

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE - ALGER-**

**MÉMOIRE**

**En vue de l'obtention du diplôme de  
Docteur vétérinaire**

*Thème*

**Les caractères morphologiques et zootechniques de la  
race bovine locale à l'Est de l'Algérie**

Réalisé Par : LAIDI wafa

**Soutenu le 11 /06/2015**

Membres de Jury :

**Président : Dr. GHALMI F. Maître de Conférences A (ENSV d'Alger)**  
**Promoteur : Dr. TENNAH S. Maître de Conférences A (ENSV d'Alger)**  
**Examinatrice : Dr. HAFSI F. Maître de Conférences A (ENSV d'Alger)**  
**Dr. AZZAG A. Maître de Conférences A (ENSV d'Alger)**

**Année universitaire 2014-2015**

## Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Mon père : LAIDI T et ma très chère mère :  
DJEARNIA K. pour m'avoir encouragé,  
soutenu, aidé...je suis fière, chaque jour un  
peu plus, de l'éducation que vous m'avez  
donnée, sans laquelle je n'aurais sans doute  
jamais envisagé d'aller aussi loin.*

*Mes chères sœurs : Moufida, Sabrina,  
Mounia, Wahida et Soussou.*

*Mes chers frères : Wardi, Cherif, Chaouki.*

*Ma nièce et mes neveux : Amel, wayba,  
Wassim et Touza.*

*Mes amies : Ghazala, Raouf, Afaf, Sarah,  
Amel, Ibtissem, Cherifa, Hejila, Soumya et  
tous les étudiants de notre promotion.*

*ABDELTIF Besma pour m'avoir encouragé  
et aidé*

*wafaa*

## Remerciements

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

Je tiens à exprimer ma sincère reconnaissance, ainsi que ma gratitude à ma promotrice **Dr. TENNAH S.**, Maitre de Conférences « A », à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'ALGER. Pour son aide précieuse et le suivi qu'elle m'a prodigué sans cesse tout au long de ce travail.

Ma reconnaissance ainsi que mon respect vont à **Dr. GHALMI F.**, Maitre de Conférences « A », à l'Ecole Nationale supérieure Vétérinaire d'ALGER, qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de mémoire.

Mes remerciements s'adressent aux **Dr. HAFSI F.** et **Dr AZZAG A.** Maitres de Conférences « A », à l'Ecole Nationale supérieure Vétérinaire d'ALGER, pour avoir accepté d'être des examinatrices de ce travail.

Mes sincères remerciements vont à monsieur le directeur de notre Ecole, à l'ensemble de nos enseignants et à tous le personnel de l'ENSV.

Je remercie **Mon père** pour l'intérêt qu'il a porté à mon étude, qui y a consacré beaucoup de son temps et de son énergie et sans lui l'expérimentation n'aurait pas été possible. Pour tous les éleveurs pour leur disponibilité et leur accueil chaleureux au cours de mes visites pour la réalisation de mon expérimentation.

## **Résumé**

La population bovine de l'Est algérien (Guelma, Annaba et El tarf) est constituée par des bovins locaux avec un effectif important et non négligeable.

Elle est caractérisée par une faible production (viande et lait) due aux facteurs génétiques, alimentaires et climatiques.

Cette étude nous a permis d'estimer les caractéristiques biométriques suivant : mensurations, couleur de la robe et poids vifs. Les résultats montrent qu'au niveau des 3 régions d'étude, la Brune de l'Atlas à l'état pur, apparait sous quatre types : la Guelmoise, la Sétifienne, la Cheurfa et la Chélifienne.

La production de ces races locales est mixte, viande et lait, mais avec des quantités faibles, destinées plutôt à la consommation familiale.

Les caractéristiques biométriques sont extrêmement variables d'une région à une autre et d'un type de race à un autre.

Ces résultats contribuent aux rares données de performances et servent de support pour l'amélioration et surtout la sauvegarde de cette population de bovins locaux.

**Mots clé :** bovin - variété locale - Brune de l'Atlas- caractéristiques biométriques- caractéristiques zootechniques.

## **Sammury**

The cattle population of eastern Algeria (Guelma Annaba and El tarf) consists of a local cattle population with a large workforce and significant. The local population is characterized by low production (meat and milk) due to genetic factors, food and climate.

This study allowed us to estimate the biometric characteristics: measurements, the color of the dress and weight. The results show that the 3 study areas appear in four types: Guelmoise, Sétifienne, Cheurfa and Chélifienne.

The production of these local breeds is a joint production of meat and milk but with small amounts destined for family consumption rather. The biometric features are extremely variable from one region to another and from one type to another race.

These results contribute to rare performance data and serve as support for the improvement and especially safeguard this local bovine population.

**Keywords:** cattle - local variety – Brune de l'Atlas- biometric features-features zootechniques.

## ملخص

تتكون قطعان الماشية في شرق الجزائر (قالمة عنابة و الطارف) من قطعان محلية بقوة عاملة كبيرة و هامة. تتميز بانتاج منخفض (لحوم و حليب) وذلك بسبب العوامل الوراثية الغذاء و المناخ

سمحت لنا هذه الدراسة بتقدير الخصائص البيولوجية التالية القياسات , الوان الثوب و الوزن. اظهرت النتائج انه على مستوى مناطق الدراسة الثلاث ان السلالة la Brune de l'Atlas تظهر في اربعة انواع , guelmoise, chélifienne sétifienne et cheurfa.

انتاج هذه السلالات المحلية مشترك بين اللحوم ولحليب ولكن مع كميات صغيرة مخصصة للاستهلاك العائلي الى حد ما.

كلمات البحث الماشية, محلية, la Brune de l'Atlas, مميزات بيومترية و بيولوجية.

## **Liste d'abréviations**

**ADN** : Acide Désoxyribonucléique.

**BLL** : Bovin laitier local.

**CIZ** : Circuit de l'information zootechnique.

**LH** : Luteinizing hormone.

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Effectifs du cheptel bovin (MARD, 2003).....	<b>5</b>
<b>Tableau 2</b> : Effectifs du bovin laitier local de 3 wilayas (MADR, 2013).....	<b>6</b>
<b>Tableau 3</b> : Caractéristiques biométriques de la Brune de l'atlas.....	<b>8</b>
<b>Tableau 4</b> : Les paramètres de fécondité et fertilité et les valeurs optimales sous conditions normales d'élevage en zone tempérée (GILBERT et al 2005).....	<b>11</b>
<b>Tableau 5</b> : Moyennes des caractéristiques de production laitière dans l'Algérie (OADA 1993).....	<b>13</b>
<b>Tableau 6</b> : Evolution de la production nationale du lait cru de 2000 à 2007...	<b>14</b>
<b>Tableau 7</b> : Moyenne des mensurations effectuée sur un échantillon de 76 bovins.....	<b>22</b>
<b>Tableau 8</b> : Les caractères de l'élevage extensif dans chaque zone.....	<b>24</b>
<b>Tableau 9</b> : Les différents types de la production de la race locale.....	<b>24</b>
<b>Tableau 10</b> : Résultats des mensurations selon les quatre variétés de la race locale étudiée.....	<b>25</b>
<b>Tableau 11</b> : Répartition de la période de vêlage en fonction du nombre de lactation et l'âge de la vache.....	<b>26</b>
<b>Tableau 12</b> : Moyenne de taux d'avortement, gémellité et mortalité des quatre variétés.	<b>27</b>
<b>Tableau 13</b> : Moyenne de l'intervalle vêlage-insémination fécondante.....	<b>27</b>
<b>Tableau 14</b> : Moyenne de la durée de tarissement .....	<b>28</b>
<b>Tableau 15</b> : Moyenne de la production laitière journalière.....	<b>28</b>
<b>Tableau 16</b> : Analyse de l'alimentation .....	<b>29</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> :Situation des régions d'étude ( <i>ILLUSTRATION PERSONELLE, 2015</i> )	<b>18</b>
<b>Figure 2</b> : mètre ruban	19
<b>Figure 3</b> : caractéristiques biométriques ( <i>illustration personnelle 2015</i> )	<b>20</b>
<b>Figure 4</b> : La répartition des bovins selon la couleur de robe	23
<b>Figure 5</b> : La répartition des vêlages sur les mois de l'année.	26
<b>Figure 6</b> : la production laitière de la vache I	30
<b>Figure7</b> : la production laitière de la vache II .	30

## Sommaire

<b>Introduction Générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Partie Bibliographique</b>	
<b>Chapitre I : La population bovine locale en Algérie</b>	
I.1. Origine.....	2
I.2. Caractères généraux de la Brune de l'Atlas.....	3
I.2.1. Variétés de la Brune de l'Atlas.....	3
I.2.1.1. Guelmoise et Cheurfa.....	4
I.2.1.2. Sétifienne .....	4
I.2.1.3. Chélifienne.....	4
I.2.1.4. Autre population.....	4
I.3. Exploitation du bovin local.....	5
I.3.1. Evolution de l'effectif.....	5
I.3.2. Répartition géographique.....	5
I.3. 3. Système d'élevage.....	6
I.3. 3.1. piémont .....	6
I.3. 3.2. Montagne.....	7
I.3. 3.4. Logement.....	7
I.3. 4. Structure et composition du cheptel.....	7
I.3.5. Relation cheptel-terre .....	8
I.4 . Caractéristiques biométriques.....	8
<b>Chapitre II. La reproduction et la production .....</b>	<b>10</b>
II.1. Conduite mise de la reproduction.....	10

II.1.1. Saillie.....	10
II.1.2. Mise à la reproduction de la génisse.....	10
II.1.3. Bilan de la fécondité /fertilité.....	10
II.1.4. Vêlage.....	11
II.1.5. Tarrisement.....	12
II.1.6. Reforme.....	12
II.2. Production de la race bovine locale .....	13
II.2.1. Production laitière.....	13
II.2.2. Evolution de la production laitière.....	14
II.2. 3. Production de viande.....	14
II. 3.Facteurs influençant la reproduction bovine.....	15
II. 3.1. Alimentation.....	15
II. 3.2. Système d'élevage.....	16
II. 3.3. Etat de la santé.....	16
II. 3.4. Facteurs génétiques.....	17
<b>Partie Expérimentale.....</b>	
I.Objectifs du travail .....	18
II. Matériel et méthodes.....	18
II.1. Description géographique de la région d'étude.....	18
II.2. Caractéristiques biométriques .....	19
II.3. Caractéristiques zootechniques.....	20
III.Résultats et discussion.....	21

III.1.Caractéristiques biométriques.....	21
III.2.Caractéristiques zootechniques.....	23
III.2.1. type d'élevage.....	23
III.2.2. type de production.....	24
III.Comparaisons entre les différentes populations étudiées.....	25
IV.1. Conformation.....	25
IV.2. Reproduction.....	25
IV.2.1. Période des vêlages.....	25
IV.2.2.Taux d'avortement, gémellité et mortalité.....	26
IV.2.3. Intervalle vêlage- insémination fécondante.....	27
IV.3. Lactation.....	28
IV.3.1.Durée de lactation.....	28
IV.3.2. Durée de Tarissement.....	28
IV.3.3.Production laitière journalière.....	28
IV.3.4. Nombre de traite par jour.....	28
IV.4. Alimentation.....	29
III. Conclusion.....	31
IV. Recommandations.....	32
<b>Annexes.....</b>	<b>33</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>39</b>

## **Introduction générale**

La population bovine locale est constituée par des bovins de type local qui sont conservés par des croisements internes, ou par une catégorie de bovins ayant fait l'objet de croisements avec des races importées.

Cette population concerne l'élevage extensif traditionnel détenu par les agropasteurs qui utilisent les parcours et les plaines. Ce système est orienté vers la production de viande et couvre 80% de la production nationale, il contribue aussi à 40% dans la production laitière (**BOUZEBDA 2007**).

Afin de parler des principales races bovines locales existantes en Algérie, il faut revenir sur la notion de race. En génétique la race est connue comme étant un ensemble d'individus appartenant à une même espèce et possédant un certain nombre de gènes à l'état homozygote. Définie par **Le Roy 1917** pour les races animales : La race est un ensemble d'individus d'une même espèce, qui présentent un ensemble de caractères en commun, qu'ils transmettent en bloc à leurs descendants d'une génération à la suivante.

La population locale en Algérie est attribuée à une seule race mère ; la Brune de l'Atlas avec ses variétés, types ou sous races, selon l'appellation que lui attribue chacun, (Cheurfa, Guelmoise, Sétifienne, Chélifienne, Kabyle,...) suscite beaucoup de controverses quant à son origine. L'analyse de l'ADN de ces populations par les nouvelles techniques de biologie moléculaire pourrait aider à lever ce voile qui suscite encore des interrogations **BOUZEBDA 2007**.

Le phénotype de cette population locale est constitué principalement de bovins appartenant au rameau brun, selon la classification des auteurs, ces bovins sont de type rectiligne, médioligne et eumétrique. Ils présentent principalement les caractéristiques suivant : une couleur de la robe brune avec toutes les intensités et les nuances, des muqueuses noires, l'intérieur des oreilles portant des poils blancs, un profil céphalique rectiligne et un type de production mixte.

Afin de cadrer cette problématique, nous avons mené cette étude dont l'objectif est de déterminer quelques caractères morphologiques et zootechniques de la population locale «Brune de l'Atlas» dans quelques régions de l'Est algérien (Annaba, Guelma, El-Tarf).

## Chapitre I :

### I.1. Origine

Selon *Joshi, McLaughlin et Philips (1957)*, la vache brune de l'Atlas descend probablement de types établis depuis la haute antiquité. Son ancêtre serait le *Bos primigenius mauritanicus* découvert par Thoms dans le quaternaire de l'Afrique du Nord. Certains bas reliefs datant de l'occupation romaine représentent des têtes de bovidés dont la morphologie rappelle fortement celle de l'actuelle brune de l'Atlas, ce qui conduit raisonnablement à supposer que la conformation des bovins autochtones ne s'est guère modifiée au cours des temps.

Pour *Baron*, cité par *Rivière et Lecq (1914)*, la race Brune de l'Atlas est une entité unique, tandis que pour *Sanson*, cité par *Rivière et Lecq (1914)*, elle n'est qu'une variété de la race ibérique dont l'aire géographique comprend notamment la péninsule ibérique et la partie nord-ouest de l'Afrique.

*Geoffrey (1919)* pour sa part, signale que pour certains zootechniciens, la race qui peuple l'Afrique du Nord appartient à la race ibérique dont l'aire géographique comprendrait tout le bassin de la Méditerranée Occidentale.

*Cornevin*, cité par *Geoffrey (1919)*, en aurait fait une race africaine et Dechambre, cité par *Geoffrey (1910)* la décrit comme appartenant à la race Brune de l'Atlas qui ne serait elle-même qu'une sous-race ibérique. Certains auteurs acceptent la classification de bovins d'Afrique dans la race ibérique pour les animaux qui peuplent l'Oranaie et le Maroc, réservant à ceux du Constantinois et Tunisie l'appartenance à la race asiatique.

La population bovine de la région d'Alger serait alors un mélange des deux types ibérique et asiatique. Cette même idée est d'ailleurs exprimée par *Trabut et Maures(1906)* qui distinguent deux races bovines en Algérie, la race de l'Est (Guelma) et la race de l'Ouest(Marocaine). La race de l'Est descendrait de la race asiatique et celle de l'Ouest de la race ibérique. Par ailleurs, *Magneville (1949)* confirme l'appartenance à la souche ibérique en s'appuyant pour cela sur la morphologie qui se rapproche davantage du type ibérique en raison de sa brachycéphalique et sa tendance générale à la brachymorphose, sans parler de son pelage fauve et de ses cornes relativement plus larges que longues. Enfin, plusieurs

auteurs parmi lesquels *Sadeler (1931)* et *Diffloth (1924)* excluent l'idée d'appartenance de ces populations bovines au type asiatique.

## **I.2. Caractères généraux de la Brune de l'Atlas**

La Brune de l'Atlas est une race brachycéphale nette à chignons et à sommet écarté, de profil droit ou subconcave et à face allongée ou triangulaire. La taille et le poids sont variables.

La taille moyenne (hauteur au garrot) des animaux adultes est nettement inférieure à 112cm (*AISSAOUI et al., 2003*). La plus petite peut atteindre jusqu'à 1m (*KHACHA, 1988*).

Le poids vif moyen est de 295KG (*AISSAOUI et al., 2003*), pour les mâles il est de 300 à 400 kg et pour les femelles de 250 à 300 KG (*BELCACEM et BENABBAS, 1998*).

Le bovin de race locale et ses variétés sont presque tous cornus, les cornes sont fines et relevées, souvent arquées, très pointues et de couleur grise ou noirâtre insérées un peu en avant de la ligne du chignon. Dans une étude effectuée sur 7000 têtes, *AISSAOUI et al., 2013* ont trouvé 5 types de cornes mais le type en forme de croissant domine pour 64,50%, suivi par les cornes en roue chez 10% de l'effectif (*AISSAOUI et al., 2003*).

Les masses musculaires sont moyennement épaisses, la peau épaisse et rude, les poils courts, les onglons noirs à cornes extrêmement dures et solides. Le pelage présente toutes les nuances du fauve jusqu'au brun, le mufle et les paupières sont toujours noirs. La vache bien que qualifiée de faible laitière, possède une mamelle régulière hémisphérique pourvue de petits trayons cylindriques (*BELCACEM et BENABBAS, 1998*).

### **I.2.1. Variétés de la Brune de l'Atlas**

La littérature ancienne rapporte uniquement deux populations de la Brune de l'Atlas : la Guelmoise et la Cheurfa. Il existe d'autres populations récentes de la Brune de l'Atlas rencontrée en Algérie; la Sétifienne et la Chélifienne (*BENCHAAR, 1987*). Selon *KERKATOU (1989)*, il existe aussi d'autres populations mais avec des effectifs plus réduits telles que la Djerba dans la région de Biskra, la Kabyle et la Chaouia qui

dérivent respectivement de la Guelmoise et de la Cheurfa suite, probablement, aux différentes mutations génétiques et adaptations aux différents milieux (*KALL et al., 2011*).

#### **I.2.1.1. Guelmoise et Cheurfa**

**a. Guelmoise:** elle se caractérise par :

- La robe est de couleur gris fer plus ou moins foncé, très souvent le chignon et le front sont gris clair.
- La queue grosse à la base de couleur grise.
- La tête relativement petite est très expressive.
- L'œil vif, bien ouvert, entouré d'un cercle de poils noirs.
- La truffe est gris-ardoisé foncé ou noir.
- Les cornes insérées obliquement s'incurvent en avant et en haut.

**b. Cheurfa :** elle se caractérise par:

- Une robe à pelage gris clair (presque blanchâtre).
- La truffe et les paupières sont noirs.

#### **I.2.1.2. Sétifienne :** elle se caractérise par :

- Une robe noirâtre uniforme.
- La queue longue de couleur noire et la ligne marron du dos en sont les caractéristiques de cette variété.
- Les cornes arquées horizontalement, blanches à la base, noires à leur extrémité qui est très aigüe.

#### **I.2.1.3. Chélifienne :** elle se caractérise par :

- Une robe fauve.
- Une petite tête courte, des cornes en crochets, des orbites saillantes entourées de lunettes foncées.
- La queue est longue et se termine par un bouquet de poils noirs.

#### **I.2.1.4. Autres populations**

**a. Djerba :** elle se caractérise par :

- La robe de couleur brune foncée.
- La tête petite étroite.
- Le cou est court et de moyenne grosseur.
- La croupe arrondie.
- La queue est longue se termine par une touffe de poils noirs.
- La taille est très réduite.

**b. Kabyle et la Chaouia :** La Chaouia et la Kabyle présentent des caractéristiques de mensurations et de taille réduites.

**c. Tlemcenienne :** elle est localisée dans les monts de Tlemcen et de Saida (ITEBO, 1997).

#### **I.3. Exploitation de la race bovine locale**

##### **I.3.1. Evolution de l'effectif**

L'effectif national est d'environ 1 464 663 têtes bovins avec 896 287 têtes de bovins de race locale à l'état pure (MADR, 2003). Ce chiffre s'élève en 2009 à 1 682 433 têtes dont 229 929 vaches laitières de population moderne et 652 353 vaches laitières de population locale (à l'état pure ou croisée) (MADR, 2009). Ce chiffre reste presque jusqu'à 2011 à 1 679 433 têtes dont 882 282 vaches laitières de population locale (à l'état pure ou croisé), au quatrième trimestre de 2013 et au premier trimestre de 2014, ce chiffre diminue et atteint 902 693 têtes dont 654 334 vaches laitières de population locale (à l'état pure ou croisé). Ce chiffre s'élève au troisième trimestre de 2014 à 1 909 455 têtes et puis diminue à la fin de l'année à 1 020 127 têtes dont 650 300 vaches laitières de population locale (à l'état pure ou croisée) (DSISA, 2014).

**Tableau 1 :** Effectifs du cheptel bovins (MADR, 2003).

<b>Cheptel</b>	<b>Effectif en têtes</b>	<b>Nombre d'exploitations</b>	<b>Moyenne en têtes</b>
BLL	896 287	136 376	7
Dont Vaches BLL	396 810	136 376	3

Total bovins	1 464 663	214 925	7
Dont Vaches	655 285	214 925	3

BLL= Bovin Laitier Local

### I.3.2. Répartition géographique

L'élevage bovin local en Algérie est à 80% localisé au niveau des zones périurbaines telliennes, il occupe les régions du Nord du pays, avec une prédominance à l'Est avec 50% répartis entre Guelma, El-Tarf, Annaba, Jijel, Setif et Biskra, 27% au Centre et 23% à l'Ouest (*NAPSTER, 1989*).

Le tableau 02 rapporte les effectifs dans 03 wilayas de l'Est algérien ; Annaba, El-Tarf et Guelma (*MADR, 2013*).

**Tableau 02:** Effectifs du bovin laitier local des 03 wilayas (*MADR, 2013*) .

wilayas	effectifs	% du total des 3 wilayas	% de l' effectif national
Annaba	5700	22 ,36	2,81
El-Tarf	96015	39,99	5,02
Guelma	90400	37,65	4,73
Total	240115	100	12,56

### I.3. 3. Système d'élevage

**I.3. 3.1. Piémont :** Cet élevage est constitué du cheptel (en majorite croisés) vivant principalement dans les régions de collines et de montagnes peu arrosées du Nord du pays, ainsi que sur les piémonts de toutes les chaines montagneuses à la lisière des plaines côtières et des plaines sub-littorales.

Il se rencontre aussi en assez grand nombre dans les petites vallées à l'intérieur des massifs montagneux où il trouve des conditions d'affouragement satisfaisantes. Il désigne essentiellement les divers peuplements bovin issus de

multiples croisements entre la race locale (Brune de l'Atlas) et les sous races avec diverses races importées (pie rouge, pie noire,...).

Les ressources fourragères sont constituées par les pâturages naturels en hivers et au printemps, ainsi que par les chaumes de céréales et les foins achetés dans les zones voisines de grandes cultures.

Selon ( *YAKHLEF,1988*), les principaux obstacles rencontrés par ces élevages, se situent au niveau de l'alimentation. Les carences alimentaires chroniques en fin d'été principalement et en hiver, agissent défavorablement sur la croissance des jeunes et sur la capacité de production des vaches.

### **I.3. 3.2. Montagnes :**

Ce type d'élevage est caractéristique des zones montagneuses humides et boisées du Nord de l'Algérie. Le cheptel de ces zones se distingue assez nettement du précédent par les types génétiques et par son mode d'élevage. On rencontre les populations locales à l'état pure, en particulier dans les zones les plus reculées notamment forestières.

Le mode d'élevage de ces troupeaux est assez bien adapté au milieu qui impose de longues périodes de pâturage en forêt loin des villages. Le cheptel en dehors des vaches en fin de gestation ou allaitantes est laissé en forêts de feuillus ou d'épineux où il trouve une végétation herbacée ou abondante pratiquement à n'importe quelle saison.

### **I.3. 3.4. Logement :**

L'abri quand il existe est souvent une «Zriba» ouverte au froid et aux vents. Les animaux se tassent les uns contre les autres dans une aire de couchage insuffisante et pleine de déjections. La litière, le plus souvent inexistante est généralement constituée par les refus d'alimentation. La forêt constitue pour le cheptel de montagne leur abri contre les intempéries de la mauvaise saison. Pour les jeunes, des mesures exceptionnelles sont généralement prises par l'éleveur. Ils sont abrités dans un espace de leur maison jusqu'à l'âge de 2-3mois.

### **I.3 .4. Structure et composition du cheptel :**

La taille des effectifs et leur structure sont le resultat d'une situation imposée le plus souvent par la nature : variations des températures, répartition plus ou moins régulière des pluies et l'inclémence des saisons. La structure du troupeau et selon l'estimation du **BNEDER,1978** se présente comme suit:

- Vaches laitières : 50%
- Taureaux reproducteurs : 1%
- Taurillons : 20%
- Génisses : 18%
- Jeunes :11%

Selon(**BOUZEBDA-AFRI,2007**), la taille de troupeau par éleveur est évaluée en moyenne à 14 têtes, toutefois cette dernière présente des différences et varie selon le type d'exploitation.

### **I.3.5. Relation cheptel-terre :**

Les performances zootechniques dépendant du potentiel génétique des sujets, mais surtout de l'alimentation qui joue un rôle déterminant dans la production et dans la conservation de la santé de l'animal. Le cheptel de race locale est conduit d'une manière extensive, la plupart est transhumant entre les zones de montagnes et les zones de piémonts, avec une alimentation ne provenant que des pâturages souvent maigres et dégradés, qui n'arrivent à couvrir que 30 à 40% des besoins de ce cheptel (**YACHEUR,1986**) . L'augmentation des disponibilités alimentaires du cheptel est étroitement dépendante de la production végétale laquelle est en étroite relation avec le capital foncier détenu par les éleveurs (**KERKATOU,1989**).

### **I.4 .Caractéristiques biométriques :**

Le **tableau 03** rapporte les moyennes des mesures effectuées par **ZAHAL (1972)**et **AMRANE (1987)** sur la Brune de l'Atlas.

**Tableau 03** : caractéristiques biométriques moyennes de la Brune de l'Atlas  
(Unité :cm)

Auteurs	<b>ZAHAL(1972)</b>	<b>AMRANE(1987)</b>

Longueur totale	133,75	117
Hauteur totale	-	116,87
Hauteur de garrot	120,25	-
Hauteur de poitrine	64,5	60
Tour de poitrine	176	163,33
Largueur aux hauches	57,62	42,4
Largueur aux l'épaules	-	29,07
Largueur aux trochanters	33,75	33,6
Largueur aux point des fesses	-	26,47
Largueur aux jarrets	-	13,53
Tour spiral	397,75	-

Les caractéristiques biométriques de la race bovine locale comparées aux autres races exotiques laissent apparaitre que :

- La longueur totale moyenne de la Brune de l'Atlas représente 75 à 80% de celle des races étrangères (Pie rouge).
- La Brune de l'Atlas est un animal profond de poitrine (hauteur de poitrine 60cm).
- La largeur moyenne aux épaules de la Brune de l'Atlas correspond 68% de celle des races étrangères (Pie rouge).
- La largeur moyenne aux hauches de la Brune de l'Atlas représente 70% de celle des races étrangères.
- La largeur aux trochanters et pointes représente respectivement 66 et 55% de celles des autres races.

Enfin, il faut signaler que les individus de la population locale algérienne présentent un petit gabarit et un petit format.

## **Chapitre II :**

### **II.1. Conduite de la reproduction**

La conduite de la reproduction révèle de nombreuses lacunes. Les saillies, vèlages, tarissements,... s'effectuent d'une façon naturelle, au hasard et sans aucune intervention de l'éleveur.

#### **II.1. 1. Saillie**

Les taureaux reproducteurs au niveau des exploitations sont continuellement avec les vaches. Le délai des saillies depuis l'apparition des chaleurs n'est généralement pas connu. Le taureau étant en permanence dans le troupeau, dès qu'une vache manifeste ses chaleurs elle est alors fécondée. Pour les éleveurs n'ayant pas de reproducteur, ce délai varie d'une heure (si le mâle se trouve dans un troupeau voisin) à plus d'une journée (dans le cas où la vache est en chaleur vers la fin de la journée) (*BENCHAAR, 1987*).

Pour certains éleveurs, la première saillie est en général non fécondante, cette situation est liée à la nature physiologique de la vache. Et pour d'autres c'est plutôt l'effet du poids et l'âge de la vache (généralement une maigreur prononcée chez la femelle influence négativement la réussite de la saillie) et également le taureau (la première saillie ne réussit généralement pas avec un taurillon mal entraîné). La réussite de la première saillie dépend beaucoup plus de la saison, les saillies fécondantes sont par conséquent regroupées en Mars-Avril, période où l'alimentation est abondante.

#### **II.1.2. Mise à la reproduction de la génisse :**

Selon *BENCHAAR, 1987*, la première saillie se fait généralement à l'âge de 2 à 3 ans avec une moyenne de 30 mois. L'âge au premier vèlage est compris entre 3 et 4 ans. Pour effectuer la première saillie, l'éleveur ne prend en compte ni l'âge ni le poids de la génisse «l'essentiel est l'obtention d'un veau dès que la vache est apte pour être fécondée»

#### **II.1.3. Bilan de fécondité et de fertilité :**

L'état de reproduction au niveau d'un élevage peut être constaté grâce à l'établissement d'un bilan fécondité et fertilité qui constitue un outil de diagnostic (*CHAMPY, 1981 cité par KHECHA, 1988*).

La maîtrise de la reproduction semble être un facteur déterminé dans l'économie d'un élevage. En effet, la présence d'axe improductif, ralentit la croissance interne du cheptel et réduit la durée de leur exploitation (*BACHIR, 1989*). Les paramètres de fécondité et de fertilité chez la race locale sont indiqués dans le *Tableau 04*.

**Tableau 04:** Les paramètres de fécondité et de fertilité et leurs valeurs optimales sous conditions normales d'élevage en zone tempérées (*GILBERT et al., 2005*).

Paramètres	Valeurs optimales
Intervalle de vêlage	12,5 -13 mois
Moyenne du nombre de jours entre le vêlage et les premières chaleurs	<40
Vaches observées en chaleur après 60j de vêlage	>90%
Moyenne du nombre entre vêlage et première saillie	45-60 jours
Saillie par conception	<1.7
Conception à première insémination chez la génisse	65-70%
Conception à première insémination chez la vache	50-60%
Pourcentage des pleines avec moins de trois saillies	>90%
Vaches avec intervalle de chaleurs entre 18 et 24 jours	>85%
Nombre de jours entre le vêlage et la conception (days open)	85-110 jours
Pourcentage de vaches non fécondées à plus de 120 jours	<10%
Durée de l'âge de période de tarissement	45-60 jours
Moyenne de l'âge au premier vêlage	24 mois

Pourcentage d'avortement	<50%
Vaches réformes pour cause d'infertilité	<10%

#### **II.1.4. Vêlage**

Les vêlages s'étalent sur toute l'année. L'écart entre vêlage dépend en grande partie de l'écart vêlage-saillie fécondante, il varie entre un ou deux ans et est en moyenne de dix-huit mois (*YACHEUR, 1986 ; BENCHAAAR, 1987 et KHECHA, 1988*).

Cet écart élevé s'explique par la mauvais ou l'absence de détection des chaleurs et les échecs multiples des saillies après les vêlages. Chez les éleveurs des montagnes, les vêlages interviennent en majorité en plein air en forêt, sans aucune intervention de l'éleveur (*KHECHA, 1988*).

#### **II.1.5. Tariessement**

Une période de 50 à 60 jours de tariessement procurant le temps nécessaire de repos aux vaches, minimise les pertes économiques. Des périodes de moins de 40 jours et plus de 90 jours sont néfastes pour la prochaine lactation. La nutrition en période de tariessement doit être ajustée pour conditionner correctement les vaches (pas grasses). La ration de concentré doit être diminué ; le calcium et les matières énergétiques limités pour prévenir les maladies métaboliques et la fièvre vitulaire dans la prochaine lactation (*WEAVER, 1987*).

Les animaux dont les périodes de tariessement sont longues, ont souvent des gains de poids excessifs, lesquels sont associés à la surcharge grasseuse, déplacement de la caillette, métrites, mammites, kératite et faibles réponses immunitaires, les animaux qui sont aussi maigres à la mise à la reproduction n'arrivent pas à atteindre leur potentiel de production et ont un faible pic de production, avec une production totale qui diminue, une fertilité retardée et un taux de réforme élevé (*KLINGBORG, 1987*).

#### **II.1.6. Réforme :**

La réforme est l'une des décisions les plus complexes de la gestion des animaux d'exploitation. Les décisions de réforme font partie de la gestion du troupeau. Elles ne peuvent pas être analysées de façon indépendante. Le taux de réforme de reproduction, est une mesure des vaches éliminées du troupeau pour performances inacceptables. Pour que les données soient précises, les motifs de réforme doivent être enregistrés lorsque la vache quitte le troupeau. Par conséquent, des consignes spécifiques doivent être mises au point, pour inclure les vaches réformées dans chaque catégorie (*MONTI et al., 1999*).

Il pourrait être adapté, que toutes les vaches qui ont reçu trois saillies ou plus et sont encore non gestantes au-delà de 150 jours, ainsi que celles qui ne sont pas détectées en chaleurs, devraient être proposées à la réformes pour problème de reproduction (*ETHERINGTON et al., 1991*).

La réforme de 30% d'animaux par année est une moyenne dans des troupeaux bien gérés. Un objectif de 5 à 10% de réforme annuelle dans un troupeau pour cause d'infertilité est acceptable (*KLINGBORG, 1987*). Les réformes des vaches en première et deuxième lactation générant des surcoûts dans la production laitière, les saillies supplémentaires et le volume de travail pour les éleveurs (*SEEGERS et al., 1996*). Les taux de réforme en dessous de 24 mois d'âge sont de 2% pour la reproduction, ainsi que pour maladies et autres raisons (*ETHERINGTON et al., 1991*). Le pourcentage calculé est égal au rapport du nombre de vaches réformées (NR) et l'inventaire du troupeau (I). Ce paramètre est calculé sur une base annuelle selon la formule suivant (*ETHERINGTON et al., 1991*).

$$\text{Taux de réforme de reproduction} = \text{NR/I} \times 100$$

## **II.2. Production de la race bovine locale :**

### **II.2.1. Production laitière :**

Tous les auteurs s'accordent pour dire que les aptitudes laitières de la Brune de l'Atlas sont faibles. Selon *KERKATON (1989)*, la production laitière de la race locale se situe entre 4 à 5 litres par vache par jour et la durée de lactation est de 175 jours.



Production nationale 10 <sup>6</sup>	1550	1637	1544	1610	1915	2092	2244	2185	1847,12
--------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	---------

**Unité :Litres**

La production laitière est passée de 1.5 milliards de litres en 2000 à 2.2 milliards de litres en 2007, soit une augmentation de presque ½ milliards de litres de lait (tableau 06). Cet accroissement dans la production pourrait être expliqué par la mise en œuvre des mesures incitatives engagées à travers les instructions établies. Ainsi que l'augmentation de l'effectif bovin par l'importation de génisses pleines. Toutefois, bien que la production laitière ait enregistré cette progression positive entre 2000-2007, elle demeure faible en égard aux potentialités génétiques notamment du bovin laitier moderne (BLM) (*SOFIA et al., 2011*).

**II.2.3.Production de viande :**

Malgré que les aptitudes de la Brune de l'Atlas dans la production de viande soient moyennes, elle demeure toujours exploitée pour sa viande dans plusieurs régions de l'Algérie, selon *JOSCHI et MC LAUGHLIN., 1957*, celle-ci s'engraisse bien au pâturage.

*SADELER., 1931*, rapporte que même durant la période où le bovin local est gras, c'est-à-dire d'Avril à Juillet, la graisse interstitielle (le persillé et le marbré) donne une saveur et une tendreté à la viande. Le même auteur ajoute que pendant les mois de disette, le cheptel bovin local est d'une maigreur externe. Cependant, dès les mois de Mars-Avril, les animaux augmentent de poids ; la graisse de couverture et la graisse viscérale apparaissent vite ce qui explique la considérable faculté d'assimilation de la race.

Le rendement en viande du bovin local est moyen. Selon *JOSCHI et MC LAUGHLIN(1857)*, si les bœufs sont abattus au bon moment, leur rendement serait de 45 à 49%. Pour sa part, *DIFFLOTH (1922)*, rapporte un rendement en viande de 50 à 55% pour un bœuf pesant 500 à 600 KG. *DURAUD (1942) cité par JORCHI et MC LAUGHLIN (1957)* rapporte le même rendement pour les bovins de la race Brune de l'Atlas.

## **II.3. Facteurs influençant la reproduction et la production bovine**

### **II.3.1. Alimentation**

Selon *ADEM (2003)*, l'alimentation a un intérêt sur la production laitière à partir de l'évolution du rendement laitier poursuivie par CIZ compagne (2000-2001) : c'est ainsi que le pic de production est obtenu sur une durée de trois mois durant la période printanière du mois de Février au mois d'Avril, coïncidant avec la période de forte disponibilités fourragères et avec la reconstitution du tapis végétal au niveau des prairies naturelles et des parcours.

**GHOZLANE (1979)** indique que l'alimentation des vaches laitières dans la wilaya de MITIDJA est caractérisée par des fourrages de faible valeur ce qui traduit la baisse du niveau de la production laitière, il signale aussi que la distribution de l'alimentation se fait anarchiquement sans tenir compte du niveau de production individuel des animaux. Cependant des erreurs dans la mise en œuvre du plan alimentaire ont des conséquences importantes sur la santé des vaches laitières. La base de l'alimentation de la vache laitière doit être constituée de bon fourrage de préférence en vert et d'une ration complémentaire et économique.

### **II.3.2. Système d'élevage :**

- **Système extensif :**

C'est le système le plus répandu dans l'élevage de la race locale. Il se caractérise par une importante utilisation des terres de parcours et des résidus de cultures. En revanche, le recours aux concentrés et aux cultures fourragères demeure très limité. Ainsi la production est faible, irrégulière et orientée essentiellement vers l'élevage de «type naisseur».

- **Système intensif :**

Ce système concerne les grandes exploitations abritant des troupeaux d'une certaine importance généralement de race pure ou améliorée, conduits de manière intensive selon les normes zootechniques les plus récentes.

Ce système provoque une production très élevée et régulière.

### **II.3.3. Etat de la santé :**

Selon **BENCHAAR, 1987**, le cheptel local est affecté par

- Des maladies parasitaires représentées par la piroplasmose, strongylose et distomatose et qui sévissent surtout dans les milieux humides tels que le lac. La piroplasmose en période estivale cause des pertes importantes de la production et économique, notamment chez les jeunes bovin.
- Des maladies infectieuses telles que la brucellose et les cas de charbon symptomatique qui provoquent la stérilité et les avortements surtout chez les adultes ; ces derniers provoquent des pertes de la valeur économique de la vache.
- Des maladies de carence, bien ne causant pas de mortalités se traduisent par des répercussions négatives sur aptitudes de l'animal : croissance ralentie, dérèglement du cycle de reproduction (stérilité temporaire....).

Selon les travaux de **GHALMI F. et al 2009**, **ABELTIF B., 2014**, la race locale résiste à *Neospora caninum* (agent abortif), en effet, malgré une forte exposition au parasite les vaches de population locales n'avortent pas.

### **II.3.4. Facteurs génétiques :**

Ce sont les facteurs en relation directe avec l'animal, interaction avec le milieu, l'âge à la réforme, niveau de production, précocité...etc.

Pour l'âge ; il est évident que la fertilité des vaches diminue au fur et à mesure que les vaches vieillissent d'où le renouvellement indispensable du cheptel, ce renouvellement n'est pas toujours fait, ce qui constitue un des problèmes majeurs rencontrés dans plusieurs élevages.

Plusieurs auteures, indiquent que plus la vache laitière est fortement productrice, plus sa fertilité diminue. Cela peut s'expliquer d'une part, par une mobilisation des réserves corporelles surtout en début de lactation suite à une diminution de

l'appétit en faveur de la production laitière et d'autre part le déséquilibre endocrinien (antagonisme hormonal existant entre la prolactine et l'hormone LH).

On note qu'il y a des races, par exemple la salers, reconnue pour sa fertilité, sa fécondité et sa longévité et que son meilleur atout réside dans sa facilité de vêlage même en croisement avec des taureaux à forte musculature (*PERRIN et al., 2003*).

Les gènes qui s'expriment dans la production, la reproduction, la santé, la longévité, ne sont pas totalement les mêmes dans des conditions de milieu extrêmes. Cette expression différenciée des fonctions commandées par plusieurs gènes selon l'environnement est ce qu'on appelle : **interaction génotype x milieu**. Lorsque les écarts de conditions sont extrêmes, cette interaction est forte (*ANONYME., 2003*).

*MALLARD et MOCQUET (1998)*, rapportent l'exemple à propos du BLAD qu'il s'agit d'une anomalie génétique mono factorielle récessive induisant une immunodéficience létale. Elle a effectivement été disséminée en deux décennies à partir du taureau **IVANHOE** né aux USA.

## Partie expérimentale :

### I. Objectifs de l'étude

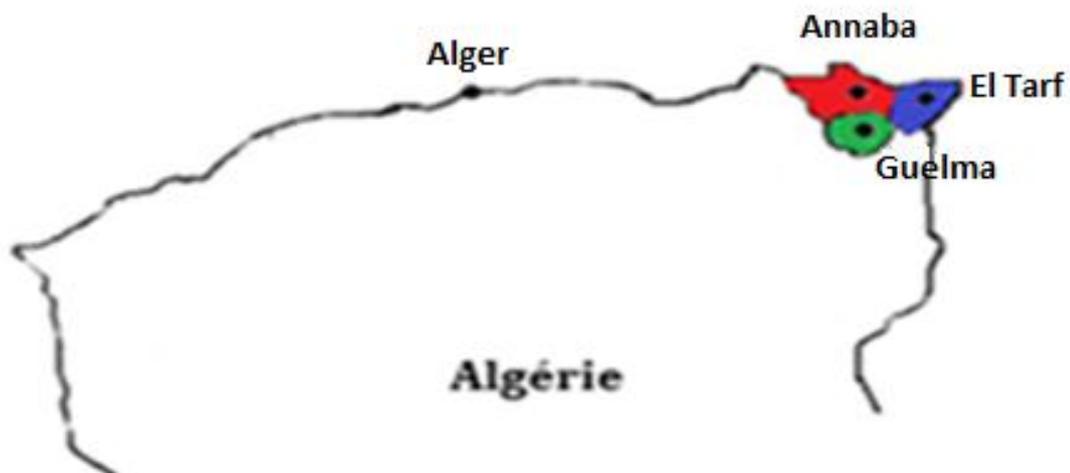
Le bovin local en Algérie est souvent cité comme exemple pour sa rusticité qui s'explique par la résistance aux conditions climatiques, l'aptitude à l'alimentation médiocre et la résistance aux parasites et aux maladies. Malgré ces qualités très peu de travaux de recherche existent pour l'identification et la définition de ce patrimoine génétique par la caractérisation zootechnique et génétique.

Notre étude a pour objectif principal de déterminer quelques caractéristiques biométriques et zootechniques de la population bovine locale dans les régions de l'Est algérien afin d'identifier et de définir ce patrimoine génétique.

### II. Matériel et méthodes

#### II.1. Description géographique de la région d'étude

Notre étude a été effectuée dans les régions du littoral Est algérien au niveau des Wilaya d'El-Tarf, de Guelma et de Annaba (**Figure 1**). Ce choix est motivé par l'importance des effectifs de bovins de type local dans cette région. Cette dernière est constituée de plaines et de montagnes avec un climat subhumide à humide et des températures annuelles qui suivent l'influence maritime, l'hiver doux et chaud avec une moyenne de température de 17°C.

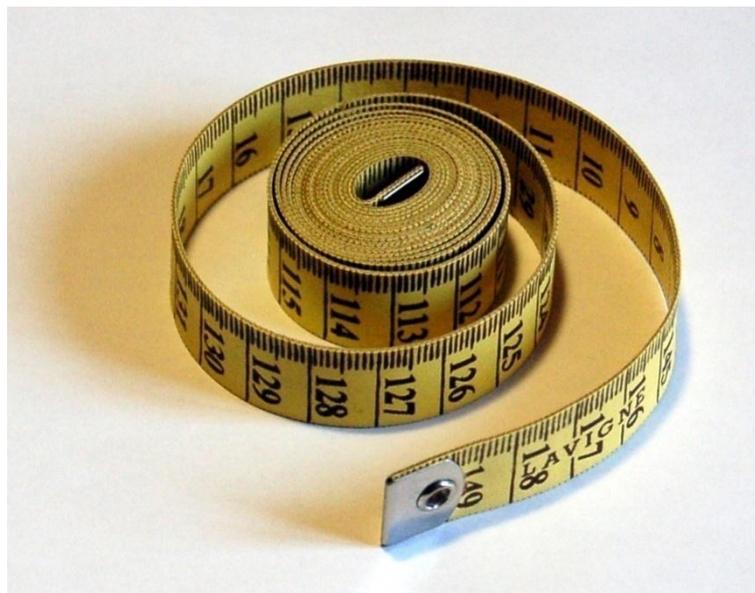


**Figure 1** :Situation des régions d'étude (*ILLUSTRATION PERSONELLE, 2015*)

L'élevage est principalement de type extensif pour cette population dont les performances et l'état sanitaire restent tributaires des aléas climatiques et fourragères. Les animaux évoluent entre les plaines et les montagnes, leur alimentation se compose de prairies naturelles, de feuillages et d'arbustes. Une complémentation alimentaire pendant les périodes difficiles est fonction des moyens de l'éleveur.

## II.2. caractéristiques biométriques :

Nous avons mesuré 76 têtes de bovins de race locale issues de 15 élevages, l'âge des animaux varie de 1 à 15 ans et l'échantillon est composé de 62 femelles et 14 mâles, les caractéristiques biométriques sont déterminées à l'aide d'un mètre ruban.



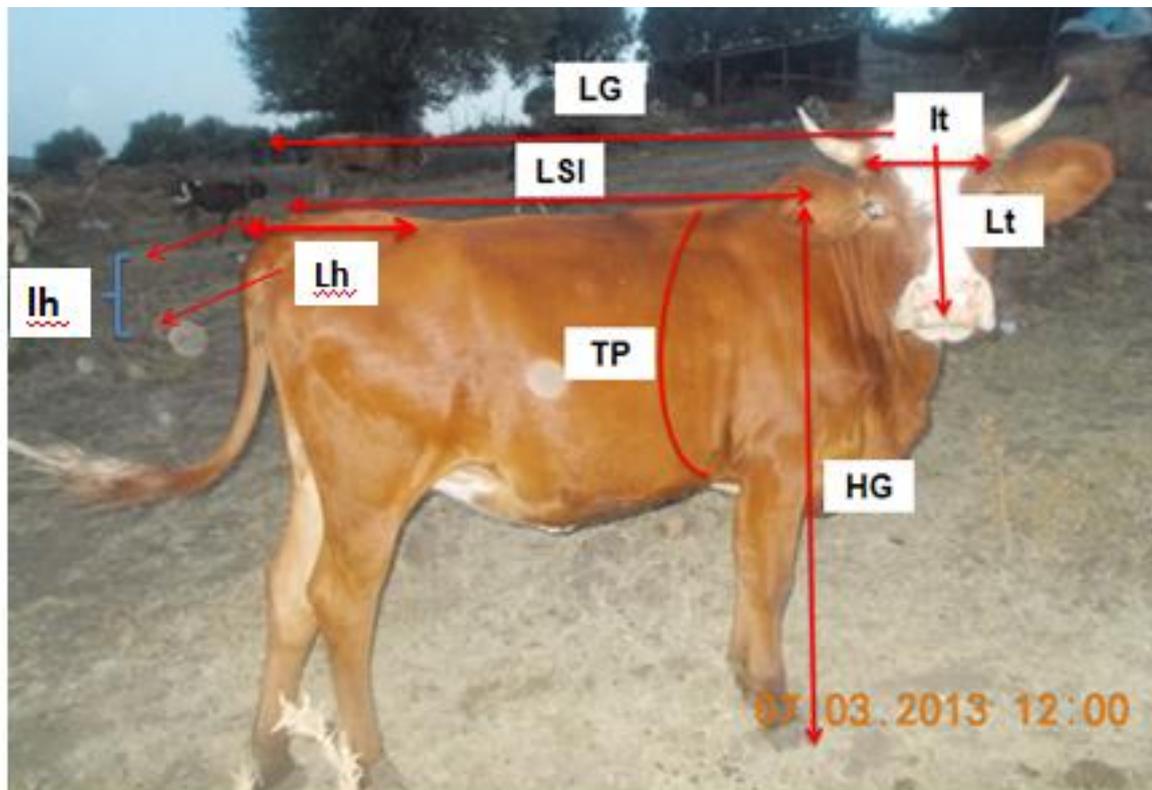
**Figure 2** : mètre ruban.

La description de l'extérieur de ces animaux est basée sur les caractères morphologiques suivants :

- La coloration de la robe
- Le type des cornes
- La longueur général (LG)
- La longueur scapulo-ischiatique (LSI)

- Le tour de poitrine (TP)
- La longueur de la tête ( Lt)
- La largeur de la tête (lt)
- Le hauteur du garrot (HG)
- La longueur de la hanche (Lh)
- La largeur de la hanche (lh)

Toutes les mensurations réalisées sont illustrées par la **figure 3**. L'estimation du poids vif des animaux est réalisée à l'aide de la formule de Crevât suivante :  $P = 80 * TP^3$ .



**Figure 3** : caractéristiques biométriques ( *illustration personnelle 2015* )

### II.3. caractéristiques zootechniques

En ce qui concerne les caractéristiques zootechniques, on a réalisé un questionnaire renfermant les informations suivantes (ANNEXE 2) :

- Nom de l'éleveur
- Age
- Sexe

- Moment de vêlage
- Nombre de mises bas
- Durée de lactation
- Nombre de traite et la quantité de lait produite
- Taux d'avortement
- Durée du tarissement
- Taux de gémilite
- Intervalle vêlage-insémination fécondante
- Nombre total de nés
- Nombre de nés vivants
- Nombre de mort-nés
- Type de production
- Type d'élevage

### **III. Résultats et discussion**

#### **III.1. Caractéristiques biométriques**

Les résultats du tableau 7 montrent qu'il existe des différences entre les bovins. En effet, l'écart entre les valeurs extrêmes est assez important, notamment pour le poids.

**Tableau 7** : moyenne des mensurations effectuées sur les 76 bovins

paramètres		Valeurs extrêmes		Moyenne des 76 mesures
		Minimum	Maximum	
Longueur générale (cm)	M	90	190	168,67±24,04
	F	70	185	159,28±41,04
Longueur scapulo-ischique (cm)	M	75	132	111,29±12,80
	F	60	140	114,28±25,27
Tour de poitrine (cm)	M	80	190	152,11±29,18
	F	60	170	131,43±38,48
Longueur de la tête (cm)	M	18	52	42,10±7,27
	F	12	40	43,48±10,22
Largueur de la tête (cm)	M	10	24	18,86±2,36
	F	10	20	12,28±3,73
Hauteur au garrot (cm)	M	90	180	124,85±16,91
	F	50	180	147,14±46,44
Longueur de la hanche (cm)	M	19	44	36,77±2,88
	F	15	40	32,85±8,59
	M	17	50	36,38±5,88

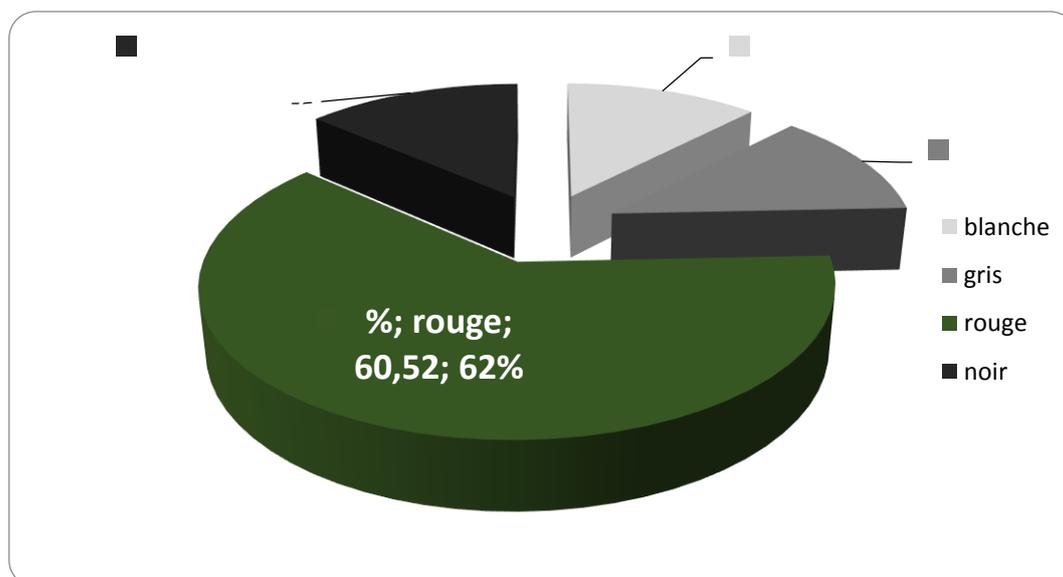
Largueur de la hanche (cm)	F	15	40	33,57±8,99
Le poids (kg)	M	40,96	548,72	310,57±145,37
	F	17,28	393,04	218,56±137,71

F= femelle ; M=mâle

Le tableau 7 montre que les moyennes de mensuration de la majorité des caractères des mâles sont plus élevées par rapport à celles des femelles. L'obtention de valeurs moyennes légèrement supérieures chez les femelles, s'explique par une plus grande proportion de la catégorie d'âge supérieure à 5 ans. Les valeurs extrêmes et les écarts types montrent le caractère très hétérogène de la population. Le poids vif moyen de la population : chez les mâles est de 310,57 kg tandis que chez les femelles est de 218,56 kg. Les résultats obtenus sont semblables à ceux obtenus par **BOUZEBDA 2007**.

- **La répartition des bovins selon la couleur de robe**

Le nombre de vaches étudiées est de 76 vaches dont 9 blanches (gris clair), 46 rouges (fauve et brun), 10 noires et enfin 9 grises. La répartition des animaux dans les différentes classes de couleur est illustrée par la figure 4 (**ANNEXE 1**):



**Figure 4** : La répartition des bovins selon la couleur de robe

La couleur de la robe est souvent prise comme critère de base pour l'appellation et l'identification des bovins de type local, et les différences avancées vont nous permettre de comparer les qualités de la production dans cette population.

### **III.2. Caractéristiques zootechniques**

#### **III.2.1. type d'élevage**

La région de notre étude est connue par un type d'élevage extensif. Ce dernier est divisé en trois zones : une première montagneuse, une seconde piémont et une troisième zone plaine lacustre. La répartition des élevages dans ces zones et les caractères d'élevage dans chaque zone apparaissent dans le tableau 8.

**Tableau 8 :** Les caractères de l'élevage extensif dans chaque zone

Zone	Caractères	Bases de systeme	effectif
Montagne	- Pâturage à l'état libre - Avec retour à l'abri quotidien - Avec retour à l'abri seulement en période d'allaitement.	- Forêts et maquis	65%
Piémont	- pâturage minime avec au abri quotidien + utilisation des chaumes	-Forêts, maquis, chaumes et jachère	25%
Plaine lacustre	- pâturage minime avec retour à l'abri + apport de concentré		10%

Il ressort du Tableau 8 que la concentration des élevages de bovin local est plus au niveau des zones montagneuses (65%).

#### **III.2.2. type de production**

Les éleveurs questionnés exploitent les bovins de populations locales pour la production de lait et de viande (tableau 9), avec un plus grand pourcentage d'éleveur qui s'intéressent à la production du lait (85%)

**Tableau 9 :** les différentes types de production de la population locale

Type de production	Pourcentage
Laitière	85%
Viande	15%

#### IV. Comparaisons entre les différentes populations étudiées

##### IV.1. Conformation et couleur de la robe

Selon les mesures réalisées sur notre échantillon et sur la base de la coloration des robes des individus de notre échantillon, il ressort quatre types de bovin local à savoir ; 46 bovin de race chelifienne, 10 têtes de sétifiennne, 9 têtes de la guelmoise et 9 têtes de la cheurfa. Les résultats des mensurations selon les 4 variétés de la population locale étudiée sont reportés dans le tableau 10.

**Tableau 10 :** Résultats des mensurations selon les 4 variétés de la population locale étudiée

Variétés caratères	Sétifiennne (N=10)	Guelmoise (N=9)	Cheurfa (N=9)	Chelifienne (N=46)
Longueur général (cm)	150	170,15	168,83	169,25
Longueur scapulo-ischiatique (cm)	112,17	112,68	111,42	112,39
Tour de poiture (cm)	148,8	159,44	151,65	151,14
Longueur de la tête (cm)	41,23	44,1	42,06	41,79
Largueur de la tête (cm)	18,88	19,38	18,85	18,92
Hauteur au garrot (cm)	129,48	128,12	125,35	128,35
Longueur de la hanche (cm)	36,71	36,88	86,88	36,96
Largueur de la hanche (cm)	36,63	37,38	36,82	38,86
Poids (kg)	291,28	339,94	308,04	303,98

Il apparaît selon le tableau 10 que tous les caractères sont plus ou moins identiques entre les 4 variétés de race à l'exception pour le poids, en effet, les animaux appartenant à la variété Guelmoise ont une moyenne de poids la plus élevée.

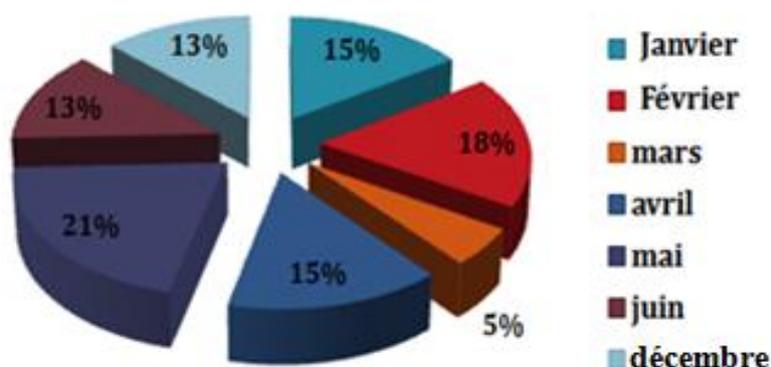
## IV.2. Reproduction

### IV.2.1. Période des vêlages

La répartition de vêlages sur l'année est variée selon le nombre de lactation, l'âge de la vache et la variété de la race.

**Tableau 11 :** Répartition de la période de vêlage en fonction du nombre de lactation et de l'âge des vaches.

Mois	Age moyen (ans)	Nombre de lactation
Janvier	6,5	3
Février	6,71	3,5
Mars	3	1
Avril	6,58	2,85
Mai	7	4
Juin	5,2	2,5
Décembre	6,7	2,5



**Figure 5:** La répartition des vêlages sur les mois de l'année.

Il apparait des résultats du tableau 11 que la période des vêlages du mois de Janvier au mois de Mai est la période la plus importante. Ces périodes coïncident avec le début de la lactation.

#### **IV.2.2. Taux d'avortement, de gemellité et de mortalité**

Le taux d'avortement, de gemellité et de mortalité chez les 4 variétés de bovin local identifiées sont résumés dans le tableau 12.

**Tableau 12 :** la moyenne du taux d'avortement, de gemellité et de mortalité des quatre variétés (en %)

Variétés	Sétifienne (N=5)	Guelmoise (N=4)	Cheurfa (N=9)	Chelifienne (N=29)
Taux d'avortement	0	0	0	0,12
Taux de gemellité	0	0	0	0,088
Taux de mortalité	0,2	0	0,11	0,38

Les races locales sont caractérisées par un faible taux d'avortement, cependant le taux d'avortement de 0,12% enregistré chez la Chelifienne pourrait être expliqué par des problèmes de mal nutrition dans les élevages respectifs. Nos résultats sont comparables à ceux obtenus par **GHALMI F. et al, 2009** et à ceux de **ABDELTIF B., 2014** qui indiquent une résistance de la population locale aux avortements liés à des agents pathogènes abortifs (*Neospora Caninum*).

Le taux de gemellité est faible et présente 0,088% chez la Chélifienne, c'est un taux faible comparé à celui obtenu par **BOUZEBDA, 2007** et qui est estimé à 0,7% et relativement faible par rapport à celui des vaches allaitantes (4% chez la race charolais).

Le taux de mortalité est en général faible ; et plus ou moins élevé chez la chélifienne (0,38) en comparant avec les autres variétés.

#### **IV.2.3. Intervalle vêlage- insémination fécondante**

**Tableau 13 :** la moyenne de l'intervalle vêlage-insémination fécondante.

Variétés	Sétifiennne (N=5)	Guelmoise (N=4)	Cheurfa (N=9)	Chelifienne (N=29)
Intervalle vêlage-insémination fécondante (mois),	9,75	3,23	9,55	8,53

La moyenne de l'intervalle vêlage-insémination fécondante varie en fonction du type de race locale (tableau 13), elle est plus élevée chez la sétifiennne (9.75 mois), cheurfa (9.55mois), chelifienne (8.53mois) et faible chez la guelmoise de 3.23 mois. Ces résultats entraînent des variations de la durée vêlage-vêlage et la durée de lactation.

### **IV.3. Lactation**

L'étude de lactation de la race locale a été réalisée sur :

#### **IV.3.1.Durée de lactation**

La durée la production laitière de la race locale est de 175 jours pour la période allant de février à juillet, c'est la période des disponibilités des prairies. Selon **BOUZEBDA 2007**, la durée moyenne de la lactation est de 5,64 mois (169 jours). Ces résultats sont les mêmes que ceux obtenus dans notre étude.

#### **IV.3.2. Durée de Tarrissement**

La durée de Tarrissement varie en fonction des variétés mettant en évidence la nature et des factuers génétiques de l'individu , elle est de 3 mois en moyenne et varie entre le mois d'août et octobre (tableau 14). Les résultats de **BOUZEBDA, 2007** indiquent que le mois d'août est le mois le plus fréquent pour le tarrissement (34.44%).

**Tableau 14 :** la moyenne de la durée de tarrissement .

Variétés	Sétifiennne (N=5)	Guelmoise (N=4)	Cheurfa (N=9)	Chelifienne (N=29)
La durée de Tarrissement (mois)	3	3,5	3,5	3

### IV.3.3. Production laitière journalière

La production laitière journalière de la race locale varie entre 2 et 7 litres par jour et par vache avec une moyenne de 4 litres par jour.

**Tableau 15:** la moyenne de la production laitière journalière.

Variétés	Sétifienne (N=5)	Guelmoise (N=4)	Cheurfa (N=9)	Chelifienne (N=29)
Production laitière journalière(L/J)	4	5,25	4,4	4,33

### IV.3.4. Nombre de traite par jour

Le nombre de traite par jour est entre 1 et 2 fois selon les besoins familiaux.

### IV.4. Alimentation

L'alimentation des bovins de la race locale adulte est essentiellement basée sur les pâturages, les prairies naturelles surtout au printemps. Durant les autres saisons l'herbe des pâturages a une valeur nutritive faible, ce qui va obliger les éleveurs de s'orienter vers l'alimentation complémentaire.

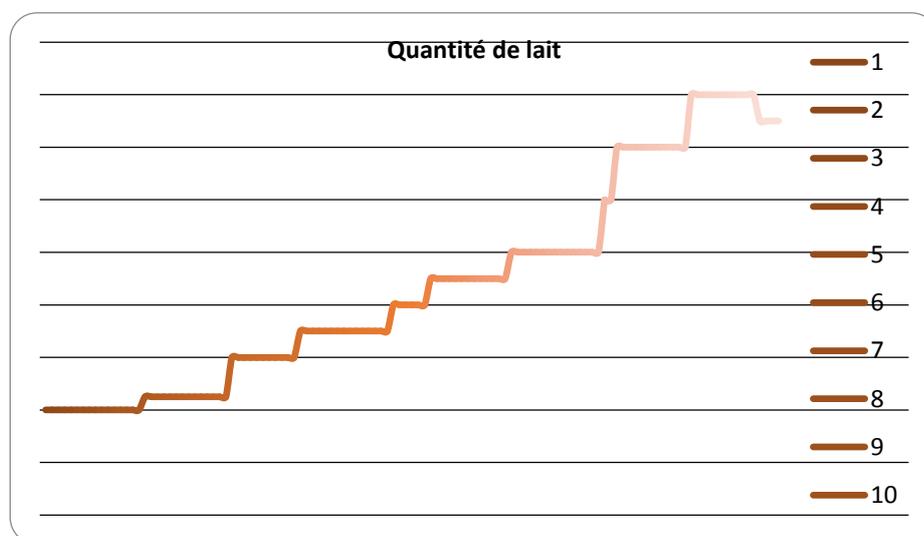
Nous avons analysé trois échantillons de différents aliments provenant de deux élevages différents, dans deux régions différentes. Les résultats sont reportés sur le tableau 16.

**Tableau 16 :** analyse de l'alimentation.

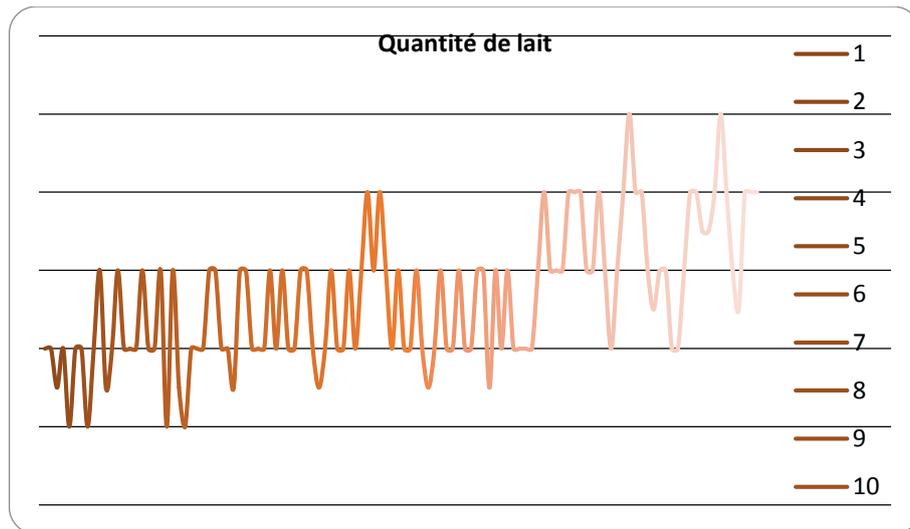
Echantillons	MS%	MM(g)	MM%MS	MG(g)	MG%MS	MAT(g)	MAT%MS
Son de blé	85,31	1	1,01	1	1,17	12,75	14,94
Paille de blé 1	91,13	1	1,02	0,49	0,53	3,13	3,43
Paille de blé 2	91,18	1	1,07	0	0	3,06	3,35

Pour mieux voir l'effet de la composition des aliments sur les performances de production laitière des vaches, nous avons suivi l'évolution de la production de lait

de 2 vaches différentes issues de deux élevages différent 1 et 2, pratiquant deux types d'alimentation différente. Les résultats sont illustrés par les Figures 6 et 7.



**Figure 6:** la production laitière de la vache I



**Figure7** : la production laitière de la vache II .

La première courbe présente une allure normale et correcte rappelant celle d'une courbe de lactation standard, en effet la vache I, est soumise à un régime alimentaires important de très bonne valeur nutritive (prairies, son de blé et paille de blé 1 ) **tableau 16**.

Cependant, la vache II présente une courbe en forme de dents d'une scie, ceci est expliqué par son appartenance à un élevage où le régime alimentaire est pauvre en valeurs nutritives (pas de distribution de complément d'aliment tel que son de blé, pas de pâturage riche et distribution de la paille 2) **tableau 16**.

## **Conclusion :**

A la lumière des résultats de cette étude, on peut dire que la population locale dans les régions d'étude (Guelma, Annaba et El-Tarf) est constituée par la « Brune de l'Atlas ». Cette race se divise en différents types, ou variétés.

La population bovine locale, malgré son importance, de part ses effectifs importants et sa participation aux productions animales, suscite peu l'intérêt des scientifiques et des pouvoirs publics.

La production de la race locale est une production mixte de viande et lait mais avec des quantités faibles, destinées plutôt à la consommation familiale.

Les caractéristiques biométriques sont extrêmement variables d'une région à une autre et d'un type de race à un autre.

Au niveau des 3 régions d'étude à l'Est algérien, à l'état pur, la Brune de l'Atlas apparaît sous quatre types : la Guelmoise, la Sétifienne, la Cheurfa et la Chélifienne.

- Guelmoise : la couleur de la robe est gris fer avec un poids moyen de 300,59 kg.
- Sétifienne : la robe noire uniforme et poids moyen égale à 222,34 kg.
- Cheurfa : la robe de couleur blanche à gris clair et de poids vif 313,38 kg.
- Chélifienne : la robe est de couleur fauve et le poids moyen de 235,19 kg.

D'autre part nous avons fait une enquête pour déterminer le type de l'élevage, la production et la reproduction. à partir de l'ensemble des données on a calculés les paramètres zootechniques (la période de vêlage, le taux d'avortement, le taux de gémeauté, le taux de mortalité, l'intervalle vêlage-insémination fécondante, la lactation et l'alimentation). La Brune de l'Atlas vit dans les bordures des forêts, dans les zones lacustres et littorales d'El-Tarf, d'Annaba et de Guelma où se concentre la majorité de l'effectif. Les caractéristiques zootechniques doivent être gérées avec une bonne conduite de la reproduction et de l'alimentation. Cette dernière est tributaire de la saison et de la pluviométrie. La période hivernale constitue le meilleur moment de vêlage.

Enfin pour améliorer la production de la race locale, il faut améliorer l'alimentation qui est le facteur clé, surtout pendant les années de sécheresse ou les périodes de disette sont plus importantes et les surfaces de pâturage sont limitées.

Ces résultats contribuent aux rares données de performances et servent de support pour l'amélioration et surtout la sauvegarde de cette population de bovin local.

### **Recommandation**

Nous recommandons de travailler sur un échantillon plus important des exploitations et des bovins afin de confirmer les conclusions obtenues dans cette étude.

Rechercher les méthodes de l'amélioration de la productivité par l'augmentation des surfaces de pâturage.

L'analyse de l'ADN de ces populations par les nouvelles techniques de biologie moléculaires pourrait aider à lever l'ambiguïté quand à la caractérisation génétique et au polymorphisme génétique de ces populations locales qui suscite encore des interrogations.

### Références bibliographique :

**ABDELTIF. B 2014** : Etude de l'impact de Neospora caninum comme agent abortif chez la vache gestante de la race locale dans la région de Jijel.

Thème. Meg. ENSV. El Harrach. Alger

**ADEM. R 2003**: communication aux quatrièmes journées de recherche sur les productions animales. Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou. «Bull. Tech. Ed. ITELV ».

**AISSAOUI C., BENAKHLA A., AOUADI H. 2003** : Caractérisation de la bovine race locale dans l'Est algérien : Etude biométrique et sturcturale du troupeau. Renc. Rech. Ruminant, 2003.

**AMRANE A.K 1987** : élément pour une caractérisation de la race locale. Mémoire pour l'accès aux corps des ingénieurs d'état. ITEBO. Fetzara, Annaba.

**ANONYME 2003**: diversité des modes de conditions d'élevage et sélection. DOC. PDF. <http://www.inst.élevage.asso.fr/html/article.php3?id.article:1291>.

**BACHIR. K 1989**: contribution à étude du Chaplet bovine en Algérie. Les populations bovines locales.

Thèse Ing. Agr., INA. El Harrach, Alger.

**BARON**, cité par **RIVIERE et LECQ ,1914** : cité par **FAKIH. M, KHERROUBI B, GAROU. L, BENACER. A, 2003**: Les caractéristiques zootechniques de la race locale "Cheurfa".

PFE. ENSV, El Harrach. Alger.

**BELGACEM et BEN ABBAS 1998**: principaux essais entrepris au Maghreb pour la connaissance de la race bovine locale, la Brune de l'Atlas.

Thèse. Ing. Agro. I. N. A. El Harrach. Alger.

**BENCHAAR.C 1987**: contribution à l'étude de l'élevage bovin locale dans la région d'Annaba.

Thèse d'Ing. Agr., I.N.A., El Harrach, Alger.

**BENDER 1978:** diagnostic de la situation actuelle du cheptel bovin locale.

Rapport n°2, Bouchaoui, cheraga, Alger.

**BOUZEBDA-AFRI 2007 :** performances zootechniques et structurale d'élevage dans la population bovin de type local (Est algérien). Thèse doc. Faculté sciences de la nature et la vie. Département des sciences vétérinaire.

**CORNEVIN**, cité par **GEOFFREY 1919 :** L'élevage dans l'Afrique du nord : Maroc , Algérie, Tunisie. Challamel.

**DIFFLOTH, 1924 :** cité par **FAKIH. M, KHERROUBI B, GAROUI. L, BENACER. A, 2003:** Les caractéristiques zootechniques de la race locale "Cheurfa".

PFE. ENSV, El Harrach. Alger.

**DSA 2014:** direction des services agricoles.

**ETHERNIGTON W.G., MARSK W. E., FETROUW J., WEAVER L.D., SEGUIN B.E et RAWSOU 1991 :** Dairy herd reproductive heath management: evaluating dairy herd reproductive performance part I. Conpend. Contin. Pract. Vet.

**GEOFFREY S. H. 1919 :** L'élevage dans l'Afrique du nord : Maroc , Algérie, Tunisie. Challamel.

**GHALMI F., CHINA B., KAIDI R., LOSSONB.,** Evaluation of a SRS2 sandwich commercial enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of anti-Neospora caninum antibodies in bovine and canine sera. J.Vet.Diagn.Invest.2009.

**GHOZLANE. F 1979:** étude technico-économique d'un atelier bovin. Cas du domaine El Djembouria. Mitidja. Thèse. Ing. Agro. INA. El Harrach. Alger.

**GILBERT B. JEANINE D., CAROLE D., RYMOND G., ROLAND J., ANDREL. LOUIS M. GISELE R. 2005 :** Reproduction des animaux d'élevage. Edit. Eduquerei France.

**ITEBO (Institut Technique de l'Élevage Bovin et Ovin en Algérie)**

Connaissance de la race bovine algérienne, blida, 1997.

**JOSCH.M.R et MC LAUGHLIN E.A, PHILLIPS R.W 1957 : bovin**

d'Afrique : types et races.

Collection d'étude Agricole. F. A. O. Rome N° 37.

**KALI S., MOHAMED B., AIT KACI K., BELKEIK B., BENYOUCEF**

**MT 2011:** situation de la filière lait en Algérie : approche analytique d'amont en aval.

Livestock research for rural développement.

**KERKATOU. B 1989:** Contribution à l'étude du cheptel bovin en Algérie

(les populations bovines locales).

Thèse. Ing. Agro. I.N.A. El harrach.

**KHACHA.A 1988 : élevage bovin de la race locale en zones de montagne :**

cas de la wilaya de Jijel.

Thèse. Ing. Agro., I.N.A. El harrach.

**KHACHAA 1989:** l'élevage bovine race locale en zone de montagne : cas

de la wilaya de la Jijel.

Thèse Ing. Agr., I.N.A., El Harrach, Alger.

**KLINGBORG 1987:** normal reproductive paramètres in large «california-

style» diaires. Vetclin North An Food Amin Pract.

**MAGNEVILLE 1949 : élevage et cultures. Revue mensuelle la vie en**

Afrique du Nord. N° 4 avril-mai-Alger.

**MALLARD et MOCQUOT 1998:** insémination artificielle et production

laitière bovine : répercussions d'une biotechnologie sur une filière de production.

INSA Pro. Amin.

**MARD 2003:** Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

Recensement général de l'agriculture-2001. Direction des statistiques agricoles et des systèmes d'information.

**MARD 2007** : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

**MARD 2013**: Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

**MARKUSFELD O et EZRA E. 1993**: Body Measurement, Metritis performance of Fist lactation cows.

**MONTI G., TENHAGEN B.A., HEUWIESER W.1999** : Culling policies in dairy herds. A review zentralbl veterinarmed.

**PERRI, CHEVALIER, HAMEL 2003**: élevage bovine : les filières françaises lait et viande. UPRA ([www.ofival.fr](http://www.ofival.fr)).

**SADELER. M 1931** : la population bovin dans Constantine, état actuel de l'élevage.

Orientation à lui Ed-Box M et Riou L.

**SANSON**, cité par **RIVIERE et LECQ 1914**, cité **FAKIH. M, KHERROUBI B, GAROUI. L, BENACER. A, 2003**: Les caractéristiques zootechniques de la race locale "Cheurfa".

PFE. ENSV, El Harrach. Alger.

**SEEGERS H et MALHER X 1996** : les actions de maîtrise des performances de reproduction et leur efficacité économique en élevage bovin laitier. Le point vétérinaire, numéro spécial «Reproduction des ruminants».

**SOFIA .K ; MOHAMED.B; KARIM AIT KACI; BOUSSAD.B; MT BEN YUCEF 2011**: situation de filière lait en Algérie : approche analytique d'amont en aval. E.N.S.A. département de zootechnique, El Harrach 2011.

**TRABUT et MAURES, 1906** : cité par **FAKIH. M, KHERROUBI B, GAROUI. L, BENACER. A, 2003**: Les caractéristiques zootechniques de la race locale "Cheurfa".

PFE. ENSV, El Harrach. Alger.

**WEAVER L.D 1987**: Design and economic evolution of dairy reproductive heath programs for large dairy herds. Part II. Compend. Contin. Educ. Pract.

**YACHEUR .M 1986:** Approche de l'élevage bovin prive d'ouest Algérien :  
le cas de la wilaya de Tlemcen.

Thèse. Ing. Agr., I.N.A. El Harrach, Alger.

**YAKHLEF. H 1988:** la production extensive du lait en Algerie.

Séminaire, C.I.H.E.A.M du 25 au 27 oct. Rabat. Maroc.

**ZAHAL 1972:** influence de croisement de la Brune de l'Atlas avec le  
Tarentaise sur la production laitière et la croissance.

Thèse. Ing. Agro. I.N.A. El Harrach. Alger.

PFE. ENSV, El Harrach. Alger.

**Annexe :**

**Annexe 1 : Photos de la Brune de l'Atlas et ses variétés (PHOTOS PERSONNELLES, 2014\_2015)**



**Cheurfa**





**Chélifienne**



**Guelmoise**





**Sétienne**

**Annexe 2 : Copie de questionnaire**

- Nom de l'éleveur
- Age
- Sexe
- Moment de vêlage
- Nombre de mise bas
- Durée de lactation
- Nombre de traites et la quantite de lait



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- La longueur générale (L G)
- La longueur scapulo-ischiatique (L S I)
- Le tour de poitrine (TP)
- La longueur de la tête ( L t)
- La largeur de la tête (l t)
- Le hauteur du garrot (HG)
- La longueur de la hanche (Lh)
- La largeur de la hanche (lh)