



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun de Tiaret
Faculté des Sciences de la nature et de la vie
Département de nutrition et technologie agro-alimentaire

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité :
Reproduction animale

THEME :

**SUIVI DU PROFIL HÉMATOLOGIQUE CHEZ LA BREBIS
DE RACE LOCALE**

Présenté et soutenu publiquement par :

BAKHTI ZOHRA

BELRABI HENEN

MADENE IMANE

Jury :

Présidente : M^{me}. BENCHAIB .F.

Pr, université Ibn Khaldoun Tiaret.

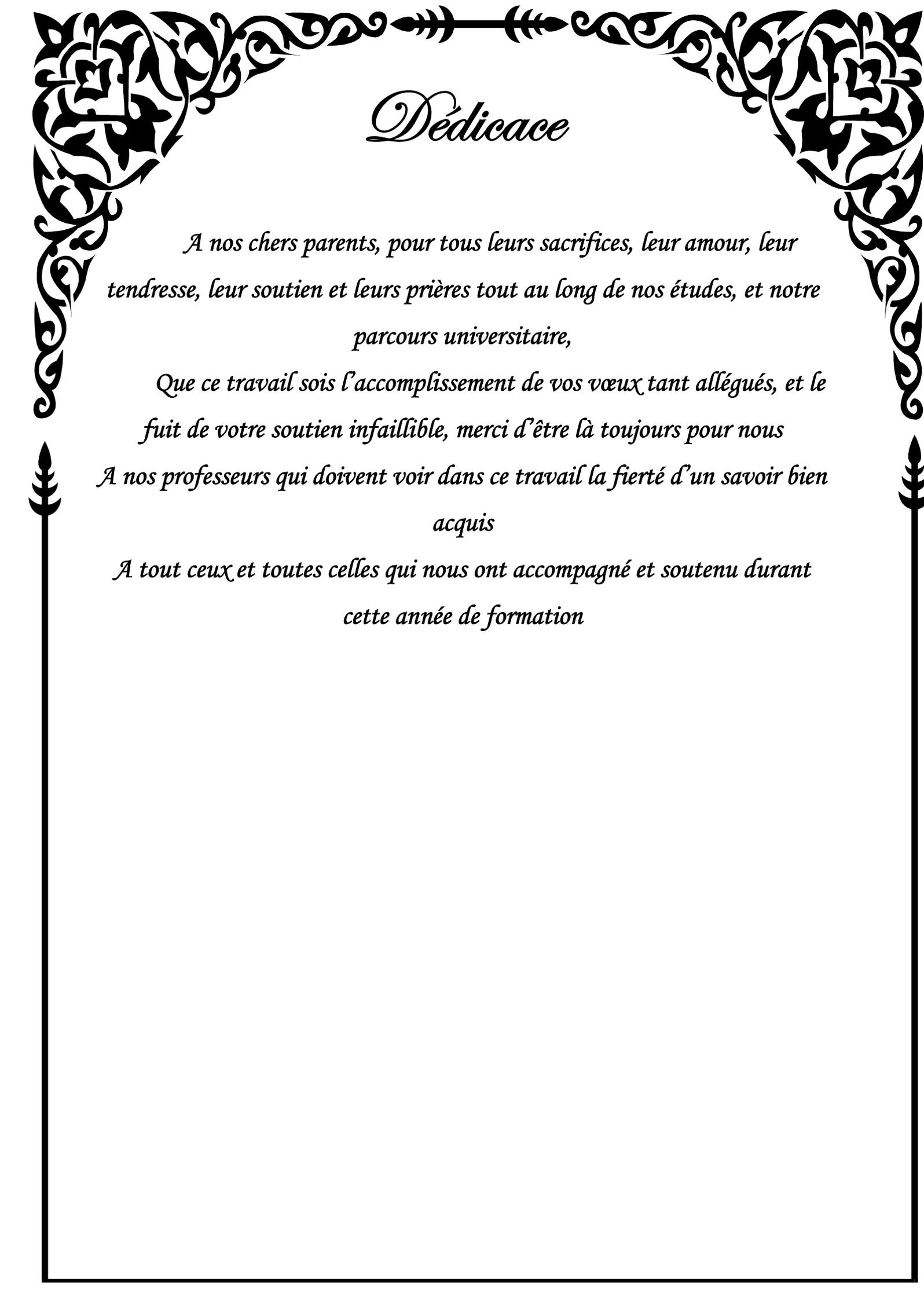
Examinatrice : M^{me}. OUABED. A.

MCA, université Ibn Khaldoun Tiaret.

Promotrice : M^{me}. MELIANI. S.

MCA, université Ibn Khaldoun Tiaret.

Année universitaire 2016-2017



Dédicace

À nos chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de nos études, et notre parcours universitaire,

Que ce travail sois l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible, merci d'être là toujours pour nous

À nos professeurs qui doivent voir dans ce travail la fierté d'un savoir bien acquis

À tout ceux et toutes celles qui nous ont accompagné et soutenu durant cette année de formation

Remerciements

Nos remerciements à : Dr. MELIANI S. pour avoir accepté de nous encadrer afin de réaliser notre mémoire de fin d'études.

Avec un profond respect et une grande reconnaissance, nous tenons à présenter nos sincères remerciements à P. BENCHAIIB la président du jury, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidente du jury, nous tenons à lui témoigner a nos remerciements les plus sincères.

Nous tenons à remercier Mme. OUABED qui a accepté d'être examinatrice de ce travail et nous a fait profiter a ses précieuses remarques.

Nos remerciements à tous ceux qui nous ont aidés à accomplir ce travail de près ou de loin.

Nos gratitudes vont également à toutes les personnes qui nous ont soutenu durant ces longues années d'études.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION.....01

CHAPITRE I : LA REPRODUCTION CHEZ LA BREBIS

I.1. PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION.....02

I.1.1. La puberté..... 02

I.1.2. Le Cycle sexuelle..... 02

I.1.3. Les phases de cycle sexuel..... 03

I.1.4. Comportement sexuel de la brebis..... 03

I.1.5. Control hormonal du cycle sexuel..... 05

I.2. La FECONDATION..... 06

I.2.1. La lutte..... 07

I.3. LA GESTATION..... 07

I. 3.1. La vie libre de l'œuf féconde..... 08

I.3.2. La vie embryonnaire..... 08

I.3.3. La vie fœtale..... 09

I.4. L'AGNELAGE..... 09

I.4.1. Phase de préparation..... 09

I.4.2. Phase dilatation..... 09

I.4.3. Phase d'expulsion..... 09

I.5. Variation saisonnières de l'activité sexuelle..... 10

I.5.1. La période de l'activité sexuelle chez la brebis..... 10

I.5.1. Période d'inactivité sexuelle ou anoestrus..... 11

CHAPITRE II : LES PARAMETRES HEMATOLOGIQUE CHEZ LES OVINS

II.1. LE TISSU SANGUIN.....13

II.1.1. Erythrocyte..... 13

II.1.2. Leucocyte..... 14

II.1.3. Thrombocyte..... 14

II.2. Paramètres hématologiques.....16

II.2.1. Variation selon l'âge et le sexe..... 16

II.2.2. Variation selon saison17

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

MATERIELS ET METHODES.....18

RESULTATS ET DISCUSSION22

1. Variation du taux des leucocytes.....22

2. Variation du taux des paramètres érythrocytaires 24

3. Variation du taux des constantes érythrocytaires.....26

4. Variation du taux des plaquettes Comparaison28

CONCLUSION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1	Durée de l'anoestrus de lactation suivant le mois d'agnelage	Page : 12
Tableau N° 2	Valeur usuelles en hématologie des ovins	Page : 15
Tableau N°3	Paramètres des érythrocytes (moyenne \pm Ec-tupe) des moutons influences par l'âge et le sexe dans la zone aride de l'état Brno	Page : 16
Tableau N°4	Groupe des animaux de prélèvement à différent l'âge et sexe.	Page : 19
Tableau N°5	Taux moyens des leucocytes	Page : 22
Tableau N°6	Taux moyens des différents paramètres liés aux globules rouges	Page : 24
Tableau N°7	Taux moyens des constantes érythrocytaires	Page : 26
Tableau N°8	Taux moyens des différents paramètres liés aux plaquettes pour l'ensemble des prélèvements.	Page : 28

LISTE DES FIGURES

Figure N°1	Signes de l'œstrus chez la brebis (Gordon, 1997) Ces signes apparaissent et disparaissent progressivement avec le comportement d'œstrus	Page : 5
Figure N°2	Simplifié de la régulation hormonale du cycle œstral.	Page : 6
Figure N°3	Migration de l'œuf de l'oviducte vers l'utérus au début de la gestation.	Page : 8
Figure N°4	Technique d'analyses	Page : 21
Figure N°5	Histogramme des taux leucocytes chez l'ovine	Page : 22
Figure N°6	Histogrammes des taux des différents paramètres liés aux globules rouges	Page : 24
Figure N°7	Histogramme des taux des constantes érythrocytaires.	Page : 26
Figure N°8	Histogrammes des taux des différents paramètres liés aux plaquettes.	Page : 29

LISTE DES ABREVIATIONS

μm^3 : micromètre cube.

CCMH : concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine.

Cell : cellule

EDTA : acide éthylène-diamine-tétra-acétique.

FE : femelle.

Fl : femtolitre.

FSH : hormone de stimulation folliculaire.

g/dl : gramme par décilitre

GnRH : hormone de libération des gonadotrophines hypophysaires.

HT : hématocrite

HB : hémoglobine.

IDP : indice de distribution des plaquettes.

LH : hormone lutéinisante.

MA : mâle.

mm^3 : millimètre cube.

pg : picogramme.

$\text{PGF}_{2\alpha}$: prostaglandine $\text{F}_{2\alpha}$.

TCMH : taux corpusculaire moyen en hémoglobine.

VGM : volume globulaire moyen.

VMP : volume plaquettaire moyen.

Introduction

INTRODUCTION

Les ovins représentent la tradition en matière d'élevage en Algérie. Ils ont toujours constitué l'unique revenu du tiers de la population algérienne (**CHELLIG., 1992**). Le mouton a toujours été et continue d'être la ressource préférentielle et principale des protéines animales.

Le cheptel ovin algérien est estimé en 2009 à environ 21,4 millions de têtes, de plus part des ovins dans les troupeaux national est environ 80%, comparativement aux espèces qui ne constituent ensemble que les 20% (**O.N.S., 2009**).

Ce cheptel ovin se répartit surtout sur la partie nord du pays, avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hauts plains semi aride céréaliers (80% de l'effectif total), en plus des populations au Sahara, exploitants les ressources des oasis et les parcours désertiques. (**TITAOUINE., 2015**)

La race Rembi selon CN AnRG (2003), l'effectif totale de la race est environ deux millions de têtes soit 11,1% du totale ovin. C'est une race ayant le plus grand format d'Algérie (**BEURRIER ET AL., 1975 ., TURRIES., 1976 ., CHELLING 1992 ET 2003**).

Les tests hématologiques ont été largement utilisés pour le diagnostic de diverses maladies et l'état nutritionnel de l'animal. Les informations obtenues à partir des paramètres sanguins conjointement avec les antécédents médicaux fournissent une base excellente pour le jugement médical et étageraient l'examen physique (**SCHALM ET AL., 1975**). En plus, ils aideraient les teste à déterminer l'ampleur des lésions tissulaires et organiques, la réponse du mécanisme de défense du patient et aide au diagnostic du type d'anémies possibles (**SCHALM., 1975**).

Une variation quantifiable a été signalée dans les paramètres sanguins en raison de l'altitude, de la gestion, du niveau d'alimentation, de l'âge, du sexe, race, état de santé, méthode de collecte de sang, techniques hématologiques utilisées, variation diurne et saisonnière, ambiance Température et état physiologique (excréments, exercice musculaire, grossesse, œstrus, parturition, temps d'échantillonnage, Le bilan hydrique et le transport (**SCHALM ET AL., 1975., EWUOLA ET AL., 2004**)

Dans ce contexte, notre travail avait pour objectif de déterminer l'impact que pouvait le stade de reproduction sur les paramètres hématologiques.

PREMIERE PARTIE:

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I :

LA REPRODUCTION

CHEZ LA BREBIS

CHAPITRE I :

REPRODUCTION CHEZ LA BREBIS

I.1. PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

I.1.1. LA PUBERTE

C'est l'apparition de l'activité sexuelle cyclique chez l'agnelle. Elle se manifeste, selon les races, à l'âge de 6 mois à 10mois. Si cet âge est atteint pendant l'automne, les agnelles viendront en chaleur mais cette première saison sexuelle est très courte. Si cet âge est atteint au printemps, les agnelles ne viendront pas en chaleurs (anoestrus saisonnier), il faudra attendre la saison sexuelle suivante pour les voir venir en chaleur. **(BOULX ET AL., 1985)**

L'apparition des premières chaleurs chez les agnelles ne signifie pas pour autant qu'elles peuvent être fécondées. Il faut aussi qu'elles aient atteint 65 à 70% de leur poids adulte pour mener à terme une gestation sans inconvénient **(CRAPLET ET THIBER., 1984)**

I.1.2. LE CYCLE SEXUEL

Pendant la saison sexuelle, l'activité sexuelle se manifeste par le fait que les brebis viennent régulièrement en chaleur, tous les 17 jours en moyenne, l'intervalle entre chaleurs constitue le cycle sexuel. Le déroulement du cycle sexuel est contrôlé les hormones émises par l'hypophyse (petite glande à la base du cerveau), les ovaires et l'utérus. Le fonctionnement de chacune de ces glandes est contrôlé à tout moment par l'activité des autres glandes et soumis à l'influence de facteurs externes. Ainsi, les informations reçues (variation de la durée du jour, niveaux d'hormones dans le sang) ou stockées par le cerveau (mécanisme de cyclicité) sont transmises à l'hypophyse par l'hypothalamus (zone du cerveau à laquelle l'hypophyse est fixée). **(BOUKHLIQ., 2002)**. Selon **DERIVAUX ET ESTORS (1980)** le cycle sexuel comprend :

I.1.2.1. Pro-œstrus

Correspond au développement sur l'ovaire d'un ou plusieurs folliculaires de graff et la sécrétion croissante d'œstrogènes (œstradiol). Il dure en moyenne 3 jours.

I.1.2.2. Œstrus ou chaleur

Correspond à la maturation du follicule et de la sécrétion maximale d'œstrogène il dure 30 à 48 heures, c'est vers la fin de l'œstrus qu'on note le début de l'ovulation, il correspond à la période d'acceptation du mâle

I.1.2.3. Met- œstrus

Fait immédiatement suite aux chaleurs il se caractérise par la formation des corps jaunes et la sécrétion croissante de la progestérone (hormone qui prépare la gestation) il dure 2 jours

I.1.2.4. Di- œstrus

Correspond à la régression du corps jaune, la femelle refuse la mal, le col se ferme, la sécrétion vaginale est épaisse et visqueux, la durée est 10 à 14 jours (**CRAPELET ET THIBIER, 1980**)

I.1.3. LES PHASES DE CYCLE SEXUEL

D'une manière générale, nous distinguons deux phases au cours du cycle sexuel, en fonction des modifications cellulaires au niveau de l'ovaire

I.1.3.1. La phase folliculaire

De 3 à 4 jours qui se termine par les chaleurs et l'ovulation, au début de cette phase les hormones sécrétées par l'hypophyse (FSH et LH) vont encourager le développement des follicules, ces follicules produisent des œstrogènes qui vont entraîner l'apparition des chaleurs celles-ci durent entre 30 à 40 heures, la fin de la phase folliculaire est marquée par l'éclairement du follicule et la libération de l'ovule environ 30 heures après le début des chaleurs (**ANDRE, 2007**)

I.1.3.2. La phase lutéal

D'une durée de 13 à 14 jours après l'ovulation le follicule se transforme en corps jaune qui va sécréter une hormone la progestérone, tout au long de cette phase, elle a pour rôle de bloquer tout un nouveau cycle et de préparer l'implantation de l'embryon dans l'utérus.

I.1.4. COMPORTEMENT SEXUEL DE LA BREBIS :

I.1.4.1. Contrôle et régulation

Chez la brebis, comme dans la plupart des espèces animales, la réceptivité sexuelle ou acceptation du mâle est limitée à une courte période de temps (œstrus), aux alentours de l'ovulation et absente pendant les autres périodes de la vie de la femelle (phase lutéale du cycle œstral, anoestrus ; gestation).

Au contraire du mâle, le comportement sexuel de la femelle est spécifiquement hormone-dépendant, et la sécrétion et l'action des hormones sont essentielles pour le déclenchement et l'expression de l'œstrus. Les facteurs sociaux tels que la présence du mâle peuvent être perçus comme des stimuli, mais ils sont incapables de maintenir le comportement sexuel par un entraînement régulier. Par conséquent, chez les races saisonnées, la saison sexuelle est plus marquée chez la femelle que chez le mâle. **(BOUKHLIQ., 2002).**

I.1.4.2. Rôle des sécrétions hormonales

Chaque ovulation se produit après une sécrétion d'œstrogènes qui provient du follicule pré ovulatoire intra ovarien, lors de la croissance folliculaire terminale qui suit la diminution abrupte de la progestérone au moment de la destruction du corps jaune ovarien (lutéolyse).

Chez la brebis la sensibilisation du système nerveux central par la progestérone pendant le cycle est essentiel pour faciliter l'action inductrice des œstrogènes sur la réceptivité sexuelle, lors de l'œstrus suivant. Une telle observation explique que chez les races saisonnées, il existe des ovulations silencieuses (des ovulations non associées à un comportement d'œstrus) au début de la saison sexuelle annuelle et lors de la puberté, puisqu'elles ne sont pas précédées d'une période de progestérone. **(BOUKHLIQ., 2002).**

I.1.4.3. Rôle de l'environnement social

Contrairement à ce qui a été longtemps admis, le comportement d'œstrus n'est pas un phénomène aussi simple qu'il paraît. Il a en effet été établi qu'en plus de l'acceptation de la monte du mâle (réceptivité), la brebis exerce une véritable attraction envers le mâle (perceptivité). La quantification de ces deux comportements permet la détermination exacte du début et de la fin de la période d'œstrus.

L'absence d'apprentissage préalable est aussi probablement responsable, partiellement, de la plus faible intensité du comportement d'œstrus enregistré lors des premiers cycles des agnelages. **(BOUKHLIQ., 2002).**

I.1.4.4. Étapes successives du comportement d'œstrus femelle

Pendant les différentes étapes caractérisant le comportement sexuel chez les animaux en liberté, une forte interdépendance existe entre le comportement sexuel mâle et femelle. Lors du premier contact entre les sexes, le rôle actif de la femelle est important. De plus, dans les échanges d'informations sensorielles, la femelle en œstrus émettrait des substances attractives pour le mâle.

Toutefois, le male est moins attiré par la femelle que la femelle par le male. Cette attraction, qui peut s'exerce même sur des grandes distances, est basée essentiellement sur l'odorat. La femelle, au moment de l'œstrus, est sensible à l'odeur du male et répond à sa cour par l'immobilisation posturale, nécessaire à l'accouplement.

Outre la recherche active du male, les brebis manifestant d'autres signes externes qui sont plus ou moins perceptible, selon les races ou les individus, au moment de l'œstrus. Il s'agit de :

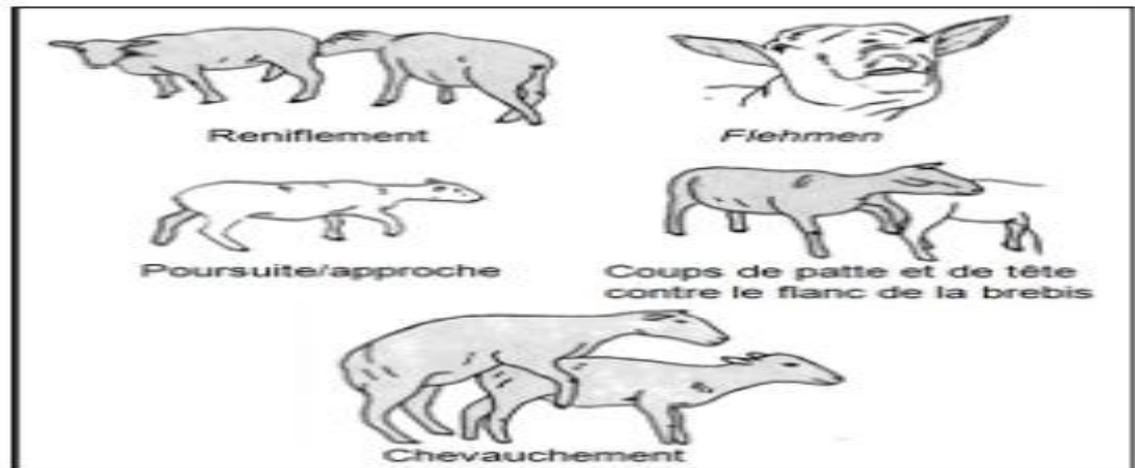


Figure N° 1 : Les Signes de l'œstrus chez la brebis (GORDON., 1997)

Ces signes apparaissent et disparaissent progressivement avec le comportement d'œstrus.

Ces événements sont responsables de la modification des comportements alimentaires et de repos chez la femelle. Ces perturbations sont susceptibles de diminuer la productivité des femelles, quelle que soit la méthode de lutte (IA ou saillie naturelle). La présence des mâles et les accouplements répétés sont capables de réduire la durée de l'œstrus.

La durée de l'œstrus dépend de la race dans une même race, cette durée peut varier individuellement en fonction de nombreux facteurs comme la méthode de détection, le taux d'ovulation, le régime alimentaire, l'âge, la saison et la présence du male (BOUKHLIQ., 2002).

I.1.5. Control hormonal du cycle sexuel

Le schéma indique les principales hormones participant à la régulation du fonctionnement ovarien l'hypothalamus, véritable chef d'orchestre de l'activité sexuelle reçoit des information du cortex et des ovaires par l'intermédiaire de la gonadolibérine (GNRH) , il induit la libération hypophysaire de follitropine (FSH) qui provoque la croissance d'un ou

plusieurs follicules sur les ovaires , ces follicules produisent des œstrogènes à l'origine des modifications (anatomique, physiologique et comportementales) rencontrées pendant le cycle quand les œstrogènes atteignent un certain seuil ils exercent un rétrocontrôle positif sur l'hypothalamus qui induit alors la libération hypophysaire de lutropine (LH) ce pic de LH provoque la maturation folliculaire, l'ovulation et la formation du corps jaune produit la progestérone qui exerce une rétroaction négative sur l'hypothalamus et empêche la croissance terminale de nouveaux follicules en fin de cycle la prostaglandine F2α (PGF2α) produit par l'utérus, provoque la régression du (ou des) corps jaune(s) et la chute du taux de progestérones, l'inhibition progestéronique étant levée l'hypothalamus peut alors ordonner le démarrage d'un nouveau cycle . (BARIL G et al., 1993., PICARD et al ., 1997)

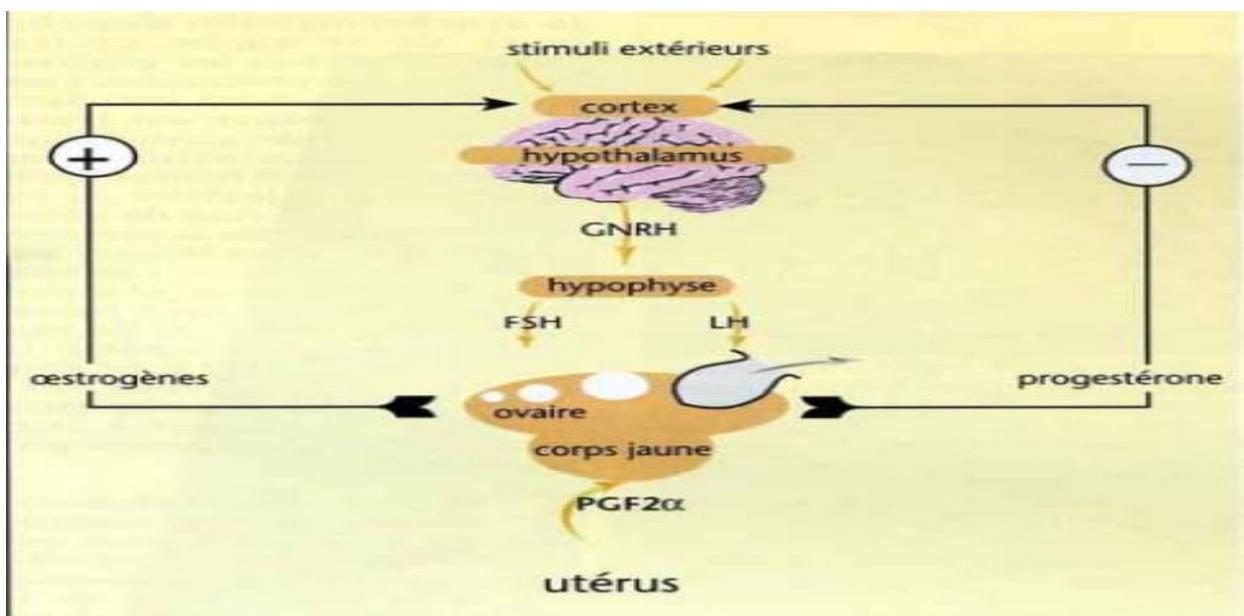


Figure N°2 : Schéma simplifié de la régulation hormonale du cycle œstral

(PICARD-HAGEN ET AL ., 1997)

I.2. LA FECONDEMENT

La fécondation est la fusion du gamète mâle avec le gamète femelle. Cette fusion aboutit à la formation d'une cellule unique : le zygote (ou embryon de stade 1 Cellule). Elle a lieu dans l'ampoule de l'oviducte chez les ovins (comme tous les mammifères). La fécondation est donc précédée par la libération de l'ovule : c'est la ponte ovulaire ou ovulation et la libération des spermatozoïdes ou éjaculation. La rencontre des deux gamètes s'opère à l'issue d'une insémination naturelle appelée aussi accouplement (ou coït) ou à l'issue d'une insémination artificielle (in vivo dans le tractus génital de la femelle ou in vitro en "éprouvette"), (GAYRARD., 2007).

I.2.1. La lutte

La lutte qui dure en général deux mois nécessite une préparation si l'on souhaite obtenir de bons résultats **(DUDOUEF., 2003)**

I.2.1.1. La lutte libre

Elle consiste à placer plusieurs béliers dans un troupeau en s'assurant que les béliers ne se battent pas. On obtient en général de bons résultats. En effet, si un bélier ne saillit pas ou peu, un autre la fait. Mais on en connaîtra pas directement les patentés **(DUDOUEF., 2003)**

I.2.1.2. La lutte par lots

Dans ce cas, un bélier est placé avec un lot de brebis. La durée de cette lutte s'étend sur six semaines environ. Le contrôle de paternité est possible. Mais, il est parfois sage de changer de bélier après cette période, pour éviter tout problème de fertilité **(DUDOUEF., 2003)**

I.2.1.3. La lutte en main

Cette technique est employée à la suite d'une synchronisation des chaleurs. Les femelles sont placées les unes après les autres dans un box où se trouve un mâle. Chaque femelle est saillie une voire deux fois. Dès la saillie, elles sont retirées et ainsi de suite pour l'ensemble des femelles. Cette technique nécessite beaucoup de béliers (il faut un bélier pour huit à dix brebis), et de main d'œuvre. **(DUDOUEF., 2003).**

I.2.1.4. L'insémination artificielle

Les brebis sont inséminées une ou deux fois à l'aide de sperme frais dilué contenant environ 400 milliards de spermatozoïdes (un éjaculat moyen de bélier permet donc de dizaine de doses) actuellement le sperme frais dilué ne peut être conservé que quelques heures. **(BENAGROUBA ET MOSTEFAL., 2010)**

I.3. LA GESTATION

C'est la période qui s'écoule entre la fécondation et la mise bas. La durée est d'environ 5 mois, mais elle varie selon les races, l'âge de l'animal (plus courte chez les agnelles), la taille de la portée (la durée est plus courte chez les portées multiples), la saison (plus longue pour une lutte de printemps) **(DUDOUEF., 2003).**

I.3.1. La vie libre de l'œuf fécondé

Elle correspond à la période de migration de l'œuf vers l'utérus ou encore pro gestation ; après la fécondation, l'ovocyte commence la mitose, tout en descendant le long de la trompe, conduisant à la formation de l'embryon qui porte le nom de blastocyste avant sa fixation sur la paroi utérine. S'il y a plusieurs œufs fécondés, ils s'espacent de sorte que, même venant du même ovaire ils sont écartés les uns des autres.

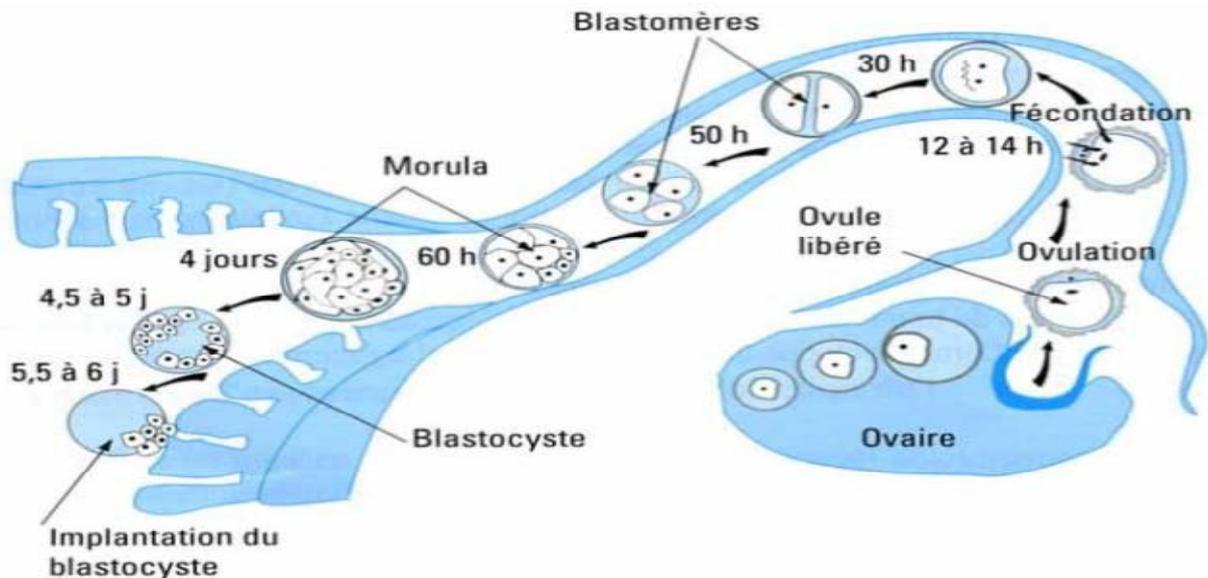


Figure N°3 : migration de l'œuf de l'oviducte vers l'utérus au début de la gestation. (BRICE et al., 1995)

I.3.2. La vie embryonnaire

L'œuf fécondé s'implante dans la paroi utérine entre le 14ème jour et le 30ème jour ; c'est le phénomène de la nidation. A partir de ce moment, s'élaborent des feuillettes qui donneront d'une part les organes du fœtus et d'autre part les enveloppes fœtales (amnios, allantoïde et le chorion). (DERIVAUX ET ECTORS., 1986)

En cas de gestation multiple, le chorion est commun mais l'anastomose des réseaux sanguins des deux fœtus est très rare (bien que les enveloppes soient capables de fusionner) ce qui explique l'indépendance biologique des deux fœtus : les agnelles jumelles d'agneau mâle sont fécondes et n'ont pas reçu d'hormones mâles pendant leur développement utérin contrairement à ce qui se passe chez les free-martin des bovins. La circulation entre le fœtus et le placenta se fait par le cordon ombilical, les échanges entre la mère et le placenta se font au niveau des cotylédons par voie capillaire.

I.3.3. La vie fœtale

Le fœtus après croissance et développement donnera un agneau prêt à naître. La vie fœtale est la plus longue de toutes les trois phases. Elle est marquée par une croissance très rapide au départ et un ralentissement à la fin de la gestation. Mais le développement du fœtus est fonction de nombreux facteurs tels que le format de la mère, le niveau énergétique de la ration, la taille de la portée. Chez les espèces dites polytociques portant plusieurs produits lors de chaque gestation, l'augmentation de la taille de la portée, réduit le poids de chaque fœtus. (MICHAUD, 2006)

I.4. L'AGNELAGE

Dans l'espace ovine, la mise bas est appelée agnelage. Elle recouvre un aspect collectif et un étalement dans le temps, dont la durée est variable en fonction des modalités de conduite de la reproduction.

La préparation et l'organisation de la mise bas correspondent à la mise en place des moyens nécessaires pour assurer le déroulement satisfaisant des différentes phases de l'agnelage et limiter les risques qui y sont liés. Pour un troupeau donné la durée de l'agnelage est dépendante du mode de reproduction, la mise bas déroule trois phases (GILBERT ET AL., 2007)

I.4.1. Phase de préparation : de nombreux signes sont annonciateurs de la mise –bas (perte d'appétit, isolement inquiétude, vulve tuméfiée et apparition d'un liquide visqueux, pis durcie gonfle et se durcit).

I.4.2. Phase dilatation: le col l'utérus se dilate, apparition de la poche des eaux (ces deux phases durent environ 16 heures)

I.4.3. Phase d'expulsion : après rupture de la première poche (allantoïde) puis à la seconde apparaissent les pattes antérieures et la tête des qu'il est l'agneau est expulsé les 10 à 20 minutes qui suivent (cela dépend du poids du nouveau-né)

L'agnelage est plus long à la premières mis -bas, des contraintes peuvent apparaître et une intervention du berger est indisponible. Mais il ne faut jamais commencer à aider la brebis avant qu'elle n'est perdue ses eaux.

A la fin de la mise – bas, le cordon de ombilical se détache de lui-même, le jeune agneau est imbibé des liquide dans lequel il baignait, le nouveau – né Tarde pas à se lever, il de dirige vers les mamelles de sa mère et commence à téter (**BOUCHIER DE L'ECLUSE., 1960 ., DEGOIS., 1975**)

I.5. VARIATION SAISONNIERES DE L'ACTIVITE SEXUELLE

I.5.1. La période de l'activité sexuelle chez la brebis

L'activité sexuelle de la brebis est saisonnière, en effet, comme la chèvre, la brebis manifeste la succession, de cycle œstraux et la libération d'ovule fécondables que durant une saison limitée dans l'année. Le facteur essentiel qui marque la saison sexuelle est le photopériodisme, néanmoins nous constatons aussi des différences entre la race (**ORTAVANT, 1985 ; CASTONG, 2000A**)

I.5.1.1. Influence du photopériodisme sur la saison sexuelle

Nombreux auteurs (**CARPLETET ET THIBIER., 1984 ., GOMEZ ET AL., 2012, MENASSOL ET AL., 2012**) ont montré la liaison qui existe entre la saison et la venue en chaleur des brebis et la durée du jour, ainsi nous constatons qu'au printemps (durée du jour axendante, il y a peu d'apparition de chaleur chez la brebis, alors qu'en automne (durée du jour décroissante). Le nombre de femelle en chaleur est élevé.

GOMEZ- BRUNET(2012) constate que sous l'effet de la durée du jour, la saison sexuelle chez les ovines tendances être plus court en s'éloignant du tropique vers les deux pôles. Elle est plus longue en déplaçant. Inversement jusqu'à avoir. des saisons sexuelles qui durent toute l'année, ce même effet se voit confirmer lorsque le rythme saisonnier de la lumière est inversé , Il est admis actuellement que les photo stimulation reçues par l'œil de la brebis sont transmises à l'hypothalamus puis à l'antéhypophyse ou elle provoquent des modification dans la sécrétion et la décharge des hormones gonadotropes ; ainsi créés des successions d'équilibres hormonaux différents ayant une périodicité qui est fonction du rythme lumineux (**MENASSOL ET AL., 2012**)

SKIPOR ET AL (2012) ont trouvés des concentrations d'hormones gonadotropes (FSH et LH) significativement plus élevée durant la saison des cours

I.5.1.2. Influence de la race sur la saison sexuelle

(TRUNES., 1977) a constaté que la saison sexuelle varie selon les races ovines : ce phénomène se trouve en Algérie et il semble que nos race locales (rustiques) on si des saisons sexuelle, longues telle que chez la « ouledDjellal » et chez la « Barbarina » printemps et automne. Ainsi que toute l'année chez la « D'Man »

I.5.2. Période d'inactivité sexuelle ou anoestrus

C'est la période qui correspond au repos sexuel ; nous distinguons deux type d'anoestrus : anoestrus saisonnière et anoestrus de lactation ou encore saisonnier

I.5.2.1. L'anoestrus saisonnier

Si la vie sexuelle des brebis se caractérise par son saisonnement, elle est par conséquent caractérisée aussi par un repos sexuel durant le reste de l'année appelé « anoestrus saisonnier » comme pour la saison sexuelle l'anoestrus saisonnier est sous l'effet du photopériodisme et se manifeste généralement durant la saison ou le rythme lumineux journalier augmente (CAPELET ET THIBIER, 1984)

La durée de l'anoestrus saisonnier est très variable selon les races, les races dont le berceau est situé à des latitudes élevée (origines septentrionales) ont une saison de reproduction courte et annonceur saisonnier long et bien marque ces races sont dites race saisonnières

Au contraire, les races dont le berceau est situé à des latitudes moins élevée (origine méridionale) ont une saison de reproduction plus longue, des annonceurs, saisonnières plus courts et un certain nombre de femelle manifeste une reprise de l'activité sexuelle au printemps ces races sont dites races dessaisonnés. (ABROUCHE 2011)

I.5.2.2. Anoestruse de lactation ou anoestrus« postpartum »

C'est le repos sexuel qu'on constaté généralement après la mise- bas. Son étude est souvent rendue difficile à cause de son interférence avec l'anoestrus saisonnier. Une étude faite par un journal (2012) sur la brebis « Ile de France » a aboutit aux résultats que résume le tableau suivant.

Tableau N°1 : Etude la durée de l'anoestrus de lactation suivant le mois d'agnelage (JOURNAULT, 2012)

Mois d'agnelage	Intervalle moyen de mis bas 1^{er} œstrus (jours)
Décembre	237,7
Janvier	193,3
Février	162,8
Mars	147,3
Avril	123,3
Mai	112,9
Juin	82,1
Juillet	63,8
Aout	51,4
Septembre	47,0
Octobre	55,0
Novembre	48,0

CHAPTRE II :

PARAMETRE

HEMATOLOGIQUE

CHEZ LA BREBIS

CHAPITRE II :

PARAMETRE HEMATOLOGIE CHEZ LES OVINS

La formule sanguine complète est une analyse automatisée qui évalue les différentes cellules sanguines, soit les globules blancs, les globules rouges et les plaquettes, ce sont les éléments figurés du sang. Le plasma, principalement constitué d'eau, forme le reste : il contient des minéraux et des ions, mais aussi des protéines, du glucose...etc. **(MARIED., 2009).**

II.1. LE TISSU SANGUIN

II.1.1. Hématie (érythrocyte, globule rouge) :

Sont des cellules anucléées dont le constituant essentiel est une hémoprotéine de liaison de l'oxygène : l'hémoglobine. Le rôle principal de ces cellules est d'assurer le transport de l'oxygène et du gaz carbonique entre les alvéoles pulmonaires et les tissus. **(CHANTAL, 2011).**

II.1.1.1. Hématocrite

Fraction du volume sanguin occupé par les hématies. Fourni par la numération-formule automatisée, ou mieux mesuré dans un tube à micro-hématocrite. Connaître le taux d'hématocrite est indispensable au calcul du VGM et de la CCMH. **(BRIGITTE ET AL, 2007).**

II.1.1.2. Hémoglobine

Fourni par la numération-formule automatisée ; le taux d'hémoglobine en grammes par unité de volume sanguin. Connaître le taux d'hémoglobine est indispensable au calcul de TCMH et de la CCMH. **(BRIGITTE ET A, 2007).**

II.1.1.3. Les constantes érythrocytaires

II.1.1.3.1. Le Volume Globulaire Moyen (VGM) : est mesuré par l'automate. Lorsqu'il est élevé, on parle de macrocytose, lorsqu'il est bas de microcytes et lorsqu'il est dans les valeurs usuelles, de normocytose.

II.1.1.3.2. La Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine (CCMH) :

Exprimée en g/dl, est une valeur calculée en divisant l'hémoglobinémie par l'hématocrite ($CCMH = Hb / Ht$). C'est un paramètre très important pour définir une anémie.

II.1.1.3.3. Le Taux Corpusculaire Moyen en Hémoglobine (TCMH) : exprimé en picogrammes (pg), est calculé en divisant l'hémoglobinémie par le nombre d'hématies ($TCMH = Hb / Nr\ GR$). Il est moins intéressant que le CCMH car il ne tient pas compte du volume des hématies. (CHRISTINE ET AL, 2008).

II.1.2. Leucocyte (globules blancs) :

Les leucocytes sont constitués des granulocytes (neutrophiles, éosinophiles et basophiles) et les agranulocytoses (lymphocytes et monocytes). Bien qu'ils soient traditionnellement comptés en déterminant chacun en pourcentage de population totale de globules blancs (CMB) une interprétation significative exige que le nombre absolu de chaque type soit calculé en multipliant le nombre total des cellules blanches par la fraction attribuable à l'individu type de cellule. (GRAHAM ET AL, 2012).

II.1.3. Thrombocyte (plaquette sanguine)

Les plaquettes ont une durée de vie de sept à dix jours. Elles jouent un rôle essentiel dans l'hémostase. Les plaquettes sont des petits fragments cellulaires de forme irrégulière qui circulent librement dans le sang. Elles seront soit retirées de la circulation par la rate ou éventuellement activées par suite d'une lésion tissulaire.

En effet, lorsqu'un vaisseau sanguin se rompt les plaquettes subissent des changements : elles se gonflent et deviennent collantes. Elles s'agglutinent alors autour de la lésion tout formé un clou plaquettaire qui colmate temporairement la brèche dans le vaisseau sanguin. Ce processus déclenche ensuite l'étape suivante. Soit celle du format du caillot au moyen de la chaîne de coagulation. (ABLERETS ET AL, 2007).

II.1.3.1. Le Volume Plaquettaire Moyen (VPM)

Tout comme le VGM il s'exprime en flou en μm^3 . Cependant, Le VPM reste une moyenne (STOCKHAM ET SCOTT, 2002).

II.1.3.1. L'Indice de Distribution des Plaquettes (IDP)

L'indice de distribution des plaquettes est aux plaquettes ce que l'IDR est aux érythrocytes. Il permet d'évaluer une anisocytose plaquettaire (BIENZL, 2006).

Tableau N°2 : Valeur usuelles en hématologie des ovins (BRIGITTE ET AL, 2007).

	Intervalles	Moyenne	Unité	
ERYTHROCYTES				
Numération globulaire	9-15	12	$10^6/\text{mm}^3$	
Taux d'hémoglobine	9-15	11,5	g/dl	
Hématocrite	27-45	35	%	
VGM	28-40	34	$\text{fl} = \mu\text{m}^3$	
TCMH	8-12	10	pg	
CCMH	31-34	33	% ou g/dl	
Réticulocytes	0		Cell/mm^3	
Taille moyenne du GR	3à6	5micromètres		
Durée de vie moyenne du GR		140-150 jours		
LEUCOCYTES				
Leucocytes totaux	4000-12000	8000	Cell/mm^3	Formule leucocytaire
Neutrophiles murs	700-6000	2400	Cell/mm^3	10-50% (30%)
Neutrophiles non segmentés	0		Cell/mm^3	0
Lymphocytes	2000-9000	5000	Cell/mm^3	45-75%(62%)
Monocytes	0-750	200	Cell/mm^3	0-6% (2,5%)
Eosinophiles	0-1000	400	Cell/mm^3	0-10% (5%)
Basophiles	0-300	50	Cell/mm^3	0 -3% (0,5%)
PLAQUETTES				
	100000-800000	500000	$\text{Cell} / \text{mm}^3$	

II. 2. PARAMETRE HEMATOLOGIE

II.2.1. Variation selon l'âge et le sexe

Tableau N°3 : Paramètres des érythrocytes (moyenne ± Ec-tupe) des moutons influences par l'âge et le sexe dans la zone aride de l'état Brno. (EGBE-NWIYI ET AL., 2000).

Age	WBC($\times 10^3/\mu\text{l}$)		HT (%)		VGM (fL)		CCMH (mg)		HB (g/dl)	
	MA	FE	MA	FE	MA	FE	MA	FE	MA	FE
0-3M	7.69±	8.29±	39.1±	39.2±	44.25±	44.7±	34.57±	33.3±	11.57±	11.79±
	0.46	0.44	0.92	0.78	0.73	3.05	0.35	0.63	0.42	0.40
3-6M	8.21±	7.94±	39.2±	38.9±	45.98±	39.6±	32.85±	31.73±	12.29±	11.53±
	0.49	0.45	0.69	0.83	0.9	1.26	0.33	0.46	0.20	0.44
6-9M	7.06±	6.64±	40.8±	40.4±	46.7±	43.0±	32.56±	30.76±	10.81±	10.76±
	0.42	0.36	0.55	0.67	0.32	1.26	0.53	0.66	0.39	0.35
9-12M	7.49±	7.74±	41.3±	41.5±	58.08±	49.3±	32.67±	30.61±	13.03±	12.41±
	0.42	0.49	0.01	0.93	1.97	3.63	0.51	1.24	0.65	0.60
1-2AN	7.53±	7.65±	42.8±	46.7±	60.78±	50.1±	32.9±	31.32±	11.52±	11.33±
	0.53	0.37	0.42	2.17	0.72	3.29	0.49	0.56	0.74	0.27
2-3AN	7.21±	7.01±	44.0±	49.5±	61.1±	51.9±	33.14±	31.97±	11.56±	11.12±
	0.52	0.47	0.59	0.72	0.84	3.06	0.53	0.74	0.60	0.42
3-5AN	6.95±	6.99±	48.6±	47.7±	58.74±	50.4±	33.63±	31.1±	10.98±	10.32±
	0.14	0.44	0.60	1.43	1.62	3.97	0.42	0.94	0.45	0.41
5-7AN	7.07±	7.42±	44.2±	44.4±	57.41±	49.5±	30.89±	31.15±	10.61±	11.43±
	0.39	0.64	1.53	2.12	1.64	3.8	0.33	0.44	0.79	0.55
>7N	6.74±	6.30±	43.9±	41.4±	56.37±	49.3±	32.81±	30.62±	10.51±	10.65±
	0.36	0.61	1.46	1.62	2.24	3.69	0.57	0.60	0.31	0.29

II.2.2. Variation selon saison

II.2.2.1 Le nombre de globules rouges

Le nombre de globule rouge des brebis des races ouled djelle hiver étaie $9.76 \pm 0.81 \times 10^{12} / L$ en été $9.15 \pm 0.42 \times 10^{12} / L$ et en automne était de $9.53 \pm 0.53 \times 10^{12}$ (Mallen ,2007) . chez les ovins nigériens du nord , le nombre d'érythrocytes en saison sec était de $12,90 \pm 0,09 \times 10^6 / L$ et en saison humide était de $12,96 \pm 0,07 \times 10^6 / L$ selon **ISAAC ET AL 2015**.

II.2.2.2. Hémoglobine

La concentration en hémoglobine obtenue en hiver était de $9,39 \pm 0,47 \text{g/dl}$, en automne était de $10,49 \pm 0,72 \text{g/ dl}$, au printemps était de $10,37 \pm 0,31 \text{g/ dl}$ et en été était de $9,77 \pm 0,57 \text{g/dl}$ (**MALLEM ., 2007**) , selon Isaac et al (2015) , l'hémoglobine chez les ovins nigériens du nord , le nombre d'érythrocytes en saison sec était de $12,9 \pm 0,09 \times 10^6 / l$ et en saison humide était de $12,96 \pm 0,07 \times 10^6 / l$ selon **ISAAC ET AL (2007)**.

II.2.2.3. L'hématocrite

Les valeurs moyennes de l'hématocrite , selon Mallem 2007 , des brebis ouled djellal au printemps étaient respectivement de $31,76 \pm 1,43 \%$ en été étaient de $28,93 \pm 1,21 \%$ en hiver $30,76 \pm 0,77\%$ et en automne étaient de $30,50 \pm 1,80 \%$, chez les ovins nigériens du nord , les valeur $24,95 \pm 0,72\%$ au début de la saison sec et $24,67 \pm 0,57$ au début de la saison humide , on été rapportées par **ISAAC ET AL 2015**.

II.2.2.4. Le nombre de globules blancs

Le nombre des leucocytes des ovins nigériens du nord au début de la saison sec était de $11,68 \pm 0,04 \times 10^9 / L$ et au début de la saison humide était de $18,01 \pm 0,37 \times 10^9 / L$ ont été rapportée **ISAAC ET AL 2015**.

DEUXIEME PARTIE:

ETUDE EXPERIMENTALE

Matériels et méthodes

MATERIELS ET METHODES

1. Zone d'étude

1.1. Choix des exploitations :

Notre expérimentation s'est déroulée à Tiaret, le climat y est de type continental caractérisé par hiver rigoureux température de l'ordre de 7,5°C , l'été y est chaud et sec avec une température de l'ordre de 27°C , la moyenne de la précipitation oscille entre 300 et 400 mm par an et le relevé de station météorologique montre qu'il y a en moyenne 75 jours de pluie par an.. Nous avons effectué les prélèvements dans trois endroits différents :

1.1.1. L'abattoir

L'abattoir comprend un lazaret et une salle semi- ouvert destinée au sacrifice et à l'éviscération et dispose de quelques rails aériens, l'abattoir fonctionne tous les jours, avec des horaires variables se situation généralement entre 05 :00 et 14 :00 heures, le nombre des ovins abattus par jours est très variable, le dimanche le lundi et le jeudi généralement les jours ou il y a un grand effectif d'animaux abattus.

1.1.2. La ferme expérimentale :

La ferme expérimentale de l'Université Ibn Khaldoun de Tiaret. Situé dans la zone industrielle s'étalant sur une superficie d'environ 40 hectares, dont 10 hectares contenant :

- ❖ Une administration.
- ❖ un magasin des matériels, et un autre de concentré et autre pour le fourrage.
- ❖ entrepôts pour les engins et le matériel agricole.
- ❖ un atelier de soudure
- ❖ une étable des ovins.
- ❖ un bâtiment des bovins avec des chambres de vêlage et un autre pour les veaux.
- ❖ 06 box pour les équidés, un hangar de Poules pondeuses (équipé), un hangar d'élevage lapin (cuniculture).
- ❖ Environ de 05 hectares dédiés d'un espace privé d'arbres fruitiers.
- ❖ Environ de 25 Hectares espace ouvert en particulier la culture des céréales (orge et avoine).
- ❖ La ferme contient 07têtes de chevaux et environ 40 têtes bovines et environ 80 têtes ovines.

La ferme expérimentale dédiée pour les travaux spéciaux appliquée et la recherche pour les étudiants et les enseignants de l'Institut des sciences vétérinaires et sciences de la nature et de la vie.

1.1.3. La bergerie

La bergerie sanitaire de l'institut des sciences vétérinaires a une superficie d'environ 01 hectare, contient :

- ❖ une administration
- ❖ box por traité les malades (ovin, bovin et équin) appartenant au propriétaires privés, un laboratoire d'urgence des analyses biochimique et microbiologique, un laboratoire de recherches pour les enseignants, un travail couvert pour les cliniques des équidés et l'examen échographie, un travail ouvert pour les bovins, une étable pour ovin et un bâtiment bovin pour les animaux qui viennent de la ferme expérimentale.
- ❖ Les animaux de la ferme expérimentale dédiés aux cliniques et les travaux pratiques des étudiants et enseignants de l'institut des sciences vétérinaires.

1.2. Choix des animaux

Les animaux étudiés

Tableau N°4 : Groupe des animaux utilise pour le prélèvement à différent l'âge et sexe.

LES ANIMAUX	NOMBRE
Agneaux [4j- 4mois]	17
Brebis [3- 5 ans]	24
Antenaïse [2ans]	10
Brebis gestant [1-4ans]	7
B / agneaux	4
Bélier	8

- ❖ Tous les ovins de la station sont identifiés avec boucles et des colliers, cliniquement sain
- ❖ Tous les animaux étaient entretenus dans les mêmes conditions d'hébergements et d'alimentation.
- ❖ Tous les animaux sont déparasités régulièrement.

2. Le prélèvement sanguin.

2.1. La durée de récolte des données :

Les prélèvements sanguins ont été effectués sur une durée de 3 mois de manière variable (février, mars, avril) au niveau de l'abattoir, bergère et la ferme expérimentale de Tiaret.

2.2. Matériel utilisé :

- ❖ Des Aiguilles à usage unique
- ❖ Des Tubes EDTA (pour les analyses hématologiques)
- ❖ L'Appareil automate.

2.2.1. Récolte d'échantillon de sang :

Au début de notre étude, la récolte des prélèvements sanguins à partir de la veine jugulaire a été réalisée par des aiguilles déposée directement dans les tubes EDTA afin d'éviter l'hémolyse. Les prélèvements sanguins ont été ensuite transportés au laboratoire hématologie-biochimie clinique au niveau de l'institut des sciences vétérinaire Tiaret.

3.Examen hématologique

3.1. Hémogramme

l'hémogramme est aussi appelé numération formule sanguine, le première terme est le plus approprié à l'analyse réalisée, car les deux versants quantitatifs terme l'étude sont inclus dans la terminologie « hémogramme » en effet, l'hémogramme a pour but de quantifier (numération) et de qualifier (frottis sanguins érythrocytaire) les élément figurés du sang, l'hémogramme et de plus en plus réalisé par des automates.

3.2. Technique d'analyse

- Allumer la machine en ' position on'
- Enregistré le numéro d'boucle, l'âge et le sexe
- Agiter doucement le tube pour bien homogénéiser le sang mouvement répété de retournement avant de l'introduire dans le Coulter
- Lancer l'analyse en appuyant ok
- Attendre l'affichage de « print » sur l'écran de lecteur
- Imprimer le résultat à la fin de l'analyse



Figure N° 4 : Technique d'analyses avec automate (photo personnelle).

4. Analyses statistiques

Les comparaisons entre les groupes ont été faites en utilisant l'analyse de variations des écarts entre les moyennes par le logiciel 5,0 PL (ANOVA)

Résultats et discussion

RESULTATS ET DISCUSSION

1. Variations des taux des différents paramètres liés aux leucocytes :

Tableau N° 5 : Taux moyen des leucocytes chez les différentes catégories d'ovins

	Ovins	Agneaux	Brebis	Antenaïse	Gestante	B / agneaux	Béliers	Ts groupes
	N	17	24	10	7	4	8	70
Leuco -cytes Cell/ mm³	Moyenne	22764.71	41329.17	30500.00	49457.14	275.00	39737.50	33558.57
	Ec -type	18219.05	19898.69	12334.41	34527.66	125.83	22009.80	22955.71

Dans le tableau ci-dessus, le taux le plus élevé en leucocytes a été observé chez les brebis Gestante avec $49457.14 \pm 34527 \text{ cell/mm}^3$. Alors que le taux le plus bas a été de $275.00 \pm 125.83 \text{ cell/mm}^3$ chez les B/ Agneaux .

Ceci est très bien illustré dans la figure n°:5

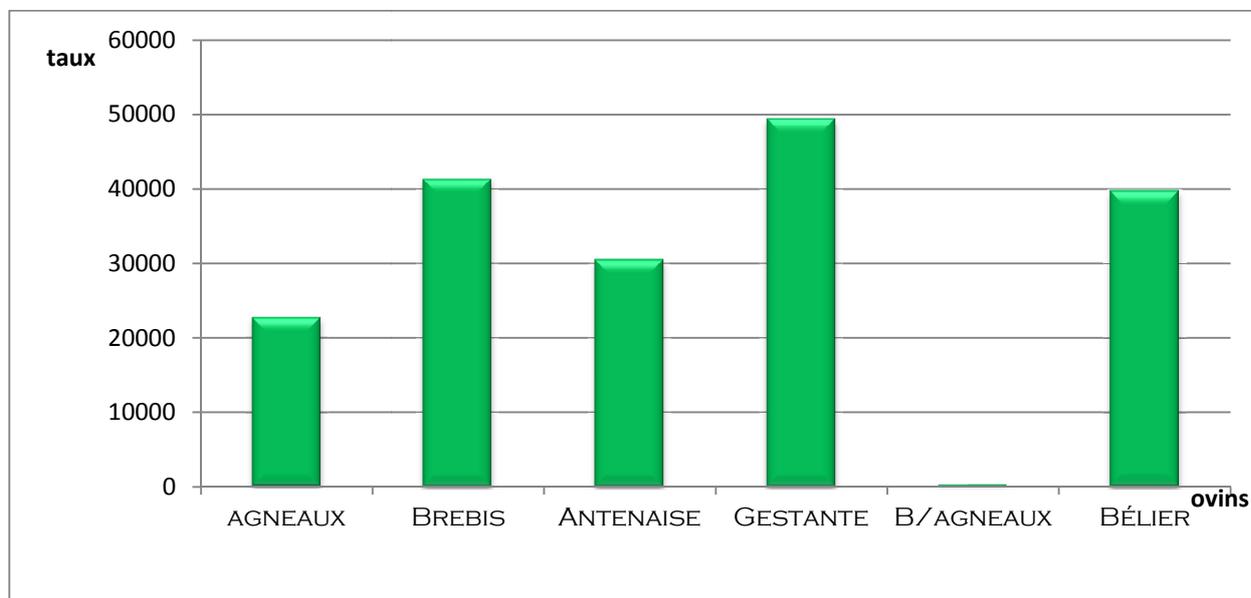


Figure N°5: Histogramme des taux leucocytes chez l'ovine

Dans notre étude les valeurs obtenues ont été dans les intervalles des valeurs rapportés par **(ISSAC ET AL 2015)** cependant nous avons enregistré des valeurs supérieures pour les paramètres leucocytaire (GB) par rapport a ceux rapporte par la bibliographie nous citons la valeurs $13.99\pm 0.99 \times 10^3/\mu\text{l}$ selon **(EGBIE NWIYI, 2000)** et $7.33\pm 2.31 \times 10^9/\text{l}$ chez la race Peulh et $9.42\pm 1.57 \times 10^9/\text{l}$ chez la race Arabe et $9.20\pm 3.29 \times 10^9/\text{l}$ chez la race Kirdim **(NDOUTAMIA ET GANDA., 2005)**.

Selon le **(WONG ET AL., 2015)** les valeurs $9.395\pm 4.418 \times 10^9/\text{l}$. les valeurs $29.76\pm 1.11 \times 10^9/\text{l}$ chez les Yankasa, $27.70\pm 2.06 \times 10^9/\text{l}$ chez les Ouda et $5.80\pm 0.29 \times 10^9/\text{l}$ chez les Balami ont été rapportées par **(NJIDDA ET AL, 2014)** contre 49457.14 ± 34527.66 celle/ mm^3 dans notre étude.

Dans notre étude, les hématies chez la brebis vide était significativement plus élevée que chez les autres groupes ($P < 0,05$). De même, le taux des hématies a été significativement ($P < 0,05$) inférieur chez les brebis vide et les antenaises ($5,87 \pm 4,49$ vs $4,81 \pm 1,46 \times 10^6/\text{mm}^3$) et chez béliers ($3,81\pm 0,22 \times 10^3/\text{mm}^3$).

2. Variations des taux des différents paramètres liés aux globules rouges :

Tableau N°6 : Taux moyens des différents paramètres liés aux globules rouges

		Agneaux	Brebis	Antenaïse	Gestante	B/Agneaux	Béliers	Tous
Paramètre	N	17	24	10	7	4	8	70
GR 10⁶/mm³	Moyennes	4.04	5.87	4.81	3.64	2.80	3.81	4.64
	Ec_type	0.51	1.94	1.46	1.30	0.37	0.28	1.66
HB g/dl	Moyennes	9.78	7.62	8.55	8.79	9.15	9.34	8.68
	Ec-types	1.20	1.79	1.36	2.66	0.26	0.77	1.75
HT %	Moyennes	14.89	18.40	17.73	13.73	14.95	14.80	16.40
	Ec-types	1.54	5.60	5.09	4.52	0.79	1.16	4.45

Dans le tableau ci-dessus, le taux le plus élevé en globules rouges a été observé chez les brebis avec $5.87 \pm 1.94 \times 10^6/\text{mm}^3$. Alors que le taux le plus bas a été de $2.80 \pm 0.37 \times 10^6/\text{mm}^3$ chez les nouveaux nés.

Le taux le plus élevé en hémoglobine a été observé chez les agneaux avec 9.78 ± 1.20 g/dl. Alors que le taux le plus bas a été de 7.62 ± 1.79 g/dl chez les brebis.

Pour le taux le plus élevé en hématocrite a été observé chez les brebis avec $18.40 \pm 5.60\%$. Alors que le taux le plus bas a été de $13.73 \pm 4.52\%$ chez les Gestantes.

Ceci est très bien illustré dans la figure suivante :

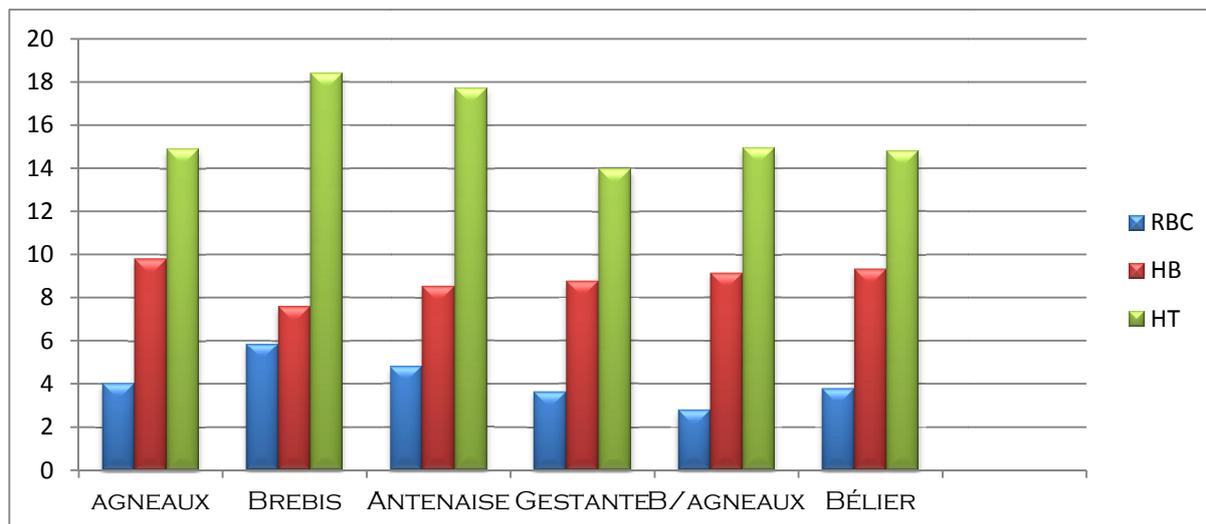


Figure N° 6: Histogrammes des taux des différents paramètres liés aux globules rouges.

L'hémoglobine chez les agneaux était significativement plus élevée que chez les autres groupes ($P < 0,05$). De même, elle a été significativement ($P < 0,05$) inférieure chez les agneaux et les béliers ($9,78 \pm 1,26$ et $9,34 \pm 0,77 \times 10^6/\text{mm}^3$) contre ($9,15 \pm 0,26 \times 10^6/\text{mm}^3$) chez les béliers. Pour l'hématocrite, chez les brebis vide il était significativement plus élevé que chez les autres groupes ($P < 0,05$). De même, le rapport GR a été significativement ($P < 0,05$) inférieur chez les brebis vide et antenaïse ($18,40 \pm 5,60$ vs $17,73 \pm 5,09\%$) et chez agneaux ($14,89 \pm 1,54\%$)

Certaines valeurs ont été supérieures à celles rapportées par la bibliographie nous citons les valeurs $5.62 \pm 1.43 \times 10^{12}/\text{l}$ des globules rouges (RBC) chez les Kirdimis $5.21 \pm 0.10 \times 10^{12}/\text{l}$ chez les peulhs et $5.27 \pm 0.37 \times 10^{12}/\text{l}$ chez la race arabe au Tchad rapporté par **NDOUTAMIA ET GANDA (2005)** contre $5.87 \pm 1.49 \times 10^6/\text{mm}^3$ dans notre étude.

Une relative augmentation de la numération érythrocytaire a été observée. ceci est probablement dû aux facteurs affectant l'état général de l'animal tels que le niveau nutritionnel, l'équilibre hydrique et le statut pathologique des Kirdimi (**FRIOT, 1973**).

Le taux d'hémoglobine (HB), selon **NDOUTAMIA ET GANDA (2005)** chez les races Arabes était de $116.6 \pm 13.5 \text{g/l}$, chez les peulh était de $121.0 \pm 10.2 \text{g/l}$ et chez les Kirdimis était de $137.0 \pm 16.1 \text{g/l}$, chez les Ttibetan sheep $117 \pm 16.70 \text{g/l}$ selon (**WANG ET AL 2015**) l'intervalle de référence de l'hémoglobine chez les free.ranging dessert bighon sheep selon **Dori et al (2000)** était de $14,4$ à 18.2g/l , les valeurs de $10,70 \pm 0,04 \text{g/l}$ chez les femelles Yankasa $11.90 \pm 1.11 \text{g/l}$ rapporté à $9.78 \pm 1.20 \text{g/l}$ dans notre étude.

Nous citons les valeurs $31 \pm 4\%$ des hématocrites (HT) chez les Ouled djellal, (**TITAOUINE, 2015**) $36 \pm 0.5\%$ **SOCH ET AL. (2011)** les valeurs $31.02 \pm 0.33\%$ selon (**TIBBO ET AL, 2005**), la valeur $36.88 \pm 9.54\%$ chez ovin Tibétains a été trouvé par (**WONG ET AL, 2015**) les valeurs de $42.3 \pm 9.4\%$ chez la brebis arabes, $32.9 \pm 8.1\%$ chez le peulhs et $47.2 \pm 4.9\%$ chez les Kirdimis ont été rapportées par (**NDOUTAMIA ET GANDA, 2005**) contre $18.40 \pm 5.60\%$ dans notre étude.

3. Variations des taux des constantes érythrocytaires :

Tableau N° 7 : Taux moyens des constantes érythrocytaires

		Agneaux	Brebis	Antenaïse	Gestante	B / Agneaux	Béliers	Tous
Paramètre	N	17	24	10	7	4	8	70
VGM (fl)	Moyennes	36.93	31.53	39.22	39.79	50.83	38.98	36.71
	Ec-types	3.67	7.06	13.01	3.66	2.38	2.24	8.19
TGMH (pg)	Moyennes	24.34	14.82	19.47	25.03	31.13	24.51	20.86
	Ec-types	2.57	7.01	6.65	1.40	1.37	1.61	7.04
CCMH (g/dl)	Moyennes	64.81	43.02	51.74	63.20	61.25	63.15	54.92
	Ec-types	3.33	14.41	15.99	2.82	1.66	3.38	14.11

Dans le tableau ci-dessus, le taux le plus élevé en VGM a été observé chez les B / agneaux avec 50.83 ± 2.38 fl. Alors que le taux le plus bas a été de 31.53 ± 7.06 fl Chez les brebis. Le taux le plus élevé en TGMH a été observé chez les B/Agneaux avec 31.13 ± 1.37 pg. Alors que le taux le plus bas a été de 14.82 ± 7.01 pg chez les brebis. Le taux le plus élevé en CCMH a été observé chez les agneaux avec 64.81 ± 3.33 g/dl . Alors que le taux le plus bas a été de 43.02 ± 14.41 g/dl chez les brebis. Ceci est très bien illustré dans la figure N°7

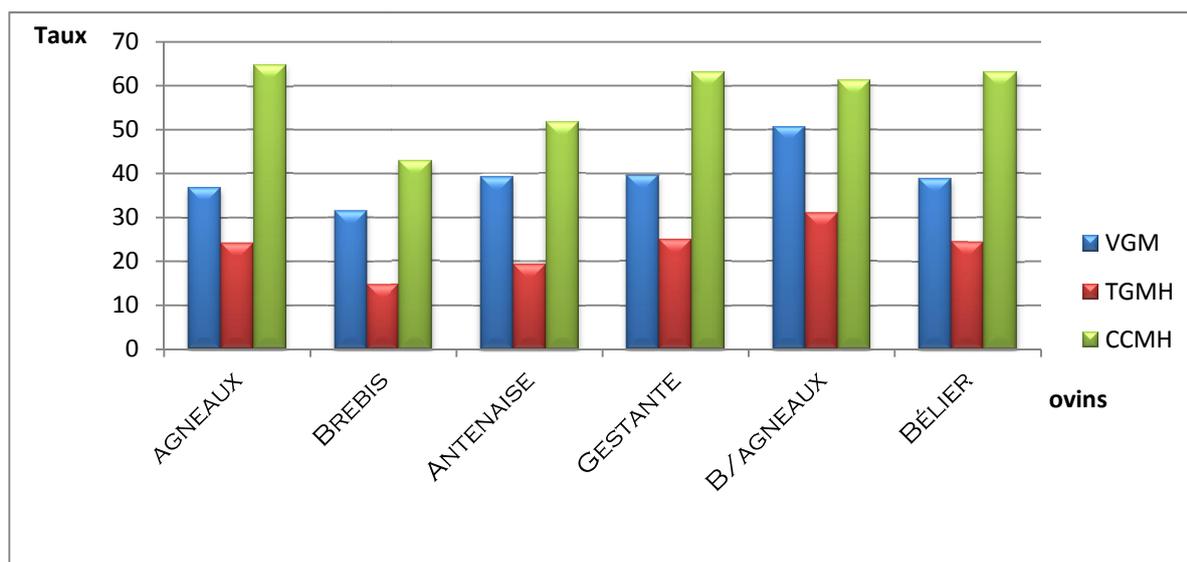


Figure N°7 : Histogramme des taux des constantes érythrocytaires.

D'après nos résultats, le VGM les plus élevés ont été observés chez les B/Agneaux $50,83 \pm 2,38$ fl et les brebis Gestante $39,79 \pm 3,66$ fl, alors que les VGM les plus bas ont été enregistrés chez les brebis non gestantes et les agneaux avec $31,53 \pm 7,06$ fl et $36,93 \pm 3,67$ fl. Les VGM ont été significativement plus élevés chez les B/Agneaux et les brebis gestante ($P < 0,05$).

Le CCMH les plus élevés ont été observés chez les Agneaux $64,81 \pm 3,33$ g/dl et les brebis Gestante $39,79 \pm 3,66$ g/dl, alors que les CCMH les plus bas ont été enregistrés chez les brebis non Gestante et les Antenaises avec $31,53 \pm 7,06$ et $36,93 \pm 3,67$ g/dl. Le CCMH a été significativement plus élevé chez les Agneaux et les brebis Gestante ($P < 0,05$).

Le TCMH le plus élevés ont été observés chez les B/agneaux $31,13 \pm 1,30$ pg et les brebis Gestante $25,03 \pm 1,40$ pg, alors que le TCMH le plus bas a été enregistré chez les brebis non gestantes et les antenaises avec $14,82 \pm 7,01$ pg et $17,47 \pm 6,65$ pg.

Certaines valeurs ont été supérieures à celles rapportées par la bibliographie. Nous citons les valeurs $44,25 \pm 0,73$ fl de vitesse en hémoglobine moyenne (VGM) selon (EGBE, NWIYI AL, 2000), chez les ovins tibétains, selon (WONG ET AL, 2015) était de $43,39 \pm 8,18$ fl chez les femelles yankasa était de $39,80 \pm 2,04$ fl chez les Ouda était de $39 \pm 1,04$ fl et chez les Balami était de $33,12 \pm 1,06$ fl NJIDDA ET AL (2014), les valeurs $80,2 \pm 0,3$ fl chez les Arabes $63,1 \pm 0,1$ fl chez les peulh et $86,9 \pm 0,00$ fl chez les Kirdimis ont été déterminées par NDOUTAMIA ET GANDA (2005) contre $50,83 \pm 2,38$ fl dans notre étude.

Alors que certaines valeurs ont été supérieures par rapport à la bibliographie nous citons les valeurs $34,57 \pm 0,35$ mg de la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) selon (EGBE, NWIYI ET AL 2000), chez les moutons tibétains (WANG ET AL, 2015) était de $311,2 \pm 38,72$ g/dl, chez les ovins Arabes était de $274,7 \pm 1,4$ g/l, chez les Peulh était de $367,8 \pm 1,3$ g/l et chez les Kirdimis était de $291,5 \pm 3,2$ g/l (NDOUTAMIA ET GANDA 2005) contre $64,81 \pm 3,33$ g/dl dans notre étude.

Le taux moyen en TCMH selon NDOUTAMIA ET GANDA (2005) chez les ovins Arabes était de $22 \pm 2,3$ pg chez les Peulh était $63,1 \pm 0,1$ pg, chez les Kirdimis était de $24,4 \pm 0,0$ pg contre $31,13 \pm 1,37$ pg dans notre étude.

4. Variations des taux des différents paramètres liés aux plaquettes :

Tableau N° 8 : Taux moyens des différents paramètres liés aux plaquettes pour l'ensemble des prélèvements.

Ovins paramètres		Agneaux	Brebis	Antenaïse	Gestante	B / Agneaux	Béliers	Ts groupes
	N	17	24	10	7	4	8	70
Plaquettes Cell /mm ³	Moyennes	134.59	498.63	289.20	71.83	141.50	129.00	277.91
	Ec -types	46.51	520.55	324.09	36.10	29.54	79.94	369.60
VMP µm ³ ou fl	Moyennes	4.83	9.88	7.78	11.76	4.10	5.06	7.66
	Ec-types	0.69	3.26	3.71	14.49	0.08	0.86	5.54
IDP %	Moyennes	9.12	11.46	9.59	11.29	9.88	8.25	10.15
	Ec-types	1.26	4.44	3.51	5.56	1.11	1.52	3.60

Dans le tableau ci-dessus, le taux le plus élevé en plaquette à été observé chez les brebis avec $498.63 \pm 520.55 \text{ cell/mm}^3$. Alors que le taux le plus bas a été de $71.83 \pm 36.10 \text{ cell/mm}^3$ chez les brebis Gestante.

Dans le tableau ci-dessus, le taux le plus élevé en VMP à été observé chez les brebis Gestante avec $11.70 \pm 14.49 \mu\text{m}^3$. Alors que le taux le plus bas a été de $4.10 \pm 0.08 \mu\text{m}^3$ chez les B/Agneaux. Dans le tableau ci-dessus, les taux le plus élevé en plaquette à été observé chez les brebis avec $11.46 \pm 4.44\%$. Alors que le taux le plus bas a été de $8.25 \pm 1.52\%$ chez les béliers.

Ceci est très bien illustré dans la figure n°11

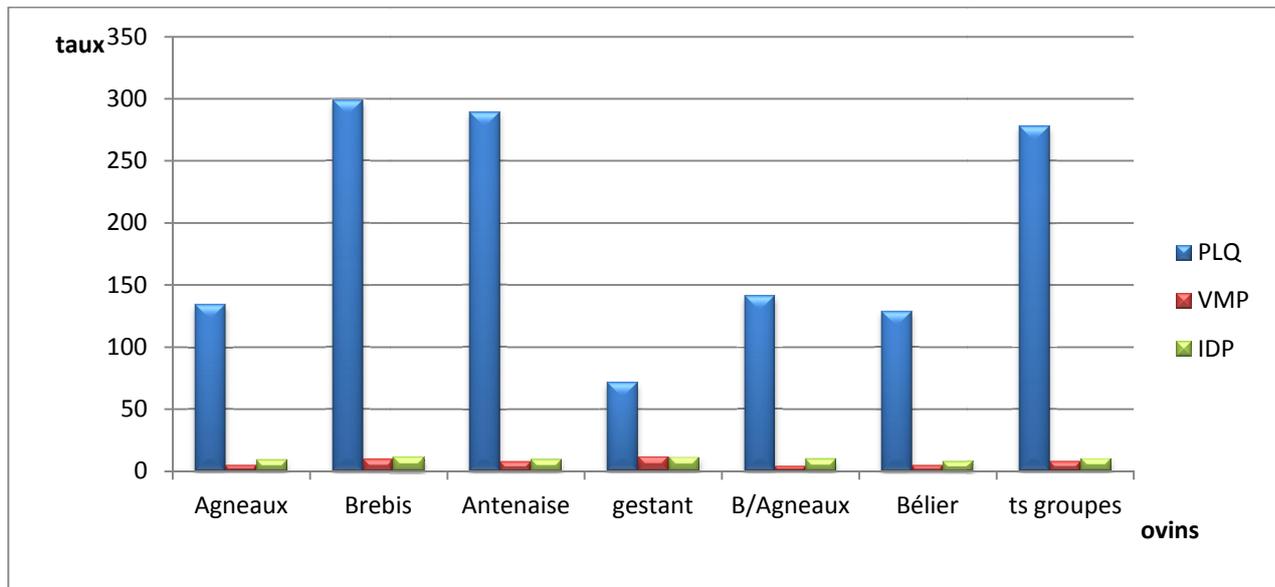


Figure N°8: Histogrammes des taux des différents paramètres liés aux plaquettes.

Dans notre étude, le taux de plaquettes chez la brebis vide était significativement plus élevé que chez les autres groupes ($P < 0,05$). De même, le rapport plaquette a été significativement ($P < 0,05$) inférieur chez les brebis gestante ($71,83 \pm 36,10 \text{ cell/mm}^3$) et chez béliers ($129 \pm 79,94 \text{ cell/mm}^3$).

Les VMP chez les brebis gestante était significativement plus élevée que chez les autres groupes ($P < 0,05$). De même, le rapport VMP a été significativement ($P < 0,05$) inférieur chez les agneaux et B/Agneaux ($4,10 \pm 0,08 \mu\text{m}^3$) et chez les agneaux ($4,83 \pm 0,69 \mu\text{m}^3$).

L'IDP chez Les brebis était significativement plus élevé que chez les autres groupes ($P < 0,05$). De même, le rapport IDP a été significativement ($P < 0,05$) et inférieur chez les béliers et les agneaux ($8,25 \pm 0,52 \%$ vs $9,12 \pm 1,26 \%$).

Le nombre total des plaquettes obtenus dans notre étude est supérieur, les valeurs chez les femelles Awassi, selon (**BADAWI ET HADITHY ,2014**), était de $270,8 \pm 10,2 \times 10^3/\mu\text{l}$, les valeur $407,6 \pm 285,1 \times 10^9/l$, chez les ovins Tibétains, ont été rapportées par (**WONG ET AL , 2015**) contre $498.63 \pm 520.55 \text{ cell/ mm}^3$ dans notre étude.

CONCLUSION

CONCLUSION

Le présent travail constitue une première tentative afin d'établir des valeurs usuelles et de référence pour les ovins de race locale dans la région de Tiaret, qui serait d'une aide appréciable dans les études cliniques et dans l'évaluation des performances de ces animaux.

Nos résultats peuvent être utilisés, pour un début comme valeurs de comparaison pour des études ultérieures.

Les valeurs moyennes des globules rouge étaient de $4.64 \pm 1.66 \times 10^6/\text{mm}^3$, la concentration en hémoglobine était de 8.68 ± 1.75 g/dl, l'hématocrite était de $16.40 \pm 1.75\%$. Les valeurs moyennes des globules blancs étaient de 33558.57 ± 22955.71 cell/ mm^3 .

Nous avons noté que les paramètres hématologiques, variaient selon le sexe, l'âge et le stade physiologie à cause de la différence significative ($p < 0.05$) observée chez la brebis gestant et les agneaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- **ABROUCHE, Y. (2010/2011).** Effet de la synchronisation des chaleurs de la brebis Ouled-djellal sur la performance de la reproduction et de la productivité région semi aride.
- 2- **ALBERTS, B., JOHNOSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K ET WALTER, P. 2007.** Molecular biology of the cell (5e éd.), 1392 p.
- 3- **ANDRE, D. 2007.** Elevage du mouton, P 16, vol 239.
- 4- **BACHA, S. 2007.** Effet de la PMSG sur les performances de reproduction de brebis de race « Rambi ».
- 5- **BARIL, G., CHEMINE AU P., COGNEY., GUERINY., LEBOEUF, B., ORGUR, P., VALLET, J, C. 1993.** Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et caprines FAO Rome, p 213.
- 6- **BENAGROUBA, S. MOSTEFAL, B. 2010.** Evaluation des paramètres de reproduction d'un cheptel ovin race Rumbi, p23, vol 50
- 7- **BOUFATAH, F., LOUSE, DJ.** Performance de la reproduction de races ovines en Algérie étude biographique, p 30-31
- 8- **BOUIX, J., PRUD'HON, M., MOLENAT, G., BIBE, B., FLAMANT, J C., MAQUERE, M., MICHELE, J. 1985.** potentiel de prolificité des brebis des systèmes utilisateurs de pardours résultat expérimentaux 10é j, roc 252 6290
- 9- **BOURHLIQU, R., 2002,** cours en lignes sur la reproduction ovins dernière mis à jour
- 10- **BRICE, G., JARDON, C ET VALLET, A. 1995.** Le point sur conduit de la reproduction des ovins édité par l'institut de l'élevage Parise, p 79.
- 11- **BRIGITTE, S., FREDERIQUE, N. 2007.** Le mémento biologique du vétérinaire; p128-130 ; vol 318.
- 12- **CHANTAL, K. (2010-2011).** Les cellules sanguines ; p31 ; vol 16.
- 13- **CHRISTIAN, D. 2003.** Production de la mouton 2^{ème} édition , p74 et 77 vol 286.
- 14- **CHRISTINE, M., ALEXANDRA, B-M. 2008.** Guide pratique des analyses biologique vétérinaires, 135(147-183) vol 319.
- 15- **CRAPLET ET THIBIER . 1984.** le mouton 4^{ème} édition. 586 p ed. vigot France
- 16- **Egbe-Nwiyi, T.N., Nwasu ,S.C and Salami, H.A. 2000.** Haematological value of apparently healthy sheep and goats as influencer by age and sex in arid zone of Nigeria, vol 3, pp 109-115. (113)

- 17-ORATVANT , R., PELLETIER, J., RAVAUT, J.P., THIMONNIER, J.,VOLLAND – NAIL P. 1985.** Photoperiod main proximal and distal facteur of the circannual cycle of reproduction in farm mammals. Oxford. Rev.reprod. biol, 7, 305-345.
- 18- ELISE, M. 1978.** Comparaisons des paramètres de reproduction de la brebis Suffolk selon le mode d'insémination artificiel ou naturelle appris synchronisation des chaleurs, P 15-16.
- 19-ISAAC, A., GERALD, N.A., BARTHOMEW, I.N ET TUNJI, I.T. 2015.** Effect of Season on haematological parameters of Lambs, Proc. 40th Ann; Conf; Nigérian society for animal production, 15-19th March 2015, NAPRI/ABU, Zaria; 4pp.
- 20- GAYRARD, Y. 2007.** Physiologie de la reproduction chez les mammifères, P 140, vol 198.
- 21- NDOUTAMIA, G et GANDA, K. 2005.**Détermination des paramètres hématologiques Et biochimiques des petits ruminants du Tchad, *revue Méd, Vét*, **156**, 4, 202-206.
- 22- GHOREF, O. LAKHEL, S., DOUACHEL, A. 2005-2006.** Étude des performances de la reproduction chez les ovins dans la région de hassi fedoul.
- 23- GOMEZ-BRUNT, A., SANTIGO- MALPAUX,J.,CHEMINEAU,P., TORTONESE D.J., LOPEZ-SEBASTIAN, A.2012.** Ovulatory activity and plasma prolactin concentrations in wild and domestic ewes exposed to artificial photoperiod between the winter and Sumer solstic. *animal reproduction science* 132(1-2),36-43.
- 24- E-GILBERT, B et al. 2007.** la reproduction des animaux d'élevage, V407, P 308.
- 25- GORDON, I.1997.** Controlled reproduction in sheep and goat volum 2. CAB Internationale pp, 450
- 26- GRAHAM, R., DUNCANSON, BVSc., all. 2012.** Veterinary treatment of sheep and goats ;(chapter 3 vital signs and sample taking; 63(60-65), vol 291.
- 27- H.WANG; M.HUANG, S., LIETAL. 2015.** Hematologic, serum Biocimicale Parameters, Fatty Acid and Amino Acid of longissimus dorsi Muscles in Meat Quality of Tibetan Sheep. *Acta Scientiae Veterinariae*. 43: 1306.
- 28- KHIATI, B. 2012-2013.** étude de performance reproductivités de la brebis race Rumbi, p 55.
- 29- MALLEM, M. 2007.** Statut cuprique des ovins de deux zones distinctes (montagne et plaine) dans la région Batna, Université El-Hadj Lakhdar Batna, 131p.
- 30- MARIED, EN. 2009.** Essentials of human anatomy and physiology (9^e ed/) San F

- 31-MENASSOL, J.B., MALPAUX, B., SCARAMUZZI, R. 2012.** Les facteurs photopériodique et nutritionnel interagissant sur les transitions saisonnières de reproduction chez les ovins, rencontres recherche ruminants (18èmes Rencontres autour des recherches sur les ruminants. 18, 18-84)
- 32-PICARD-HAGEN, N., BERTHELOT, X. 1997.** Maitrise hormonale des cycles chez les petits ruminants, Rev. La semaine vétérinaire supplément, 847, P 8-10
- 33-STOCKHAM, SL and Scott, MA. 2008.** Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 2nd Edition. Blackwell Publishing, 908 pages.
- 34-SKIPOR, J., MLYNARCZUK, J., SZCZEPKOWKA, A., LAGARINE, C., ROCHOWALSKI, A., GUILLAUME, D., DUFURNY, L., THIERY, J.C. 2012.** Photoperiod modulates access of 2, 2',4', 4',5,5' – hexachlorobiphenyl – PCB153) to the brain and its effect on gonadotropin and thyroid hormones in adult ewes. ecotoxicology and environmental safety 78, 336-343.

RESUME :

Les paramètres sanguins, chez les ovins, peuvent être influencés par plusieurs facteurs interne et externe comme le cycle de reproduction, le sexe, l'âge, physiologique de l'animal et des facteurs nutritionnels et environnementaux : saison et alimentation ; même pour la méthode de collecte, l'analyse du sang et le temps de la conservation du sang.

Dans cette étude nous avons voulu établir les valeurs usuelles des paramètres hématologiques, chez les ovins de race locale dans la région de Tiaret et l'influence de l'âge, le sexe et le stade de la reproduction.

Dans le protocole expérimental, nous avons utilisé 70 tête ovins (4 B/agneaux, 17 agneaux, 34 brebis à différent l'âge, 7 brebis gestants, 8béliers) cliniquement sain. Les prélèvements sanguins ont effectués sur une durée 3 mois de manière variable (février, mars, avril 2017) au niveau de l'abattoir, bergère sanitaire de l'institut des sciences vétérinaires et la ferme expérimentale de l'université IBN KHALDOUNE de Tiaret. on analyse les échantillons au niveau de laboratoire hématologie-biochimie clinique au niveau de l'institut des sciences vétérinaire Tiaret. Finalement, les résultats ont été traités statistiquement en utilisant le logiciel statistica 5.0 PL. L'analyse statistique a révélé une différence significative observée chez la brebis gestant et les agneaux ($p<0.05$).

Mots Clés : ovins, race local, saison, hématologie-biochimie.

ملخص:

خصائص الدموية يمكن أن تتأثر بعدة عوامل داخلية و خارجية مثل دورة التكاثرية، الجنس ، العمر و كذا فسيولوجيا الحيوان والعوامل الغذائية والبيئية : الموسم و الغذاء؛ حتى بالنسبة لطريقة جمع وتحليل الدم و مدة حفظ الدم. في هذه الدراسة اعتمدنا على الخصائص المعتمدة عليها لقياسات مكونات الدم. لدى سلالة محلية من الأغنام في منطقة تيارت و مدى تأثير العمر والجنس ومراحل تكاثر على هذه المعايير. في برتوكول تجريبي. تم استخدام 70 رأس غنم (4خروف حديث الولادة، 17خروف، 34 نعجة مع اختلاف في السن، 7نعجة حامل، 8 كباش) ظاهريا سليمة و صحية. تم اخذ عينات الدم في مدة 3 أشهر بنسب مختلفة (فبراير_مارس_ابريل 2017) في المذبح البلدي، مزرعة نموذجية تابعة للجامعة ابن خلدون و مزرعة صغيرة متواجدة في معهد العلوم البيطرية ، و تم تحليل العينات في مختبر أمراض الدم و كيمياء الحيوية في معهد العلوم البيطرية تيارت. و في الأخير تم معالجة النتائج الإحصائية باستخدام برنامج (STATISTICA 5.0 PL) و كشفت التحليل الإحصائية فرق لوحظ عند خروف و نعجة حامل ($P<0.05$).

الكلمات المفتاحية: أغنام، سلالة محلية، موسم، أمراض دم و كيمياء الحيوية.

