périodes de sécheresse qui baisse la production laitière et le rendement des élevages (**SRAIRI, 2008**), les fortes températures estivales plus de 34°C, influent négativement sur la production laitière (**SENOUSSI, 2008**).

**I-3-2-3-Eau d'irrigation**

L'inaptitude des éleveurs à développer la sole fourragère, dérive d'un problème de la sécurité de l'approvisionnement en eau, qui est distribuée vers la consommation domestique, l'industrie, l'agriculture qui en consomme des quantités élevées (DJEKBARA, 2008). En outre, plus que les pluies d'été sont rares et inexistantes, il arrive que les pluies d'hiver restent insuffisantes pour la croissance des cultures (DAMAGNEZ, 1971), cependant des barrages ont été aménagés pour stocker les précipitations (SRAIRI ET AL, 2007).

**I-3-2-4-Qualification des éleveurs**

Le manque de la technicité de la main d'œuvre est à l'origine de la mauvaise conduite technique des élevages (SENOUSSI, 2008). Ces mauvaises techniques sont traduites par un faible rendement (DJEKBARA, 2008).

**I-3-2-5-Etat sanitaire des animaux**

La sensibilité des vaches BLM à certaines maladies et aux mauvaises conditions d'élevage constitue une contrainte pour l'élevage, des avortements des vaches laitières au cours du 6ème et 7ème mois sont dues à des pathologies, des mammites, de brucellose ou une absence d'un programme prophylactique et mauvaises mesure hygiéniques au niveau des bâtiments d'élevage (SENOUSSI, 2008).

**I-3-3-Contraintes liées à l'animal**

L'éleveur local est par tradition plus orienté vers l'élevage des petits ruminants que vers les bovins ; ces derniers étaient autrefois exploités surtout pour la traction animale, et à un degré moindre, pour la viande et le fumier (AURIOL, 1989). Ainsi, 78% de l'effectif animal est constitué par le cheptel ovin, localisé à 80% dans les régions steppiques et présahariennes; 4% par les caprins alors que les bovins ne représentent que 6% des effectifs (MADANI, 2002).

**I-3-3-1- Population de bovins en Algérie****I.3.3.1.1. Races exotiques laitières, moins adaptées à l'environnement local**

L'introduction des races européennes a débuté avec la colonisation française du pays. Depuis, le matériel animal introduit a gagné l'ensemble des systèmes agricoles. Les

pouvoirs publics ont axé leur intervention sur les subventions vers l'importation d'un matériel animal à fort potentiel génétique et la stimulation de la production en accordant des primes aux producteurs et aux collecteurs.

Ce type de bovin est localisé dans les zones généralement à fort potentiel d'irrigation autour des agglomérations urbaines. Ce cheptel est constitué par des races à haut potentiel de production (pie noire, pie rouge, Montbéliarde, Holstein). Ces races représentent en moyenne durant la période comprise entre 2000 à 2007 les 25,4% de l'effectif national. Elles assurent environ 40% de la production laitière totale du lait (**MADANI et MOUFFOK, 2008**).

Ce cheptel est réparti sur une diversité de systèmes d'élevage dont la conduite en intensif est la plus ciblée selon les objectifs, mais face aux variations climatiques et les contraintes qu'elles engendrent, les systèmes changent de stratégie de production pour conserver la souplesse nécessaire à l'exploitation agricole de ce maintenir; les systèmes peuvent passer de laitière vers le mixte ou vers l'allaitant comme ils peuvent intégrer d'autres ateliers tels que des taurillons pour l'engraissement.

Le potentiel génétique de production de ces animaux ne s'exprime pas entièrement, la moyenne nationale est de l'ordre de 3000 kg de lait par vache et par lactation alors que leur niveau de production dans leur pays d'origine dépasse 6000 kg de lait par vache et par lactation.

Les performances zootechniques restent en dessous des résultats escomptés, car peu d'efforts ont été consacrés à l'analyse des contraintes limitant la productivité des troupeaux, et à l'évaluation des capacités d'adaptation de l'animal à produire, se reproduire et se maintenir dans les conditions d'élevage locales (**MADANI et MOUFFOK, 2008**).

#### **I.3.3.1.2. Dominance du bovin local à potentiel productif limité, mais adapté aux conditions locales :**

Ce type de bovin est constitué essentiellement par la Brune de l'Atlas et ses rameaux (la GUELMOISE, LA SETIFIENNE, la Chélifienne). Selon **KERKATOU (1989)**, il existe d'autres populations, mais avec des effectifs plus réduits telles que la Djerba qui peuple la région de Biskra, la Kabyle et la Chaouia qui dérivent respectivement de la GUELMOISE ET DE LA CHEURFA.

Conduit en système allaitant extensif, ce type de bovin occupe une place importante dans l'économie familiale, exploite les ressources agro-sylvo-pastorales et produit, dans sa majorité, des veaux et le lait produit (moins de 700 kg de lait durant 5 et 6 mois de lactation) est essentiellement destiné au veau (YAKHLEF, 1989).

Le cheptel de race locale et ses croisements avec les races européennes dominant en termes d'effectif (80%) la structure génétique des bovins en Algérie et se caractérise par son faible rendement laitier et assure 60% de la production nationale (BENCHARIF, 2001).

Le type de bovin local, à la différence des races exotiques, se caractérise par des aptitudes d'adaptation aux milieux difficiles : résistance à la chaleur et aux amplitudes thermiques, aptitude à l'utilisation d'aliments pauvres, résistance à la sous-alimentation et à certaines maladies (EDDEBBARH, 1989).

### **I-3-4-Contraintes liée à la collecte**

La filière laitière algérienne connaît de nombreuses contraintes qui constituent des véritables obstacles pour le ressort de cette filière.

En Algérie, le taux de collecte du lait demeure faible soit 7 à 13% de la production nationale (BOUMGHAR, 2000). Cette faiblesse s'expliquerait par:

- \* La mauvaise organisation et le manque de coordination entre les collecteurs et les producteurs.
- \* La modicité des actions d'investissement engagées par l'industrie dans le domaine de la collecte.
- \* La grande dispersion de la majorité des producteurs et leur faible production, entraînant des coûts de ramassage souvent prohibitifs.
- \* Les contraintes d'ordre matérielles et humaines : la vétusté du parc de matériel, l'absence de moyen de réfrigération à la ferme qui se traduit par l'instabilité de la qualité biochimique et bactériologique du lait et le non-respect des normes d'hygiène par les éleveurs et les livreurs. (BOUMGHAR, 2000).

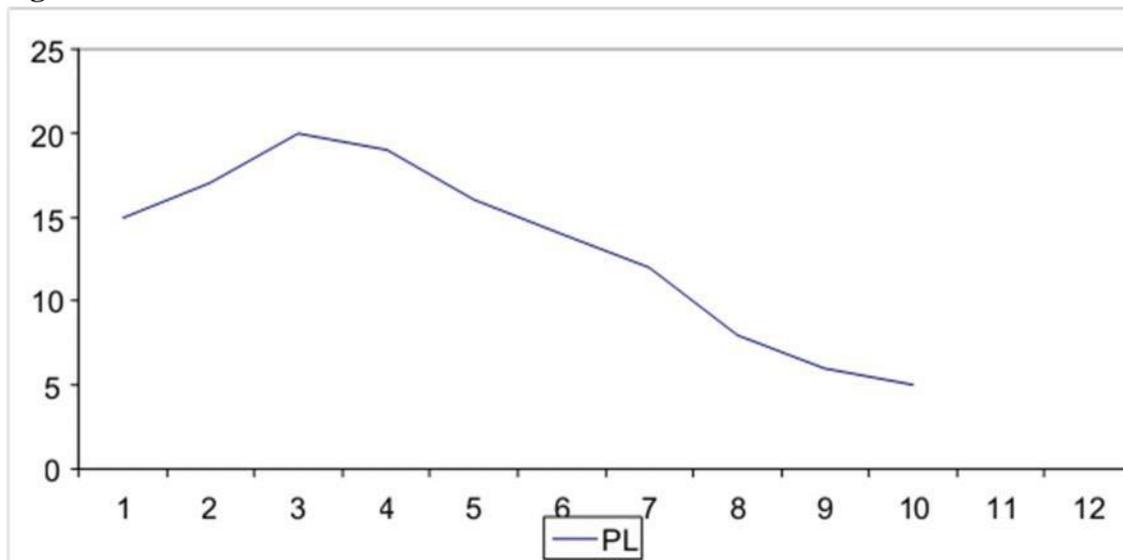
## I -4- Etude de la production laitière

### I-4-1 Etude de la courbe de lactation

La connaissance de la courbe de lactation est utile pour la sélection et le rationnement des Vaches laitières ainsi que pour la bonne gestion du troupeau. En effet, la courbe de lactation peut être utilisée pour prédire la production laitière totale par lactation ou la production laitière journalière à un jour quelconque de la lactation. Elle est également utilisée pour raisonner la ration alimentaire d'une vache. Une courbe de lactation décrit l'évolution de la production laitière de la vache depuis le vêlage jusqu'au tarissement. Elle a la forme d'une parabole. (BOUJENANE, I. 2010).

On peut distinguer trois phases au cours d'une lactation : une phase ascendante ou phase de croissance, une phase plateau et une phase descendante ou phase de décroissance suivant d'une phase de tarissement. (SOLTNER ,2001)

Figure 06 : Courbe de lactation de la vache laitière



#### I-4-1-1-Phase ascendante

Cette phase commence vers la fin de la première semaine de vêlage puis la production journalière augmente rapidement jusqu'au pic de lactation qui est le point où la vache atteint la production laitière journalière la plus élevée durant la lactation, Ce pic de production est atteint vers la troisième et quatrième semaine pour les fortes productrices et vers la quatrième et la cinquième semaine chez les faibles productrices (GADOUD et al , 1992).

**I-4-1-2-Phase plateau**

Le pic c'est le point où la vache produit le maximum du lait durant sa lactation, c'est un élément important pour gérer la production laitière du cheptel, le pic évolue selon la saison il atteint le minimum en été, puis il augmente en automne et en hiver pour atteindre son maximum en printemps (**BOUDJNANE, 2010**)

Selon (**HANSEN, 2008**) cette phase dure en moyenne quatre semaines ; durant laquelle la production maximale est maintenue.

**I-4-1-3-Phase descendante**

C'est la plus longue ; elle débute après la phase de persistance et s'étale jusqu'au septième mois de gestation .durant cette période la production laitière diminue plus ou moins régulièrement (**GADOUD et al, 1992**).

**I-4-1-4-Phase de tarissement**

Cette phase se caractérise par une chute plus importante de la production laitière. Elle résulte de l'effet des hormones de gestation ; cette phase correspond aux deux derniers mois de lactation (**HANZEN, 2008**).

**I-4-2-Facteurs de variation de la production laitière**

La production laitière varie en fonction de plusieurs facteurs dont, dont la génétique ou la race, la physiologie de l'animale, et le milieu.

**I-4-2-1-Facteurs génétiques**

C'est un facteur primordial et déterminant pour l'expression du potentiel de production des vaches laitières. On distingue ainsi des races spécialisées dans la production de lait (Holstein, Prim Holstein, ...) ; celles qui sont à production mixte (Normande, Montbéliarde,...) ou bien des races allaitantes (Charolaise,...). Il y a également les métisses issues des différentes races qui ont des productions intermédiaires entre celles des races parentales (**OUSSEINA SAIDOU, 2004**).

**I-4-2-2-Facteurs physiologiques****- Numéro de lactation**

Le développement mammaire chez la génisse se poursuit au cours de ses premières lactations ; ce développement est maximum vers la 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> lactation. La production commence à diminuer à partir de la 5<sup>ème</sup> lactation avec le vieillissement du tissu mammaire (**OUSSEINA SAIDOU ; 2004**).

**- Stade et durée de lactation**

La production laitière des vaches augmente d'une façon importante (de 6 à 12kg selon l'âge et le niveau de production) à partir du vêlage pour atteindre son pic à la fin du 1<sup>er</sup> mois (**KHELLAF ET CHENNOUF 2006**).

La quantité du lait sécrétée continue de diminuer avec l'avancement de la lactation et de la gestation.

**- Age de l'animal**

L'âge au première vêlage est généralement associé au poids corporel qui doit être d'environ 60 à 70% du poids adulte et au développement général lors de la première saillie.

Le fait de diminuer le poids de la vache laitière au vêlage entraînerait la diminution de la production laitière en première lactation (**WOLTER 1994**).

La production augmente de façon significative avec l'âge des animaux, surtout entre les deux premières lactations. ainsi, entre la première lactation et la deuxième d'une part, et entre la première et la quatrième et plus d'autre part, la production initiale augmente respectivement de 5,8 et 9.1 kg de lait et la production maximum de 6,1 et 10,8 kg (**JOURNET et HODEN, 1978**)

**Tableau 02 : Augmentations de la production maximum par rapport à la première lactation.**

<b>Numéro de lactation</b>	<b>Production maximum</b>
1	100
2	129
3	142
4	153

**I-4-2-3-Facteurs du milieu****- Température**

Selon **WEST(2003)**, le stress thermique a une influence sur la production laitière et sur le gain de poids. Il indique qu'au-delà du seuil du confort thermique (+18°C ) la production laitière chute d'une manière significative , et s'aggrave au fur et à mesure que la température augmente et dépasse (27°C) , de même pour les température inférieures à la température critique basse (< 4°C). A cet effet , cette diminution de production est d'abord légère puis s'accroît pour les température de plus en plus basses.

**- Mois et saison de vêlage**

A partir d'une étude réalisée par **BENDIAB ET DEKHILI (2011)** dans la région de Sétif, il ressort que les vaches laitières peuvent produire jusqu'à 30 litres de lait au printemps avec une moyenne de  $19.03 \pm 6.50$  litres, par contre la quantité moyenne en hiver et en automne est estimée de  $12.14 \pm 4.87$  litres et  $12.91 \pm 6.26$  litres avec une différence de 2 litres par rapport en été ( $14.31 \pm 6.53$  litres).

**- Alimentation**

Les facteurs alimentaires jouent un rôle prédominant. La production ainsi que la composition chimique du lait peuvent varier selon la nature d'aliment fourrage ou concentré.

**ARABA en 2006**, considère l'alimentation comme étant un facteur jouant un rôle majeur dans la variation de la qualité physico-chimique du lait.

L'alimentation agit de trois manières différentes :

- Elle assure le développement de la mamelle pendant la période post pubérale , notamment la deuxième moitié de la gestation ; □Elle couvre les besoins d'entretien et de production ;
- Elle permet la reconstitution des réserves grâce à un volet surtout énergétique et minéral.

**Tableau 03:** Teneurs recommandées des rations de vaches laitières en énergie, azote et fibres selon le cycle de production (ARABA, 2006)

Phase	Tarissement- vêlage (2mois)	Vêlage-pic de lactation (2mois)	Pic de lactationmilieu de lactation (3mois)	Milieu de lactationtarissement (5mois)
UFL /kg MS	0.60 -0.65	0.85 -0.90	0.85	0.75
MAT ,% de la MS	11 -12	17 -19	15	14
Cellulose brute,% de la MS	20 -22	14 -15	15	17

Pendant chaque phase de lactation les vaches laitière sont en besoin à des déférentes rapports nutritive (en UFL, MAT et en cellulose brute) avec des teneurs varie entre 0.60 et 0.90 en UFL/KG MS et de 11 et 19 MAT,% DE LA MS et de 14 à 22 cellulose brute % de la ms avec des différences significative entre la phase tarissement-vêlage et les autre phases.

### I-1-Méthodologie de travail

L'étude est basée sur une enquête réalisée à partir d'un questionnaire dans lequel figure tous les grands axes du travail (annexe). Les informations utilisées proviennent des éleveurs, et ont porté surtout sur l'analyse des aspects suivants :  Identification de l'éleveur

Identification de l'exploitation

Identification de troupeau.

Alimentation de vaches laitières

La production laitière

Suivi sanitaire

I-2- Zone d'étude

I-2-1-Situation géographique

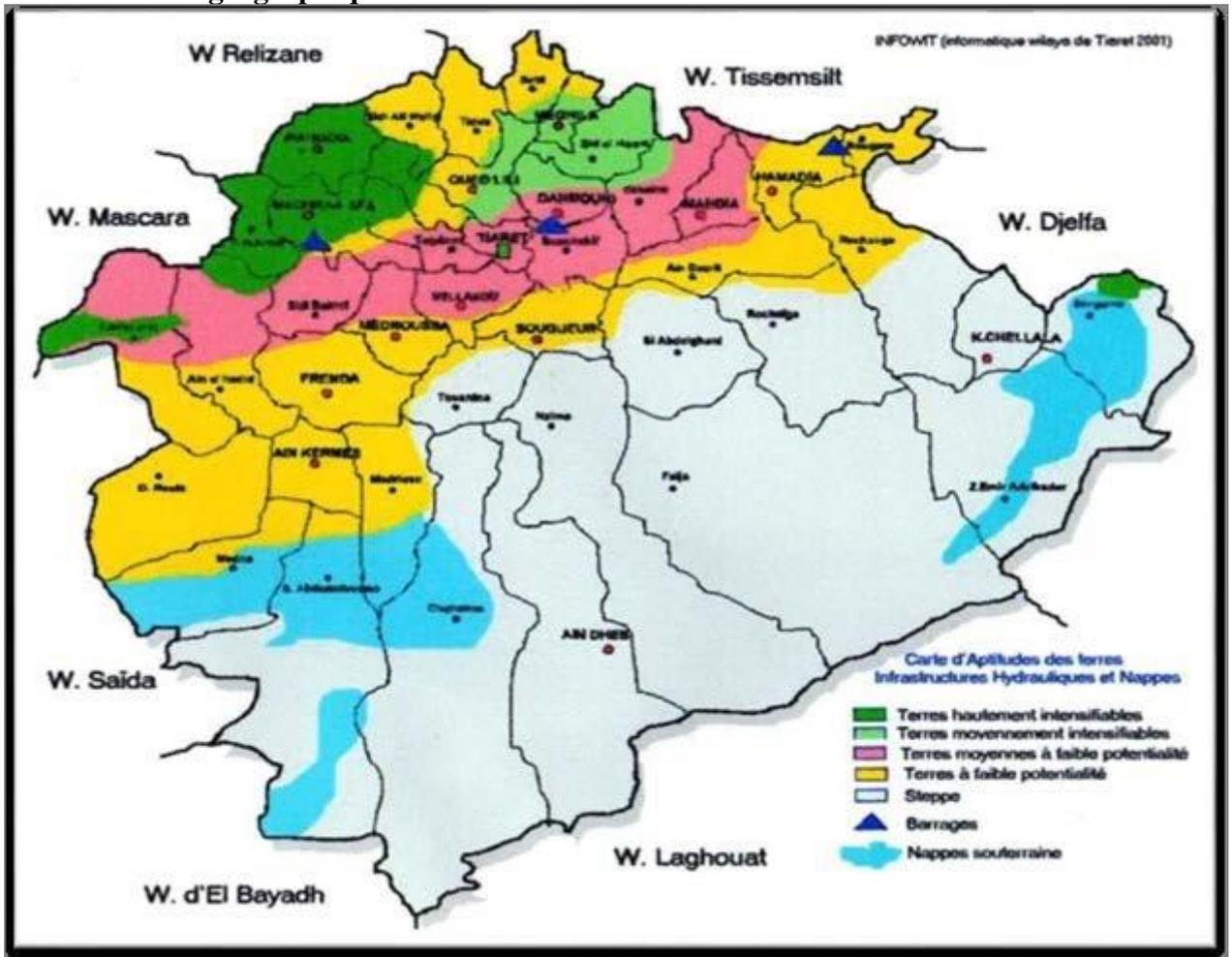


Figure07 :carte géographique de la wilaya de Tiaret (Algérie occidentale)

Source:<https://www.google.com/amp/s/www.researchgate.net/figure/carte-geographique>

**I-2-2- Caractéristiques du milieu physique**

La wilaya se trouve à 1150 m d'altitude, son climat se caractérise par 02 périodes à savoir : un hiver rigoureux et un été chaud et sec avec une température moyenne de 37,2°C. Un été chaud et sec avec une température moyenne de 24°C. En période normale la wilaya de Tiaret reçoit 300 à 400 mm de pluies par an, avec une fluctuation saisonnière de la pluviométrie allant de 157 mm en hiver à 31 mm en été. Elle appartient à l'étage bioclimatique semi-aride inférieur à hiver frais où le climat est du type méditerranéen. Le relief qui est hétérogène, est matérialisé par : une zone de montage au Nord ; des hautes plaines au Centre ; des espaces semi-arides au Sud (68,44%). La wilaya recèle d'importantes potentialités naturelles et notamment 1.609.900 Ha de terres agricoles, 142.966 Ha de zones steppiques et d'une zone forestière de 142.422 Ha. La superficie agricole totale est réparties à raison de 704.596 Ha agricoles utiles dont 14.561 Ha en irrigué et un million d'hectares en steppe, parcours, alfa et forêts. Elle est dominée par le système «céréales-élevage » dont l'intégration constitue l'essentiel de la production agricole et de la croissance économique.

Source:<https://www.google.com/amp/s/www.researchgate.net/figure/carte-geographique>



**I-2-3- Caractéristique de milieu biologique****I-2-3-1- Superficie agricole**

Le superficie totale de la wilaya s'étend sur 4544 ,28 Km et repartit dans le tableau suivant :

**Tableau 04:** Superficies de la wilaya

Superficie agricole totale (SAT)	1 609 900 ha
Superficie agricole utile (SAU)	704 596 ha
dont Irriguée (SI)	14 561 Ha
Superficie totale (ST)	20673 Km2

Source: D.S.A, TIARET (2019)

**I-2-3-2-Production végétale**

La production végétale est basée essentiellement sur les céréales, les fourrages, dont l'orge et le blé. Les superficies affectées à chaque culture et les quantités récoltées sont détaillées dans le tableau 7.

**Tableau 05:** Principales productions végétales

Spécifications	Superficie (ha)	%	Production	%
Céréales	346 200	48.1	6 739 500	39.91
Fourrages	46 165	6.45	3 611 000	21.38
Blédur	125 760	17.45	2 445 000	14.5
Blé tender	72 035	10	1 604 000	9.49
Orge	130 480	18	2 486 000	14.72

Source: D.S.A .TIARET (2019)

Les superficies réservées aux productions végétales sont dominées principalement par les Céréales, le fourrages dont l'orge est la plus important, et le blé.

**I-2-4 Production animale****I-2-4-1- Effectif**

L'élevage des poulets de chair et ovin est la plus important suivant par l'élevage dinde et caprin, on trouve l'élevage bovin en dernier.

**Tableau 06 :**Effectif des animaux d'élevage (tête)

Espèce	Bovin	Ovin	Caprin	Poulet de Chair	Dinde
Effectifs	68 075	2 887 679	203 448	8 764 778	577 040

Source: D.S.A .TIARET (2019)

#### I-2-4-2-Production

La production de viandes rouges domine les productions animales. Dans le tableau 7, nous présentons les principales productions animales de la zone d'étude.

**Tableau 07:** Production animale 1 000 000 Qx

	Viandes rouges (Qx)	Viandes blanches(Qx)	Lait (10 <sup>3</sup> L)	Œufs (10 <sup>3</sup> U)
Production	481 299	209 700	104 601 dontcollecte 21 500	17 404

Source : D.S.A.TIARET (2019)

- **I.3. Choix des exploitations de l'échantillon**

- L'étude est réalisée dans exploitations laitières :

- **Exploitation A** : Elle s'étend sur une superficie de 1318 hectares dont 1309 hectares de surface agricole utile. C'est une ferme qui pratique la polyculture et l'élevage, dont l'élevage bovin laitier.

- **Exploitation B** : qui est une exploitation privé. Elle s'étend sur une superficie de 40ha hectares dont 35ha hectares de surface agricole utile.

Ces exploitations ont été choisies pour les raisons suivantes :

- l'importance de l'effectif bovin laitier - L'accès facile
- La collaboration des responsables
- la disponibilité des données relatives au thème d'étude.

**II-1- Description des exploitations**

Le dépouillement du questionnaire de l'enquête nous a permis de faire une synthèse des données et de présenter les deux exploitations de l'étude.

**II.1.1. Bâtiment et équipements d'élevage****II.1.1.1- Bâtiments d'élevage**

Le bâtiment d'élevage constitue un élément important en élevage bovin laitier. Sa qualité est appréciée selon son état général, ses matériaux de construction et son hygiène.

L'étable de l'exploitation est traditionnelle, son sol est cimenté. C'est une étable formée d'un seul bloc divisé en petites salles pour le logement des différentes catégories de bovins (veaux et vèles nouvellement nés, les veaux et vèles sevrés, les vaches laitières et les tourillons). La stabulation des vaches laitières est entravée

L'exploitation B dispose d'une étable moderne, où chaque catégorie d'animaux dispose d'une étable adaptée à l'élevage bovin laitier et à elle seule. La stabulation des vaches laitières est libre.

**II.1.1.2. Matériel et équipements**

<b>Ferme Équipement</b>	<b>E A</b>	<b>E B</b>
Mangeoires	Traditionnels (en béton)	Couloirs d'alimentation (Fourrages grossiers et Concentré)
Abreuvoirs	Collectifs, Manuels et Métalliques	Individuels, automatiques et Métalliques (Type Moderne)
Salle de traite	Néant	Isolé de l'étable, d'une capacité de 20 VL

**II.1.1.3. Superficie**

Une lecture du tableau éclaire une grande variabilité de la superficie entre les deux exploitations. la SAU par exploitation varie de 35 ha dans l'exploitation B à plus de 1309ha dans l'exploitation A. ses taille conditionne le système de production dans chaque ferme.

**Tableau 08:** Superficies des exploitations

	<b>E A</b>	<b>E B</b>
Superficietotale (en ha)	1318	40
SAU	1309	35
SAI	467	35

**Tableau 09:** Superficies des exploitations

Spéculations	EA		EB	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Céréales	650	49.6	21	52.5
Fourrages	359	27.4	19	47.5
Maraichage	170	12.9	/	/
Arboriculture	130	9.9	/	/

**Tableau 10 :** Répartition de la superficie fourragère

Spéculations	EA			EB		
	Superficie (ha)	%	Coupes	Superficie (ha)	%	Coupes
Bersim	22	6.76	4	10	52.6	4
Luzerne	23	7	5	09	47.3	5
Sorgho	20	6.1	3	/	/	/
F.Avoine	260	80	/	/	/	/

**II.1.1.4.Description du troupeauexploité**

Dans les figures 7 et 8, nous présentons la répartition en catégories des effectifs des bovins dans les deux exploitations de l'étude.

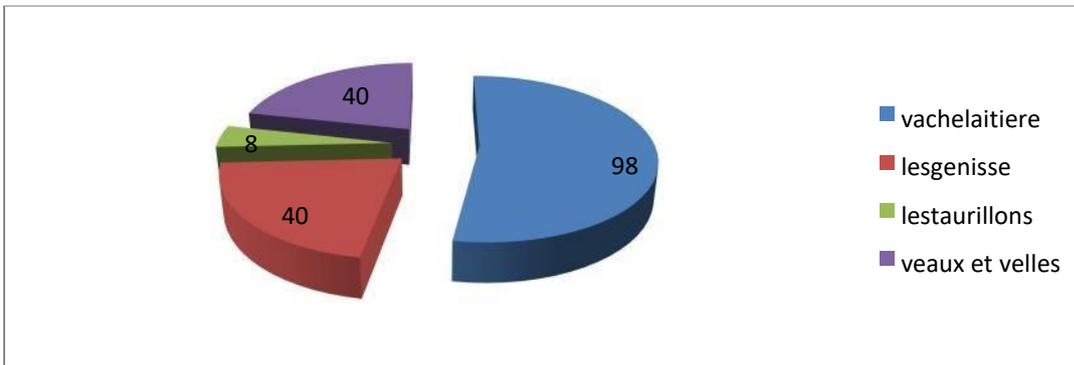


Figure 08: Description du troupeau exploité dans l'exploitation A

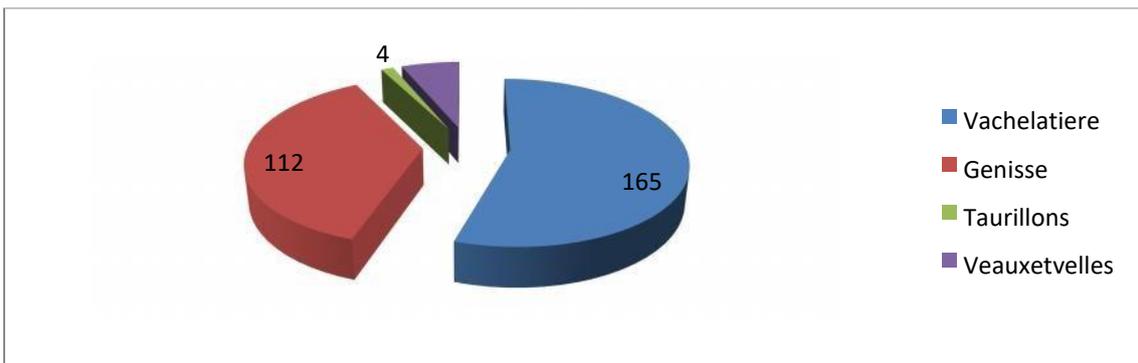


Figure 09 : Description du troupeau exploité dans l'exploitation B

### II.1.1.5. Races élevées

Les races de bovins élevés dans l'exploitation A sont la Prim Holstein dont la Pie Noir présente 95% et la Pie Rouge 5%. Dans l'exploitation B, on élève deux races, la Prim Holstein, avec 89% de l'effectif des vaches laitières et la Montbéliarde, avec 11%. L'exploitation B, est à orientation mixte, avec une prédominance laitière, alors que l'exploitation A, est à orientation laitière.

La Prim'Holstein est une race de grande taille, facilement reconnaissable à la couleur de sa robe pie noire, parfois pie rouge. Le poids moyen des veaux est supérieur à 40 kg tandis que celui des femelles adultes se situe aux environs de 600 à 700 kg pour une hauteur au sacrum de 145 cm. race très précoce, elle bénéficie d'une vitesse de croissance rapide, les génisses vèlent facilement à deux ans. Race laitière spécialisée, elle affiche les meilleures productions en lait mais également en matière protéique. C'est une race d'une impressionnante adaptabilité : elle s'acclimate à tous types de milieux (même les plus extrêmes), de systèmes d'exploitation, et à tous types d'alimentation.

La montbéliarde porte une robe pie rouge. C'est une race bovine de grande taille. La vache mesure 1,46 m de hauteur au garrot et 700 kg pour les femelles et 160 à 170 cm pour 1 000 à 1 200 kg pour les mâles. La poitrine est profonde, le ventre gros et le dos rectiligne. Ils traduisent une bonne capacité pulmonaire et une aptitude à ingurgiter de grandes quantités de nourriture. Le bassin présente une bonne faculté de vêlage et la mamelle est ample, bien attachée avec des trayons bien orientés. Ces critères induisent une bonne production laitière avec un risque de maladie faible et une bonne vitesse de traite (PHILIPPE. 2011).

### II.1.1.6. Renouveaulement du troupeau

Dans les deux fermes le renouvellement des vaches laitières se fait à partir des animaux nés dans l'exploitation. Les génisses sont sélectionnées à partir de leur conformation, leur état sanitaire et leurs généalogies.

## II.2. Conduite du troupeau

### II.2.1. Effectif suivi

L'effectif des vaches laitières dans les 2 exploitations est 263 têtes. Dont l'effectif maximum se présente dans l'exploitation B qui atteint 165 têtes, et 98 têtes minimum se présente à l'exploitation A.

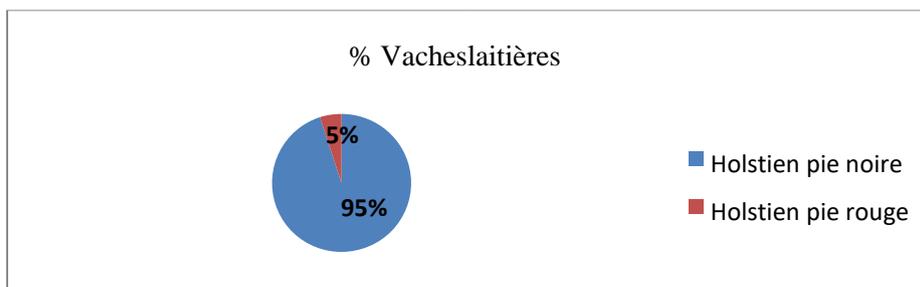


Figure 10 : Races élevées dans l'exploitation A

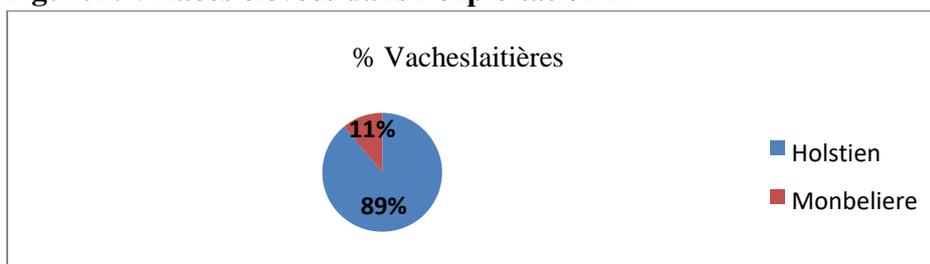


Figure 11 : Races élevées dans l'exploitation B

**II.2.2.Poids vifs des vaches laitières**

L'estimation du poids vif nous a donné des valeurs de 575 et 670 Kg respectivement dans pour l'exploitation A et l'exploitation B. Les poids sont calculés par la mesure du tour de poitrine au mètre ruban, à partir de la formule suivante :

$$PV=(TP)^3 \times 80$$

**II.2.3.Conduite de l'alimentation****II.2.3.1-Calendarier fourrager**

Nous remarquons que les cultures les plus répandues dans les deux exploitations sont : Bersim, luzerne, le sorgho, l'avoine, Paille et le concentré.L'ensilage de maïs utilisé uniquement dans la ferme B.Le pâturage pratiqué dans l'exploitation A à partir des prairies naturelles et artificielles (ray gras).

Les calendriers fourragers sont relativement bons, par la diversité des espèces cultivés (Bersim, luzerne, Sorgho) ainsi que le mode d'utilisation de ces espèces. Le fourrage vert est pratiquement disponible toute l'année, avec une période de pâturage plus importante pour l'exploitation A. Le foin d'avoine et la paille sont utilisés toute l'année. Ceci témoigne à priori de l'importance qu'accordent les responsables des deux exploitations à l'élevage bovin laitier.



l'exploitation B, nous avons pu identifier cinq périodes fourragères pour cinq rations différentes.

Au niveau des deux exploitations suivies, on note l'absence totale de pratique de rationnement conforme aux besoins des animaux. Ainsi, toutes les vaches en lactation, reçoivent la même ration, indépendamment de leurs stades physiologiques et de leurs productions.

Les animaux reçoivent le fourrage vert, la paille de céréales et le foin d'avoine tout au long de l'année. L'ensilage n'est utilisé que dans la ferme B.

Dans l'exploitation A, les quantités de MS (en kg) ingérées sont comprise entre 12.4 à 15.2 kg par jour et de 10.9 à 17.6 dans l'exploitation B, ce qui est inférieur à la capacité d'ingestion calculée de 18kg (3kg par 100 kg de PV). (Tableau 12 et 13)

### **II.2.3.3- Apports nutritives des rations**

Les valeurs nutritives des aliments composant les rations par période fourragère sont exprimées en UFL pour la valeur énergétique et en PDI pour la valeur azotée (tableau 12 et 13).

Selon le responsable de chaque exploitation les quantité des fourrages distribué sont calculé a partir de la mesure de la quantité porté par la remorque puis divisé sur le nombre de vache laitière pour le fourrage vert ;et pour le fourrage sec chaque botte divisé sur quatre vache. Le poids de la remorque chargé de fourrage, compris entre 900 à 1078 Kg.

Tableau 12 : Rations selon différentes périodes fourragères (E A)

Ration	Composition de la ration	Quantité brute (en kg)	Quantité en kg MS	UFL	PDI	Périodefourragère (mois)
<b>1</b>	Bersim	11	1.43	1.14	131.5	01-03
	Foind'avoine	06	5.34	3.57	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.27	1.20	90.8	
	Concentré VL	04	3.4	3.9	642.7	
	<b>Total</b>	<b>23.5</b>	<b>12.4</b>	<b>9.8</b>	<b>1180.6</b>	
<b>2</b>	Bersim	11	1.43	1.14	131.5	03-05
	Luzerne	10	02	1.56	220	
	Foind'avoine	06	5.34	3.57	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.27	1.20	90.8	
	Concentré VL	04	3.4	3.9	642.7	
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>14.4</b>	<b>11.3</b>	<b>1400.06</b>	
<b>3</b>	Luzerne,	10	2	1.56	220	05-11
	Foind'avoine,	06	5.34	3.57	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.27	1.20	90.8	
	Concentré	04	3.4	3.9	642.7	
	<b>Total</b>	<b>22.5</b>	<b>13</b>	<b>10.2</b>	<b>1268.5</b>	
<b>4</b>	Luzerne,	10	02	1.56	220	07-10
	Sorgho,	9	2.24	1.61	118.7	
	Foind'avoine,	06	5.34	3.57	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.27	1.20	90.8	
	Concentré VL	04	3.4	3.9	642.7	
	<b>Total</b>	<b>31.5</b>	<b>15.2</b>	<b>11.8</b>	<b>1387.2</b>	
<b>5</b>	Bersim,	15	1.43	1.14	131.5	11-12
	Foind'avoine,	08	5.34	3.57	315.06	
	Paille de cereal	05	2.27	1.20	90.8	
	Concentré VL	04	3.4	3.9	642.7	
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>12.3</b>	<b>9.77</b>	<b>1180</b>	

Tableau 13 : Rations selon différentes périodes fourragères (E B)

Ration	Composition de la ration	Quantité brute (en kg)	Quantité en kg MS	UFL	PDI	Périodefourragère (mois)
<b>1</b>	Bersim	09	1.17	0.94	107.6	01-05
	Ensilage de maïs	07	2.31	2.1	106.2	
	Paille de cereal	2.5	2.28	1.21	91.2	
	Concentré	06	5.22	5.85	753	
	Total	24.5	10.9	10.1	1058	
<b>2</b>	Luzerne	07	1.13	1.09	154	05-07
	Ensilage de maïs	07	2.31	2.1	106.2	
	Foind'avoine,	06	5.34	3.52	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.82	1.21	91.2	
	Concentré	06	5.22	5.85	753	
	Total	28.5	16.5	13.7	1419.4	
<b>3</b>	Luzerne,	07	1.4	1.09	154	05-11
	Sorgho	05	1.4	1.01	315.06	
	Ensilage de maïs	07	2.31	2.1	106.2	
	Foind'avoine,	06	5.34	3.52	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.82	1.21	91.2	
	Concentré	06	5.22	5.85	753	
	Total	33.5	17.6	14.6	1522.2	
<b>4</b>	Luzerne	07	1.4	1.09	154	09-10
	Ensilage de maïs	07	2.31	2.1	106.2	
	Foind'avoine,	06	5.34	3.52	315.06	
	Paille de cereal	2.5	2.82	1.21	91.2	
	Concentré	06	5.22	5.85	753	
	Total	28.5	16.5	13.77	1419.4	
<b>5</b>	Bersim,	09	1.17	0.94	107.6	11-12
	Ensilage de maïs	07	2.31	2.1	106.2	
	Paille de cereal	2.5	2.82	1.21	91.2	
	Concentré	06	5.22	5.85	753	
	Total	24.5	10.9	10.1	1058	

**II.2.3.4-Évaluation des besoins des vaches laitières**

Une ration de base doit couvrir les besoins d’entretien et une partie des besoins de production (LAMNOUAR., 2004).

Dans notre cas, les aliments reçoivent la même ration quelque soit leurs productions et leurs états physiologiques.

Les besoins d’entretien correspondant a la nécessité pour l’animal de se maintenir en vie sans variation de poids.

	FORMULES
UFL	$1.4+0.6*PV/100$
PDI	$95+0.5*PV$

Tableau 14 : Besoins d’entretien des vaches laitières

	UFL	PDI
<b>Exploitation A</b>	4,85	382,5
<b>Exploitation B</b>	5,42	430

L’exploitation B présente les moyennes des poids les plus élevées ; elle présente les moyennes des besoins les plus élevés.

**II-2-3-5-Apport énergétiques et protéiques des rations**

Dans le tableau 15, nous présentons les apports des rations distribuées aux vaches laitières, les besoins d’entretien ainsi que la différence entre les apports et les besoins dans les deux exploitations étudiées. Les valeurs alimentaires sont calculées à partir de la base de données des aliments de *Feedpedia*.

Dans l’exploitation A, toutes les rations sont beaucoup plus protéiques qu’énergétiques. Les rations sont donc déséquilibrées. Le facteur limitant est donc énergétique, et la production laitière permise par les rations tiendra compte de l’apport énergétique. La production laitière maximale moyenne permise par les rations est en moyenne de 13.4 l.

Dans l’exploitation B, les rations sont plutôt équilibrées. La production laitière maximale moyenne permise par les rations est en moyenne de 16 l.

**Tableau 15 :** Apport énergétique et protéique des rations, besoins d'entretien et la différence entre les apports des rations et les besoins d'entretien

Exploitations	Ration	Apport aliment		Besoins d'entretien		Apport- besoins	
		UFL	PDI	UFL	PDI	UFL	PDI
<b>Exploitation 1</b>	<b>1</b>	9.8	1180.6	4.85	382.5	4.95	798
	<b>2</b>	11.3	1400			6.45	1017.5
	<b>3</b>	10.2	1268.5			5.35	886
	<b>4</b>	11.8	1387.2			6.95	1004.7
<b>Exploitation 2</b>	<b>1</b>	10.1	1058	5.42	520	4.68	538
	<b>2</b>	13.7	1419.4			8.28	899.4
	<b>3</b>	14.6	1522.2			9.18	1002.2

**II-2-3-6- Production laitière permise par chaque ration**

**Tableau 16 :** Production laitière permise par ration (selon les apports énergétiques et protéiques) comparée la production réelle estimée

Exploitation	Rations	UFL lait théorique	PDI lait théorique	lait réel
<b>Exploitation A</b>	<b>R1</b>	11.2	16.2	12
	<b>R2</b>	14.6	21.1	
	<b>R3</b>	12.1	18.4	
	<b>R4</b>	15.7	20.9	
<b>Moyenne</b>		13.4	19.25	
<b>Exploitation B</b>	<b>R1</b>	10.6	11.2	13.6
	<b>R2</b>	18	18	
	<b>R3</b>	20.8	20.8	
<b>Moyenne</b>		16	16.5	

**II-2-4-Conduite de la production laitière****II-2-4-1-Traite**

Le lait produit est extrait à raisons de deux fois par jours (matins et soir), soit un intervalle entre les deux traites est de 12 h. La traite est mécanique dans les deux exploitations. Dans la ferme B, elle se fait dans la salle de traite, alors que dans l'exploitation A, elle se fait à l'aide d'un chariot trayeur. Avant de placer les manchons trayeurs, le vacher trayeur réalise certaines opérations qui consistent :

- En un massage du pis à l'aide d'une éponge trempée dans l'eau tiède dans la ferme B ; -  
Alors que dans la ferme A l'opération consiste d'abord à nettoyer le sol, l'endroit de la traite puis le lavage des mamelles avec un désinfectant ou l'eau javellisée, ainsi que l'élimination des premiers jets dans un bidon puis placé acoté du chariot de traite .

**II-2-4.2. Durée de la lactation**

La durée de lactation dans les deux exploitations est située entre 7 à 9 mois ou 210 à 270 jours

**II-2-4.3. Tarissement**

Le tarissement c'est l'arrêt de la production de lait afin de permettre le développement du fœtus et le préparer à la mise bas.

Dans les deux exploitations le tarissement varie entre 2 et 5 mois. L'exploitation A ne pratique pas un technique de tarissement bien définie, par contre l'exploitation B utilise des injections intra mammaires avec le changement de temps de lactation et la distribution des aliments spécial au tarissement.

**II-2-4.4. Production laitière (année 2019)****II-2-4.4.1. Productions laitières moyennes par vache présente et par vache en lactation**

En raison de l'absence d'un contrôle laitier systématique au niveau des élevages la détermination précise de la production laitière individuelle de l'ensemble des vaches de notre échantillon n'est pas possible.

Nous avons adopté une méthode indicative, qui consiste à relever la production laitière, l'effectif des vaches en lactation et présentes par mois et à déterminer les rendements quotidiens par vache en lactation et par vache présente et de déterminer la moyenne annuelle de ces deux paramètres de la production laitière (Tableau 16 et 17 ; Figure 11et 12).



Figure 12 : Evolution de la production laitière de l'exploitation A

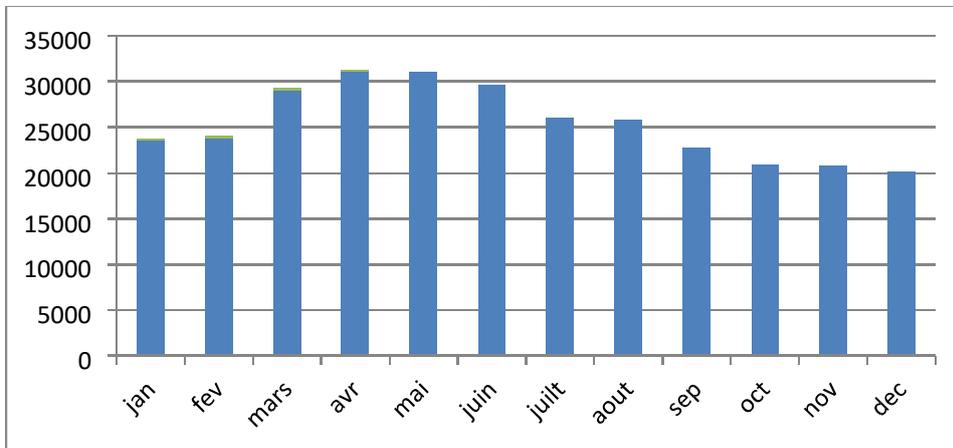


Figure 13 : Evolution de la production laitière de l'exploitation B

**II-2-4.4.1.1. Production laitière par vache présente**

Dans l'exploitation A , la production laitière est en moyenne de 08 litres par vache et par jour, alors qu'il est de 07 litres dans l'exploitation B. Dans l'exploitation A, la valeur minimale a été enregistrée pendant le mois d'octobre alors que la maximale l'a été au mois de mars, c'est-à-dire au printemps, soit respectivement 06 et 10.2 l. Quant à l'exploitation B, la valeur minimale a été enregistrée en été alors que la valeur maximale l'a été au automne, soit respectivement 4.1 et 8.6l. La faiblesse des productions moyennes mensuelles est plus marquée pour l'exploitation B que A. ceci est du au nombre important de vaches présentes.

**II-2-4.4.1.2. Production laitière par vache en lactation**

Dans l'exploitation A, la production laitière est en moyenne de 12l alors qu'elle est de 13.6l pour l'exploitation B. Dans l'exploitation A, la valeur minimale est de 10 litres alors la maximale est de 14.5 litres. Dans l'exploitation B, la valeur minimale estimée est de 12 litres alors que la valeur maximale est de 16.5 litres. La variation est plus importante pour l'exploitation B que l'exploitation A. Cette variation peut être attribuée à un effectif réduit de vaches en lactation, avec une production laitière importante, à cause des disponibilités fourragères meilleures durant le printemps où ont été enregistrées ces valeurs maximales.

## Chapitre II

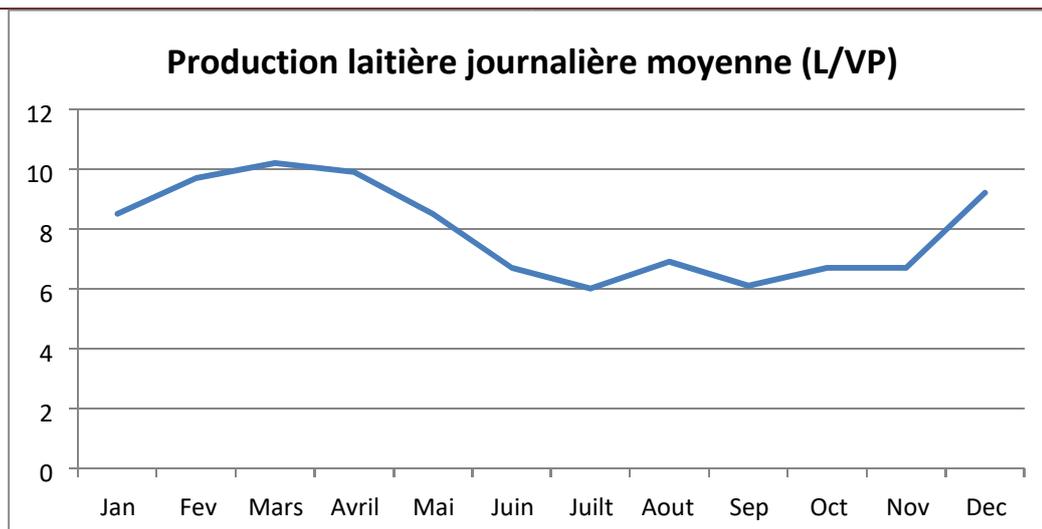
## Résultats et discussion

**Tableau 15** : Rendements moyens journaliers par vache en lactation et par vache présente des de l'exploitation A

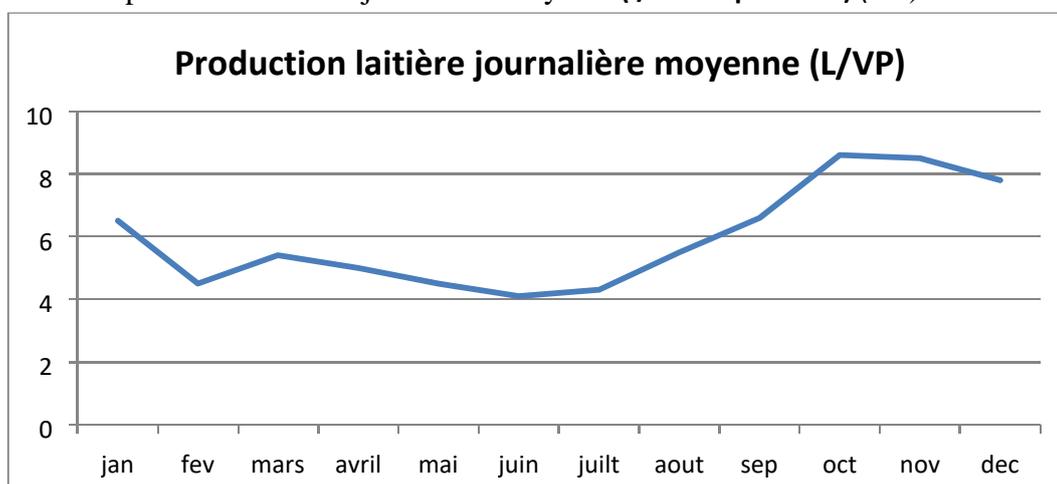
Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total	Moyenne
Production laitière (litre)	22656	23252	26181	26170	21901	17224	15967	16819	14682	14918	14341	17971	232082	19340
Vachesprésentes (tête)	85	85	85	85	85	91	88	81	79	71	71	63	1029	85
Vaches en lactation (tête)	60	60	60	60	60	54	57	50	48	40	40	48	635	52
Rendement laitier /VP (En litre)	8.5	9.7	<b>10.2</b>	9.9	8.5	6.7	6	6.9	6.1	6.7	<b>6.7</b>	9.2	95.1	08
Rendement laitier /VL (En litre)	12	13	14	<b>14.5</b>	12.6	10.6	<b>09</b>	10	10	12	11.9	12	141.6	12

**Tableau 16** : Rendements moyens journaliers par vache en lactation et par vache présente de l'exploitation B

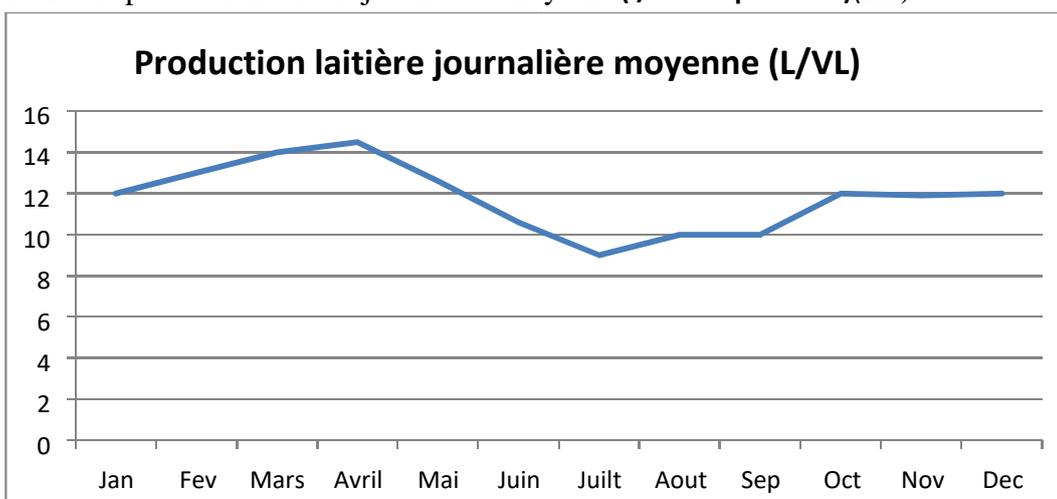
Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total	Moyenne
Production laitière (litre)	26010	29200	23860	22100	20900	20140	20800	23760	25740	30970	31200	29600	304280	25356.6
Vaches présentes (tête)	132	129	146	156	162	163	160	143	130	120	121	125	1687	140
Vaches en lactation (tête)	72	76	61	50	45	40	42	60	66	82	84	80	929	77
Rendement laitier /VP (En litre)	6.5	<b>7.5</b>	<b>5.4</b>	5	4.5	4.1	4.3	5.5	6.6	8.6	<b>8.5</b>	7.8	84	07
Rendement laitier /VL (En litre)	12	12.8	13	14.7	15.4	16	<b>16.5</b>	13.2	13	12.5	<b>12.3</b>	12.3	163.2	13.6



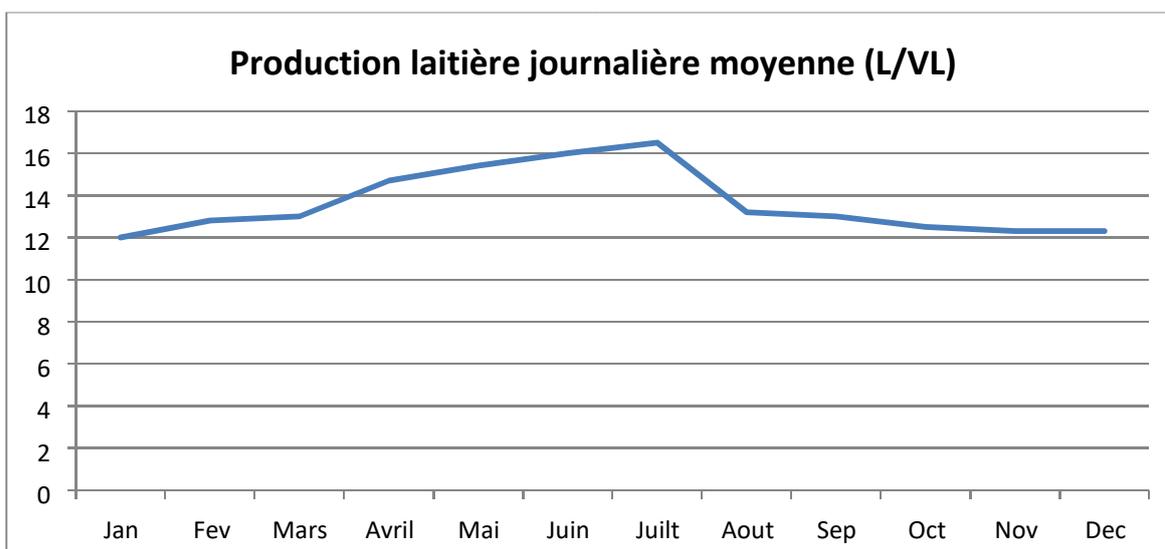
**Figure 14:** la production laitière journalière moyenne (l/ vache présente) (EA)



**Figure 15:** la production laitière journalière moyenne (l/ vache présente) (EB)



**Figure 16:** la production laitière journalière moyenne (l/vache en lactation) dans E A



**Figure 17:** la production laitière journalière moyenne (l/vache en lactation) dans E B

A partir des tableaux 15 et 16, nous pouvons déduire que la production laitière par vache présente dans les deux exploitations A et B est faible ; cette faiblesse est due essentiellement à l'importance des effectifs des vaches présentes par rapport à l'effectif des vaches en lactation.

Les données du tableau 15 et 16 sont présentées sous forme de courbes, les courbes 13 et 14 concernent respectivement la production laitière par jour et vache présente, et les courbes 15 et 16 la production laitière par vache en lactation des exploitations étudiées.

Les figures 13 et 14 montrent que la production laitière journalière moyenne par vache présente est variée d'un mois à l'autre, ces variations liées à un changement de nombre des vaches présentes durant chaque mois.

Les courbes des figures 15 et 16 peuvent être divisées en trois phases :

- Phase ascendante : la lactation démarre au mois de janvier avec 12 L, et durant les mois de l'hiver et printemps il y a une croissance de lactation, jusqu'à l'obtention de pic de lactation à 14.5 pendant la saison de printemps chez (E A) et de 16.5 pendant le début d'été chez (E B).

L'augmentation de la production est due essentiellement au nombre important des vaches en lactation. En plus à l'alimentation où on trouve que pendant quelque période deux fourrages verts distribués ensemble, on note que dans les périodes où la ration contient le bersim on enregistre que la production augmente.

- Phase descendante : après le pic, il y a une décroissance de lactation dans les mois de l'été. La production laitière régresse.

Cette chute de production due d'une part à le nombre de vaches en lactation qui est diminué, et d'autre part à la ration alimentaire distribuée pendant ces période.

- Phase stationnaire : la production laitière augmente autre fois durant les mois d'automne avec une stabulation dure deux mois.

L'augmentation de la production due à l'évolution de nombre des vaches en lactation et les types d'aliment distribué.

#### **II.2.4.5. Destination de la production laitière**

Selon nos investigations, une partie de lait est destinée pour la consommation des veaux. La plus grande partie de lait est destinée à l'usine. La collecte se dans le camion citerne et à raison de deux fois par jour.

#### **II.2.4.6. Facteurs de variation de la production laitière**

##### **II.2.4.6.1. Alimentation**

L'alimentation joue un rôle prédominant dans la production laitière (**JOURNET et CHILLIARD, 1985 ; HODEN et al, 1985**). La production de lait peut varier selon la nature d'aliment (fourrage ou concentré), selon son mode de distribution, son niveau d'apport en l'azote et en énergie.....etc.

Dans les deux exploitations, toutes les vaches reçoivent la même ration, indépendamment de leur niveau de production et de leur stade physiologique. Les besoins des vaches laitières peuvent être de croissance pour celles qui sont en première ou deuxième lactation, des besoins de gestation pour celles qui sont dans les trois derniers mois de gestation.

Dans ce cas, la ration distribuée peut subvenir partiellement ou totalement aux besoins des vaches laitières, comme elle ne le peut pas, puisque les besoins des vaches laitières ne sont pas les mêmes.

Donc globalement, la différence entre les apports des rations et les besoins sera en faveur des vaches qui n'ont que des besoins d'entretien et donc une production laitière supérieure par rapport aux autres catégories de vaches laitières.

Pour résoudre ce problème, il faut calculer et distribuer une ration de base à toutes les vaches quel que soit le niveau de production et leurs états physiologiques, et compléter celle-ci avec un aliment concentré dont les quantités seront calculées selon les différences de production par rapport à la ration de base et l'état physiologique de chaque vache laitière. En résumé, il faut arriver à séparer les vaches laitières en lot, ou chaque lot reçoit une alimentation adaptée à ses besoins.

#### **II.2.4.6.2. Race**

Il y'a des races laitières comme la PrimHolstein qui est une race importée connue pour son haut potentiel génétique, cette race assure une production élevée de lait (**BENCHARIF, 2001**). Par contre, la race montbéliarde est une race mixte, lait et viande, bien acceptée par nos éleveurs à cause de son adaptation aux conditions locales, et son niveau de production relativement élevé (**NADJRAOUI, 2001**).

Dans les deux exploitations étudiées, l'objectif essentiel étant la production laitière, à cause de l'importance de l'effectif de la Holstein par rapport à la Montbéliarde. **HODEN et al (1973)** ont rapporté que les Prime Holstein produisent plus de lait (+250 Kg) que les Montbéliardes

#### **II.2.4.6.3. Facteur humain**

Pour avoir une production laitière élevée, le personnel exerçant dans l'élevage bovin laitier doit être formé aux métiers de l'élevage pour assurer les différents travaux (alimentation, hygiène, la traite, lactation....etc.).

Au niveau des exploitations enquêtées, la majorité de la main d'œuvre n'est pas qualifiée, exerçant cette activité par expérience seulement, et les moyens utilisés sont rudimentaires. Le contrôle laitier est peu pratiqué. Donc, il devient impératif de former et d'introduire l'outil informatique dans la gestion de l'élevage.

#### **II.2.4.6.4. Facteur sanitaire**

Selon **FAYE et al (1994)**, la hiérarchie des fréquences de pathologies rencontrées dans les élevages laitiers et qui sont à l'origine de baisse importante de la production, sont les mammites, les troubles digestifs et la rétention placentaire. Ces mêmes auteurs rapportent que les troubles sanitaires ont tendance à augmenter avec le rang de lactation et le début de lactation est la période la plus grande sensibilité.

Selon **TAYLOR (2006)** les quantités de lait produites chutent de manière significative (jusqu'à 15-18%) dès que les cas de mammite augmente.

Au niveau des exploitations enquêtées, le pourcentage des vaches infecté par les mammites est élevé surtout dans l'exploitation A.

#### **II.2.4.6.5 Abreuvement**

L'animal perd son eau corporelle par plusieurs voies, les urines, les fèces, la respiration, la transpiration et la production lactée qui demeure la voie majeure pour les vaches laitières (**HOLTER, 2003**).

La consommation alimentaire peut-être fortement influencée par les apports d'eau, une restriction de 40% des besoins en eau diminue l'ingestion de 24% et la production laitière de 16% (**WOLTER, 1994**). Donc l'élevage bovin laitier doit couvrir totalement les besoins en eau (eau à volonté) pour une forte production de lait.

Ce facteur est respecté au niveau des deux exploitations où l'eau est à volonté.

### **II.2.5. Conduite de la reproduction**

#### **II.2.5.1. Puberté**

La puberté correspond au moment d'apparition chez l'animal des caractéristiques qui le rendent apte à se reproduire. Chez la femelle, ceci correspond à l'apparition des premières chaleurs et chez le mâle à la production de spermatozoïde (premier éjaculat). L'âge à la puberté des bovins est conditionné par un ensemble de facteurs liés à la race de l'animal, à l'alimentation et au mode d'élevage.

#### **II.2.5.2. Mode de reproduction**

L'insémination artificielle est le mode le plus utilisée dans les deux fermes, cependant la monte naturelle est effectuée par le taureau en général utilisé pour rattraper des IA non fécondantes.

#### **II.2.5.3. Choix des femelles et des mâles pour la mise à la reproduction**

Dans les deux fermes le choix des génisses et le taureau géniteur sont mis à la reproduction selon l'âge (24 mois) et son poids vif le 3/4 de la vache et 18 mois chez le taureau, ces mesures non suffisantes car la conformation de la génisse est très importante

(la génisse doit avoir une bonne conformation et une hauteur à la croupe correcte : plus de 1 m 30cm pour la race Holstein).

#### **II.2.5.4. Paramètres de fécondité et de fertilité**

Selon l'enquête, L'intervalle Vêlage-vêlage dépend de l'intervalle Saillie non fécondante-saillie suivante, il varie de 14 mois dans les deux fermes. Pour l'écart entre vêlage et saillie fécondante, il est de 3 à 4 mois.

#### **II.2.6. Conduite sanitaire**

##### **II.2.6.1. Principales pathologies**

Les principaux troubles sanitaires majeurs observés dans les deux fermes sont : les mammites, les boiteries, diarrhée néonatale et des problèmes digestifs (la météorisation).avec un pourcentage plus élevé dans la ferme A que la ferme B.

##### **II.2.6.2. Mesures prophylactiques**

Le plan prophylactique appliqué dans les exploitations concerne :

- Dépistagebrucellose/ tuberculosechaque 6 mois
- Vaccination antirabique/anti aphteuse chaque 6 mois
- Traitement antiparasitaire interne et externe par des injections et des douches -  
Vitaminothérapie pour les veaux et les vêles.

Quand au nettoyage des bâtiments, il est quotidien. Dans l'exploitation A le nettoyage se fait manuellement, par contre dans l'exploitation B il se fait automatiquement à l'aide le racleur.

Quandaux abreuvoirs, se sont des réservoirs métalliques dans l'exploitation A, et remplis manuellement. L'exploitation B dispose d'abreuvoirs métalliques modernes automatique, qui permettent le renouvellement d'eau, ils sont plus propre que ceux de l'exploitation A, car ils sont nettoyés et désinfectés quotidiennement.

# Conclusion

---

A l'issue de cette étude que nous avons menée dans la wilaya de TIARET et dans deux exploitations d'élevage bovin laitier, nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

- L'élevage bovin est relativement mieux pratiqué dans l'exploitation B que l'exploitation A que ce soit sur le plus de la conduite et des rendements.

- Les deux exploitations disposent d'une alimentation variée, composée de fourrages verts, de foin de paille et de concentré. Les deux calendriers fourragers sont relativement bons, ne présentant pas de périodes creuses. nous avons pu distinguer cinq rations différentes pour chaque exploitation. Cependant, à partir des quantités qui nous ont été communiquées, il s'avère qu'ils n'ont pas été calculés en fonction des besoins, et pour preuve, toutes les vaches reçoivent la même ration quel que soit leur production et leurs états physiologiques.

- La solution à ce problème, c'est la pratique de l'allotement, qui consiste à grouper les vaches laitières en fonction de leurs niveaux de production et de leurs états physiologiques, ce qui permet d'essimer leurs besoins et de leur distribuer des rations en fonction de celles-ci.

- La production laitière par vache présente et en lactation, calculé à partir des données enregistrées dans les deux exploitations, sont relativement faibles par rapport au potentiel génétique des races élevées. La production laitière quotidienne par vache présente est de 8 l pour l'exploitation A, alors qu'elle est de 7 l pour l'exploitation B. La production laitière quotidienne par vache en lactation est de 12 l pour l'exploitation A, alors qu'elle est de 13.6 l pour l'exploitation B. Ces faibles rendements seront dus à l'importance de l'effectif des vaches laitières présentes, et donc à la faiblesse des effectifs des vaches laitières en lactation, probablement à cause des problèmes de fécondité et de fertilité, de la durée de tarissement qui est relativement importante, et de l'état sanitaire, ce qui augmente le nombre de vaches improductives par rapport aux vaches laitières en lactation.

Afin d'orienter les responsables des deux exploitations en vue d'améliorer la productivité des vaches laitières, de maîtriser le rationnement en introduisant l'outil informatique.

L'encadrement du maillon de la production laitière de filière lait est plus que nécessaire, ceci doit se faire par l'implication de toutes les structures de recherches et de

# Conclusion

---

vulgarisation. Ceci peut se faire par la création de centres d'encadrement spécialisés au niveau local et national en vue de fournir aux éleveurs les différentes techniques pour améliorer la conduite au sein des élevages par :

□ L'amélioration de la production laitière, par la généralisation du contrôle laitier dans les ateliers bovins laitiers, la maîtrise de la traite.

□ Respect des conditions d'hygiène dans les élevages, en vue d'éviter l'apparition et la propagation des principales pathologies, en particulier les mammites.

## Références bibliographiques

---

- **ADAMOUCHE S, BOURENNANE N, HADDADI F, HAMIDOUCH S, SADOUD S, 2005.** Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie, Série de Documents de Travail, N° 126 Algérie.
- **AMELLAL R, 1995.** La filière lait en Algérie : entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance. Option méditerranéennes, B 14, les agriculteurs maghrébins. Angers, (2003), 29 p.
- **ANGR, 2003 :** Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Algérie, p 24. -
- **ARABA A, 2006.** Conduite alimentaire de la vache laitière, transfert de technologie en agriculture 136,4 p.
- **AURIOL P, 1989.** Situation laitière dans les pays du Maghreb et du Sud-Est de la Méditerranée. In : Le lait dans la région méditerranéenne. Option Méditerranéennes, 5172p.
- **BEKHOUCHE-GUENDOUCHE N 2011.** Evaluation de la Durabilité des Exploitations Bovines Laitières des Bassins de la Mitidja et d'Annaba. Thèse en cotutelle Présentée en vue d'obtention du grade de Docteur de l'Institut National Polytechnique de Lorraine et Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger Spécialité : Sciences Agronomiques, 308p. <http://www.theses.fr/2011INPL020N>
- **BENDIAB N ET DEKHILI M, 2011.** Typologie de la conduite des élevages bovins laitiers dans la région de SETIF, faculté des sciences et de la nature, département d'agronomie. Université FERHAT ABBAS de SETIF agriculture N°2, p3.
- **BENCHARIF A, 2001.** Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie : états des lieux et problématiques. In: Padilla M. (ed.), Ben SAÏD T. (Ed.), HASSAINYA J. (Ed.), Le GRUSSE P. (Ed.). Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée : état des lieux, problématique et méthodologie pour la recherche. Montpellier : CIHEAM, Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n. 32. p. 25-45.
- **BENFRID M, 1993.** Schéma et mode de fonctionnement du système de vulgarisation dans les filières avicoles et bovines laitières en Algérie. Cahiers Option Méditerranéenne, Vol2, n° 1, 123-127P.
- **BENDIAB N, 2012.** Analyse de la conduite de l'élevage bovin laitier dans la région de SETIF .mémoire de magister en agronomie .p.1
- **BOUJENANE I, 2010.** La courbe de lactation des vaches laitières et ses utilisations,

Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, l'espace vétérinaire N°92.

- **BULLETIN INFOS ELEVAGES, 2013.** Dynamiques de développement de la Filière Lait en Algérie. Repères chronologiques des politiques laitières en Algérie. Institut Technique des Elevages, n 6.
- **BOUMGHAR M, 2000.** La filière lait en Algérie : une production largement insuffisante. Agro ligne, N° 3, 8-9P.
- **BOURBOUZE A, CHOUCHEM A, EDDEBBAGH A, PLUVINAGE J, YAKHLIF H, 1989.** Analyse comparée de l'effet des politiques laitières sur les structures de production et de collecte dans les pays du Maghreb. In : le lait dans la région méditerranéenne. Option méditerranéenne, série A, séminaires méditerranéenne, N°6, 247-258P.
- **BOUZEBDA-AFRI F., BOUZEBDA Z., BAIRI A, France M., 2007.** Etude des Performances bouchères dans la population bovine locale dans l'est Algérien. In. Sciences Technologies C-N° 26, 89-97P.
- GHERMOUL S, 2009.** Performance de production et rentabilité de l'exploitation laitière suivie par le circuit des élevages : cas de la région est de l'Algérie, MEM.ING.Zootecnie. Université de BLIDA.72P.
- **DAMAGNEZ J, 1971.** Est-il rentable d'utiliser l'eau pour la production fourragère en Méditerranée ? In : L'élevage en Méditerranée. Options Méditerranéennes, N°7,43-45P.
- **DJADI A ,2011.** L'élevage bovin en Algérie, p5.
- **DJEBBARA., 2008.** Durabilité et politique de l'élevage en Algérie. Le cas du bovin laitier. Colloque international « développement durable des productions animales : enjeux, évaluations et perspective, Alger.
- **EDDEBBARH A, 1989.** Systèmes extensifs d'élevage bovin laitier en Méditerranée. In : Tisserand J.-L. (Ed.).Le lait dans la région méditerranéenne. Paris, Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens ; N 6, CIHEAM, 123-133P. - **FAYE B, ET AL, 1994.** Incidence des troubles sanitaire chez la vache laitière : bilan de 20 années d'observation dans 3 troupeaux expérimentaux. INRA prod. Anim,7(3), 1991-206.
- **FELIACHI K, 2003.**Rapport National Sur les Ressources Génétiques Animales en Algérie. 24P.
- **GADOUD R, ET AL, 1992.** Nutrition et alimentation des animaux d'élevage, collection INRAP.10-17p.
- HANSEN CH ; 2008.** Physiologie de la glande mammaire et du trayon de la vache laitière. Faculté de médecine vétérinaire service d'obstétrique et de pathologie de la reproduction des ruminants, équidés et porcs, université de liège, 49p.

- **HODEN A, COULON J.B, 1985.** Influence de l'aliment sur la qualité du lait. Effet des régimes alimentaire sur les taux butyreux et proteique. Bull. Tech. CRZV Theix, INRA, 62, 69-79.
- **HODEN A ET AL, 1973.** Utilisation comparée des races frisonne, montbéliarde et salers pour la production de lait en zone de montage. Bull. Tech. CRZV de theix, INRA, 13, 3743.
- **HOLTER J B, 2003.** Water partitioning and intake prediction in dry and lactating Holstein cows. J. dairy. Sci, 1472-1479.
- **ITLEV, 2013.** L'agriculture : 50ans de labour et labeur. Infos élevage / : Dynamique de développement de la filière lait en A gérie, 4p.
- JEAN M, 1990.** La production laitière. Édition Michèle VIAL Fifrier 1990 N° 90/29398 p19.
- JOURNET M ET HODEN 1978.** La vache laitière ; aspects génétique alimentaire pathologique .86P.
- **JOURNET M CHILLIARD Y, 1985.** Influence de l'alimentation sur la composition du lait (taux butyreux, facteurs génétique). Bull. tech. CrzvTheixINRa, N60, P 13-23. - **JOUVE A .M;2000.** Évolution des structures de production et modernisation du secteur agricole au Maghreb. Cahiers option méditerranéennes 223-233. SéminairesMéditerranéens, N°6, 51-72P.
- **KACIMI-EL HASSANI S 2013.** La Dépendance Alimentaire en Algérie : Importation de Lait en Poudre versus Production Locale, Quelle Evolution ? *Méditerranéen Journal of Social Sciences MCSEr Publishing, Rome-Italy.* Vol 4. 152- 158P.
- **KALI S.BENIDIN M. AIT KACI K ET AL 2011.**Situation de la filière lait en Algérie : Approche analytique d'amont en aval Live stock Research for Rural Développement <http://www.lrrd.org/lrrd23/8/Kali23179.htm>.
- **-KERKATOU B, 1989.** Contribution à l'étude du cheptel bovin en Algérie. Les Populations locales. .Mémoire Ingénieur en agronomie, INA., El Harrach (Alger), 104 p.
- **KHELLAF ET CHENNOUF ; 2006.** Effet de l'alimentation sur la production laitière (quantité et qualité) : cas de la wilaya de Blida. Mémoire. Doc. Vét., Université de Blida, 69p.
- **MADANI T ET MOUFFOK C 2008.** Production laitière et performances de reproduction des vaches Montbéliardes en région semi-aride algérienne revue Elev. Méd. Vét.Pays, 97-107P.
- **MADANI T, 2000.** Performances des races bovines laitières améliorées en région semiaride Algérienne. Rech. Rum,9: 121. Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) », Editions FAO, (2002), 136p.
- **MADR 2008.** Ministère de l'agriculture et du développement rural. Statistiques Agricoles Productions. Séries B et E.

- MADR, 2013.** Bilan : Evaluation de la mise en œuvre des contrats de performance. Alger, Direction de la Régulation et du Développement des Productions Agricoles.
- **MADR. 2016.** Ministère de l'agriculture et du développement rural.
- MAKHLOUF M, 2016.** L'impact de la nouvelle politique laitière sur la performance globale de la filière lait en Algérie.
- **MANSOUR L, 2015.** Etude de l'influence des pratiques d'élevage sur la qualité du lait : effet de l'alimentation .mémoire de doctorat.
- MARCHES MONDIAUX DES PRODUITS LAITIERS EN 2012.** Expansion mouvementée. Département Économie de l'Institut de l'Élevage (GEB) avec la collaboration du CNIEL. Revue N°435. 8P.
- **MERIBAI A. OUARKOUB M. BENSOLTANE A 2016.** La problématique de la production et d'importation du lait en Algérie : état des lieux, aspects déficitaires et perspectives *Volume 35(7)*.
- **MOUFFOK C 2007.** Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi-aride de Sétif. Mémoire de Magister en sciences animales-Institut national agronomique INA Alger.
- **NADJRAOUI D, 2001.** FAO Country pasture / Forage resource Profiles: Algeria. <http://www.fao.org/WAICENT/>.
- **OUSSEINA SAIDOU ,2004.** Influence de la production laitière sur l'évolution pondérale des vaches et des veaux. Mémoire. De diplôme d'étude approfondie de production animal, université cheik antadiop de DAKAR.13-14P.
- **[PHILIPPE J. Dubois](#), À nos vaches : Inventaire des races bovines disparues et menacées de France, *Delachaux et Niestlé, février 2011, 448 p.***
- **SADELER A, 1931.** In terrant 2000. Essai de mise en place d'une base de données et proposition d'un programme de gestion technique de troupeaux bovins laitiers. Thèse magister, INA, Alger.
- **SENOUSSI A, 2008.** Caractérisation de l'élevage bovin laitier dans le Sahra : Situation et perspectives de développement. Colloque international « Développement durable des productions animales : enjeux, évaluation et perspectives ».
- **SOLTNER 2001.** Reproduction des animaux d'élevage, 3eme Edition science et technique agricole, 123p.
- **SRAIRI M T, 2008.** Perspective de la durabilité des élevages de bovins laitiers au Maghreb à l'aune de défis futurs : libéralisation des marchés, aléas climatiques et sécurisation des approvisionnements.

- **SRAIRI MT, BEN SALEM M, BOURBOUZE A, ELLOUMI M, FAYE B, SRAIRI MT, 2007.** Perspectives de durabilité des élevages de bovins laitiers au Maghreb à l'aune des défis futur : libéralisation des marchés, aléas climatiques et sécurisation des approvisionnements Colloque international « Développement durable des productions : enjeux, évaluation et perspectives ».
  - **Taylor V, 2006.** Indices de mammites : facteurs combinés justifiant une intervention l'avance de programme d'assurance de qualité de lait/ MAAARO ag.info.Omafra ontario.Ca.
  - **YAKHLEF H ,1989.** La production extensive de lait en Algérie. Options Méditerranéennes. *In* : Tisserand J.-L. (Ed.). Le lait dans la région méditerranéenne. Paris : CIHEAM (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens ; n. 6), 135139P.
  - **YAKHELAFH, MADANI T, GHOZLANE F, BIR A, 2010.** Rôle de matériel animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevage bovin en Algérie. 8ème JSV, ENSV, ALGER
- WEST 2003.** effet de heat-stress on production in dairy catle, 86eme Ed, dairy, 21312144P.

# Annexe 1

# Questionnaire de l'étude

## QUESTIONNAIRE DE L'ETUDE

---

### I – IDENTIFICATION DE L'EXPLOITANT

#### II- IDENTIFICATION ET DONNÉES SUR L'Exploitation

Plaine.....

Montagne/Piémonts.....

- Superficie totale (en ha): .....

- SAU: .....

- SAI: .....

#### II-2- Ressources en eau d'irrigation

Puits.....

Forage.....

Réseau d'irrigation :

Oued.....

- Système d'irrigation :

Aspersion.....

Gouttes à gouttes.....

Autre.....

- Matériel d'irrigation :

Propriété.....

Location.....

Etat: .....

#### II-3- Bâtiments d'élevage

Nature: .....

Nombre:

Type de stabulation : entravée  libre

Capacité par bâtiment d'élevage : VL  Veaux  JBV

Age moyen

Etat : .....

#### II-4 Répartition de la surface agricole (en ha)

Terres de parcours (inculte)

Céréales

Cultures fourragères

Cultures maraîchères

Cultures industrielles

Légumes secs

Cultures fruitières

Autre spéculations :

Indiquer-les : .....

Répartition de la surface fourragère (calendrier fourrager)

Surface fourragère en vert (en ha)

Surface fourragère en sec (en ha)

Espèces cultivées en vert (en ha)

- Bersim
- Sorgho
- Luzerne
- P. fourrager

Espèces cultivées en sec (en ha) :

Vesce Avoine (en sec) ha

Autres .....ha

Pour chaque espèce,  
indiquer:

Date de mise en place : .....

Durée d'exploitation : .....

Nombre de coupes pour chaque espèce :

- 
- 
- 
-

Autres : indiquer lesquelles : .....

### III- CONDUITE DE L'ÉLEVAGE

#### 1- Elevagebovin

##### 1-1- Caractéristiques de l'élevage bovin –

##### 1-2- Races élevées :

Races élevées	Effectif total	Effectif VL	Date d'introduction	Effectif de génisses	Effectif de taurillons	Effectif veaux
Pie noire						
Pie rouge						
Tarentaise						
Locale						
Croisée						

- But de l'élevage : lait  viande  lait +viande

(Classer 1, 2, 3, selon la priorité de la production)

- Age moyen des vaches

- .....  
 - .....  
 - .....

- Poids moyen par race

- .....  
 - .....

- Nombre moyen de lactations par vache laitière

- .....  
 - .....

- Moyenne de lactation par race

- .....  
 - .....

- Durée et lactation par race : .....

- les animaux sont ils identifiés ? si oui vaches  jeunes bovins

#### 1-2- Alimentation

##### 1- nature des aliments utilisés (indiquer lequel(s))

En vert .....

Ensilage .....

Foin .....

Paille .....

Concentré .....

Préciser la nature de l'aliment concentré.....

**2- Origine des aliments utilisés**

**3- Produits dans l'exploitation :**

Achetés :

Au marché : oui  non

Sur parcelle : oui  non

**4- Rationnement** (estimation des différents rations selon le calendrier fourrager).

Catégorie d'animaux	Ration de base (nature et quantité en kg)	Ration complémentaire (nature et quantité en kg)
Vaches en lactation		
Vaches gestantes		
Vaches staries et gestantes		
Jeunes bovins		

- **L'éleveur pratique-t-il le pâturage ?**

Si oui, préciser le type de pâturage :

Prairie naturelle

Prairie artificielle

Jachère

Chaumes de céréales

Autres: .....

- indiquer les problèmes d'alimentation rencontrés (pénurie, excès etc.), et pour chaque situation, que fait l'éleveur ?

.....  
 .....  
 .....

**1-2- Reproduction**

- **Mode de reproduction**

Saillies naturelles: indiquer

Race du taureau: .....

Taureau de l'éleveur:  Taureau extérieur

Nombre de saillies nécessaires par vache gestante : .....

- **Insémination artificielle**

L'éleveur a-t-il recours à cette technique ? Si oui  non

Est elle généralisée : si oui (nombre de fois / an) oui  non

L'accès à cette technique est il facile ? Si non, pourquoi ?

.....  
.....

- **Résultats obtenus pour chaque race élevée**

Ecart entre deux vêlages en mois et en jour : .....

**Ecart entre vêlage et saillie fécondante en mois et en jours :..... -**

Tarissement : est- il pratiqué ?

A quel mois du vêlage ?.....mois .....jours

Technique de tarissement utilisée.....

**1-4- Abreuvement**

- Sources d'abreuvement

AEP  Puits  citerne  autre

- Abreuvement automatique  manuel

**1-5- Hygiène et prophylaxie -**

Entretien des animaux

Nombre de fois par jour :

- Entretien des étables

- Nombre de fois par jour :

- Etat de santé des animaux

Maladies fréquentes (faites un classement)

1-

2-

3-

3-

4-

5-

Nombre moyen d'animaux malades enregistrés par an

Nombre de visites du vétérinaire par an

Vaccinations pratiquées : contre quelles maladies ?

.....  
.....  
.....

Lutte antiparasitaire pratiquée, si oui, contre quels parasites ?

.....

.....  
 Mode de lutte .....  
 Matériel utilisé.....

.....  
 Dépistage des maladies, si oui, pour rechercher quelles maladies ?

- 1- .....date.....  
 2- .....date.....  
 3- .....date.....

#### IV- PRODUCTION

##### - Production laitière (en litres)

Destination	ORLAC	Particuliers	Cons. familiale	allaitement
Quantité				
Prix				

##### Répartition de la production par mois :

Mois	J	F	M	A	M	Juin	JT	AT	S	O	N	D	T
Qtté en Litres													

##### - Production de viandes

Destination des jeunesbovins

Vente

Remplacement

Croît animal (augmentation de l'effectif)

Poids des veaux au début de l'engraissement, en kg

Poids des veaux en fin d'engraissement, en kg

Durée de l'engraissement

Prix moyen à la vente (en DA)

#### VII ENREGISTREMENT

##### 1- Reproduction

- l'éleveur utilise-il un planning d'étable ? Si oui :

Quelles informations enregistre-t il ? (Mettre une croix devant la réponse)

Date à la naissance des veaux

Date de sevrage

Date de vêlage

Date des saillies

N° du taureau utilisé en saillie naturelle.

Ou en insémination artificielle

Ration journalière

Date de semis des fourrages

Date de début exploitation

Nombre de coupes par fourrage

Pratique-t-il une estimation des rendements fourragers, si oui

Comment.....  
.....  
.....

Indiquez les rendements par fourrage et précisez l'unité (q, tonne en vert ou en MS)

-  
-  
-  
-  
-  
-

## 2- Contrôle laitier

Est-ce que l'éleveur pratique le contrôle laitier ?

Si oui, préciser de quelle manière se pratique-t-il ?

.....  
.....  
.....

Est-ce que l'éleveur connaît l'utilité de cette méthode ? L'éleveur doit argumenter en cas de oui ou de non

.....  
.....  
.....

## Questionnaire relatif au suivi technique

---

### 1- Fiche parcellaire (occupation du sol)

Cultures	Surface (ha)	Annuelle	Pérenne	Variété	En irrigué	En sec	Rdt / ha
Céréales							
1-							
2-							
3-							
4-							
<b>Total céréales</b>							
Maraîchères							
1-							
2-							
3-							
4-							
<b>Total</b>							
Arboricultures							
1-							
2-							
3-							
<b>Total</b>							
C. Industrielles							
1-							
2-							
3-							
<b>Total c.</b>							
C. fourragères							
1-							
2-							
3-							
4-							
<b>Total c.</b>							
<b>TOTAL</b>							
<b>%</b>							

## Evolution du troupeau

### 1- Est-ce qu'il y'a un élevage de remplacement ?

- males reproducteurs oui  non

- Comment se fait le choix des veaux (critères)

- 
- 
- 
- 

Durée d'élevage.....

Poids et âge à la reproduction.....

Age de réforme du taureau.....

Critères de réforme:

- 
- 

- Femelles reproductrices oui  ou non

Comment se fait le choix des velles futures vaches laitières

- 
- 
- 

Durée d'élevage.....

Poids et âge à la reproduction.....

Age et réforme des vaches laitières

Critères de réforme

- 
- 
- 

### 6- Calendrier fourrager (2010)

Nature	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bersim												
Luzerne												
Sorgho												
Vesceavoine												
Autre												

## 7- Calendrier alimentaire des vaches laitières (période)

Type d'aliment	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bersim												
Luzerne												
Sorgho												
F.Vesceavoine												
Paille												
Concentré												
Pâturage												

### 08- Fiche de la ration journalière (Composition et Quantité)

Date.....

Catégorie VL	VL en début de lactation	VL en milieu de lactation	VL en fin lactation	VL tarries	Autres
Aliment/Nature Qté / VL					
Vert					
Sec					
Concentré					
Autres					
Total					

### 09- Fiche sanitaire

Nature	Maladie	Catégoried'animaux	Date
Vaccination			
Dépistage			
Autres			

### 10-Fiche destination de la production laitière

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ORLAC												
Laiterieprivée												
Particuliers												
Abonnés												
Cons. Veaux												
Cons.familiale												
TOTAL												

# **Annexe 2**

## **Bâtiments et équipement d'élevage**



**Bâtiment d'élevage de E A**



**Bâtiment d'élevage E B**



**Abreuvoir EA**



**Salle de traite EB**



**Chariot trayeur EA**



**Cuve de stockage du lait EB**



**Cuve de stockage du lait EA**

# Annexe 3

## Alimentation



Mangeoire E A



Couloir d'alimentation EB



Photo 08 : aliment vert



**Mélange fourrages vert + fourrage Sec + ensilage**



**Ensilage**



**Concentré des vacheslaitières**



**Paille**



**Foin d'avoine**

## **Annexe4**

Valeurs alimentaires de quelques fourrages et aliments  
concentrés calculées à partir de la base de données

*Feedipedia.*

<b>Aliments</b>	<b>MS (%)</b>	<b>UFV</b>	<b>UFL</b>	<b>PDIN (g)</b>	<b>PDIE (g)</b>
Avoine en vert	26	0,69	0,77	65	74
Bersim (Trèfle d'Alexandrie)	13	0,74	0,80	92	77
Drêches	91	0,72	0,81	108	74
Ensilage de luzerne	31	0,64	0,73	89	82
Ensilage de maïs	33	0,85	0,91	46	79
Ensilage de sorgho	28	0,64	0,73	45	68
Ensilage d'orge	36	0,62	0,71	64	67
Foin d'avoine	89	0,58	0,67	59	72
Foin de luzerne	89	0,58	0,68	99	65
Foin d'orge	85	0,69	0,77	52	73
Luzerne déshydratée	91	1,07	0,69	91	72
Luzerne en vert	20	0,60	0,78	110	69
Maïs	86	0,70	1,22	74	97
Orge en grain	87	1,21	1,09	71	95
Orge en vert	25	0,69	0,76	64	70
Paille de blé	91	0,41	0,53	40	68
Paille d'orge	91	0,39	0,50	38	66
Son	87	0,87	0,93	96	76
Sorgho en vert	28	0,63	0,72	53	79
Tourteau de Soja	88	1,20	1,21	377	261