



Université de SAAD DAHLAB- BLIDA

Faculté Des Sciences Agro-vétérinaires et biologiques

Département des sciences vétérinaires

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de
docteur en médecine vétérinaire

Thème :



*Enquête sur la production et l'inspection
des viandes camelines
au niveau de la région d'El-Oued*

Réalisé par :

- MOSTEFAOUI Khaled
- RABOUH Belkheir

Dirigé par :

Dr. KELANEMER Rabeih

Devant les membres du jury :

- Président : M^r AIT BELKACEM. A.
- Examineur : M^{elle} AMOKRANE. A.
- Examineur : M^r ADEL. D.

Maître assistant (USD Blida)
Maître assistant (USD Blida)
Maître assistant (USD Blida)

Promotion: 2007

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْلِ كَيْفَ خَلَقْتَهُ "

الغاشية الآية 17

Remerciements :

« LOUANGE A DIEU SOUVERAIN DE L'UNIVERS »

A l'issu de ce modeste travail ;

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à notre promoteur Dr. R. KELANEMER qui nous a aidé et dirigé tout au long de notre travail à parfaire nos connaissances.

Nos vifs remerciements et notre reconnaissance vont au président de jury. Mr AIT BELKACEM Ammar

Et nous remercions également Mr. ADEL Djalal et M^{lle} AMOKRANE Asma, qui nous ont donné l'honneur d'examiner notre mémoire.

Une motion particulière est faite à tous le personnel et les gens rencontrés dans le D.S.A d'El-Oued ainsi qu'à l'abattoir d'El-Oued et en particulier Mr. N.BOSBIE Et Mr. LARBI Et Mr. HAMDA

Sans oublier de remercier tous ceux qui nous ont aidés de prés ou de loin.

Khaled & Belkheir

Dédicace

Je m'incline devant Dieu Tout-Puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.

Je dédie ce modeste travail :

À ma chère et tendre mère, source d'affectation de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce jour.

À mon père source de respect, en témoignage de ma profonde reconnaissance pour tout l'effort et le soutien incessant qui m'a toujours apporté.

À ma grand-mère que Dieu la préserve ; Daya Meriem.

À mes frères Boubaker, Khalifa, Othmane, Ossama et Omar

À mes sœurs Soumia, Mouna, Halima et Hania.

À mes adorables neveux Amjad, Hossam, Mostapha et la charmante nièce Israa.

À toute la famille Mostefaoui et Toumi.

À mon confrère et binôme Belkheir et sa famille pour le quel je souhaite une vie pleine de joie et de réussite.

Une spéciale dédicace aux amis ; Dr. Abid Khalil, David, Ghomez, Badis, Mesbah, Lotfi, Molouj, Baghdadi, Taha, Zaki.

À tous mes amis de l'enfance : Lotfi, Ahmed.

À tous mes amis : Mahdi, Khazani, Boubaker, Mohamed, Younes, Adel, Badi, Ayoub, Mostapha, Zalawi, Imad, Ahmed, Mourad, Mounir, Belkheiri, Fouad, Lazhar, Riyad, Abdelkarim.

À tous mes amis(es) de la faculté, et de la cité universitaire.

À tous ceux que je porte dans mon cœur.

Khaled

Dédicace

Aucune gratitude n'est représentative pour signifier les efforts fournis par ma mère, mon père et son épouse afin de faire de moi ce que je suis aujourd'hui et chacun en sa part, et tout l'on tout entier.

Je dédie ce modeste travail à :

Son souvenir restera toujours vivace dans mon esprit, puisse Dieu le Tout
Puissant l'accueillir en son vaste Paradis ; MA MERE

A qui m'a également guidé, orienté, dépensé et s'est sacrifié de toute chose pour
qu'il me voie réussir ; MON PERE

A qui m'a toujours soutenu, encouragé et qui a toujours fait le de son mieux pour
moi. MA BELLE MERE

A mes frères: Benatia et son épouse, Khaled,, Mebkhout, et surtout le
petit prince Bachir.

A mes sœurs, en particulière, Fatima, ma nièce Sabra, mes beaux frères :
Ahmed et Aissa, et leurs enfants.

A ma tante Aicha, et ses fils : FathAllah et Athmane.

Et tout le reste de ma famille.

A mon très cher binôme Khaled.

Une spéciale dédicace à mon ami qui a partagé avec moi le bon et le pire :

Dr. Benyoucef.

Ainsi que Dr. Pharak, Dr. Ammraoui, Dr. M'chalfakh, Dr. Abid
Khatil et Abdelmalek.

Et évidemment, à mes chers amis d'autre fois et d'aujourd'hui qui m'ont connu
enfant, adolescent et universitaire, je citerais : Aissa, Brahim, Nâas,
Mohamed, Ismail, Tarek, Ali, Mustapha, Hadj Kaddour,
Phnef, Abderrahmane, Taher, Lamine, Larbi, Abdelkader, Ahmed,
Abdessamed.

Sans oublier, le reste de mes amis (es) et mes collègues d'étude, et tous qui sont
dans le cœur, puisque le cœur n'a pas de rides!


Belkheir

SOMMAIRE

Liste des figures.....	I
Liste des tableaux.....	III
Liste des abréviations.....	IV
Résumé.....	V
INTRODUCTION.....	VIII
I. PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	

CHAPITRE -I- GENERALITES SUR LE DROMADAIRE

1- Systématique et origine	01
1-1 Systématique et taxonomie.....	01
1-2- Origine et domestication du dromadaire.....	02
2- Répartition et effectifs	04
2-1 Dans le monde.....	04
➤ Effectif mondial et densité.....	04
2-2 Dans l'Algérie.....	
2-2-1-L' introduction du dromadaire en Algérie.....	05
2-2-2 Effectif.....	05
2-2-3 Répartition géographique.....	05
2-2-4 Les races de dromadaire en Algérie.....	08

CHAPITRE- II- LA VIANDE DE DROMADAIRE

A- QUALITE DE VIANDE DU DROMADAIRE	11
1- Etude de la carcasse et leur rendement	11
1-1- Définition de la carcasse.....	11
1-2- Poids de La carcasse.....	12
1-3- Le rendement de la carcasse.....	12
2- Composition tissulaire et découpe de la carcasse	13
2-1- Composition tissulaire des carcasses.....	13
2-2- Découpe de la carcasse.....	13
3- L'âge de l'abattage	14
B- LE CINQUIEME QUARTIER	16
1-Définition.....	16
2- Les abats.....	16
2-1- Les abats rouges.....	16
2-1-1- Le foie.....	16
2-1-2- Les poumons.....	17
2-1-3- Le cœur.....	18
2-1-4- Les reins.....	19
2-1-5- La langue.....	19
2-1-6- La cervelle.....	19
2-1-7- Les autres abats rouges.....	19
2-1-7-1- La tête entière.....	19
2-1-7-2- Les joues.....	20
2-1-7-3- La rate.....	20
2-2- Les abats blancs.....	21
2-2-1- L'estomac.....	21
2-2-1-1- Le rumen ou panse (1er compartiment).....	21
2-2-1-2- Le réseau ou réticulum (second compartiment).....	21
2-2-1-3- Omasum ou feuillet (3 ^{ème} compartiment).....	22

2-2-1-4- Estomac postérieur ou abomasum.....	22
2-2-2- Les intestins ou boyaux.....	23
2-2-2-1- L'intestin grêle.....	23
2-2-2-2- Le gros intestin.....	23
2-2-3- Les autres abats blancs.....	24
2-2-3-1- Les pieds.....	24
2-2-3-2- Les mamelles.....	24
2-2-3-3- L'œsophage ou barbière.....	24
3- Les autres éléments de cinquième quartier.....	25
3-1- La graisse.....	25
3-2- La peau.....	25
3-3- Le sang.....	26
C- LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES, BIOCHIMIQUES ET	27
ORGANOLEPTIQUES	
1- Caractéristiques physico-chimiques.....	27
1-1- L'eau.....	27
1-2- La matière minérale.....	28
1-3- Le pH.....	28
2- Caractéristiques biochimiques.....	29
2-1- Les protéines.....	29
2-2- Les lipides.....	31
2-3- Le sucre.....	31
2-4- Les vitamines.....	31
3- La qualité organoleptique.....	32
CHAPITRE- III- INSPECTION ET CONTROLE DE VIANDE DE DROMADAIRE	
1- L'EXAMEN SANITAIRE DES ANIMAUX SUR PIED (INSPECTION ANTE-	33
MORTEM)	
1-1- Définition.....	33
1-2- L'importance.....	33
1-3- Conditions.....	34
1-4- Technique d'inspection.....	34
1-5- Connaissance de l'âge du dromadaire.....	36
1-5-1- Méthode de la détermination de l'âge.....	37
1-5-2- Les noms de dromadaires chez les nomades selon l'âge.....	38
1-6- Diagnostic de la gestation.....	39
1-6-1- La méthode traditionnelle.....	39
1-6-2- La palpation rectale.....	39
1-6-3- Les tests de laboratoire.....	40
1-7- Conduite à tenir à l'issue de l'inspection ante-mortem.....	40
1-7-1- Les animaux blessés ou accidentés.....	40
1-7-2- Les animaux fatigués.....	41
1-7-3- Les animaux malades ou suspects.....	41
1-7-4- Les animaux en état de déficience organique.....	41
1-7-5- Les animaux suspects ou atteints de maladies contagieuses.....	41
1-8- L'abattage d'urgence.....	42
1-8-1- Les conditions d'abattage.....	42
1-8-2- L'abattage d'extrême urgence.....	42
2- LES OPERATIONS D'ABATTAGE	43
2-1- La contention.....	43
2-2- L'abattage.....	43
2-3- L'habillage.....	44
2-3-1- Dépouillement.....	44
2-3-2- L'éviscération.....	45

2-3-3- La découpe de la carcasse	45
3- L'INSPECTION HYGIENIQUE OU DE SALUBRITE (INSPECTION POST-MORTEM)	47
3-1- Définition	47
3-2- Condition de l'inspection post-mortem	47
3-3- Inspection des viscères et des organes	47
3-3-1- Les poumons	47
3-3-2- Le cœur	48
3-3-3- Le foie	48
3-3-4- La rate	48
3-3-5- L'estomac	48
3-3-6- Les intestins	49
3-3-7- Les reins	49
3-3-8- Les organes génitaux	49
3-4- Inspection de la carcasse	49
3-5- Inspection des extrémités et de la peau	50
3-5-1- La tête et la langue	50
3-5-2- Les extrémités	50
3-5-3- Le cuir ou la peau	50
3-6- Conséquences de l'inspection post-mortem	51
3-6-1- Estampillage des viandes	51
3-6-2- Consigne	51
3-6-3- Saisie	51
3-6-3-1- Motivation de saisie	52
3-6-3-2- Motifs de saisie	52
3-6-3-3- Bases de l'appréciation d'un éventuel danger	53
3-6-3-4- Classification des motifs de saisie des abats, issues et carcasses	53
3-7- Motifs de saisie des abats, issues et carcasses des dromadaires	54
3-7-1- La viande cadavérique	54
3-7-2- La viande fiévreuse	54
3-7-3- La viande septicémique	55
3-7-4- Pyohémie	56
3-7-5- L'hydatidose	56
3-7-6- La cysticercoose hépato-péritonéale	56
3-7-7- L'ictère	56
3-7-8- La fasciolose	57
3-7-9- La tuberculose	57
3-7-3- Autres motifs	58

II. PARTIE EXPERIMENTALE

INTRODUCTION	60
I- LA PRESENTATION D'ETUDE	60
1- Présentation de la région d'étude	60
1-1 Cadre géographique	60
1-2 Climatologie	62
1-2-1 Température	62
1-2-2 La pluviométrie	62
1-2-3 L'évaporation	63
1-2-4 Les vents	63
1-3 L'élevage des dromadaires	63
1-3-1 Le mode nomade	63
1-3-2 Le mode semi nomade	64
1-3-3 Le mode stable ou sédentaire	64
1-3-4 Le mode d'El Hmila ou semi sauvage	64

1-4 L'abattoir d'El-Oued	65
1-4-1 Définition	65
1-4-2 Situation	65
1-4-3 Caractéristiques	65
2- Buts et Objectifs	66
II- MATERIELS ET METHODES	67
1- Matériels	67
2- Méthodes	67
III- DONNEES STATISTIQUE	69
1-Présentations des résultats	69
1-1 Production des viandes rouges	69
1-2 La viande cameline	70
1-2-1 Saisie des viandes	71
1-2-2 Saisie des organes	74
RESULTATS ET DISCUSSION	77
CONCLUSION	84
RECOMMANDATIONS	85
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	86

LISTE DES FIGURES

<u>Figure</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
Figure n° 01 :	<i>Taxonomie des camelins (SIMPSON, 1954 ; CHEHMA, 1996 ; WARDEH, 1989)</i>	01
Figure n° 02 :	<i>Aires de distribution du dromadaire en Algérie (BENAISSA, 1989)</i>	07
Figure n° 03 :	<i>Localisation des principales races de dromadaires en Algérie (BENAISSA, 1989)</i>	10
Figure n° 04 :	<i>Composition globale d'un dromadaire (KAMOOUN, 1992a)</i>	11
Figure n° 05 :	<i>Découpe de la carcasse du dromadaire et de la répartition des tissus sur les pièces de la découpe (KAMOOUN, 1992b)</i>	15
Figure n° 06 :	<i>foie de dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	17
Figure n° 07 :	<i>Poumon de dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	18
Figure n° 08 :	<i>la rate de dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	20
Figure n° 09 :	<i>l'estomac du dromadaire (WILSON.1988)</i>	22
Figure n° 10 :	<i>L'intestin du dromadaire (ROGIER. 1934)</i>	23
Figure n° 11 :	<i>Bosse du dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	25
Figure n° 12 :	<i>La peau de dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	26
Figure n° 13 :	<i>Principaux ganglions lymphatiques accessibles chez le dromadaire (FAYE et al, 1997)</i>	35
Figure n° 14 :	<i>Crâne et dentition du dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	38
Figure n° 15 :	<i>La palpation rectale (FAYE et al. 1997)</i>	40
Figure n° 16 :	<i>abattage de dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	43
Figure n° 17 :	<i>Dépouillement de dromadaire (FAYE et al. 1997)</i>	44
Figure n° 18 :	<i>Carte géographique de la wilaya d'El-Oued</i>	61
Figure n° 19 :	<i>Evaluation des quantités des viandes rouges produites dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006</i>	70
Figure n° 20 :	<i>Evaluation des quantités des viandes camelines contrôlées et saisies dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006</i>	71
Figure n° 21 :	<i>Evaluation des cas de saisie des viandes camelines dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006</i>	73
Figure n° 22 :	<i>Evaluation des cas de saisie des foies et poumons des camelins touchés par Kyste Hydatique dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006</i>	74
Figure n° 23 :	<i>Evaluation des cas de saisie des foies et poumons camelins touchés par des autres lésions dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006</i>	76

Figure n° 24 :	<i>Taux de saisies des viandes par chaque lésion rencontrée</i>	77
Figure n° 25 :	<i>Des kystes hydatiques au niveau de foie (a)et de poumon(b) de dromadaire</i>	80
Figure n° 26 :	<i>Des abcès au niveau poumon de dromadaire</i>	81
Figure n° 27 :	<i>tumeur du foie</i>	82
Figure n° 28 :	<i>La pleurésie</i>	82
Figure n° 29 :	<i>La congestion du foie</i>	83

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
Tableau n° I :	<i>Effectif de la population mondiale du dromadaire par pays surface et à la population (Bouzegag .B2002).....</i>	04
Tableau n° II :	<i>Répartition des populations camelines en Algérie par aire de distribution. D'après M.A. (2006).....</i>	09
Tableau n° III :	<i>Les compositions chimiques de la viande de dromadaire et la viande de veau.....</i>	29
Tableau n° IV :	<i>La composition des acides aminés dans la viande de dromadaire et bovins.....</i>	30
Tableau n° V :	<i>Les éléments minéraux dans la viande de dromadaire et la viande bovins.....</i>	32
Tableau n° VI :	<i>Les statistiques de la production des viandes rouges de la Wilaya d'El-Oued (2000-2006).....</i>	69
Tableau n° VII :	<i>Les statistiques de la production des viandes camelines de la Wilaya d'El- Oued (2000-2006).....</i>	70
Tableau n° VIII :	<i>Les statistiques des quantités des viandes camelines contrôlées et saisie dans la Wilaya d'E- Oued (2000-2006).....</i>	71
Tableau n° IX :	<i>Etat de saisie des viandes camelines dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006</i>	72
Tableau n° X :	<i>Etat de saisie des organes camelins (foie et poumon) dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006.....</i>	75

LISTE D'ABREVIATIONS

- A.A.E : acide aminé essentiel
- A.A.S : acide aminé secondaire
- après JC : après Jésus Christ
- av. JC : avant Jésus Christ
- C : carcasse
- Ca : Calcium
- Cu : Cuivre
- D.S.A : direction des services agricoles
- Fe : Fer
- ha : Hectare
- Hcl : acide chlorique
- M.A. : ministère d'agriculture
- Mg : Magnésium
- mm : millimètre
- Na : Sodium
- P : Phosphore
- PH : puissance hydrogène
- Pv : poids vif
- tonne : 1 tonne = 1000 kg
- Zn : Zinc

Résumé

Ce travail est une contribution à faire une inspection des viandes camelines au niveau de l'abattoir d'El-Oued, à partir d'une enquête réalisée dans ce sens, et qui englobe un recensement des cas de saisie des viandes à cause des différentes pathologies.

Pour l'année 2006, le nombre des têtes abattues en Algérie est de 25850 têtes ce qui donne une quantité totale de viande produite près de 4980 tonnes (M.A.) et un nombre de 1332 têtes abattues dans la wilaya d'El-Oued avec une quantité de viande produite près de 336.6 tonnes (D.S.A.) (ce qui représente un taux près de 7% au niveau nationale) dont une quantité saisie près de 12.6 tonnes au niveau de l'abattoir où on a obtenu les statistique des cause de saisie comme suivant :

- Des kystes hydatiques au foie (1.82 tonnes ce qui représente 14.48% de la quantité totale saisie) ;
- Autres maladies du foie (2.7 tonnes ce qui représente 21.54% de la quantité totale saisie) ;
- Des kystes hydatiques du poumon (1.94 tonnes ce qui représente 15.43% de la quantité totale saisie) ;
- Autres maladies du poumon (3.1 tonnes ce qui représente 24.50% de la quantité totale saisie) ;
- Viande traumatique (2.94 tonnes ce qui représente 23.10% de la quantité totale saisie) ;
- Viande cadavérique (0.12 tonnes ce qui représente 0.95% de la quantité totale saisie).

Mots Clé : Viandes, Camelin, Abattoir, Maladie.

Summary

This labor is a contribution to make an inspection of the meats dromedary on the level of the slaughter-house of El-Oued, according to an investigation carried out in this direction, and which includes a census of the cases of seizure of the meats because of various pathologies.

For the year **2006**, the number of the sucks scarified in Algeria east of **25850** sucks what gives a total quantity of predicted meat meadows of **4980 tons** (M.A.) and a number of **1332** suck cut down in the country of El-Oued with a quantity of produced meat meadows of **336.6 tons** (D.S.A.) (what represents a rate meadows of **7%** on the level main national) of which a seized quantity meadows of **12.6 tons** on the level of the slaughter-house where one with obtained the statistics of cases of seizure like following:

- Of the cysts hydatid to the liver (**1.82 tons** accounts for **14.48%** of the seized total quantity);
- Other diseases of the liver (**2.7 tons** what accounts for **21.54%** of the seized total quantity);
- Cysts hydatid of the lung (**1.94 tons** what accounts for **15.43%** of the seized total quantity);
- Other diseases of the lung (**3.1 tons** what accounts for **24.50%**total quantity);
- traumatic Viand (**2.94 tons** what accounts for **23.10%** of the seized total quantity);
- Cadaveric Viand (**0.12 tons** what accounts for **0.95%** of the seized total quantity).

Key words: *meat, Dromedary, slaughter-house, Diseases.*

ملخص

خلاصة هذا العمل هو إسهام لإجراء التفتيش على اللحوم الجمالية على مستوى المذبح البلدي بالوادي، حسب تحقيق أجري في هذا الاتجاه، والذي يتضمن إحصاء حالات مصادر اللحوم بسبب أمراض مختلفة.

في العام 2006، عدد رؤوس الجمال التي ذبحت في الجزائر يقدر بـ: 25850 ما يعطي كمية إجمالية لإنتاج اللحوم مقدرة بـ: 4980 طن (وزارة الفلاحة)، منها 1332 رأسا ذبحت في ولاية الوادي ما يوافق 336.6 طن من اللحوم المنتجة (مديرية المصالح الفلاحية) ما يمثل نسبة 7 % من اللحوم المنتجة على المستوى الوطني مع كمية من اللحوم المحجوزة مقدرة بـ 12.6 طن على مستوى المذبح.

حصلنا على إحصاءات حجز اللحوم على غرار ما يلي :

- ✓ الكيس المائي للكبد (1.82 طن أي نسبة 14.48 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ أمراض أخرى للكبد (2.7 طن أي نسبة 21-54 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ الكيس المائي للرئة (1.94 طن أي نسبة 15-43 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ أمراض أخرى للرئة (3.1 طن أي نسبة 24.50 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ لحوم متضررة (2.94 طن أي نسبة 23.10 % من إجمالي الكميات المضبوطة)؛
- ✓ لحوم جثيه (0.12 طن أي نسبة 0.95 % من إجمالي الكميات المضبوطة).

كلمات مفتاحية: لحم، جمل، المذبح، أمراض

INTRODUCTION :

Le dromadaire est un animal domestique, peut s'adapter à la chaleur, à la sécheresse et à la sous nutrition ce qu'il fait de lui un animal particulier. Cette espèce est restée jusqu'à présent peu connue et marginalisée par les scientifiques.

Notre travail est basé sur une étude statistique de nombre des cas de saisie des organes et des viandes camelines de l'an 2000 à 2006, dans la région d'El-Oued.

D'après les données statistiques de l'année 2006 (M.A.), l'Algérie possède un effectif de 286670 têtes repartis sur les trois régions du pays :

- Sud-ouest : 104005 têtes, qui représente un taux de 36.28%.
- Extrême-sud : 101110 têtes, qui représente un taux de 35.27%.
- Sud-est : 81555 têtes, qui représente un taux de 28.45%.

Cependant, l'effectif dans la région d'El-Oued est destiné à 28950 têtes (10% de l'effectif national) où cet animal représente une source importante de productivité telle que la production de viande (336.59 tonnes ce qui représente 20% de la quantité totale de viande rouge produite en 2006) (D.S.A. d'El-Oued) et la production du lait, orienté à la consommation publique.

Une bonne connaissance des lésions au niveau de la carcasse cameline permet une meilleure connaissance sur l'inspection de ces viandes ce qui participe à la protection de la santé publique.

Pour ces raisons nous avons jugé nécessaire de réaliser une enquête au niveau de l'abattoir d'El-Oued.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I

Généralité sur le dromadaire

I- GENERALITE SUR LE DROMADAIRE

1- Systématique et origine :

1-1 Systématique et taxonomie :

La taxonomie complète des camelins est donnée dans la figure N° :1

Règne	Animaux	
Embranchement	Chordés ou Cordés	
Sous-embranchement	Vertébrés	
Classe	Mammifères	
Sous-classe	Placentaires	
Ordre	Artiodactyles	
Sous-ordre	Ruminants	
Groupe	Tylopodes	
Famille	Camélidés	
Genre	Lama	Camelus
Espèces	1- L. glama (lama)	1- C. dromedarius (dromadaire')
	2- L. guanicoe (guanaco) a- Suri b- Huacay	2- C. bactrianus (chameau Bactriane)
	3- L. pacos (alpaga)	
	4- L. vicugna (vigogne)	

Figure N° 01 : Taxonomie des camelins (SIMPSON, 1954 ; CHEHMA, 1996 ; WARDEH, 1989).

Les camelins sont classés en deux espèces : *Camelus dromedarius* (dromadaire ou chameau à une bosse) et *Camelus bactarianus* (chameau de Bactriane ou chameau à deux bosses). La séparation du Genre *Camelus* en deux espèces était basée au début sur les différences morphologiques (une ou deux bosses) et sur le fait que le croisement entre les deux espèces n'était pas possible ; mais, en fait, embryologiquement, ces différences sont non distinguables et le croisement est possible. Le croisement est possible, et de là, on considère que *Camelus dromedarius* et *Camelus bactarianus* sont deux sous-espèces d'une espèce unique.

Les deux espèces appartiennent à la famille des Camélidés et à la sous-famille des camelines. Généralement, ces deux espèces sont rattachées aux ruminants. Bien que les camelins ruminent mais il est inexact de les classer en tant que ruminants ont quatre poches stomacales et qui sont un sous-ordre des Artiodactyles, les autres sous-ordres sont ; Les *Tylopodes* avec trois poches stomacales (camelins) et les suiformes, qui ressemblent au porc avec une seule poche stomacale.

Les ruminants et les *tylopodes* se différencient aussi par des différences anatomiques notamment, leur formule dentaire ou type de dent et l'absence de cornes en particulier.

1-2- Origine et domestication du dromadaire :

Le dromadaire appartient à la famille des CAMELIDES ; Genre CAMELUS. Cette famille possède un autre genre LAMA.

Il y a environ 35 million d'années qu'un ancêtre commun à ces 2 genres, apparu à l'éocène moyen appeler *protilyopus* (avait la taille d'un gros lapin). Cependant ; le premier genre considéré comme l'ancêtre en ligne directe des camélidés actuels est le *protomeryx* apparu à l'oligocène supérieur (l'Amérique du nord).

Selon l'hypothèse admise actuellement, l'ancêtre de nos chameaux traversera le détroit de Béring au pléistocène supérieur au début de la période glaciaire. [DR BERNARD FAYE 1997]. Puis les camélidés occupent rapidement les zones arides de l'hémisphère nord (sud de la Russie, Roumanie et le nord de l'inde) ; Il aurait pénétré en Afrique par le Sinaï dans la corne de l'Afrique puis le nord africain jusqu' à l'atlantique ça fait 03 millions d'années. [DR B. FAYE 1997].

D'autres chercheurs révèlent qu'aucune espèce n'atteint l'Afrique jusqu'à plus de six milles ans en arrière. Cependant ; il aurait disparu en continent africain pour qu'il puisse réapparaître qu'après plusieurs millions d'années en faveur de sa domestication [DR B.FAYE 1997].

Cette origine et la manière dont le dromadaire où le chameau s'est intégré dans la vie désertique avec son trajet et ses migrations restent une hypothèse admise actuellement par le nouveau monde alors que d'autres spécialistes affirment l'apparition de nombreux fossiles parfois semblables à celui de la girafe et d'autres petits fossiles ayant la taille d'un lièvre.

Jusqu'à plus de six milles ans, il existait une seule espèce de chameau en Asie, le chameau de Bactriane à deux bosses alors qu'il est incertain de préciser la date de l'apparition du chameau à une bosse, mais l'évidence suggère qu'il s'agit d'une forme domestique dérivée du chameau de Bactriane, les deux espèces s'accouplant facilement et donnant naissance à des espèces à deux bosses.

La première reproduction d'un chameau à une seule bosse a été découverte sur une poterie datant de la sixième dynastie de l'Égypte ancienne (3500 av JC) mais le chameau n'a été connu dans la vallée de Nil que 3000 ans plus tard, sa représentation sur une poterie peut avoir été inspirée par une troupe de chameaux nomades de l'Asie mineure.

2- Répartition et effectifs :**2-1 Dans le monde :****➤ Effectif mondial et densité :***Tableau N° I : effectif de la population mondiale du dromadaire par pays par rapport à la surface et à la population (Bouzegag .B 2002)*

<i>Pays</i>	<i>Superficie (km2)</i>	<i>Population humaine (en millier)</i>	<i>Population dromadaire (en millier)</i>	<i>Densité dromadaire (tête/Km²)</i>	<i>Dromadaire Par personne</i>
<i>Algérie</i>	<i>2381741</i>	<i>32930*</i>	<i>286**</i>	<i>0,12</i>	<i>0,008</i>
<i>Burkina-F'</i>	<i>274200</i>	<i>8996</i>	<i>05</i>	<i>0,02</i>	<i>0,0005</i>
<i>Egypte</i>	<i>1001450</i>	<i>52426</i>	<i>190</i>	<i>0,2</i>	<i>0,004</i>
<i>Ethiopie</i>	<i>1221900</i>	<i>49240</i>	<i>1080</i>	<i>0,88</i>	<i>0,02</i>
<i>Kenya</i>	<i>580370</i>	<i>24031</i>	<i>810</i>	<i>1,4</i>	<i>0,033</i>
<i>Libye</i>	<i>1759540</i>	<i>4545</i>	<i>193</i>	<i>0,11</i>	<i>0,042</i>
<i>Maroc</i>	<i>446550</i>	<i>25061</i>	<i>43</i>	<i>0,1</i>	<i>0,002</i>
<i>Mauritanie</i>	<i>1025520</i>	<i>2024</i>	<i>820</i>	<i>0,8</i>	<i>0,405</i>
<i>Nigeria</i>	<i>923770</i>	<i>108542</i>	<i>18</i>	<i>0,02</i>	<i>0,002</i>
<i>Somalie</i>	<i>637660</i>	<i>7497</i>	<i>6855</i>	<i>10,75</i>	<i>0,914</i>
<i>Tunisie</i>	<i>163610</i>	<i>8180</i>	<i>187</i>	<i>1,14</i>	<i>0,023</i>
<i>A. Saoudite</i>	<i>2149690</i>	<i>14134</i>	<i>409</i>	<i>0,19</i>	<i>0,028</i>
<i>Emirats. A.U</i>	<i>83600</i>	<i>1589</i>	<i>115</i>	<i>1,37</i>	<i>0,072</i>
<i>Irak</i>	<i>438320</i>	<i>18920</i>	<i>59</i>	<i>0,13</i>	<i>0,003</i>
<i>Palestine</i>	<i>20770</i>	<i>4600</i>	<i>10</i>	<i>0,48</i>	<i>0,002</i>
<i>Jordanie</i>	<i>89210</i>	<i>3288</i>	<i>15</i>	<i>0,17</i>	<i>0,005</i>
<i>Kuweit</i>	<i>17820</i>	<i>2039</i>	<i>06</i>	<i>0,34</i>	<i>0,003</i>
<i>Pakistan</i>	<i>796100</i>	<i>122626</i>	<i>990</i>	<i>1,24</i>	<i>0,008</i>
<i>Qatar</i>	<i>11000</i>	<i>368</i>	<i>24</i>	<i>2,18</i>	<i>0,065</i>
<i>Syrie</i>	<i>185180</i>	<i>12530</i>	<i>5</i>	<i>0,03</i>	<i>0,0004</i>
<i>Yémen</i>	<i>527970</i>	<i>11687</i>	<i>144</i>	<i>0,27</i>	<i>0,012</i>

*) *selon l'Encarta 2007***) *selon M.A. 2006.*

2-2-En Algérie :

2-2-1-L' introduction du dromadaire en Algérie :

En ce qui concerne l'introduction des camelins en Algérie, beaucoup d'auteur, notamment (CURASSON, 1947), nous signent que c'est, grâce aux Arabes qu'il y a eu cette introduction ;

Alors que, selon CAUVET(1925) les Berbères possédaient des dromadaires bien avant l'arrivée des arabes, D'ailleurs IBN-KHALDOUN, (1332-1406 cité par CAUVET, 1925) l'historien des Berbères, précise que bien avant l'Islam, les Berbères vivaient en nomades avec leurs dromadaires. En effet, KAHINA, reine des Aurès (701 après JC), faisait porter devant elle, sur un dromadaire, une grande idole en bois queue vénérait.

Par ailleurs, on pense que se sont les invasions Arabes, qui se succédèrent du onzième au douzième siècle, qui introduisirent ou plutôt réintroduisirent les dromadaires Asiatiques dans le nord de l'Afrique (CAUVET, 1925).

2-2-2 Effectif :

Aucune étude fiable sur le dromadaire en Algérie n'a été faite à ce jour pour nous permettre d'avancer des statistiques, des performances ou des systèmes d'élevage existants. Le peu travaux réalisés ou en cours portent sur des thèmes pathologiques ou des thèmes zootechniques.

Les chiffres que nous donnons ne sont que des estimations avancées par le ministère de l'agriculture en 2006.

2-2-3 Répartition géographique :

Le dromadaire est réparti sur 17 Wilayas avec :

- 92,16% du cheptel soit 264175 têtes dans les huit Wilayas sahariennes.
- 7,84% du cheptel soit 22495 têtes dans les neuf Wilayas steppiques.

Au delà des limites administratives le cheptel camelin est réparti sur trois principales zones d'élevage : le Sud-est, le Sud-ouest et l'extrême Sud avec respectivement 28,55%, 29,20% et 42,25% de l'effectif total.

➤ *L'aire géographique Sud est* : inclut deux zones :

La zone Sud - Est proprement dite avec 32615 têtes soit plus de 11,28% de l'effectif total, qui concerne (El Oued, Biskra, M'sila, Tébessa, Batna).

En outre, l'élevage sédentaire situé particulièrement dans la Wilaya de M'sila autour du chott Hodna, nous constatons des mouvements de transhumance en été souvent liés a ceux des ovins,

et qui vont des wilayas sahariennes vers les wilayas agro-pastorales de l'Est du pays (Tébessa - Oum-El-Bouaghi - Constantine - Sétif Bordj Bou Arreridj) (BEN AISSA, 1989).

La zone centre qui compte près de 49520 têtes soit plus de 17,27% de l'effectif total, englobe 2 wilayas sahariennes (Ouargla et Ghardaïa) et 3 wilayas steppiques (Laghouat, Djelfa et Tiaret), a travers un couloir de transhumance El-Goléa - Ghardaïa - Laghouat - Djelfa, les camelins passent la période estivale dans les Wilayas céréalières du centre et de l'ouest. (BEN AISSA, 1989).

- *L'aire géographique Sud Ouest*, qui compte près de 83715 têtes soit plus de 29,20% de l'effectif total, comprend 3 wilayas sahariennes (Bechar, Tindouf et la partie Nord d'Adrar) et 2 Wilayas steppiques (Naama et El Bayadh).

En période estivale, une partie du cheptel transhume jusque les wilayas agropastorales de Tiaret et Saida (BEN AISSA, 1989).

- *L'aire géographique extrême Sud*, qui compte près de 121110 têtes soit plus de 42,25% de l'effectif total, comprend 3 wilayas sahariennes (Tamanrasset, Illizi et la partie Sud d'Adrar).

Les zones de pâturages sont constituées par les lits d'Oued descendant des massifs du Hoggar et du Tassili d'Ajjer. Les mouvements de transhumance se font vers le Sud y compris dans certaines zones de pâturages des pays du Sahel ou en Libye (BEN AISSA, 1989).

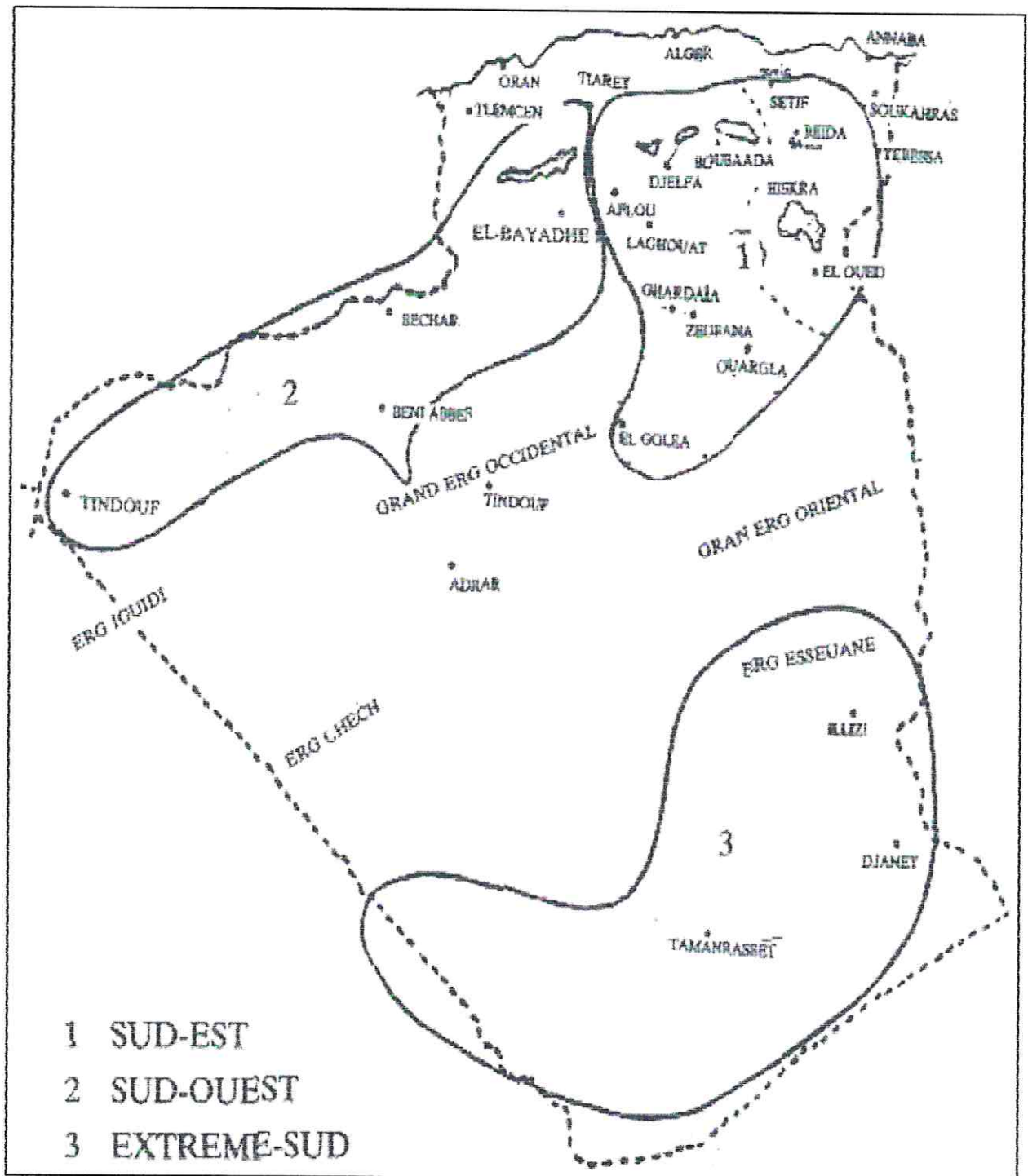


Figure n° 02 : Aires de distribution du dromadaire en Algérie (BENAISSA, 1989)

2-2-4 Les races de dromadaire en Algérie : (BOUE, 1952 ; LASNAMI, 1986).

Les populations camelines appartiennent à deux grands groupes génétiques : le Chaâmbi et le Targui (Méhari) qui comptent toutefois des sous types : Reguïbi, Sahraoui, Chameau de l'Aftouh, l'Ajjer, l'Ait Khebbach, le Berberi, Ouled Sidi Cheikh et Chameau de la Steppe.

❖ *Le Chaâmbi :*

Animal médialigne, musclé, il se caractérise par diverses variantes de taille et de pelage. C'est une race fortement croisée avec du sang de dromadaire arabe. Il est utilisé a double fin (bat et selle) et se trouve répandu du grand erg occidental au grand erg oriental (lieu de prédilection: Metlili des Chaâmba).

❖ *L'Ouled Sidi Cheikh :*

Animal medialigne, solide, a pelage foncé mi-long, également fortement croisé avec du sang arabe. C'est un animal bien adapté aussi bien à la pierre qu'au sable. Il est rencontré dans les hauts plateaux au nord du grand erg occidental (Sud oranais). Son élevage se trouve en déclin actuellement et est remplacé par le Sahraoui.

❖ *Le Sahraoui :*

C'est le résultat du croisement de la race Chaâmbi avec celle de l'Ouled Sidi Cheikh. Animal medialigne robuste, a pelage foncé, mi-long, c'est un excellent Méhari de troupe qui vit du grand erg occidental au centre du Sahara.

❖ *L'Ait Khebbach :*

Animal bréviligne, de taille moyenne, robe foncée et à poil ras. C'est un puissant animal de bat, rencontré notamment au sud ouest algérien.

❖ *Le Berberi :*

Animal de forme fine, avec une arrière main bien musclée, rencontré surtout entre la zone saharienne et tellienne. Il est très proche du Chaâmbi et de l'Ouled Sidi Cheikh.

❖ *Le chameau de la steppe :*

C'est un dromadaire commun, petit, bréviligne. C'est un mauvais porteur. Il est utilisé pour le nomadisme, rapproché. On le rencontre dans les confins sahariens et surtout à la limite de la steppe et du Sahara. Ce type est en déclin.

❖ *Le Targui :*

Les dromadaires Targuis sont des animaux habitués aussi bien aux aides escarpements du Tassili et du Massif central du Hoggar, qu'aux sables. C'est un animal fin avec ses membres très musclées. La bosse est petite et rejetée en arrière. La queue est également petite et les plantes des pieds sont fines. C'est un excellent méhari pour les patrouilles aux frontières. Il a une robe claire ou pie, des poils ras et une peau très fine. C'est un animal de selle par excellence, souvent

recherché au Sahara comme reproducteur. On le rencontre surtout dans le Hoggar et son pourtour ainsi qu'au Sahara central.

❖ **L'Ajjer :**

Dromadaire bréviligne de petite taille, bon marcheur et porteur, se trouve dans le Tassili n'Ajjer.

❖ **Chameau de l'Aftouh :**

Dromadaire bréviligne trapu, c'est un bon porteur et rencontré chez les Reguibets (Tindouf et Bechar).

❖ **Réguibi :**

Animal longiligne, taille 2 m habituellement, robe généralement claire couleur de café au lait et le poil est ras. C'est un animal de selle par excellence, réputé dans tout l'Ouest saharien comme bon raceur

Tableau n° II : Répartition des populations camelines en Algérie par aire de distribution.

D'après M.A. (2006).

<i>Aire de distribution</i>	<i>Zone</i>	<i>Principales populations de dromadaires</i>	<i>Effectifs</i>	<i>%</i>
<i>Première aire</i>	<i>Sud est : El Oued, Biskra, Ouargla, Ghardaïa, M'sila, Laghouat, Batna, Djelfa, Tébessa, Tiaret</i>	<i>Sahraoui, Chaâmbi, Ouled sidi cheikh, berbri</i>	<i>81 845 têtes dont le chiffre : 58000 têtes qui sont localisés à El Oued et Ouargla</i>	<i>28,55</i>
<i>Deuxième aire</i>	<i>Sud-ouest : Bechar, Tindouf, El Bayadh, Nâama, partie nord d'Adrar</i>	<i>Réguibi, Aftouh, Ait Khebbache</i>	<i>83715 têtes dont Bechar, Tindouf détiennent la majorité du cheptel avec 56900 têtes</i>	<i>29,20</i>
<i>Troisième aire</i>	<i>Extrême sud Tamanrasset, Illizi, partie sud d'Adrar</i>	<i>Targui, L'Ajjer</i>	<i>121110 têtes ou Tamanrasset seul dispose de quasi totalité de l'effectif 79980 têtes</i>	<i>42,25</i>
<i>Total</i>			<i>286 670</i>	<i>100</i>

Les aires de distribution sont marqués par la prédominance d'une population du dromadaire par rapport aux autres, à cause de l'intérêt quel présente aux populations locales.

L'élevage camelin se trouve localisé pour 57,75% dans les deux premiers aires d'élevage ; dont le dernier aire représente 42,25% de l'effectif.

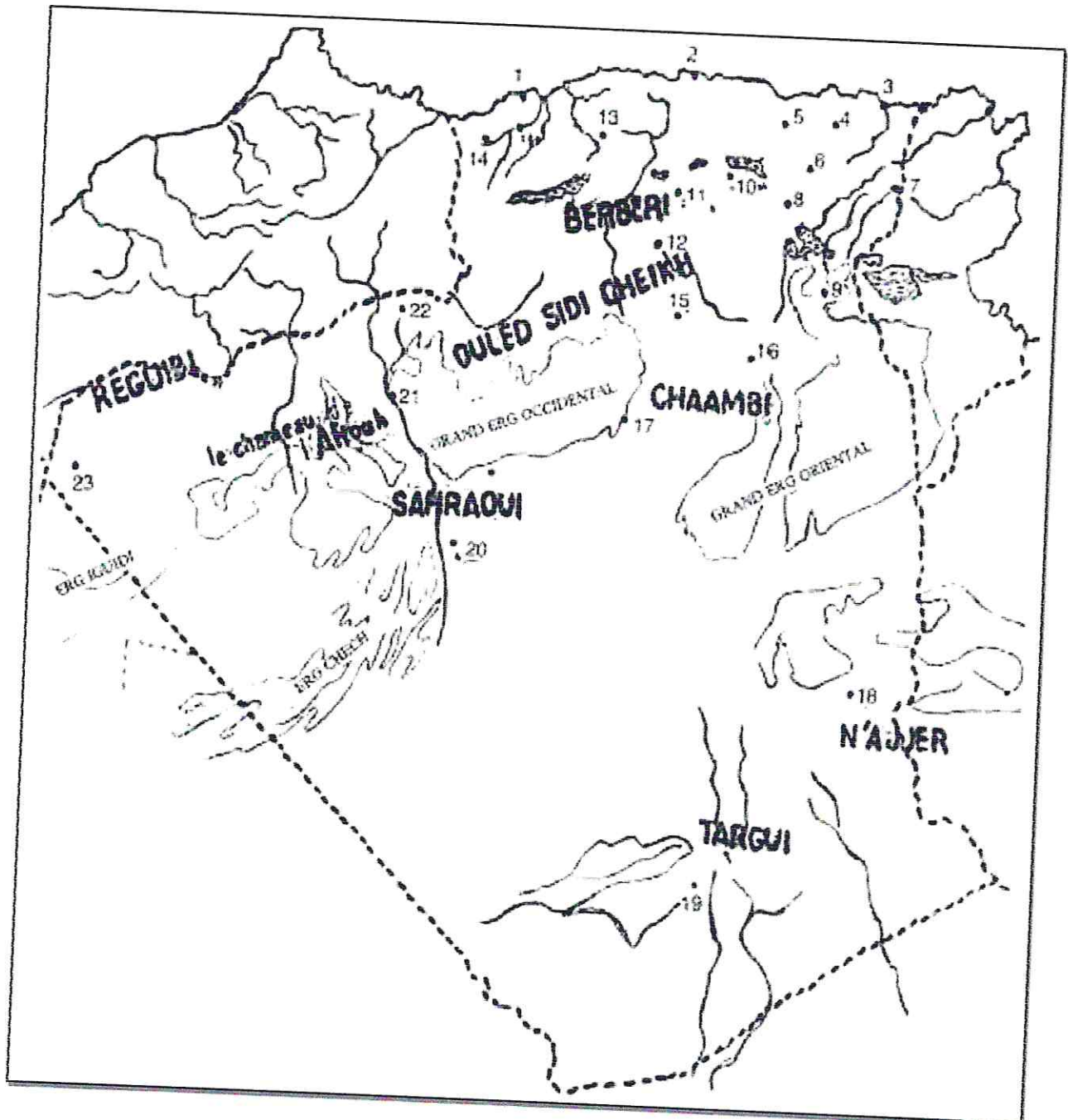


Figure N° 03 : Localisation des principales races de dromadaires en Algérie
(BENAISSA, 1989)

CHAPITRE II

La viande du dromadaire

LA VIANDE DU DROMADAIRE :

A- QUALITE DE VIANDE DU DROMADAIRE :

Après attachement, l'animal est abattu, puis dépouillé et la carcasse est débitée en 9 pièces en plus des viscères thoraciques et abdominaux. On aboutit finalement à la carcasse, au 5^{ème} quartier et au contenu digestif qui comprend les matières fécales. Le sang est éliminé dans les égouts.

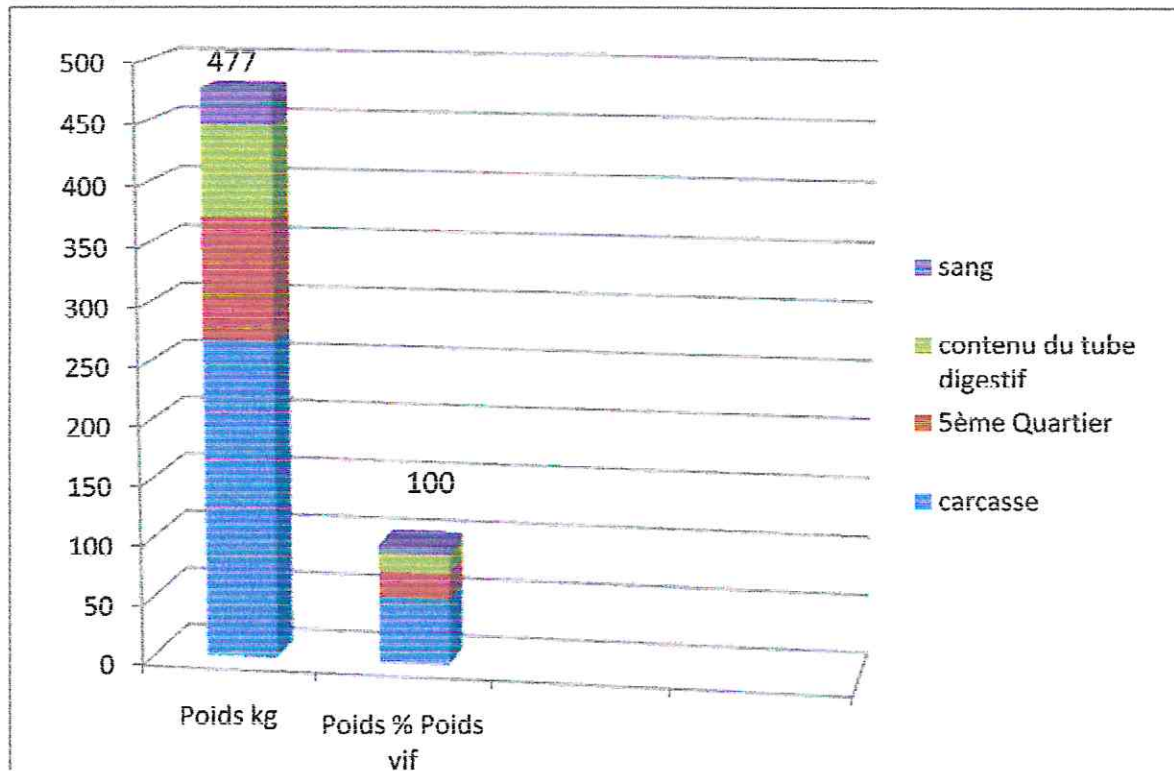


Figure n° 04 : Composition globale d'un dromadaire (KAMOUN, 1992a).

1- Etude de la carcasse et son rendement :

1-1- Définition de la carcasse :

La carcasse c'est l'ensemble des muscles et des graisses attachées au squelette obtenu après l'abattage d'un animal (CLIMENT et al. 1981).

1-2-Poids de La carcasse :

Le poids de carcasse dépend bien entendu de l'âge d'abattage et du sexe des animaux concernés, les males, spécialement les castrés, étant plus lourds. Des valeurs comprises entre 150 et 300kg sont rapportés dans différentes études, les carcasses les plus lourdes étant observées en Somalie (jusqu'à 310kg) (FAYE et al. 1997).

Le dromadaire a été pendant des siècles un fournisseur privilégié de viande des populations des zones arides et semi-arides.

1-3- Le rendement de la carcasse :

D'après GARRIGUES (1964), le rendement c'est le rapport entre le poids vif de l'animal et celui de la viande qu'il a fourni après l'abattage. Il s'exprime par la formule :

$$R = \frac{PV}{Pv} \times 100$$

R : rendement.

PV : poids de la viande (carcasse).

Pv : poids vif

HERMAS et al. (1990) estiment que le rendement moyen en carcasse de dromadaire est de 53,5%. Cette moyenne est généralement admise (avec des oscillations comprises entre 49 et 57,5%).

Cette variation est en fonction de l'âge, du sexe et de l'état d'engraissement des dromadaires. Les femelles ont un rendement plus faible (KAMOOUN, 1988).

Le rendement en carcasse diminue avec l'âge. Il est compris entre 60 et 66% pour des jeunes de 6 à 12 mois d'âge et dépasse rarement les 57 % avec des animaux adultes (KAMOOUN, 1988).

Le rendement à l'abattage des dromadaires est supérieur à celui des animaux élevés dans des conditions similaires. En comparant le rendement en carcasse des dromadaires avec les ovins, les caprins et les bovins élevés dans les mêmes conditions GIHAD (1995) a trouvé :

- Dromadaire : 41,3 - 55,6 % (WILSON, 1978) ;
- Ovins : 40,71 - 52,96 % (GAILI et al. 1972) ;
- Caprins : 40,36 - 54,08 % (GAILI et al. 1972) ;
- Bovins : 45- 50 % (DARL et HJORT, 1976).

2- Composition tissulaire et découpe de la carcasse :

En plus du rendement en carcasse, le rendement à la découpe et la composition de la carcasse, sont des critères de qualité qui déterminent la valeur commerciale de l'animal (KAMOUM, 1992a).

2-1- Composition tissulaire des carcasses :

La carcasse idéale renferme une quantité maximale de muscles, une quantité suffisante de lipides intramusculaires nécessaires pour l'extériorisation des qualités organoleptiques de la viande avec toutefois, un état d'engraissement pas trop élevé pour limiter les déchets au cours de la préparation de la carcasse (KAMOUM, 1992a).

La composition de la carcasse a été étudiée par divers auteurs. En moyenne, pour 100 kg de carcasse de premier choix, on obtient 77kg de viande, 5kg de graisse et 16kg d'os. Ces valeurs pour des carcasses de second choix sont 68-7-2 1 respectivement et 53-0-38 pour des carcasses de dernier choix (animaux très maigres) (FAYE et al. 1997).

Par ailleurs KUZNETSOV et al, (1970), après l'étude de 128 carcasses concluaient que le rapport viande sur os des carcasses de dromadaire était supérieur à celui des carcasses de bovins. Dans une carcasse de dromadaire, les quartiers de devant sont plus lourds que les quartiers de derrière, ils représentent respectivement 57.6% et 40.5% du poids de la carcasse (WILSON, 1984).

2-2- Découpe de la carcasse :

La découpe a une grande influence sur la valeur que le boucher pourra tirer de la carcasse. Son souci principal est de faire passer le maximum d'os avec les parties avant et le maximum de gras avec les parties arrière. Ainsi, la découpe classique présentée par la Figure 04, répond à un double objectif :

- la facilité de manipulation de la viande à l'abattoir
- la valorisation de la carcasse.

Les morceaux obtenus selon la découpe présentée dans la Figure 05, sont plus ou moins recherchés selon leur richesse en viande. L'épaule et la cuisse sont de premier choix. Ils contiennent respectivement ; 77,6 % et 74,1 % de viande. Toutefois, la région Dorso-lombaire réputée par sa tendreté (filet et faux filet) et le collier, réputé par la moelleuse de sa viande, se vendent très rapidement. Ces deux derniers morceaux servent, respectivement. Pour la préparation des grillades et de la viande braisée (KAMOUM, 1992a).

3- L'âge de l'abattage :

Scelon DARL et HJORT (1976), âge idéal de l'abattage est de 2.5 ans car les animaux n'ont pas encore atteint la pleine maturité, fournissent une viande tendre. Quant à CHERIHA (2000), il avance un âge plus précoce à savoir 1 à 1,5 ans.

De l'étude de la croissance, de l'embouche et de la qualité de la carcasse des dromadaires KAMOUN (1990), a considéré que cet animal, comme les autres ruminants, possède un potentiel pour la production d'une viande de qualité, qui pourrait satisfaire nos besoins alimentaires (protéiques). Il a considéré que l'abattage à 36 mois permet d'obtenir, dans les meilleures conditions de rentabilité, une quantité optimale de viande de bonne qualité.

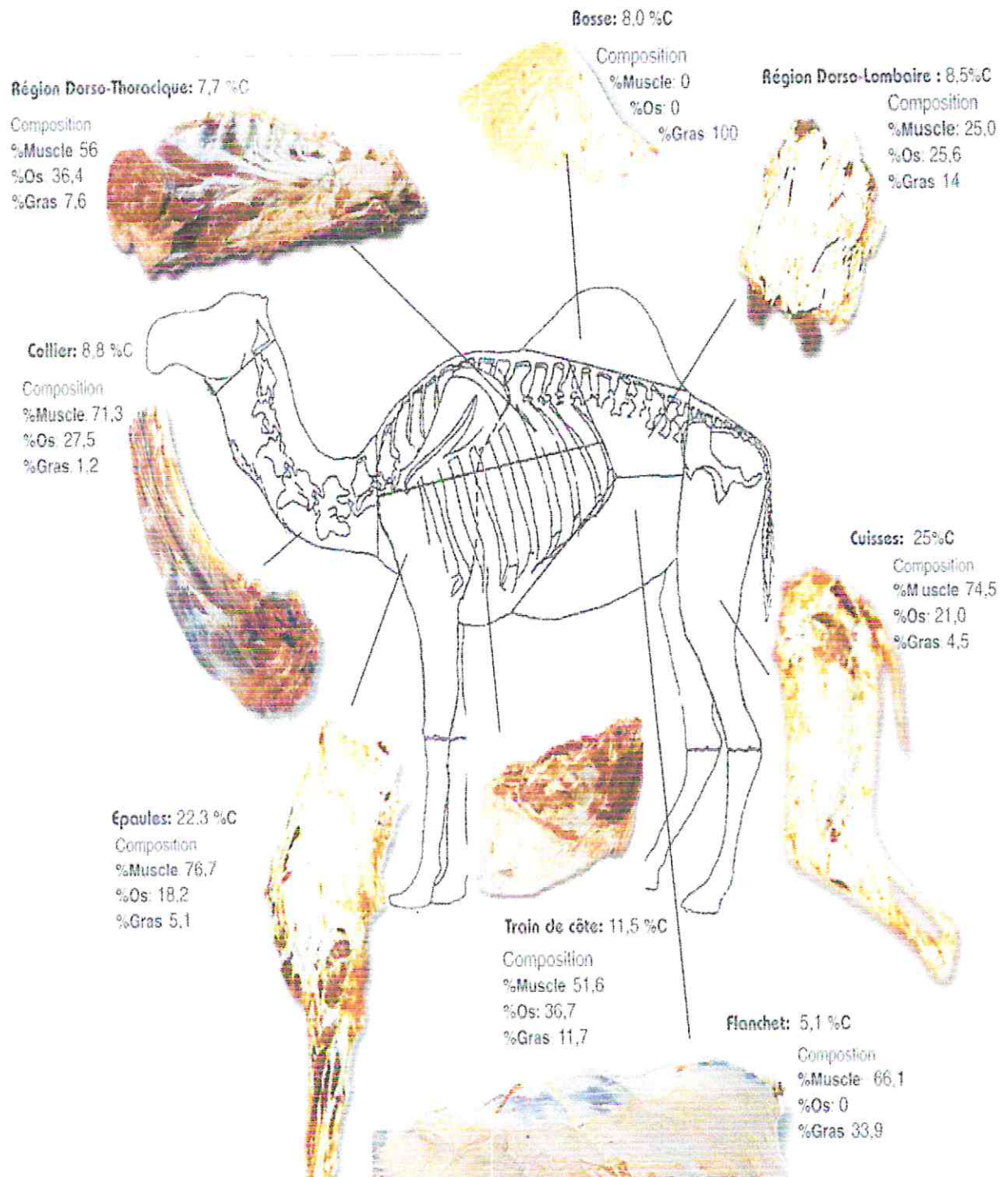


Figure n°05 : Découpe de la carcasse du dromadaire et de la répartition des tissus sur les pièces de la découpe (KAMOOUN, 1992b)

B- LE CINQUIEME QUARTIER :

1-Définition :

Le cinquième quartier est constitué par toute les parties de l'animal en plus de la carcasse (appelé improprement viande nette) (CRAPLET, 1966).

Ce terme est généralement utilisé pour les gros bovins dont la carcasse est découpée en quart, d'où la dénomination de cinquième quartier pour les autres parties. Chez le dromadaire. Le cinquième quartier, comprend une partie comestible (les abats rouges et blancs, la tête et les pattes) et une partie non comestible (la peau). Le 5^{ème} quartier représente en moyenne 21.7% du poids vif, c'est un élément du rendement non négligeable. Il a une sensible tendance à l'évolution avec l'âge des chamelons (KAMOUN, 1992a).

2- Les abats :

C'est l'ensemble des parties comestibles du cinquième quartier des animaux de boucherie (foie, cœur, poumon, pied, etc.) (CLIMENT et al. 1981).

Selon CRAPLET (1966), ce sont les parties comestibles par l'homme et éventuellement par les animaux ; les abats sans la tête représentent 16 % du poids de la carcasse.

2-1- Les abats rouges :

Ce sont des organes de structure parenchymateuse vendus tels quels, ils sont appelés ainsi non pas en raison de leur couleur (la cervelle, la langue ne sont pas rouges) mais par opposition aux abats blancs qui ont besoin d'être blanchis. Ils atteignent 40 % de la valeur du cinquième quartier ; dont la plus grande partie est représentée par le foie et accessoirement les reins (CRAPLET, 1966).

2-1-1- Le foie :

Le foie est très lobule chez le dromadaire, particulièrement dans la partie basse de l'abdomen. En arrière, au total il est considéré comme un tissu inter lobulaire (WILSON. 1984).

Le foie est de consistance extrêmement ferme et présente généralement une couleur violet foncé, il est composé de lobules de 2mm de diamètre. Comme chez le cheval, il n'y a pas de vésicule biliaire chez le dromadaire (LASNAMI, 1986).

Le foie présente 2,5% du poids vif chez le dromadaire âgé de 2 à 4 ans (BHATACHARYA, 1988).

Selon BELKHEIRI et HARZALLAH (1997), le poids du foie se situe entre 4,84kg et 6,45kg. Le poids moyen par rapport à la carcasse pesant 233,2kg est égal à 2,13 %, et par rapport au poids moyen du 5^{ème} quartier il est égal à 5,04 %.



Figure n°06 : foie de dromadaire (FAYE et al. 1997).

2-1-2- Les poumons :

Sont formés de cartilage, tissu élastique, système vasculaire, les protéines qui les composent (collagène, élastine, kératine) sont de faible valeur nutritive (CRAPLET, 1966).

Chez le dromadaire les poumons ne sont pas lobés ; une partie importante du tissu conjonctif se situe entre les lobes. Le dessus du poumon droit lui prend la branche directement de la trachée, il est plus développé que le poumon gauche (WILSON 1984).

Selon CURASSON (1947), les poumons sont de couleur rose plus ou moins foncée. La trachée mesure 1,30 à 1,50 mètre (FAYE et al. 1997).

Pour un dromadaire de 477kg de poids vif, les poumons présentent 1.13 % (KAMOUN, 1992a).

Selon BENDOUMA et DAHMANI (1996), le poids des poumons est situé entre 3.15kg et 4,90kg.

Les poumons représentent un poids moyen de 2,68 % par rapport au poids moyen du 5^{ème} quartier, et présentent un poids moyen de 1,19% par rapport à la carcasse qui pèse 233.2kg.

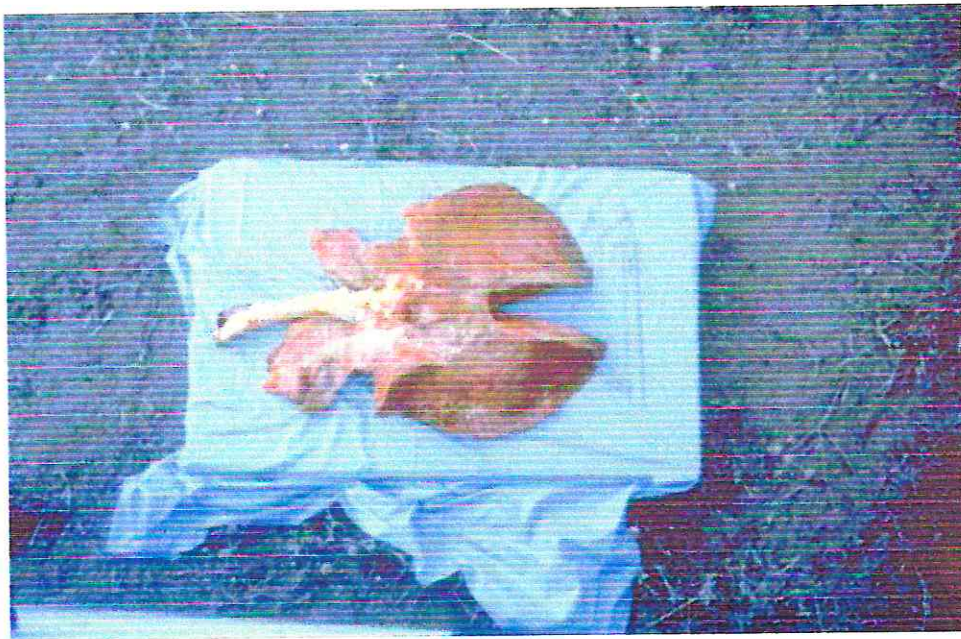


Figure n°07 : *Poumon de dromadaire* (FAYE et al. 1997).

2-1-3- Le cœur :

Un organe musculaire et pulsatile central, placé entre les deux poumons, situé dans un sac fibreux appelé péricarde (CAUVET, 1925).

C'est un muscle de structure histologique spéciale puisque les cellules musculaires sont dépourvues d'enveloppes et de striation et qu'il contient une forte proportion de tissus fibreux et ostéoïdes (CRAPLET, 1966).

Chez le dromadaire, le cœur est de forme conique, aplati latéralement et possédant nettement deux faces, gauche et droite ; il réalise un cône régulier et allongé. Sa surface externe est recouverte par une importante quantité de graisse.

En l'espace d'une année, le poids cardiaque du dromadaire est multiplié par trois, passant de 243,4g à la naissance à 757g à l'âge d'un an. Cette valeur initiale est multipliée par 7,5 chez l'adulte (1870g). Chez le dromadaire le poids moyen du cœur est de 1465.1g qui représente 0,36 % du poids total de l'animal (MATTOUSSI, 1991), mais selon GUEDDS et al (1973), le cœur chez un animal adulte présente 0,70 % du poids vif.

Selon BELKHEIRI et HARZALLAH (1997), le poids du cœur ne dépasse pas 1,54kg et le poids moyen est égal à 1,27 % par rapport au poids du 5^{ème} quartier d'un dromadaire adulte. Le poids moyen représente 0,56 % par rapport à la carcasse de 233,2kg.

2-1-4- Les reins :

Les reins du dromadaire ne sont pas divisés en lobes. De couleur violacée à noir, rappelant celle du foie, le rein droit est plus haut que le rein gauche (ABBAD. 1996).

L'anatomie générale de cet organe est comparable à d'autres mammifères. Cependant, les reins de dromadaire ont les boucles de Henle très long (BENT WAL et al. 1998). Elles sont le lieu pour la réabsorption de l'eau.

L'anatomie particulière du rein permet au dromadaire d'éliminer une urine très concentrée, et lui permet de mieux tolérer les sels que les autres ruminants (FAYE et al, 1999).

Selon BELKHEIRI et HARZALLAH (1997), le poids des reins se situe entre 1.27kg et 1,92kg et par rapport au poids moyen du 5^{ème} quartier, les reins représentent 1.3%. Par rapport au poids moyen de la carcasse de 233,2kg les reins représentent 0.59%.

2-1-5- La langue :

Elle est relativement petite, très mobile, ne fait jamais saillie à l'extérieur de la cavité buccale. La muqueuse linguale possède un épithélium pavimenteux, stratifié kératinisé et d'épaisseur variable. Elle renferme de nombreuses papilles de divers types (DJEGHAM et al. 1993).

2-1-6- La cervelle :

Elle est essentiellement formée de lécithines (lipides complexes contenant de l'azote et du phosphore) libres ou unies aux lipides et aux protéines. Sa composition est très proche de celle du jaune d'œuf (CRAPLET, 1966).

Chez le dromadaire la cervelle pèse environ 450g (WILSON. 1984).

2-1-7- Les autres abats rouges :**2-1-7-1- La tête entière :**

Chez le dromadaire elle présente 3,6 % du poids vif à l'âge de 3 ans (KAMOTJN. 1992a). Le poids de la tête varie entre 8,9 et 17,25kg (BELKHEIRI et HARZALLAH. 1997). Elle représente un poids moyen de 12,43 % par rapport au poids du 5^{ème} quartier, et un poids moyen de 5,14 % par rapport à la carcasse de 233,2kg.

2-1-7-2- Les joues :

C'est la partie musculaire de la tête donnant une petite quantité de viande ferme (CRAPLET, 1966). Elle possède une muqueuse hérissée de nombreuses papilles coniques (odontoides), organisées en massifs serrés. Elles renferment de nombreuses glandes muqueuses buccales isolées qui s'ouvrent le plus souvent à la surface papillaire (DJEGHAM et al. 1993).

2-1-7-3- La rate :

La rate est attachée, non au diaphragme comme chez les bovins, mais sur le côté gauche du rumen (FAYE et al. 1997).

Elle est aplatie et plus ou moins allongée (REDOUANI. 1988).

Chez le dromadaire elle est de couleur maron-violacée et localisée à la surface dorso-caudale du côté gauche de rumen (BHATTACHARYA, 1988).

Chez un dromadaire en bonne santé, le poids de la rate est compris entre 1 et 1.5kg (TANA et ABDEL MADJID, 1998).

Scelon BENDOUMA et DAHMANI (1996), le poids de la rate se situe entre 0.28kg et 0,50kg.

La rate présente un poids moyen de 0,26 % par rapport au poids de 5^{ème} quartier et un poids équivalent de 0,11 % par rapport à la carcasse d'un dromadaire adulte (BELKHEIRI et HARZALLAH, 1997).



Figure N°08 : *la rate de dromadaire* (FAYE et al. 1997).

2-2- Les abats blancs :

Ce sont des organes de structures membraneuses exigeant un traitement immédiat avant leur commercialisation. Ils sont appelés ainsi parce qu'ils sont blanchis par cuisson à l'eau (CRAPLET, 1966).

2-2-1- L'estomac :

Le dromadaire, comme les vrais ruminants, est un polygastrique. Cependant, de notables différences s'inscrivent entre les ruminants et les tylopodes, le sous-ordre auquel appartiennent les camélidés. Les estomacs du dromadaire, bien que dénommés rumen, réticulum, Omasum/abomasum par commodité de langage, ne sont que partiellement comparables à ceux des bovin (FAYE et al. 1997).

L'estomac du dromadaire occupe environ 3/4 de la cavité abdominale, et le rumen la majorité de la partie gauche de cette cavité. Le deuxième compartiment (le réseau) est de petite taille par rapport à celui des autres ruminants (CHERIHA, 2000).

2-2-1-1- Le rumen ou panse (1er compartiment) :

Ce compartiment est subdivisé en deux portions, au niveau de la face ventrale, par un pilier de muscle transversal, l'une crânienne et l'autre caudale (YAGIL, 1985).

A l'extérieur, présence de deux lobes appelés "sacs glandulaires" ou "sacs aquifères" se distinguant en un lobe antérieur ou gauche et un lobe postérieur ou droit (JOUANY et KAYOULI, 1988).

Les sacs aquifères, ce sont des diverticules contenant des millions de cellules glandulaires jouant un rôle important dans la potentialisation de l'action salivaire et la production d'une partie liquide abondante, caractéristique du contenu stomacal des dromadaires. Par ailleurs, l'abouchement de l'œsophage, est situé entre le rumen et le réticulum chez les ruminants. Et directement sur le rumen chez les camélidés. Enfin, la paroi externe du rumen du dromadaire est dépourvue de piliers musculaires observables chez les bovins et les petits ruminants. Ces différences entre les tylopodes et les ruminants attestent de leur relatif éloignement dans la classification taxonomique, en dépit d'une activité de rumination comparable (FAYE et al. 1997).

2-2-1-2- Le réseau ou réticulum (second compartiment) :

Il est de forme ovoïde, relativement petit, situé à la concavité droite du diaphragme (YAGIL, 1985). Il est partiellement séparé du rumen, et communique avec le 3^{ème} compartiment par un orifice beaucoup plus petit que celui observé chez les ruminants (JOUANY et KAYOULI, 1988).

Le réticulum qui fait suite au rumen montre une structure comparable à celle des sacs aquifères et possède des papilles disposées en alvéoles d'abeille (FAYE et al. 1997).

2-2-1-3- Omasum ou feuillet (3^{ème} compartiment) :

Il est mal délimité de la caillette. C'est un organe tubulaire, placé directement après le réseau et qui s'étend jusqu'au pylore (JOUANY et KAYOULI. 1988). Il est long, cylindrique et ne se distingue pas de l'abomasum de l'extérieur. A l'intérieur, la séparation est marquée par la cessation des pus de l'omasum qui contient les glandes tubulaires sécrétrices (WILSON, 1984).

JOUANY et KAYOULI (1988), rapportent que l'omasum est composé de trois parties. La partie première est fortement dilatée, elle est suivie d'un rétrécissement long, lequel se termine par une zone dilatée située près du pylore où est sécrété l'HCl. Les deux premières parties qui occupent les deux tiers du 3^{ème} compartiment sont tapissées d'une muqueuse glandulaire et présentent des pus longitudinaux.

2-2-1-4- Estomac postérieur ou abomasum :

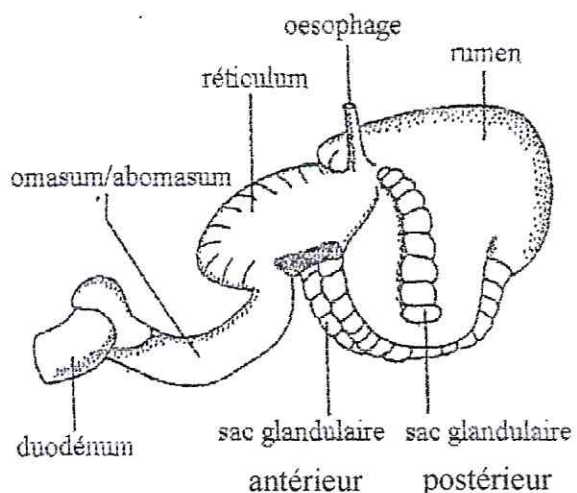
Extérieurement, il est pratiquement impossible de distinguer la partie omasum de la partie abomasum. Ceci à plusieurs penser que les camélidés ne disposent que de trois estomacs au lieu de quatre chez les ruminants. En fait, une différence nette de la muqueuse interne est visible entre la partie proximale (omasum) et la partie distale (abomasum) (FAYE et al. 1997).

Il correspond à la dilatation terminale de l'omasum, constituant le 1/5 du volume de ce dernier (YAGIL, 1985). Il est tapissé d'une muqueuse beaucoup plus épaisse que les deux premières parties et forme de gros plis moins nombreux.

Selon BENDOUMA et DAHMANI (1996), le poids de l'estomac est situé entre 7,05kg et 16kg. L'estomac a un poids estimé à 2.92 % du poids de la carcasse, et un poids égal à 7.42% par rapport au poids moyen du 5ème quartier (99,30kg) (BELKHEIRI et HARZALLAH, 1997).

Figure n° 09 :

L'estomac du dromadaire (WILSON, 1988).



2-2-2- Les intestins ou boyaux :

Chez le dromadaire la partie intestinale ne présente rien de remarquable (FAYE et al, 1997).

2-2-2-1- L'intestin grêle :

L'intestin grêle du dromadaire a une longueur de 40 mètres environ (LEFSEF, 1927). Le duodénum commence avec une dilatation en formant un nœud. Le jéjunum occupe la majeure partie de la cavité droite de l'abdomen (WILSON, 1984 YAGIL, 1985).

2-2-2-2- Le gros intestin :

Il mesure 20 mètres de long, selon WILSON (1984), et de 19,5 selon YAGIL (1985). Il est plus long que celui du bœuf. Il s'enroule en spirale sans présenter d'inflexion sigmoïde à son origine comme chez le bœuf (LASNAMI, 1986).

Le caecum présente dans son ensemble les caractères typiques du gros intestin.

Le colon est long de quatre mètres, il se situe au niveau du côté droit de l'abdomen et rattaché par un pli mésentérique spécial (WILSON, 1984). Le rectum du dromadaire est similaire à celui des bovins (YAGIL, 1985).

Selon BENDOUMA et DAHMANI (1996), le poids de l'intestin grêle est compris entre 4,35kg et 8,62kg, pour le gros intestin, le poids est compris entre 6kg et 14,02kg.

Le poids de l'intestin est estimé à 5,21 % par rapport au poids moyen du 5^{ème} quartier et poids moyen de 2,19 % par rapport à la carcasse adulte (BELKHEIRI et HARZALLAH, 1997).

- 1- Ampoule pylorique
- 2- Intestin grêle
- 3- Caecum
- 4- Colon spiral
- 5- Début du gros intestin
- 6- Pancréas
- 7- Ganglions mésentériques
- 8- Duodénum

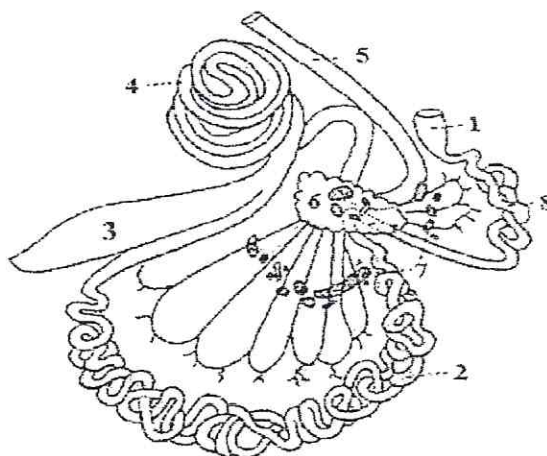


Figure n° 10 : L'intestin du dromadaire (ROGIER, 1934).

2-2-3- Les autres abats blancs :**2-2-3-1- Les pieds :**

L'un des éléments anatomiques qui distingue nettement le dromadaire des ruminants est la nature du pied. Dépourvu de sabot, ce qui le range dans le groupe des digitigrades et non des onguligrades, le dromadaire a un pied large et élastique, bien adapté à la marche sur des sols sableux. La sole est recouverte d'une peau épaisse et munie d'un derme riche en glandes sudoripares qui maintiennent une certaine humidité (FAYE et al. 1997).

Les quatre pieds pèsent environ 14kg (3,7 % du PV) pour un dromadaire de 477kg de poids vif (KAMOON, 1992a).

Selon BELKHEIRI et HARZALLAH (1997), le poids des membres antérieurs est compris entre 6,64kg et 10kg, et entre 4,65kg et 7kg pour les membres postérieurs.

2-2-3-2- Les mamelles :

Placée en région inguinale, elles sont au nombre de quatre, elles ressemblent beaucoup à celles de la jument, les antérieures sont plus développées. Il existe trois petits faisceaux musculaires de couleur foncée, qui s'étendent à la surface de la tunique abdominale de la partie antérieure des mamelles à la région de l'ombilic (LASNAMI, 1986).

2-2-3-3- L'œsophage ou barbière :

Du fait de la longueur du cou, le tube œsophagien est long et présente des glandes sécrétoires en grande quantité, ce qui conduit à humecter en permanence la ration alimentaire souvent sèche de l'animal, facilitant ainsi le transit dans les voies supérieures du tube digestif (FAYE et al. 1997). Il est extrêmement dilaté et dilatable, long de deux mètres environ (DJEGHAM, et al. 1993).

3- Les autres éléments de cinquième quartier :

3-1- La graisse :

La majeure partie de la graisse se dépose au niveau de la bosse et dans la cavité abdominale (KAMOUN, 1988).

La bosse du dromadaire n'est pas une réserve d'eau, mais de graisse (FAYE, 2005).

La graisse est très blanche et molle, la taille et la forme de la bosse sont en relation avec l'alimentation (WILSON, 1984). La concentration adipeuse en cet endroit contribue à limiter la dispersion du "gras" dans les autres parties du corps (FAYE et al. 1997).

Selon BELKHEIRI et HARZALLAH (1997), le poids de la bosse varie de 6.25 à 24.5kg. La bosse représente un poids moyen de 8,67 % par rapport au poids moyen du 5 quartier, et présente un poids moyen de 3,11 % par rapport à la carcasse qui pèse 233,2kg.



Figure n° 11 : Bosse du dromadaire (FAYE et al. 1997).

3-2- La peau :

Elle est épaisse, et plus solide que celle des bovins. Son poids varie en fonction de l'âge, de la taille et des races (LASNAMI, 1986). Au niveau des zones de contact avec le sol au moment où l'animal se met en position baraquée, la peau est recouverte d'un tissu cutané corné, épais, de couleur sombre (FAYE et al. 1997).

Elle pèse de 22,5kg à 47kg et représente de 8,5 % à 11,8 % du poids vif (WILSON, 1978).

La peau présente un poids moyen de 24,28 % par rapport au poids de 5^{ème} quartier, et un poids équivalent de 9,45 % de la carcasse d'un dromadaire adulte (BELKHEIRI et HARZALLAH, 1997).

Figure n° 12 : *La peau de dromadaire*
(FAYE et al. 1997).



3-3- Le sang :

Pour un dromadaire de 477 kg de poids vif, le sang représente environ 29 litres (5,9 % du poids vif) (KAMOUN, 1992a).

C- LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES, BIOCHIMIQUES ET ORGANOLEPTIQUES :

La viande cameline est un aliment qui se classe derrière l'œuf, les produits laitiers et les poissons, la qualité de la viande cameline est variable, car elle est très appréciée par les gens du sud alors que les gens du nord ne l'apprécient pas vraiment. Sa qualité varie selon l'âge, l'alimentation, cette viande est classée comme intermédiaire entre la viande ovine, bovine. Le chamelon a une viande plus flasque par rapport au bœuf, les meilleurs morceaux chez le chameau sont les hanches et les cuisses.

La viande d'un dromadaire adulte est molle avec une couleur oseille, rouge, framboise et le rouge brunâtre.

D'une manière générale, les fibres musculaires de la viande cameline sont encore longues par rapport aux autres espèces (bovins).

1- Caractéristiques physico-chimiques :

1-1- L'eau :

Du point de vue quantitatif, l'eau est le constituant le plus important de la viande (HADDAD, 1993). Les trois quarts du poids d'un muscle sont représentés par l'eau (FRAYSSE et DARRE, 1989).

L'analyse Chimique globale révèle que le dromadaire a une viande maigre riche en eau (KAMOUN, 1992a).

BOURAS et MOUSSAOUI (1995) ont trouvé qu'elle en possède un taux très important notamment celle issue du dromadaire jeune, soit 78 % et que ce taux diminue avec l'âge jusqu'à 74 %. Ce résultat est proche de celui de NACER et al. (1965), qui avaient étudié l'évolution de la composition chimique de la viande avec l'âge et le sexe, ont démontré qu'il y a une diminution de la teneur en eau de plus de 78 % pour les jeunes, à environ 76 % chez les dromadaires âgés.

En comparant la viande du dromadaire à celle du buffle, EL KADI et FAHMI (1985), ont trouvé qu'elle contient plus d'eau ; c'est la même remarque pour la viande du mouton qui contient 64% d'eau (LAURENT, 1974). Cette quantité d'eau rend la viande du dromadaire sujette à plusieurs altérations microbiennes donc exigeant une bonne conservation.

1-2- La matière minérale :

La matière minérale est en relation étroite avec la valeur nutritive de la viande. Elle est déterminée par la teneur en cendres, qui représente environ 1.13 %. Elle est plus ou moins égale pour tous les âges du dromadaire (BOURAS et MOUSSAOUI, 1995). Ces résultats sont presque semblables à ceux décrits par KAMOUN (1992a), qui a donné une marge de 1.0 ± 0.3 .

La viande de dromadaire se caractérise par un contenu élevé en sodium, et bas en potassium en comparaison avec les autres viandes rouges.

Selon ZAMIL EL-FAER et al. (1991), les minéraux de la viande de dromadaire sont surtout composés de potassium (350 mg/100 g), de phosphore (190 mg/100 g), de sodium (75 mg/100g), de magnésium (20 mg/100 g), mais peu de calcium (5 mg/100 g).

1-3- Le pH :

La valeur du pH est le résultat sensible de la dégradation du glycogène et des composés phosphates et de l'effet du pouvoir tampon du muscle (DUMONT et VALIN, 1982).

Pendant la vie, le pH des cellules des muscles est voisin de 7 (CRAPLET, 1966), 4 heures après l'abattage, le pH moyen de la viande est voisin de 6 et après 24 heures, les valeurs changent à 5.7 (BOURAS et MOUSSAOUI, 1995). Ces résultats sont semblables à ceux de CRAPLET (1966), et de VALIN et al. (1975), chez les bovins, et à ceux de GIRE et MONIN (1979), chez les ovins.

L'abaissement du pH de 7 à 5,4 est dû à la transformation du glycogène en acide lactique (CRAPLET, 1966).

Le pH initial (avant la saignée) est de 7,4. Cette valeur du pH a été confirmée par CRAPLET (1966) et ROSSET et al. (1977), qui ont indiqué une valeur de 7 à 7,5.

L'évolution post-mortem de la viande du dromadaire semble être lente par rapport à d'autres viandes rouges, ce qui explique une glycolyse lente. Cette évolution dépend de plusieurs paramètres, parmi lesquels : l'espèce, la race, l'individu, l'état sanitaire, le traitement de l'animal avant l'abattage. Ce dernier facteur joue un rôle important dans le processus de glycolyse et par conséquent dans l'évolution du pH.

GIRE et MONIN (1979), ont montré que les animaux stressés avant l'abattage subissent un abaissement du glycogène "in vivo". Cet abaissement se traduit par une faible baisse du pH post-mortem.

Tableau n° III : Les compositions chimiques de la viande de dromadaire et la viande de veau.

Type d'animal	Cholestérol (mg / g)	pH	Eau (%)	Cendres (%)	Matières grasses (%)	Protéines (%)
Dromadaire	75,11	6,72	76,3	0,76	1,72	21,14
veau	86,0	5,2	74,1	0,92	1,52	19,51

Source : MAHMOUD, 2002.

2- Caractéristiques biochimiques :

2-1- Les protéines :

La viande de dromadaire contient tous les acides aminés nécessaires à la croissance, et par conséquent elle représente une importante source de protéines animales de haute valeur nutritive (GIHAD, 1995).

La viande du dromadaire est composée d'une teneur importante de protéines, près de 20%, qui évolue avec l'âge (BOURAS et MOUSSAOUI, 1995).

Cette teneur est appréciable, confirmant les résultats des travaux de KAMOUN (1992a), qui sont d'une valeur de $18,7 \pm 1,7$ pour cent grammes de viande du dromadaire.

BOURAS et MOUSSAOUI (1995), ont montré qu'il y a une légère augmentation de la teneur de protéines des viandes avec l'âge, 19,01 % pour les jeunes dromadaires et 20,71% pour les adultes.

Ces résultats sont proches à ceux de NACER et al. (1965), qui, avec l'âge évoluent de 20,07 % chez les jeunes 22,02 % chez les adultes.

En comparant à un même âge chronologique la viande des dromadaires et des taurillons ; NACER et al. (1965), ont trouvé que la viande des dromadaires qui n'ont pas atteint 5 ans d'âge ont le même taux de protéines que les taurillons, alors que la viande des dromadaires ayant 5 ans et plus contient plus de protéines que la viande des taureaux et des vaches ; et de même avec la viande du mouton qui contient 18 % de protéines, selon LAURENT (1974).

Tableau n° IV : La composition en acides aminés de la viande du dromadaire et du bovin.

La quantité d'acides aminés (g / 100g de viande)		
	Viande de dromadaire	Viande bovins
Les acides aminés essentiels (A.A.E.)		
Lysine	8,4	8.0
Thréonine	4,5	4.8
Valine	5,9	5.8
Méthionine	3,2	2.3
Isoleucine	5,5	5,7
Leucine	8,9	9.3
Phénylalanine	4,4	4,9
Histidine	5,3	5.4
L'ensemble	46.2	46.3
Les acides aminés secondaires (A.A.S.)		
Arginine	6,7	6.2
Asparagine	10,1	9.5
Serine	3,0	3.7
Glutamique	17,4	14.5
Proline	3,2	4.0
Glycine	5,7	5.5
Tyrosine	3,6	3.6
Alanine	3.6	6.8
L'ensemble	53,8	53,7
Taux des A.A.E. / A.A.S.	0,85	0,86

Source : EL GASSEM. 2003.

2-2- Les lipides :

La viande du dromadaire est relativement maigre ; elle ne contient que 0.92 à 1.01 % de matière grasse (NACER et al. 1965) contre 1,2 à 4,88 % chez les bovins, et 17% chez les moutons (LAURENT, 1974).

La majeure partie des graisses se dépose au niveau de la bosse et dans la cavité abdominale.

La teneur en lipides varie selon l'âge, de 1 à 2 (OULD EL HADJ et al. 1999). Ces taux sont semblables à ceux trouvés par BOURAS et MOUSSAOUI (1995), qui sont de 1.14 à 1.97 % et compris dans l'intervalle décrit par KAMOIJN (1992a), qui est de $2.6 \pm 1.8\%$ selon CRAPLET (1966), la viande du bovin peut atteindre jusqu'à 4 % de matière grasse.

La viande de dromadaire pauvre en acides gras saturés, contient moins de cholestérol, pour ces raisons, cette viande diminue les risques des maladies cardiaques, de cancer ainsi que d'autres maladies.

2-3- Les sucres :

Le taux des sucres, comme chez tous les animaux, est faible (BOURAS et MOUSSAOUI, 1995).

Le teneur en sucre est stable de 1,2 % (OULD EL HADJ et al. 1999).

Selon STARON (1982), la teneur en sucre dans la viande des mammifères est de 0.5 à 1,5 %, selon LAURENT (1974), la viande bovine contient 2 % de sucres.

La fraction glucidique de la viande de dromadaire est constituée essentiellement par le glycogène, cet élément lui confère une saveur légèrement sucrée.

2-4- Les vitamines :

La teneur en vitamines de la viande varie selon l'alimentation et l'état d'engraissement. Une viande maigre est riche en vitamines hydrosolubles, et pauvre en vitamines liposolubles ; la viande grasse présente les caractéristiques inverses (CRAPLET, 1966).

La viande de dromadaire contient essentiellement les vitamines du groupe B.

3-La qualité organoleptique :

La qualité organoleptique, est mise en valeur par les différents organes des sens par la viande fraîche, la viande cuite et surtout la viande au moment de sa consommation.

La viande de dromadaire est de couleur rouge clair, comme le veau, recouverte d'un gras blanc :

Elle présente un aspect peu marbré avec des fibres plus grosses que chez les bovins.

Les différences observées entre la viande cameline et la viande bovine seraient plus d'ordre psychologique que réelles. Ces viandes, quand elles sont taillées dans les mêmes régions anatomiques, à partir de carcasses de même âge physiologique, ont des propriétés organoleptiques comparables (KAMOUN, 1988).

Toutefois, la viande cameline comparée à celle du buffle, serait plus riche en collagène, plus claire et perdrait plus d'eau durant le stockage (ELKADI et FAHMI, 1985).

Selon KAMOUN (1988), les pertes de poids durant la cuisson seraient sensiblement plus élevées dans la viande cameline que dans la viande bovine.

Au chauffage, la viande de dromadaire perdait plus de poids $47.1 \pm 2.7\%$ contre $37.6 \pm 1.6\%$ pour la viande de taurillon. D'autre part, une épreuve par pairs où les dégustateurs avaient à comparer ces viandes chauffées pour les différencier selon la tendreté et la jutosité, a révélé que la viande de dromadaire est aussi tendre, mais moins juteuse que la viande de taurillon (KAMOUN, 1992a).

Tableau n° V : Les éléments minéraux dans la viande du dromadaire et la viande bovine.

Type d'animal	La quantité d'élément minéral (mg/kg de viande)							
	Zn	Ca	P	Mg	Na	Cu	Mn	Fe
Dromadaire	141	218	10000	778	2100	1,7	0,6	85
Bovins	153	262	10425	931	1174	2,2	8,8	100

Source : EL GASSEM, 2003

CHAPITRE III

*Inspection et contrôle
de la viande de dromadaire*

INSPECTION ET CONTROLE DE VIANDE DE DROMADAIRE :

1- L'EXAMEN SANITAIRE DES ANIMAUX SUR PIED (INSPECTION ANTE-MORTEM)

1-1- Définition :

L'inspection ante-mortem est un examen clinique des animaux avant l'abattage. Elle a pour but de déceler sur les marchés d'animaux vivants et dans les abattoirs, les animaux atteints des maladies légalement contagieuses (tuberculose, morve, charbon, fièvre aphteuse ou dont le comportement est anormal et décider de la conduite à tenir (CRAPLET, 1966).

1-2- L'importance :

L'inspection ante-mortem s'avère de première importance. En effet, les viandes, qui déterminent des accidents chez les consommateurs, proviennent généralement d'animaux malades (LECLERCQ, 1991).

L'examen ante-mortem est effectué pour les raisons suivantes :

- Dans certains cas, on ne peut découvrir à l'examen post-mortem de lésions propres à certaines maladies (tétanos, rage, intoxication, pseudo rage.
- Faire respecter la réglementation concernant l'abattage de femelles dans le but de préserver le patrimoine animal et son intensification ;
- Déceler les animaux atteints des maladies légalement contagieuses pour pouvoir prendre les mesures sanitaires indispensables sur le lieu d'origine de l'animal (pour éviter l'extension d'une maladie contagieuse) ;
- protéger le consommateur contre certaines maladies contagieuses des animaux transmissibles à l'homme (tuberculose, brucellose.....) ;
- Recueillir des informations nécessaires à l'examen post-mortem pour le diagnostic et le jugement des carcasses et des abats ;
- S'assurer que l'animal présente un état de propreté et qu'il y a respect du repos et de la diète hydatique pour obtenir une bonne qualité des viandes à la consommation (EL-MORCHID, L 1997).

1-3- Conditions :

L'examen ante-mortem doit remplir deux conditions pour sa réalisation :

- Tous les animaux admis à l'abattoir doivent être l'objet d'une inspection, L'inspecteur doit s'assurer que seuls les animaux ayant été soumis à l'examen ante-mortem sont présentés à l'abattage ;
- Les animaux doivent être soumis à l'inspection ante-mortem le jour de leur arrivée à l'abattoir. Cet examen doit être renouvelé immédiatement avant l'abattage si l'animal est resté plus de 24 heures en stabulation.

1-4- Technique d'inspection :

L'inspection ante-mortem doit permettre de préciser.

- Si les animaux sont atteints d'une maladie transmissible à l'homme et aux animaux. Où s'ils présentent des symptômes ou se trouvent dans un état général permettant de craindre l'apparition d'une telle maladie.

- S'ils présentent des symptômes d'une maladie ou d'une perturbation de leur état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine.

- S'ils sont en état de fatigue ou d'excitation.

FAYE et al. (1997) suggèrent, un examen clinique complet de l'animal. Avec un protocole basé sur les critères suivants :

- **Information générale** (anamnèse) sur l'origine du troupeau, le sexe, l'âge, le poids.
- **Description des principaux symptômes** visibles
- **Appétit de l'animal**
- **Date du dernier abreuvement**
- **Prise de température rectale** : la température normale est comprise entre 35,5 °C et 37,5 °C le matin et 39 à 41 °C le soir.
- **Mesure de la fréquence respiratoire et examen de la respiration** : la fréquence normale est de 5 à 12 inspirations par min ; en cas de troubles respiratoires, la respiration devient laborieuse, l'animal garde la bouche ouverte. Il peut présenter de la toux (surtout la nuit) et du jetage, signe d'inflammation ou de parasitisme nasal ou sinusal : lors d'infestation nasale par les tiques, on peut observer des saignements de nez.
- **Mesure du pouls sur l'animal en position baraquée** Plusieurs artères du membre postérieur sont accessibles : l'artère tibiale postérieure, l'artère sacrale ou l'artère fémorale ; chez le chamelon, l'artère caudale est la plus facile ; en cas de difficulté, l'auscultation cardiaque peut

être nécessaire ; le pouls normal du dromadaire est souvent irrégulier et est compris au repos entre 32 et 50 B/ min.

- **Examen des muqueuses** : pâleur, rougeur, piqueté hémorragique sont autant d'indicateurs de l'état de santé.

- **Palpation des ganglions lymphatiques accessibles** (Figure n° 11) ; en cas de maladie systémique, tous les ganglions périphériques sont atteints et deviennent douloureux, chauds et enflés ; en cas d'infection localisée, seul le ganglion associé à la zone anatomique affectée est sensible.

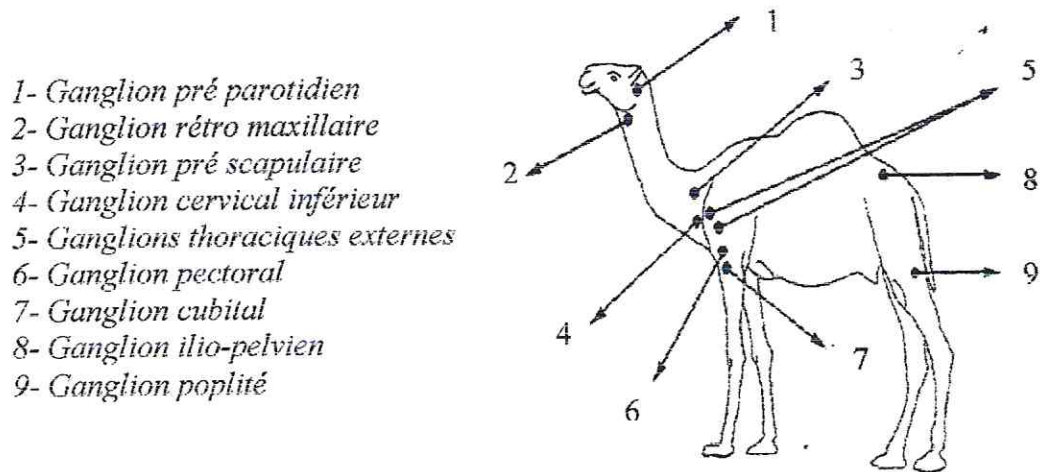


Figure n°13 : Principaux ganglions lymphatiques accessibles chez le dromadaire (FAYE et al, 1997).

- **Examen abdominal** : la motricité gastrique du dromadaire est différente de celle des bovins, douze (12) contractions par cycle de 4,5 min sont comptabilisées. Environ deux à trois contractions sont audibles par min (contre une seule chez les bovins).

- **Palpation rectale** : elle est pratiquée chez l'animal en position baraquée : le rectum étant étroit et fragile chez le dromadaire, l'observateur doit utiliser des gants lubrifiés pour éviter les risques de perforation rectale. On peut palper la vessie, le gros intestin, le rein gauche et chez la femelle, le tractus génital, notamment pour porter un diagnostic de gestation possible dès la fin du second mois.

- **Examen des fèces** : leur consistance (plus ou moins molle, voire liquide), leur couleur ou la présence d'œufs ou de larves de parasites, renseignent sur les atteintes digestives ou sur la qualité de la ration alimentaire.

- **Examen des urines** : la quantité émise est de l'ordre de **0,5 à 5 litres/j** selon l'état de déshydratation ; la couleur, normalement jaune claire, peut devenir brune foncée sur l'animal déshydraté ; des dépôts blanchâtres sont observables sur de tels animaux, notamment chez les mâles : il s'agit d'un sédiment constitué d'ammonium, de bicarbonates et de magnésium, qui précipite lorsque l'urine devient trop concentrée. Une urine foncée peut aussi être le signe de la présence de sang ou de myoglobine, témoins de troubles cliniques graves ; les pasteurs savent reconnaître la phase aigue de la trypanosomose à l'odeur caractéristique de l'urine émise par le dromadaire malade.
- **Examen de la salive** : l'hypersalivation, rare chez le dromadaire, signe une intoxication par les plantes, une morsure de serpent, une paralysie faciale ou des troubles neurologiques centraux (comme dans la rage) ; l'hypersalivation du mâle au moment du rut ou des animaux après une course est physiologiquement normale.
- **Examen des déjections diverses** : larmolements, jetage, écoulements vaginaux.
- **Examen de toutes les lésions externes** d'apparence anormale.

1-5- Connaissance de l'âge du dromadaire :

L'âge d'un animal, c'est le temps écoulé depuis sa naissance jusqu'à une période déterminée.

On désigne par jeune âge, âge adulte, vieillesse, les différentes périodes de la vie.

La connaissance de l'âge est donc d'une grande importance dans l'achat des animaux domestiques, car de l'âge dépend la valeur pour le travail comme pour la boucherie.

Chez le dromadaire comme chez tous les herbivores, les signes qui permettent de déterminer l'âge sont basés sur l'examen des dents. Toutefois l'évolution de la formule dentaire subsiste de fortes variabilités interindividuelles qui incitent à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats.

A l'aspect extérieur d'un dromadaire, on peut en général reconnaître s'il est jeune (chamelon), adulte ou vieux.

Selon FAYE et al. (1997), comme la plupart des mammifères, le dromadaire a une dentition temporaire (dents de lait) et une dentition permanente. La formule dentaire de la première comprend **22** dents. Chez l'animal adulte, la formule dentaire permanente comprend **34** dents au total et s'enrichit de la présence de molaires.

La formule dentaire de la première dentition s'écrit : $I=1/3 \ C=1/1 \ PM=3/2$

La formule dentaire de la seconde dentition est la suivante : $I = 1/3 \ C = 1/1 \ PM = 3/2 \ M = 3/3$

Le dromadaire est le seul ruminant qui possède des canines bien développées. Elles sont plus larges chez les mâles que chez les femelles (WARDER, 1989).

1-5-1- Méthode de la détermination de l'âge :

D'après LASNAMI (1986), la dentition est la méthode par laquelle les éleveurs se basent pour déterminer l'âge du dromadaire, on distingue :

- **A la naissance** : pas d'éruption

- **Eruption des dents de lait** :

Pinces : 01 mois à 01 mois 1/2 ;

Mitoyennes : 3 à 4 mois ;

Coins : 6 à 8 mois ;

Canines incisiformes : 10 à 12 mois ;

Molaires : 3 à 6 mois.

- **Rasement de dents de lait** :

Pinces : 1 an et 1/2 ;

Mitoyennes 2 ans ;

Coins : 4 ans ;

Les incisives sont rasées quand elles ont fini de pousser. La convexité de leur extrémité est détruite.

- **A 4 ans**, les dents de lait sont très usées, petites et peu volumineuses.

- **Eruption des dents définitives** :

Pinces : 4 ans 1/2 ;

Mitoyennes : 5 ans 1/2 ;

Coins : 6 ans 1/2 ;

Canines : 6 ans 1/2 - 7ans.

- **Dents définitives à table** :

Pinces : 5 ans ;

Mitoyennes : 6 ans ;

Canines : 7 ans.

- **Usure des dents définitives** :

7 ans : les coins a table, les canines de lait doivent être tombées ;

8 ans : les pinces légèrement entamés, canines définitives sortent de moitié

9 ans : table dentaire du pince ovalc, canins à volume définitif

10 ans : table dentaire des mitoyennes ovales ;

11 ans : les pinces prennent la forme arrondie, mitoyennes et coins ovales

12 ans : les mitoyennes s'arrondissent ;

13 - 15 ans: les pinces passent de la forme arrondie a la forme triangulaire ;

15 ans : pinces franchement triangulaires ;

16 ans : mitoyennes triangulaires.

1-5-2- Les noms de dromadaires chez les nomades selon l'âge :

- à 1 an : Le Houar, le chamelon tête encore sa mère ;
- à 2 ans : Ibn Makhad, tête mais complète sa ration en broutant ;
- à 3 ans Ibn Laboune, ne tête plus, reste près de sa mère;
- à 4 ans : Le Hag, il a un format d'adultes à la mâchoire inférieure;
- à 5 ans : Le Jedaâ, il perd ses dents de lait;
- à 6 ans : Le Theni, à 2 dents adultes à la mâchoire inférieure;
- à 7 ans : Le Rebaâ, à 4 dents adultes;
- à 8 ans : Le Sedassi, à 6 dents adultes;
- à 9 ans : Le Graâ, lui à 2 crochets à la mâchoire supérieure

À partir de 10 ans, l'âge est déterminé approximativement par le degré d'usure des dents.

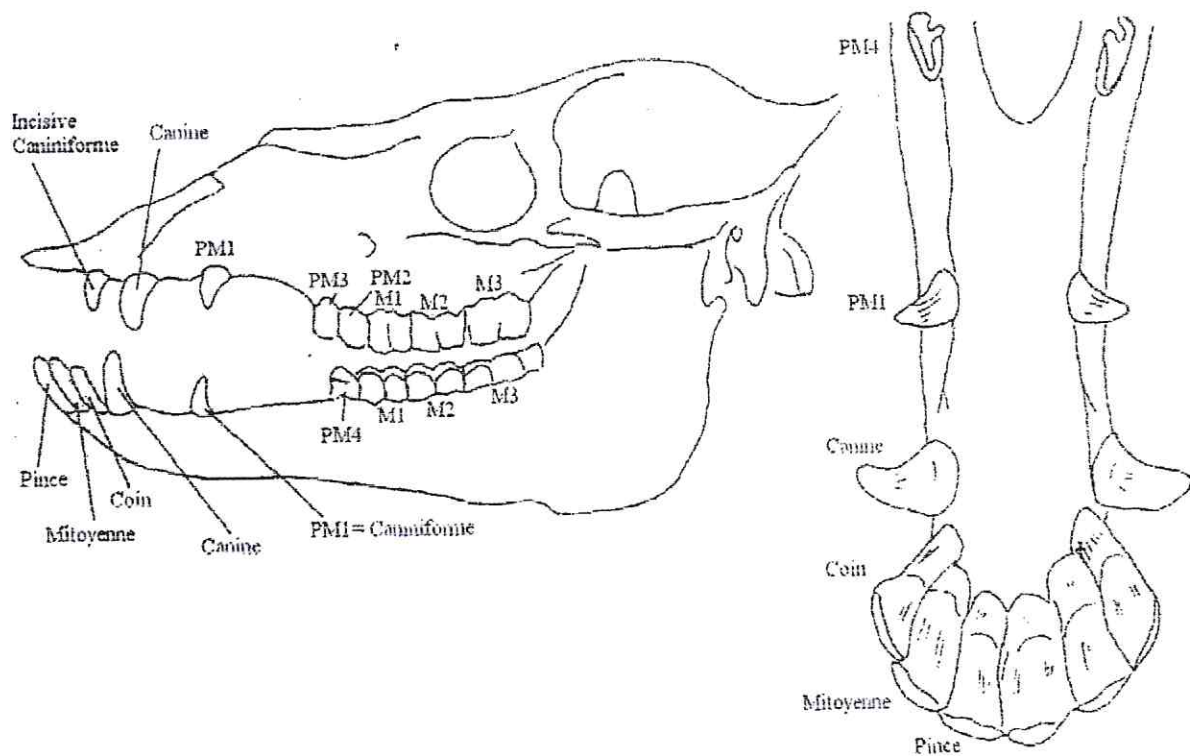


Figure n°14 : Crâne et dentition du dromadaire (FAYE et al. 1997).

1-6- Diagnostic de la gestation :

L'état de gestation ou gravidité, c'est l'état d'une femelle qui a été fécondée. Les symptômes par lesquels la gestation se manifeste sont importants à connaître.

Le diagnostic de gestation peut s'apprécier de différentes manières.

1-6-1- La méthode traditionnelle :

Selon CHERIHA et al. (2000), il existe nombreux signes de la gestation, entre autres :

- La femelle en gestation relève la queue quand un dromadaire mâle ou même quand l'éleveur s'approche d'elle ;
- Ecartement des membres postérieurs avec fréquence de la miction. L'urine est en jets saccadés ;
- Le creux du flanc augmente et l'abdomen se relâche de deux côtés.
- 3 semaines avant la mise bas, les mamelles s'allongent, il y a un œdème sous le ventre et les lèvres de la vulve se tuméfient.

1-6-2- La palpation rectale :

L'absence de fiabilité de la méthode traditionnelle demande d'avoir recours à la palpation rectale pour confirmer le diagnostic. L'animal doit être baraqué. Il accepte mal cette manipulation ce qui nécessite parfois l'utilisation d'un tranquillisant. Les signes perçus sont les suivants :

- 1^{er} mois : présence d'un corps jaune sur l'un des ovaires ;
- 2^{ème} mois : utérus toujours dans le bassin ; corne utérine gauche uniformément élargie : le corps jaune est indifféremment sur l'ovaire droit ou sur le gauche ;
- 3^{ème} mois : corne utérine gauche nettement plus grosse que corne droite ; ovaire en position abdominale ;
- 4^{ème} mois : col au bord du bassin ; utérus encore totalement palpable en bordure du bassin ;
- 5^{ème} mois : utérus en position abdominale ; fœtus parfois palpable ;
- 6^{ème} mois : paroi dorsale de l'utérus légèrement en dessous du plancher du bassin ; ovaire de la corne droite toujours palpable ;
- 7^{ème} mois : utérus sous le plancher du bassin mais encore palpable ; tête et parties du fœtus identifiables ;
- 8^{ème} mois : tête, cou et pattes avant du fœtus palpables ;
- 9^{ème} mois : fœtus dont les mouvements deviennent détectables et qui peut être balancé vers le flanc droit ;
- 10^{ème} mois : mouvements évidents ; début du développement mammaire ; l'ovaire de la corne droite devient difficilement palpable ;

- 11^{ème} mois : début d'hypertrophie mammaire et de relâchement vulvaire ;
- 12^{ème} mois : perception abdominale de la gestation évidente ; la partie caudale de l'utérus occupe l'avant du bassin ; relâchement du ligament sacro-iliaque ;
- 13^{ème} mois : vulve tuméfiée ; mamelle développée ; balancement possible du fœtus vers les deux parois abdominales.

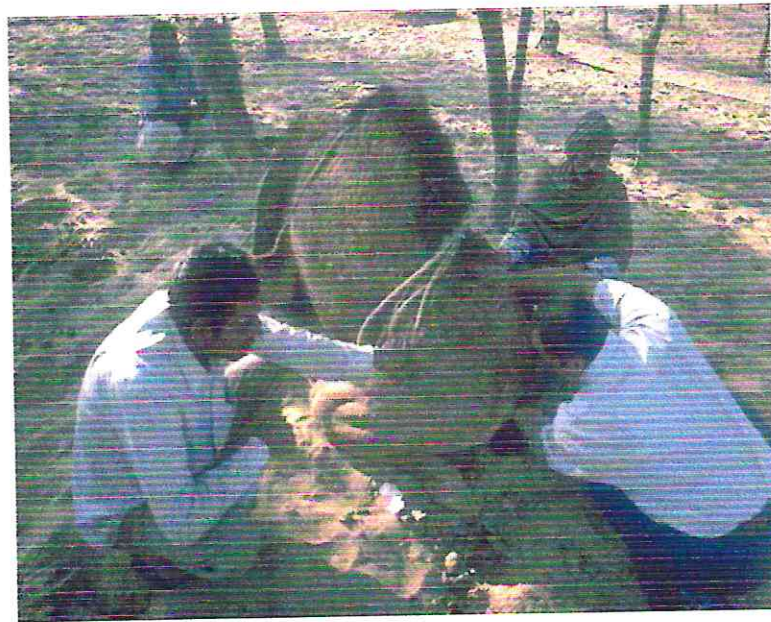


Figure n° 15 : La palpation rectale (FAYE et al. 1997).

1-6-3- Les tests de laboratoire :

Ils permettent de détecter la progestérone dans le lait ou dans le sang, ils sont utilisables à partir de la deuxième semaine de gestation (FAYE et al. 1997).

1-7- Conduite à tenir à l'issue de l'inspection ante-mortem :

D'après LECLERCQ (1991), l'inspection sur pied permet de constater l'existence des cas en dehors des animaux reconnus en bonne santé.

1-7-1- Les animaux blessés ou accidentés :

Les animaux atteints de fractures des membres et des traumatismes graves présentant des hémorragies, sont abattus sous la surveillance de l'agent de l'inspection, qui prendra la température avant l'abattage. La viande est consignée durant quelques heures avant de la soumettre à l'appréciation de l'inspecteur (pour permettre aux altérations pathologiques de se manifester sur la carcasse).

1-7-2- Les animaux fatigués :

La fatigue provient d'un long voyage ou d'une chaleur accablante. Les animaux trop tassés dans un véhicule arrivent souvent très fatigués. Il est alors profitable de les laisser se reposer un ou deux jours avec un bon abreuvement avant de les abattre pour obtenir une viande de meilleure qualité. Avant l'abattage il faudra ensuite procéder à un nouvel examen ante-mortem et prendre la température.

1-7-3- Les animaux malades ou suspects :

• **Si la maladie effective est constatée :** météorisation, pneumonie, séquelles de parturition, dystocie etc., l'abattage s'impose et sera prescrit d'urgence, dans les mêmes conditions que pour les animaux accidentés.

• **Si les symptômes sont mal caractérisés :** ces animaux doivent être considérés comme suspects et sont présentés à l'examen du vétérinaire inspecteur, ils sont mis au lazaret d'isolement, et leur abattage est différé.

1-7-4- Les animaux en état de déficience organique :

C'est un état physiopathologique installé, non modifiable, ayant un retentissement marqué sur la constitution même du sujet, exemples l'extrême jeunesse (veaux, agneaux, chameçons), l'usure sénile, maigreur et étisie, sclérose musculaire généralisée.

En général la santé du sujet ne semble pas altérée et l'examen ante-mortem n'a donc ici qu'une importance secondaire. C'est surtout après l'abattage que l'inspecteur aura à se prononcer.

1-7-5- Les animaux suspects ou atteints de maladies contagieuses :

Tout animal atteint ou suspect d'être atteint de maladies contagieuses lors de l'examen ante-mortem sera abattu immédiatement. S'il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire, on agira suivant les dispositions de la législation sanitaire, surtout en cas de peste bovine, de charbon bactérien, de fièvre aphteuse, car dans ces cas, il convient de déterminer l'origine de l'animal pour intervenir rapidement dans le foyer d'où il provient.

En résumé, à la suite de l'inspection ante-mortem :

- les animaux blessés ou malades sont abattus d'urgence ;
- l'abattage des animaux fatigués ou suspects est différé.

Dans le cas où un animal a été abattu d'urgence par le propriétaire en dehors de l'abattoir sans avoir subi l'inspection sur pied, l'agent de l'inspection devra toujours exiger la présentation de toute la carcasse et de la totalité des abats.

Il se montrera très circonspect, méfiant au cours de son inspection, et n'accordera qu'une valeur très relative aux déclarations du propriétaire.

Il saisit l'animal en totalité si tous les abats ne sont pas présentés dans toute leur intégrité.

1-8- L'abattage d'urgence :

L'abattage d'urgence est un abattage de nécessité pour un animal qui se trouve sous la menace d'une mort prochaine (l'abolition de tous les réflexes et de tous les mouvements avec arrêt respiratoire).

L'inconvénient de cet abattage c'est que le repos et la diète hydrique ne sont pas réalisés.

Les animaux concernés sont les malades (qui présentent un état pathologique d'apparition brutal) ou accidentés (qui se trouvent en bonne santé, et qui sont victime d'un accident involontaire et brutal avec risque de mort immédiate ; tel que les traumatismes les blessures pénétrantes, les diverses fractures, contusion profonde, hémorragie grave etc; les accidents physiques tel que les brûlures graves, l'électrocution etc. Le séjour dans un milieu inadéquat telle que la noyade ou qui peut entraîner une asphyxie.

1-8-1- Les conditions d'abattage :

Le lieu d'abattage doit être dans un abattoir sanitaire. L'inspection ante-mortem est une opération obligatoire. Il faut exiger le laissé-passé, c'est un document le plus complet possible donné par le vétérinaire praticien où il mentionne le signalement de l'animal (sexe. race. âge), le traitement qu'a mis en œuvre, les signes cliniques observés. S'il y a suspicion de MRC, il faut adopter immédiatement les mesures nécessaires pour chaque maladie (isolement. désinfection).

1-8-2- L'abattage d'extrême urgence :

Il se produit lorsque l'animal est victime d'un accident qui ne permet pas l'arrivée à l'abattoir. Dans ce cas, l'abattage se fait sur le lieu même de l'accident à condition que le vétérinaire délivre un certificat d'abattage d'extrême urgence.

2- LES OPERATIONS D'ABATTAGE

2-1- La contention :

La contention est nécessaire pour immobiliser l'animal et de l'empêcher de se débattre et d'éviter, aussi, une fatigue musculaire qui nuit à la qualité de la viande. Le dromadaire est abattu généralement en position baraquée (couché en position sterno-abdominale). Les membres antérieurs pliés et attachés au niveau du boulet puis on serre le bras avec l'avant bras du membre antérieur droit pour faire tomber le dromadaire à terre. Un aide saisit la tête par la lèvre supérieure avec une main ou une corde attachée autour de la cloison nasale vers le côté gauche du corps de dromadaire et la tire fortement en arrière (ABBAD, 1996).

Le dromadaire peut être aussi abattu en position debout, les pieds sont alignés, l'animal debout sur 3 membres, le quatrième est attaché.

2-2- L'abattage :

Selon le rite musulman, l'animal est orienté vers la Mecque et le nom de Dieu est invoqué au moment de la mise à la mort.

L'opérateur place face à l'animal légèrement à droite, plante son couteau bien aiguisé dans la fossette sus-sternale « Menhar » au bas du cou. Il sectionne ainsi les carotides et la veine jugulaire à un endroit très proche de l'aorte et du cœur. Le sang continue à s'écouler pendant deux à trois minutes (GIHAD, 1995).

Le dromadaire est le seul animal parmi les animaux de ferme qui a une mort rapide après son abattage (2 - 3 min) les autres ne meurent qu'après 6 à 10 min (CHERHA, 2000).



Figure n°16 : abattage de dromadaire (FAYE et al. 1997).

2-3- L'habillage :

C'est l'ensemble des opérations postérieures à la saignée et qui permettent d'obtenir séparément après abattage : la carcasse et le cinquième quartier.

L'habillage est réalisé sur l'animal couché accroupi en position sterno-abdominale.

2-3-1- Dépouillement :

Contrairement à toutes les autres espèces classiquement abattues pour la viande, le dromadaire est la seule espèce domestique à être dépecée traditionnellement par le dos, la présence de la bosse ne permettant pas de stabiliser la carcasse en position dorsale, cependant, dans les abattoirs modernes, le dépeçage se fait habituellement sur l'animal suspendu.

Après la section de la tête :

- On pratique du soufflage électrique sous la peau a travers une fissure faite un peu plus haut de la queue au niveau des deux avant dernières vertèbres sacrées.
- Un aide donne des coups secs avec une barre en métal sur les deux cotés du dromadaire et sur la bosse pour séparer la peau de la graisse qui tapisse la totalité du dromadaire et pour faciliter le dépouillement ;
- Le dépouillement commence par l'arrière et par le haut de l'animal et plus exactement a partir de la fissure qui a été réalisées pour le soufflage de l'air ;
- la peau est enlevée tout en suivant la ligne dorsale jusqu'à l'endroit où est pratiquée la saignée ;
- chacun des deux ouvriers commence à dépouiller un coté de l'animal jusqu'à la partie abdominale basse de même que les 2 membres antérieurs jusqu'aux genoux. On coupe à cet endroit l'avant bras des membres (BABELHADJ, 1988 REDOUANI, 1988).



Figure n°17 : Dépouillement de dromadaire (FAYE et al. 1997).

2-3-2- L'éviscération :

L'éviscération consiste à séparer les organes pelviens, abdominaux et thoraciques. Elle débute par une longue coupe de la hanche jusqu'à la dernière côte thoracique, puis suivent les opérations indiquées ;

- coupe avec une hache à mi-côte de la cage thoracique du côté droit ;
- enlèvement des estomacs, intestins et foie.

Après la fente de la plèvre ;

- les poumons et le cœur sont détachés ;
- coupe à mi-côte avec un hache le côté gauche de la cage thoracique ;
- dépouillement et coupe de la queue à sa base ;
- une coupe circulaire au niveau de la base de la queue pour détacher le rectum ;
- soulèvement du corps du dromadaire de façon à ce que la cage thoracique soit la plus haute et les membres postérieurs les plus bas sur le sol ;
- lavage du sol pour évacuer le sang et les déchets ;
- détachement des organes abdominaux et pelviens. Tels que les reins. Aucun organe ne doit rester adhérent à la carcasse (REDOUANI, 1988)

2-3-3- La découpe de la carcasse :

Après la dépouille et l'éviscération de l'animal abattu, la carcasse du dromadaire n'est pas séparée en deux moitiés (demi-carcasse) comme chez les bovins, mais elle subit un traitement chronologique dit la découpe de la carcasse.

- Le cou est découpé en premier lieu au niveau de la dernière vertèbre cervicale et la première vertèbre thoracique ;
- Séparation des épaules au niveau de l'articulation scapulo-humérale et la section des membres au niveau de l'articulation du genou ;
- Les cuisses sont obtenues en sectionnant la hanche, les membres postérieurs sont sectionnés au niveau de l'articulation du jarret ;
- Les côtes sont sectionnées au milieu pour obtenir les demi-côtés droites et gauches et la partie dorsale de la cage thoracique ;
- Une section au niveau des dernières vertèbres thoraciques et la première vertèbre lombaire pour obtenir la partie dorso-lombaires ;
- le sternum et la partie ventrale sont détachés du reste de la peau (BABELHADJ. 1988).

Après la découpe de la carcasse du dromadaire nous obtenons la bosse et dix pièces ;

- Le collier ;
- Les deux épaules ;
- Les deux parties dorso-thoraciques antérieures (train de côte) ;
- La partie dorso-thoracique postérieure ;
- La partie dorso-lombaire ;
- Le flanchet ;
- Les deux cuisses.

3- L'INSPECTION HYGIENIQUE OU DE SALUBRITE (INSPECTION POST-MORTEM)

3-1- Définition :

C'est un véritable examen nécrosique, qui intéresse la carcasse et le 5^{ème} quartier et qui permet de faire des observations anatomo-pathologiques pour le dépistage et l'identification de toutes lésions et anomalies.

L'inspection hygiénique ou de salubrité est une mesure de police municipale relative à la protection de la santé publique et qui a pour but de protéger le consommateur contre les dangers possibles des produits d'origine animale. C'est une opération de police par laquelle les viandes jugées impropres à la consommation humaine sont saisies par mesure administrative d'intérêt public. Une viande impropre à la consommation humaine fait partie des viandes dangereuses ou viandes répugnantes (odeur ou couleur anormale).

L'inspection de la salubrité vise :

- Le dépistage des zoonoses (tuberculose, brucellose) ;
- Le dépistage des carcasses, des abats et des issues dangereux et leur élimination ;
- L'élimination des produits non dangereux mais répugnants, porteurs de lésions ou souillés au cours des préparations et manipulations.

3-2- Conditions de l'inspection post-mortem :

- L'inspection post-mortem doit être effectuée sous un éclairage suffisant naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs ;
- doit porter sur la totalité des éléments constitutifs de l'animal, la carcasse et le 5^{ème} quartier ;
- L'inspection post-mortem a lieu après l'abattage et l'habillage.

3-3- Inspection des viscères et des organes :

Selon LECLERCQ (1991), ils doivent toujours être examinés les uns après les autres, avec ordre et méthode.

3-3-1- Les poumons :

Les poumons sont présentés suspendus à un crochet par la trachée, ou ils sont étalés avec soin sur une table d'examen, leur face dorsale tournée vers l'agent d'inspection.

On examine d'abord la surface où l'on peut trouver des traces d'adhérences (pleurésie), l'aspect général de l'organe, son volume, sa déformation, sa consistance en le palpant avec les deux mains.

En suite, le tissu pulmonaire est examiné en y pratiquant des incisions, pour rechercher les abcès, les kystes, les lésions d'œdème, de congestion, de péripneumonie, etc.

Un examen d'une importance primordiale, celui des ganglions bronchiques et médiastinaux (tuberculose) est pratiqué, on termine par celui de la trachée.

3-3-2- Le cœur :

On examine d'abord le péricarde, et la séreuse qui enveloppe le cœur. Il peut être épaissi, et présenter un œdème (péricardite).

Le péricarde peut renfermer entre ses deux feuillets un volume anormal de liquide, ou un liquide d'aspect anormal : présence de sang, de pus, défilements de fibrine.

Le péricarde est ensuite incisé pour mettre à nu le cœur dont on examine la surface pour déceler des formes parasitaires (cysticerques) ou des lésions hémorragiques (pétéchies).

Pour examiner le muscle myocarde, on incise le cœur au niveau du ventricule gauche. Parallèlement au sillon inter ventriculaire qui sépare les deux ventricules.

3-3-3-Le foie :

Le foie est posé à plat sur une table pour être examiné sur ses deux faces, la face postérieure au-dessus.

Le foie est inspecté dans son ensemble pour juger de la forme, de la couleur, du volume (hypertrophie), de l'aspect de la surface (taches sanguines, abcès, kystes, adhérences).

On procède ensuite à la palpation des zones profondes et on pratique des incisions au niveau des anomalies que l'on soupçonne. Ces incisions permettent d'apprécier l'état du tissu hépatique : décoloration, congestion, sclérose.

L'examen des canaux biliaires permet de déceler la présence des douves.

3-3-4- La rate :

Cet organe est palpé avec les deux mains après qu'on en a apprécié la forme, le volume, la couleur.

L'incision permet d'apprécier la couleur et la consistance du tissu splénique qui en cas de charbon est friable et laisse écouler une boue noirâtre.

3-3-5- L'estomac :

On examine la surface externe et la muqueuse interne (présence de parasites).

3-3-6- Les intestins :

L'examen concerne la surface externe sur laquelle des nodules parasitaires d'oesophagostomose peuvent être aperçus de même que des lésions de congestion.

En cas de suspicion, l'intestin est ouvert pour examiner la muqueuse interne qui sera débarrassée du contenu intestinal par lavage sous un filet d'eau, peuvent être décelés des ulcères (peste bovine, tuberculeuse) ou des parasites.

3-3-7- Les reins :

On inspecte d'abord leur surface en appréciant leur volume leur forme. Les lésions les plus fréquentes sont les kystes ladriques (cysticerques).

En cas de suspicion de lésions internes (abcès), ils sont incisés suivant un plan médian allant de la grande courbure du bord externe convexe jusqu'au hile puis les deux moitiés sont ouvertes et séparées.

3-3-8- Les organes génitaux :

Les organes de l'appareil génital sont rarement examinés, sauf lorsque l'on soupçonne une métrite en cas d'avortement pour cause de brucellose.

Les mamelles sont examinées pour y découvrir les abcès et les lésions de tuberculose.

3-4- Inspection de la carcasse :

L'inspection débute par un coup d'œil général, donné à distance sur la carcasse, qui permet de repérer ou de découvrir certains caractères ;

• Couleur anormale :

- De la graisse de couverture (Jaunisse) ;
- Des muscles superficiels (mauvaise circulation sanguine) ;
- Des tissus conjonctifs sous cutanés (infiltration sero-hémorragique provoquée par un traumatisme).

• Déformation articulaire ou osseuse (arthrite, luxation ou fracture).

• Volume des masses musculaires.

• Position anormale de certaines parties de la carcasse (rachitisme, fracture).

• Déformation musculaire dues soit à la flaccidité musculaire exagérée soit à une tuméfaction (charbon bactérien, hématome, tumeur).

Ensuite, c'est un examen de près des diverses régions de la carcasse qui est pratiqué pour rechercher la présence de formations pathologiques ou de souillures et pour apprécier la couleur, l'aspect, la consistance (le touché et la palpation avec le dos des doigts) et l'odeur.

L'inspection des séreuses (plèvre, péritoine), sont normalement brillantes et lisses. On examine les différents tissus conjonctifs et organes de la carcasse :

- Muscle squelettique et diaphragme ;
- Tissu conjonctif et tissu adipeux ;
- Plèvres costales et diaphragmatiques, péritoine abdominal, diaphragmatique et pelvien ;
- Reins, régions qui les enveloppent ;
- Articulations, incisées en cas de suspicion d'arthrite ;
- Plaie de saignée doit être garnie de caillots de sang, si les bords sont nets et linéaires il s'agit d'un animal mort avant d'être égorgé.

En cas de tuberculose, l'inspecteur doit examiner les ganglions lymphatiques de la carcasse. Cet examen peut être complété par des analyses de laboratoire (BELKHIRI, 2005).

3-5- Inspection des extrémités et de la peau :

3-5-1- La tête et la langue :

L'examen de la muqueuse des gencives de la bouche permet de déceler les lésions de peste bovine, maladie contagieuse à déclaration obligatoire.

L'incision des muscles de la joue (masséter), un des lieux d'élection des cysticerques, permet de rechercher ces formes parasitaires.

On incise les ganglions lymphatiques retro pharyngiens et sous-glossiens pour la recherche de la tuberculose.

L'examen de la langue comporte d'abord une palpation de l'organe en insistant sur les faces latérales pour déceler les abcès et les cysticerques. Il est de règle, dans certains abattoirs, d'inciser la face inférieure de la langue sur toute sa longueur pour rechercher ces derniers.

3-5-2- Les extrémités :

L'examen des pieds est de rigueur uniquement dans les pays où sévit, chez les ruminants, la fièvre aphteuse en raison de la présence d'aphtes caractéristiques au niveau des onglons.

3-5-3- Le cuir ou la peau :

L'examen de la peau est d'une grande importance car elle peut être le siège de maladies dangereuses (fièvre aphteuse) ou de lésions spécifiques (tuberculose, dermatose).

3-6- Conséquences de l'inspection post-mortem :

- Il existe trois types de décisions de l'inspection post-mortem qui sont :
 - estampillage des viandes (acceptation) ;
 - consigne (mise en observation) ;
 - saisie.

3-6-1- Estampillage des viandes :

L'estampillage est une mesure qui constitue la première conséquence de la décision d'autoriser la mise en vente d'un produit. L'estampillage permet de reconnaître les viandes propres à la consommation (LECLERCQ, 1991), ne présentant aucune anomalies ni maladies.

L'estampille de salubrité est appliquée en utilisant une encre alimentaire. Les encres utilisées doivent être non toxiques et différentes suivant l'espèce et la qualité.

3-6-2- Consigne :

D'une façon générale, consigner une marchandise c'est l'entreposer, sous la surveillance d'une autorité, dans un local duquel le propriétaire ne peut ni la faire sortir, ni en disposer, sans l'autorisation de cette autorité.

On consigne les produits dans un local fermant à clé, dans lequel ils ne peuvent s'altérer, donc réfrigéré (LECLERCQ, 1991).

Si la mise en consigne est motivée par la découverte des caractères anormaux (couleur ou odeur anormales), il y a aura une nouvelle inspection après 24 heures. Si la consigne par examen du laboratoire dure 24 à 72 heures, un nouvel examen est réalisé pour décider l'acceptation (estampillage) ou la saisie.

3-6-3- Saisie :

La saisie est l'opération par laquelle les produits alimentaires jugés impropres à la consommation sont soustraits au propriétaire et confisqués par mesure administrative d'intérêt public.

La saisie doit s'appuyer sur des bases légales bien codifiées dans une législation aussi précisée que possible est spécifique à chaque état (LECLERCQ, 1991).

Selon BELKHIRI (2005), il y a trois types de saisie :

- **La parage** consiste à enlever une partie de la carcasse ou d'un viscère suite à une lésion ou une anomalie sans danger pour le consommateur.

- **La saisie partielle** d'un ou de plusieurs viscères, d'une partie de la carcasse plus ou moins grande.

- **La saisie totale** de toute la carcasse ainsi que les abats reconnus impropres à la consommation humaine, seul la peau et le cuir peuvent être récupérés. Les parties saisies sont détruites, obligatoirement, dans un incinérateur. Le vétérinaire doit rédiger un certificat de saisie qui est communiqué propriétaire et l'enregistrer sur les documents de l'abattoir.

3-6-3-1- Motivation de saisie :

La motivation de la saisie correspond à la justification de la décision de saisie, c'est-à-dire à la conclusion à laquelle le vétérinaire inspecteur arrive à l'issue de l'application des techniques d'inspection et du raisonnement critique. C'est le bilan de la réflexion du vétérinaire inspecteur. Elle comporte deux types de décision :

- Existence ou forte éventualité d'un danger pour le consommateur (produits insalubres).
- Produit qui ne présente pas un danger mais qui n'a pas les caractères et les propriétés requises pour être mis sur le marché (Produits impropres à la consommation humaine). Les raisons peuvent être nutritionnelles (modifications importantes de la composition et de la constitution), organoleptiques (odeur désagréable, coloration anormale), de nature marchande (pas d'intérêt commercial), les viandes impropres sont plus fréquentes que les viandes insalubres. La motivation de saisie doit être présentée dans l'ordre de la démarche intellectuelle du vétérinaire inspecteur ; ce dernier recherche d'abord un danger éventuel (le risque profite au consommateur) puis, en cas d'absence de danger il recherche si le produit est propre à la consommation (GONTHIER, 2003).

3-6-3-2- Motifs de saisie :

D'après GONTHIER (2003), c'est la raison précise, l'anomalie (au sens large qui constitue le support de la motivation (lésions par exemple). Les motifs de saisies peuvent être :

- Un phénomène pathologique, caractérisé par la présence de lésions ou d'anomalies pouvant comporter un danger ou non pour le consommateur ;
- Une altération ou une modification des produits ;
- Une contamination résultant d'un apport microbien extérieur ;
- Une pollution résultant d'un apport d'éléments chimiques extérieurs tel que des souillures ou salissures ;

- Une non-conformité a des obligations réglementaires : critères microbiologiques (salmonelles), tolérance maximale en matière de polluants et de toxiques.

D'un point de vue réglementaire, on classe les motifs de saisie en deux catégories en fonction du caractère explicite ou non de ces motifs dans la réglementation

➤ Cas explicitement prévus dans la réglementation

- Cadavres (mort naturelle ou accidentelle), saisie quelque soit l'étiologie.
- Non respect des normes ou des conditions de préparation

Tout produit doit présenter des caractères absolus en matière de sécurité et de santé pour le consommateur ce qui implique que le moindre doute doit entraîner la saisie du produit « le doute profite toujours au consommateur ». On parle aussi de produits corrompus ou profondément modifiés et de produits présentant un danger évident pour la consommation humaine.

Pour la suite de notre présentation, nous évoquerons pour chaque lésion une conduite conseillée. Cette conduite est une recommandation mais en aucun cas une obligation. La décision finale sera prise après analyse globale des lésions de la carcasse et du cinquième quartier par le vétérinaire inspecteur.

3-6-3-3 Bases de l'appréciation d'un éventuel danger :

Pour rechercher l'existence du caractère d'insalubrité, le vétérinaire inspecteur doit

- Tenir compte de la nature de la lésion ou de l'anomalie.
- Rechercher l'étiologie (dans la mesure du possible)
- Examiner le stade évolutif (aigu, chronique, maladie en pleine extension ou en voie de guérison...).
- Déterminer l'étendue du phénomène ou l'existence de répercussion sur l'ensemble de l'organisme.

3-6-3-4 Classification des motifs de saisie des abats, issues et carcasses :

Nous avons adopté une classification synthétique suivant le plan de l'anatomie pathologique générale. On ne s'intéressera pas aux altérations, contaminations, pollutions, souillures, non conformité à la réglementation ; on se limitera aux caractéristiques macroscopiques des lésions et anomalies

- Troubles du métabolisme cellulaire général.
- Troubles du métabolisme des graisses, des matières minérales et des pigments (qui entraînent des anomalies de couleur).

- Troubles vasculaires et circulatoires.
- Inflammations non spécifiques.
- Inflammations spécifiques (microbiennes, mycosiques et parasitaires).
- Processus tumoraux.
- Viandes provenant de fœtus ou d'animaux abattus trop jeunes.
- Anomalies embryonnaires.
- Anomalies d'odeur et de saveur

Enfin, dans une dernière partie, nous envisagerons les maladies réglementées avec en particulier la tuberculose et la brucellose.

3-7 Motifs de saisie des abats, issues et carcasses de dromadaire :

3-7 -1 La viande cadavérique :

Elle concerne la carcasse et l'ensemble du cinquième quartier. Il s'agit d'animaux morts naturellement ou accidentellement, dont la saignée n'est pas faite à temps.

La carcasse est très sombre, on trouve du sang coagulé dans les vaisseaux et le cœur.

Les séreuses sont souvent (le péritoine) ternes et grisâtres, et aussi, les empreintes des viscères souvent de l'intestin. L'odeur est très fécale dans la cavité abdominale. Suite à une incision dans le muscle, il y a un écoulement sanguin de couleur sombre (noire).

La rigidité cadavérique est plus précoce que l'habitude, l'aspect de la carcasse est anormal, les membres sont plus fléchis ou alors hypertendus.

La plaie de saignée lors de l'abattage normale, présente une réaction inflammatoire (rayon inflammatoire) avec une région œdémateuse. Si l'animal est saigné après la mort, la réaction inflammatoire n'existe pas, il n'y a pas d'inflammation de la plaie de saignée qui présente des contours nets.

Les cadavres arrivés à l'abattoir sont régulièrement ceux d'animaux ayant subi un transport, plus rarement d'animaux en stabulation.

La réglementation et le rite musulman interdit de préparer un cadavre pour la consommation humaine.

3-7 -2 La viande fiévreuse :

Les lésions peuvent s'observer sur la carcasse chaude, mais le plus souvent elles sont peu marquées à ce moment-là et ne se développent que dans les heures qui suivent, Il faudra donc revoir la carcasse, soit en fin de matinée, soit la mettre en consigne et la revoir le lendemain.

3-7-4 Pyohémie :

la carcasse peut avoir une apparence quasi-normale, toutefois, les ganglions sont tuméfiés et rougeâtres. Des abcès peuvent être localisés au niveau des séreuses, des ganglions et des muscles.

Une saisie totale est effectuée.

3-7-5 L'hydatidose :

Le kyste hydatique qui est la forme larvaire du *Tænia échinocoque* se rencontre dans le foie et le poumon. *T. échinococcus* est un petit *tænia*, très court, qui vit dans l'intestin du chien. L'homme s'infecte par l'intermédiaire du chien. La maladie présente chez l'homme des formes très graves. L'infestation humaine se fait :

- par des produits animaux contaminés (poils, cuirs) ;
- le plus souvent les œufs de l'échinocoque sont transmis par des chiens qui se *sont* eux-mêmes infestés en mangeant des organes parasités.

Le kyste a un aspect typique qui impose le diagnostic, c'est une vésicule de dimensions variables, en général globuleuse à paroi blanchâtre, épaisse et opaque. Le liquide qu'il contient est incolore, jaunâtre, parfois teinté d'un peu de sang. Le kyste dégénère. Ensuite son contenu devient crémeux, s'épaissit, devient caséux (comme du fromage blanc), et s'infiltré de sels calcaires, se calcifie, et diminue de volume.

On effectue la saisie des organes parasités. Ces viscères ne peuvent pas être récupérés pour l'alimentation des carnivores.

3-7-6 La cysticercose hépato-péritonéale :

Elle est due à *Cysticercus cameli*, les lésions caractéristiques sont en nombre très variable à la surface du foie, sur le péritoine et sur d'autres viscères abdominaux. Ce sont des "boules d'eau", vésicules en forme de goutte d'eau avec une membrane fine, un liquide incolore et un point noir de 5 mm de diamètre appendu par un pédicule à la surface des territoires pré-cités.

On peut trouver une multitude de trajets blanchâtres sinueux en surface et en profondeur avec un nodule fibreux à l'extrémité de ces trajets. Ce sont des traces de migrations des larves dans le tissu hépatique. En phase d'infestation, les trajets sont hémorragiques et entraînent une saisie totale (cas rare).

3-7-7 L'ictère :

Nous constatons une intense coloration jaunâtre du foie avec pigmentation des muqueuses, du tissu conjonctif et des liquides, suite à l'accumulation de pigments biliaires ou de produit de destruction de globules rouges.

La sanction dépend tout d'abord de l'existence d'un danger. Ensuite des caractères organoleptiques (intensité de la couleur).

- L'ictère d'étiologie dangereuse : saisie totale,
- En absence de danger :
 - Si coloration marquée : saisie totale.
 - Si coloration faible : pas de saisie.
 - Si coloration intermédiaire douteuse mise en consigne de 24 heures. Si les reflets verdâtres à la carcasse sont bien visibles : saisie totale sinon estampillage.

3-7-8 La fasciolose :

La fasciolose est une maladie parasitaire due à la présence dans le foie des ruminants d'un ver plat appelé douve. Ce ver a la forme d'une petite feuille. Il vit dans les canaux biliaires.

Ce parasite a une évolution compliquée :

- Les oeufs sont rejetés à l'air libre avec les excréments des animaux (bovins et ovins)
- Sous l'influence de la chaleur humide un embryon sort de l'oeuf et vient se fixer dans les tissus d'un petit escargot; il s'y développe
- Il tombe dans l'eau et vient se fixer sur les brins d'herbes immergés:
- Les ruminants mangent l'herbe et le parasite. Celui-ci passe de l'estomac dans le foie et un nouveau cycle recommence.

Dans le foie, le parasite peut provoquer des troubles profonds qui se traduisent par des œdèmes et par un amaigrissement très marqué. c'est la cachexie aiguë qui peut entraîner la saisie de la carcasse.

Si les altérations sont localisées aux canaux biliaires, on élimine les parties centrales du foie seulement. Si les lésions sont trop étendues, la saisie de tout l'organe qui est prononcée.

3-7-9 La tuberculose :

C'est une MRC d'origine bactérienne transmissible entre les animaux et entre les animaux et les hommes. C'est une zoonose.

La tuberculose pulmonaire, due à *Mycobacterium bovis*, est la forme la plus répandue de la maladie chez le dromadaire.

Le dromadaire semble particulièrement résistant, mais il peut développer une tuberculose chronique susceptible de se réveiller à l'occasion d'un stress.

3-7-10 Autres motifs

➤ L'émaciation :

Elle accompagne souvent une maladie chronique, elle se manifeste par la disparition de la graisse ou sa rareté, dont une partie se transforme en des compositions visqueuses ou semi liquides surtout au niveau du cœur, des reins et de la bosse.

Aucune sanction.

➤ Les abcès :

Sont des accumulations de pus formant en foyers arrondis à la surface de l'organe atteint. Au début, ces éruptions s'entourent d'une zone rougeâtre qui isole l'abcès du tissu sain, tandis qu'aux stades avancés et dans les formes chroniques, ces foyers sont enveloppés d'une coque fibreuse et le pus se forme ultérieurement.

➤ Les mélanoses :

La mélanose congénitale est une anomalie de l'organogenèse avec prolifération des mélanocytes dans le tissu conjonctif. Elle se présente sous forme de mélanose diffuse (piqueté noir brillant) d'étendue très variable, observée en surface et à l'intérieur des poumons (dit en damiers), du foie (dit truffé) plus rarement du cœur, de la rate et des reins.

Les mélanoses sont sans danger mais représentent une anomalie organoleptique avec la saisie des abats concernés ; S'il y a une coloration localisée de la carcasse saisie partielle.

➤ Les pneumonies :

D'origine microbienne. Elles se caractérisent par leur présence en foyers sur le tissu normal du poumon et l'atteinte peut être générale ou partielle. A un stade avancé elles provoquent la mort (nécrose) des tissus.

La saisie est en fonction de la répercussion de la pneumonie sur l'état général de la carcasse.

➤ La péritonite :

Elle se développe à la suite d'une contamination microbienne ou encore à partir d'un organe atteint. Elle peut être aiguë ou chronique, et elle se caractérise par la présence d'une rougeur, une tuméfaction, des infiltrations, des accumulations purulentes ainsi que par des attachements aux membranes protéiques.

➤ Les tumeurs

Leur fréquence n'est pas importante chez les animaux d'abattage. Particulièrement le dromadaire. Elles peuvent être parfois la conséquence d'un fibrome à la place des kystes hydatiques après leur disparition.

➤ **La pleurésie :**

Elle entoure complètement les poumons et dans la plupart des cas, elle est la conséquence des pneumonies ou des alvéolites.

➤ **La congestion du foie :**

C'est la rétention du sang dans les vaisseaux et les capillaires sanguins du foie, elle induit une rougeur de l'organe, première étape dans le processus des hépatites, il s'ensuit une hépatomégalie avec dégénérescence grasseuse. Les causes peuvent être les maladies du tube digestif ainsi que les toxines qu'elles soient d'origine végétale ou minérale. A noter que le foie reflète l'état de santé de l'animal, c'est l'un des premiers organes il été touché dans les inflammations aiguës. Il est aussi le dernier à rétablir son état normal en cas de guérison de l'animal. En cas d'une atteinte aiguë du foie, la carcasse est saisie.

PARTIE
EXPÉRIMENTALE

INTRODUCTION :

Le dromadaire est un animal considéré comme une source importante de la production de viande chez la population du sud, notamment la région d'El-Oued, et comme les autres espèces (bovin, ovin), au niveau de l'abattoir, la viande de cette espèce est soumise au contrôle et l'inspection vétérinaire.

Au cours de cette dernière, on peut vérifier des lésions et des anomalies qui peuvent toucher les organes de cet animal ou altérer sa carcasse ce qui nous a poussé à réaliser une enquête au niveau de l'abattoir d'El-Oued pour savoir quels sont les effets de ces lésions sur la production de viande cameline, ainsi que la quantité produite et ses variations tenons compte de la santé publique.

I- LA PRESENTATION D'ETUDE :

1- Présentation de la région d'étude :

La région de Oued Souf, appelée aussi région du bas Sahara à cause de la faible altitude, est située au Sud-est du pays.

Située au centre du grand Erg Oriental, étalant ses Oasis entre Oued Rhir et Chott Melghir et égrenant ses Sebkhass jusqu'au Chott Djerid, El-Oued, la ville aux milles coupoles, apparaît comme un vaisseau venant d'un rêve dans un vaste désert.

Réputée autant pour son architecture originale et sa luminosité que pour sa datte, la fameuse [Deglet Nour], la ville et sa région ont été profondément marquées par la culture islamique; Guemar est la capitale des Tidjania, centre d'éducation religieuse dont l'influence s'étend jusqu'aux confins de l'Afrique occidentale. Les Ksars, les vestiges ou les mouvements font partie du décor de la région dont les richesses artistiques et culturelles sont immenses. Sans oublier son artisanat, reconnu même au delà des frontières, grâce à la tapisserie et le travail de soie.

1-1 Cadre géographique :

La ville du Souf, El Oued, a été promue chef-lieu de Wilaya en 1984 couvrant une superficie totale de 4458680 ha.

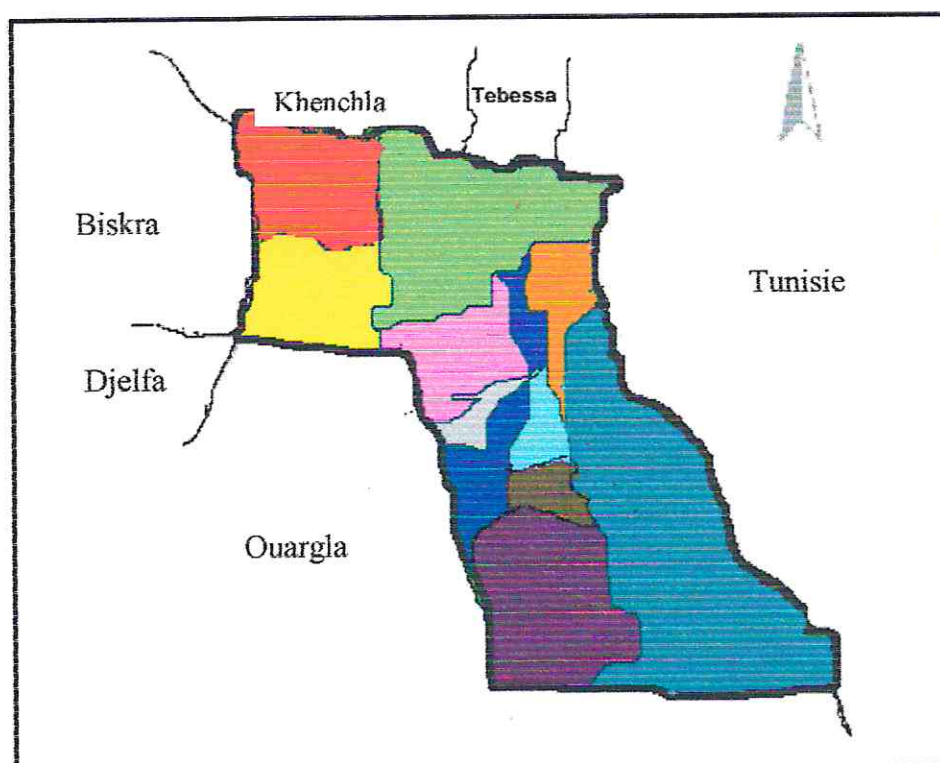
Les limites de la région sont :

- au Nord : les wilayas de Biskra, Khenchla et Tébessa ;
- à l'Est : la république tunisienne ;
- à l'Ouest : les wilayas de Biskra, Djelfa et Ouargla ;
- au Sud : la wilaya de Ouargla.

L'organisation sociale se fait autour des Oasis concentrées dans deux principales zones :

- Zone de Oued Rhir dominée par les Oasis d'El Mghaier et de Djamaa ;
- Zone de Oued Souf dominée par la ville d'El Oued et les Oasis de Guemar, Hassi khalifa, Debila et Magrane.

Les potentialités en eau des différentes nappes (Phréatique, complexe terminal, continental intercalaire) constituent de sérieux atouts pour un développement de l'agriculture et partant un développement économique de la Wilaya qui s'étant sur 37960 ha.



	EL-MGHAIER		TALEB LARBI
	DJAMAA		ROBBAH
	MAGRANE		MIH OUNSA
	REGUIBA		BAYADA
	DEBILA		EL-OUED
	HASSI KHALIFA		GUEMAR

Figure n°18 : Carte géographique de la wilaya d'El-Oued.

1-2 Climatologie :

Le climat de la Wilaya d'El-Oued est mis à part le facteur hygrométrique de la zone du Souf, analogue à celui du reste du Sahara. Ce climat, identique à celui des contrées désertiques, se caractérise par une faible et irrégulière pluviométrie, par un manque d'eau en surface et donc une pauvreté en végétation et par une variation de l'amplitude thermique journalière et saisonnière.

Dans la zone Nord de la Wilaya, les précipitations ont généralement lieu de Novembre à Février, le plus souvent fines et modérées, et de courtes durées. Elles deviennent torrentielles et engendrent des dégâts importants dans les Oasises : tel a été le cas en Avril 1947 et Mai 1967. Mais contrairement à ces exceptions, il y a des années où la moyenne annuelle est quasiment nulle, c'est dire l'extrême irrégularité des pluies dans la région.

Le printemps est la saison de prédilection des vents de sable. Ces derniers s'étalent de Février à Avril avec des pointes vigoureuses au mois de Mars. Leur direction prédominante est Nord-Ouest.

Les tempêtes de sable sont aussi sources d'énormes dégâts.

1-2-1 Température

En l'absence de stations climatiques couvrant toute la Wilaya, on prendra comme référence la station de Guémar pour caractériser la zone d'étude.

La zone d'étude est caractérisée par des amplitudes thermiques diurnes importantes. C'est ainsi que la température, qui atteint très souvent les 48°C à 49°C à l'ombre aux mois de Juillet – Août dans la journée, descend aux environs de 15°C le soir.

La variation de l'amplitude thermique journalière est importante durant tous les mois de l'année. La température maximale est atteinte au mois de Juillet (40°C), par contre en Janvier elle oscille autour de 5°C (le soir surtout). Les valeurs peuvent fluctuer d'avantage et l'amplitude thermique plus importante selon l'année sèche ou pluvieuse.

1-2-2 La pluviométrie

Les précipitations ne sont pas importantes, elles varient entre 70 et 80 mm annuellement en général. Pour la station référence de Guémar, la pluviométrie annuelle est de 75,5 mm.

Il existe un gradient décroissant du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest de la Wilaya. La variabilité saisonnière est aussi marquée par la concentration de la pluviométrie en Hiver (37,5 %) et au Printemps (30,7%). Le reste de la pluie est sous forme d'orage en Eté et en Automne.

La zone d'étude observe donc une pluviométrie régulière qui s'étale tout au long de l'année.

Quant à la pluviométrie mensuelle sous forme d'averses de courte durée, elle concerne surtout le Nord de la Wilaya (région de Hamraia, vallée d'Oued Rhir).

A l'intérieur de la Wilaya, les pluies orageuses sont dominantes et causent le plus souvent des dégâts aux cultures surtout lors de la maturation des dattes.

L'efficacité de la pluviométrie : compte tenue des faibles pluies enregistrées au niveau de la Wilaya, de la texture du sol en place et de la morphologie des bassins versants on conclut sans se tromper que l'efficacité de cette pluviométrie est négligeable. Excepté la partie Nord des zones de parcours où elle contribue à la croissance de la végétation pastorale.

1-2-3 L'évaporation :

La Wilaya d'El Oued se trouve dans une zone géographique, mais aussi hydrologique et hydrogéologique, favorable à une évaporation intense. Elle est estimée entre 2 à 3.5m au minimum car les possibilités (percolation verticale des nappes, chotts...) et l'exposition aux vents peuvent évaporer une quantité d'eau beaucoup plus importante.

1-2-4 Les vents :

La direction des vents dominants est d'Est en Ouest; C'est ce qui offre à la région d'El Oued une humidité importante. Les vents d'Est sont chargés d'humidité dans le golfe de Gabes (en Tunisie), viennent se décharger sous forme d'orages à l'intérieur de la zone d'étude.

Le taux d'humidité se trouverait donc plus élevé dans la zone de Taleb El Arbi, El-Oued et de ses environs ainsi que la zone Nord de la Wilaya.

En ce qui concerne les vents de sable, ces derniers font leur première apparition au mois de Février et peuvent durer de 4 à 5 mois. La direction dominante du vent est celle de l'Est.

1-3 L'élevage des dromadaires

Le mode d'élevage pratiqué dans la région d'El Oued est de type extensif, les systèmes d'élevage se distinguent :

1-3-1 Le mode nomade (MASROUH, TIRHAL)

Les dromadaires sont élevés seuls, ou en élevage mixte (dromadaires/ ovins). Les troupeaux sont gardés par des bergers qui se déplacent continuellement pendant une durée de 9 mois sur les parcours à la recherche de la nourriture et des points d'eau. Ces déplacements se font en groupe de 20 à 30 tentes pour éviter les surcharges au niveau des sources d'eau.

Dans le mode Masrouh, les animaux ne bénéficient pas d'une distribution de fourrage à l'exception des années de disette.

1-3-2 Le mode semi-nomade

La quasi-totalité des éleveurs habitent dans des villages et jouissent ainsi des conditions de vie satisfaisantes (électricité, eau, soins et surtout la scolarité des enfants).

Ainsi, il y a une distribution du travail, pendant que les uns s'occupent de garder les animaux au pâturage, les autres s'occupent des travaux ménagés.

Les camelins pâturent du mois de Décembre jusqu'au mois de Mars.

Au cours de la saison du Printemps avec la disponibilité de l'herbe, les éleveurs peuvent se libérer pour s'occuper d'autres travaux tels le ramassage du bois (bûcheron) et la vente des fumiers.

En Eté, les éleveurs se localisent dans des maisons en drine et roseaux autour des puits.

1-3-3 Le mode stable ou sédentaire

Il est surtout utilisé par les éleveurs appliquant le système d'El H'mila (semi extensif). Ces éleveurs appartiennent à différents « Ourouch » qui ont quitté la vie nomade sans abandonner le système tribal. Il s'agit d'élevage mixte composé de dromadaires, ovins et caprins. Les animaux sont capturés au niveau des points d'eau et regroupés dans un parc pour être soumis à un régime d'engraissement à base de fourrage et de concentrés. Ce régime d'engraissement dure 2 à 3 mois.

Ce mode rappelle le système intensif pratiqué en élevage ovin ou bovin. Il a cependant quelques inconvénients tels que : coût des aliments, traitements et mains d'œuvre. Le nombre d'animaux ne dépasse pas une dizaine. Certains sont par la suite vendus pour satisfaire les besoins de la famille et d'autres rejoignent le troupeau.

1-3-4 Le mode d'El Hmila ou semi-sauvage

Ce mode consiste à laisser les animaux pâturer sans berger. La plupart des éleveurs sont des sédentaires qui s'adonnent à d'autres activités tel le commerce. Le troupeau qui varie de 5 à 60 têtes se compose de males castrés et de femelles.

Les camelins font de longs parcours ce qui leur permet de profiter des vastes superficies des pâturages et traversent parfois les frontières des pays voisins (la Libye, la Tunisie).

1-4 L'abattoir d'El-Oued :

1-4-1 Définition :

C'est un établissement public destiné à la préparation des viandes, c'est-à-dire à la transformation des animaux de boucherie vivants en carcasse et en 5^{ème} quartier.

L'abattoir doit permettre :

- un traitement opératoire des éléments du 5^{ème} quartier.
- une appréciation qualitative des viandes.
- un stockage de viande et des éléments du 5^{ème} quartier.
- un conditionnement.

1-4-2 Situation :

L'abattoir communal d'El Oued se situe en dehors des grandes zones d'agglomération au Nord-est de la ville, à l'Est de la route nationale qui relie la Wilaya d'El Oued avec la Wilaya de Tébessa et avec les frontières tunisiennes.

1-4-3 Caractéristiques :

L'abattoir est construit sur une superficie de 8700m². Il est fonctionnel depuis 1976 (l'ancien abattoir de la ville a été transformé en parking).

L'abattoir communal est construit par des matières d'origine locale (jebes) en plus de ciment et il comprend :

- une salle de réception des animaux et des examens ante-mortem, elle a une superficie de 1600m², sans toit et présentant un sol non glissant.
- une salle pour la stabilisation semblable à la précédente, mais elle possède en plus 2 postes d'eau (robinet) qui servent aux animaux de boucherie abattus.
- une salle d'abattage et des examens post-mortem ; d'une superficie de 2000m², avec un toit en ciment, et un sol couvert par un carrelage glissant, ses murs sont couverts jusqu'à 2m de hauteur par un enduit de faïence fine facilement lavable.
- une chambre froide de grande capacité.
- un bureau de vétérinaire.
- une vestiaire et une douche.
- une petite salle annexée à l'abattoir pour la tannerie.

La porte principale de l'abattoir est en métal, les autres portes et les fenêtres sont en bois.

L'abattoir communal dispose d'un équipement presque rudimentaire et qui comprend :

- 3 compresseurs à air utilisés pour le dépouillement d'animaux ;
- 6 porte- crochets pour la suspension et l'enlèvement des carcasses ;
- 8 postes d'eau ;
- un bon éclairage qui a pour source la lumière naturelle car la salle d'abattage possède 5 fenêtres de grande taille, en plus de 2 grandes portes, et la lumière artificielle qui est assurée par 8 paires de lampe ;
- un grand puits pour l'évacuation de déchets et des eaux usées qui est reliée avec les égouts de la ville ;
- en plus de 2 chariots on a le matériel des bouchers qui comprend des haches, des couteaux etc.
- les toilettes de l'abattoir disposent de : - 3 douches – 3 vestiaires – 3 lavabos.
- un camion lourd pour le transport de viande.
- le bureau du vétérinaire dispose de 2 petites chambres, une pour le matériel : désinfectants, estampilles, bottes, etc.... et une autre pour l'administration vétérinaire qui dispose d'une table d'un miroir et de 3 chaises.

L'abattoir communal de la ville d'El-Oued est dirigé administrativement par la commune, il est géré par le gérant du marché de viande de la ville, il est non qualifié.

Les sacrificateurs de l'abattoir travaillent chacun pour le compte de 2 ou 3 bouchers, ils n'ont aucun certificat professionnel. Il y a seulement 2 employés de la commune qui ont pour rôle :

- l'évacuation des déchets hors de l'abattoir.
- l'hygiène générale de l'abattoir.
- la garde de l'abattoir pendant la nuit.

2- Buts et Objectifs :

Notre travail consiste à l'inspection des viandes camelines avec une étude statistique dans la période (2000 jusqu'à 2006) pour la connaissance des principales lésions et anomalies post-mortem, ainsi les causes des saisies au niveau de l'abattoir d'El-Oued.

II- MATERIELS ET METHODES

1- Matériels :

Pour la réalisation de la partie pratique, nous avons utilisé, outre le matériel nécessaire à la protection (blouse, bottes) et à l'inspection post-mortem (couteau), un appareil photo.

2- Méthodes :

Les viandes camelines sont examinées selon la procédure suivante :

2.1 Les poumons :

Ils sont examinés visuellement (aspect général, couleur, forme, volume et consistance). Et palpés avec soin de façon à permettre la détection de signes de pneumonie chronique, d'abcès, de tumeurs, etc. Ensuite le tissu pulmonaire et les bronches sont examinés par deux incisions transversales de chaque poumon. Les ganglions lymphatiques bronchiques droits et gauches et les médiastinaux craniaux et caudaux sont incisés et examinés.

2-2 Le foie :

Un examen visuel des deux faces pour juger de la forme, de la surface (tâches sanguines, abcès, kystes), de la couleur et du volume. Ensuite une palpation dans le but de déceler des kystes hydatiques, des abcès, des points de nécrose et pour apprécier la consistance du foie. Deux incisions transversales sont pratiquées sur la face viscérale du lobe gauche, la troisième va diviser le lobe caudal du lobe droit pour ouvrir les grands canaux biliaires (douve). Une incision des ganglions rétro hépatiques et pancréatiques est pratiquée également.

2-3 Le cœur :

On examine le péricarde qui enveloppe le cœur. Une incise du péricarde est pratiquée pour mettre à nu le cœur, on examine la surface extérieure pour déceler des formes parasitaires (cysticerques) ou des lésions hémorragiques. Ensuite, on inspecte visuellement intérieur du cœur et le muscle cardiaque, une incision est réalisée pour ouvrir les ventricules et les oreillettes et le muscle cardiaque.

2-4 La rate :

Un examen visuel, avec une palpation et des incisions inimitées.

2-5 L'estomac et les intestins :

Ils sont examinés visuellement, ensuite une palpation et si besoin une incision.

2-6 La trachée et l'œsophage :

Examen visuel.

2-7 Les organes génitaux :

Males ou femelles, un examen visuel et une palpation sont pratiquées tout en vérifiant s'il y a une gestation.

2-8 La tête et la langue :

Deux incisions des muscles masséters et une incision des muscles ptérygoïdiens sont pratiquées pour détecter le parasite cysticerque (*Ténia saginata*). Les ganglions lymphatiques sont examinés extérieurement (couleur, forme, volume, consistance) et des incisions multiples pratiquées selon le grand axe en tranches minces pour dépister les foyers de tuberculose entre autres.

La langue est palpée et incisée sur la face inférieure dans le sens longitudinal.

2-9 Les reins :

La graisse péri-rénale est en partie enlevée, un examen visuel, une palpation et de petites incisions limitées sont pratiquées.

2-10 La carcasse :

Les pièces de la découpe de la carcasse subissent un examen visuel. Ensuite on pratique une palpation et des incisions limitées dans des régions musculaires précises pour y rechercher la présence de formations pathologiques ou de souillures et pour apprécier la couleur, l'aspect, la consistance et l'odeur.

III- DONNEES STATISTIQUES :

Notre étude statistique porte sur les données des lésions et anomalies présentent sur les carcasses camelines, inspectées au sein des abattoirs communaux d'El-Oued depuis 2000 jusqu'à la fin 2006.

1- Présentations des résultats :

1-1 Production des viandes rouges :

Durant une période de sept ans (2000 jusqu'à 2006) (**tableau n° VI**), la production des viandes rouges dans la wilaya d'El-Oued est de **11876693 kg**, provenant de (**24500** têtes bovins, **112395** ovins, **21990** caprins, et **10001** camelins) abattus dans les abattoirs contrôlés d'El-Oued.

La **figure n°19** montre que la quantité des viandes camelins produites pour chaque année devienne en 3^{ème} catégorie après la quantité produite par les bovins et les ovins.

Les caprins représente la plus petite quantité des viandes produites.

Tableau n° VI : Les statistiques de la production des viandes rouges de la Wilaya d'El Oued (2000-2006)

	<i>Bovin</i>		<i>Ovin</i>		<i>Caprin</i>		<i>camelin</i>	
	<i>N.</i>	<i>P.</i>	<i>N.</i>	<i>P.</i>	<i>N.</i>	<i>P.</i>	<i>N.</i>	<i>P.</i>
2000	1480	296690	11263	313528	2610	51316	1075	265180
2001	2739	605050	12920	395510	2844	56026	1125	351120
2002	2805	599050	13400	364800	3006	50866	1111	276260
2003	3899	948683	13300	359381	2971	69016	1370	331445
2004	4322	1046320	18909	520170	3927	93729	2014	478365
2005	5866	1458804	24871	685852	4646	88032	1974	491115
2006	3389	837083	17732	461032	1986	45678	1332	336592
totale	24500	5791680	112395	3100273	21990	454663	10001	2521077

N. : Nombre de têtes abattues

P. : Poids de viandes obtenues (Kg)

Source : DSA d'El Oued 2006

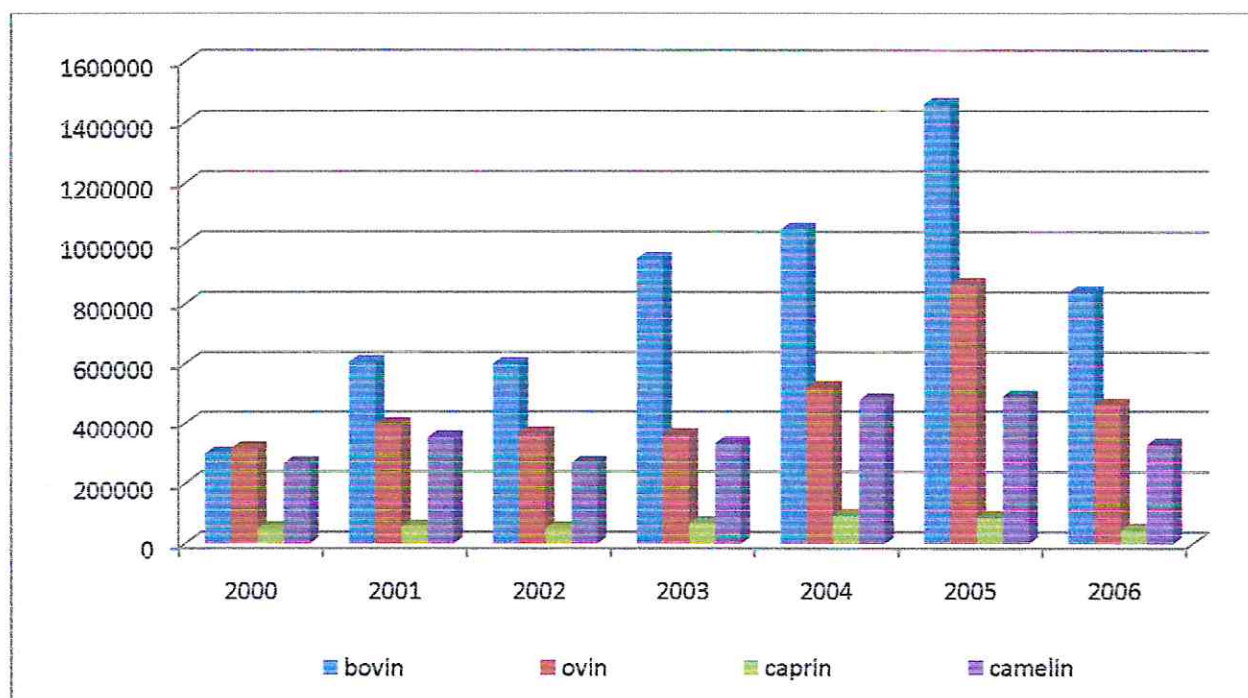


Figure n° 19 : Evaluation des quantités des viandes rouges produites dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006.

1-2 La viande cameline :

Durant une période de sept ans (2000 jusqu'à 2006) (tableau n° VII), la production de viande cameline dans la wilaya d'El-Oued est de **2521077 kg**, provenant de **10001** têtes abattues dans les abattoirs contrôlés, soit un poids moyen de carcasse de **239,42 kg**.

Tableau n° VII : Les statistiques de la production des viandes camelines de la Wilaya d'El-Oued (2000-2006)

Année	Male			Femelle			Total		
	N.	P.	P.M.	N.	P.	P.M.	N.	P.	P.M.
2000	857	221400	258	218	43780	200	1075	265180	246
2001	763	210840	280	362	140280	210	1125	351120	245
2002	751	195260	260	360	172000	200	1111	267260	230
2003	1025	259595	253	345	71850	206	1370	331445	230
2004	1213	309315	255	801	169050	210	2014	478365	232
2005	1263	334695	265	711	156420	220	1974	491115	248
2006	899	240033	267	433	96559	223	1332	336592	245
Total	6771	1771138	262.57	3230	849939	209.85	10001	2521077	239.42

Source : DSA d'El Oued 2006

N : Nombre de têtes abattues

P : Poids de viandes obtenues (Kg)

P.M. : Poids moyens de la carcasse (Kg)

1-2-1 Saisie des viandes:

Le tableau n° VIII montre que la quantité des viandes camelines saisie pour la période de sept ans est de 51270 kg, cette quantité représente un taux de saisie de 2,03% de la quantité des viandes contrôlées.

La figure n°20 montre que la quantité des viandes camelines saisie pour chaque année n'est pas importante par rapport à la quantité contrôlée.

Tableau n° VIII : Les statistiques des quantités des viandes camelines contrôlées et saisie dans la Wilaya d'El Oued (2000-2006)

Année	Quantité contrôlée	Quantité saisie	Taux de saisie (%)
2000	265180	2772	1.04
2001	351120	3438	0.97
2002	267260	4590	1.71
2003	331445	5647	1.70
2004	478365	9572	2.00
2005	491115	12410	2.52
2006	336592	12656	3.76
Total	2521077	51270	2,03
Moyen	358724.29	7297.85	2,03

Poids : Kg.

Source : DSA d'El Oued 2007

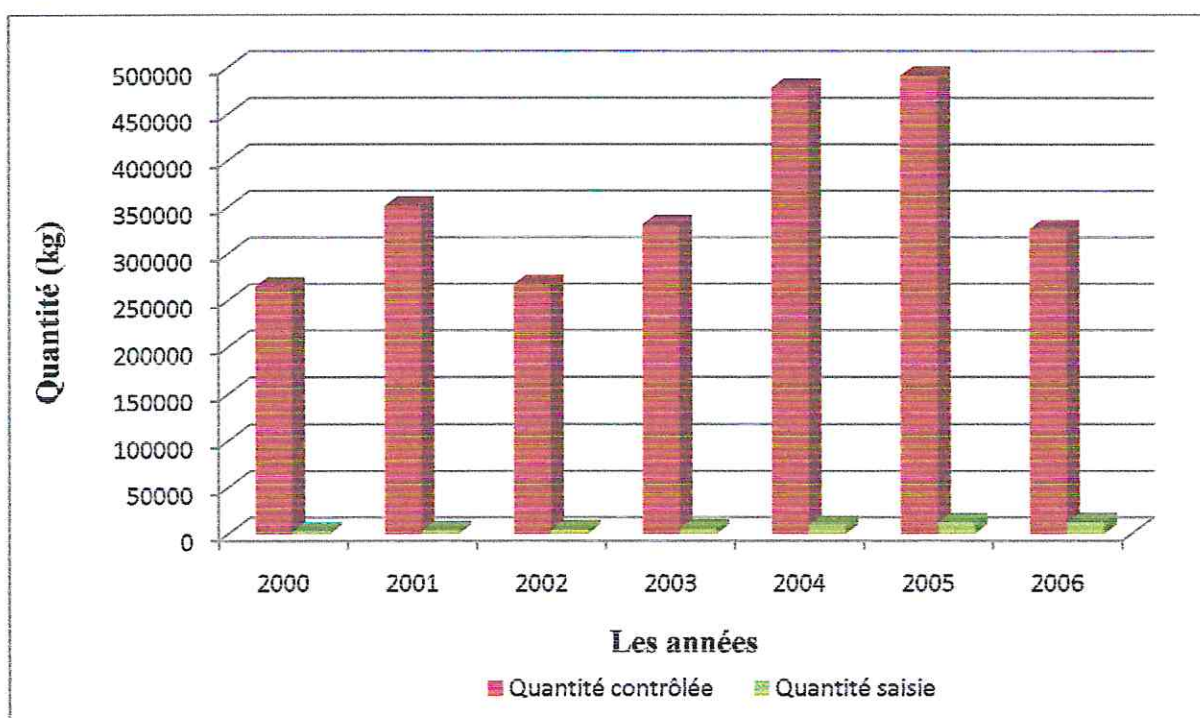


Figure n° 20 : Evaluation des quantités des viandes camelines contrôlées et saisies dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006.

Tableau n° IX : Etat de saisie des viandes camelines dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006

Cause de saisie	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.
tuberculose	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viande ictérique	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pneumopathie	/	/	01	08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
laderie	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
septicémie	/	/	/	/	/	/	/	/	01	197	/	/	/	/
Viande cadavérique	/	/	01	56	01	230	01	87	12	1290	11	907	02	118
Viande traumatisée	04	324	25	656	66	1937	53	2040	91	3005	86	3588	81	2938
Viande fiévreuse	/	/	/	/	/	/	01	200	/	/	/	/	/	/
cachexie	/	/	01	08	01	78	/	/	/	/	/	/	/	/
mélanose	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres maladies	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
total	04	324	28	728	68	2245	55	2327	104	4472	97	4495	83	3056

N. : Nombre des cas de saisie

Source : D.S.A. d'El-Oued, 2006

P. : Poids de la quantité de viandes saisie (kg)

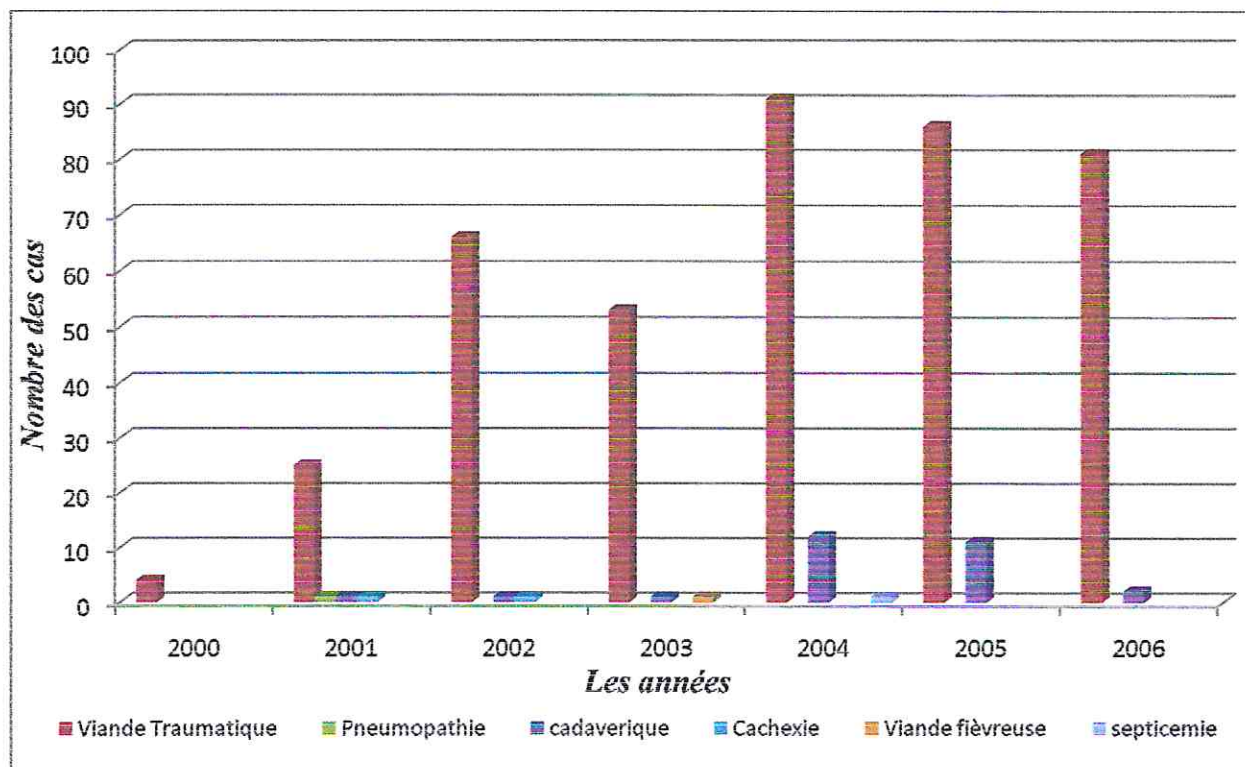


Figure n° 21 : Evaluation des cas de saisie des viandes camelines dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006.

D'après le **tableau n° IX**, les anomalies les plus rencontrées durant La période (2000 - 2006) sont la viande traumatisée et la viande cadavérique. Les viandes traumatisées proviennent des animaux accidentés (les accidents de route, maltraitance pendant le transport), les viandes fiévreuses proviennent des animaux malades ayant abattus en urgence suite a des souffrances.

D'autres anomalies ont été constatées : la viande cachexique (2 cas en 2001,2002), la viande cadavérique (23 cas entre 2004, 2005).

Certaines pathologies sont rares tel que les pneumopathies (2001) et les viandes septicémiques (1 cas en 2004).

La **figure n°19** montre que les anomalies des viandes pour chaque année nous remarquons :

La viande traumatisée qui est plus rencontrée (401 cas durant les 7 ans) et à un moins degré la viande cadavérique. La viande septicémique, la viande fiévreuse, et les pneumopathies (1 seul cas qui à été enregistré durant les 7 ans).

1-2-2 Saisie des organes :

D'après le **tableau n° X**, le kyste hydatique présente une cause très importante de saisie de foie (1023 cas) et de poumon (1459 cas) durant la période 2000 - 2006.

En constatant qu'en 2006 le nombre de cas (365 pour le foie, 389 pour le poumon) est le plus élevé par rapport aux autres années

D'après la **figure n°20** on constate que la présence de kyste hydatique comme l'un des causes de saisie de poumon et de foie pour chaque année est très important.

Le nombre des cas de saisie de poumon dans les abattoirs de wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006 est à nombre très élevé surtout en 2004, 2005, et 2006 à un nombre dépasse 350 cas en 2006.

Pour le foie, le nombre le plus élevé est remarqué en 2006 avec plus des 350 cas de saisie.

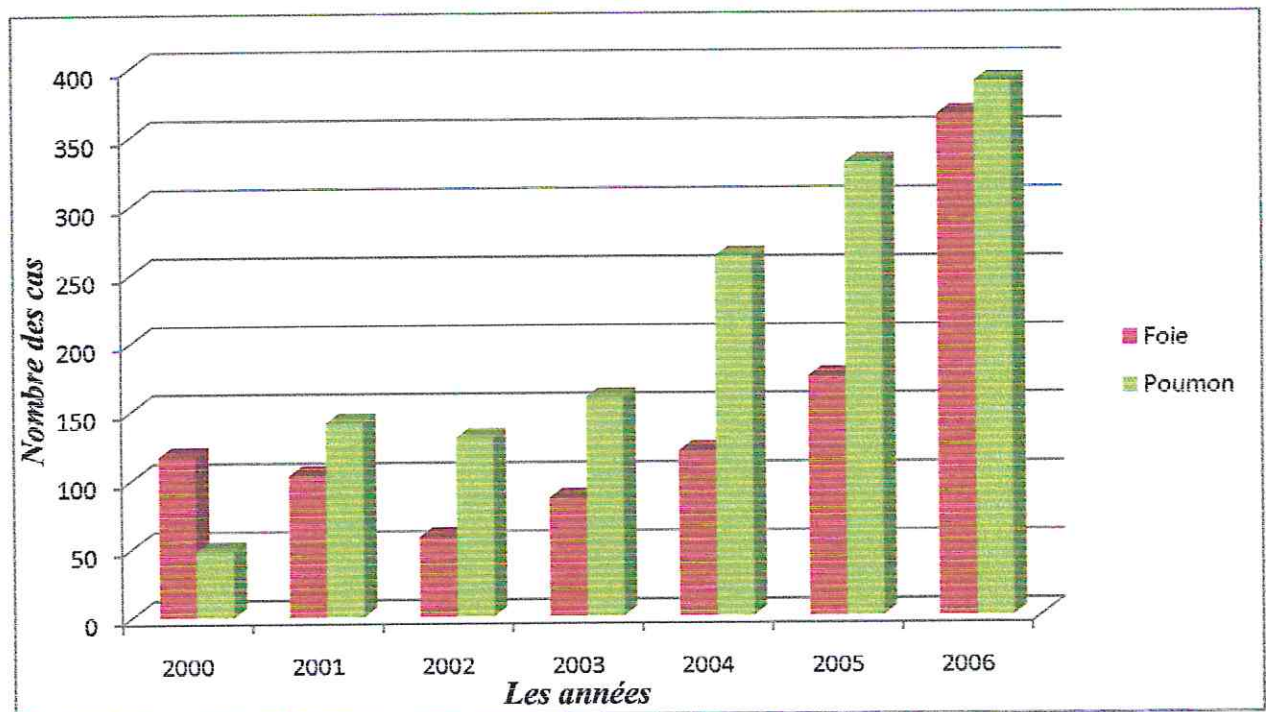


Figure n°22 : *Évaluation des cas de saisie des foies et poumons des camelins touchés par Kyste Hydatique dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006.*

Tableau n° X : Etat de saisie des organes camelins (foie et poumon) dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006

Organe	Cause de saisie	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
		N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.	N.	P.
Foie	Hydatidose	117	351	103	515	58	290	86	430	120	600	174	870	365	1825
	Tuberculose	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Fasciolose	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Autres maladies	187	617	108	540	87	435	116	580	202	1010	307	1535	548	2740
	Total	304	968	211	1055	145	725	202	1010	322	1610	481	2405	913	4565
Poumon	Hydatidose	48	240	141	705	130	650	159	795	262	1310	330	1650	389	1945
	Tuberculose	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Autres maladies	248	1240	190	905	240	1200	303	1515	432	2160	772	3860	618	3090
	Total	296	1480	331	1610	370	1850	462	2310	694	3470	1102	5510	1007	5035

N. : Nombre des cas de saisie

Source : D.S.A. d'El-Oued, 2006

P. : Poids de la quantité de viandes saisie (kg)

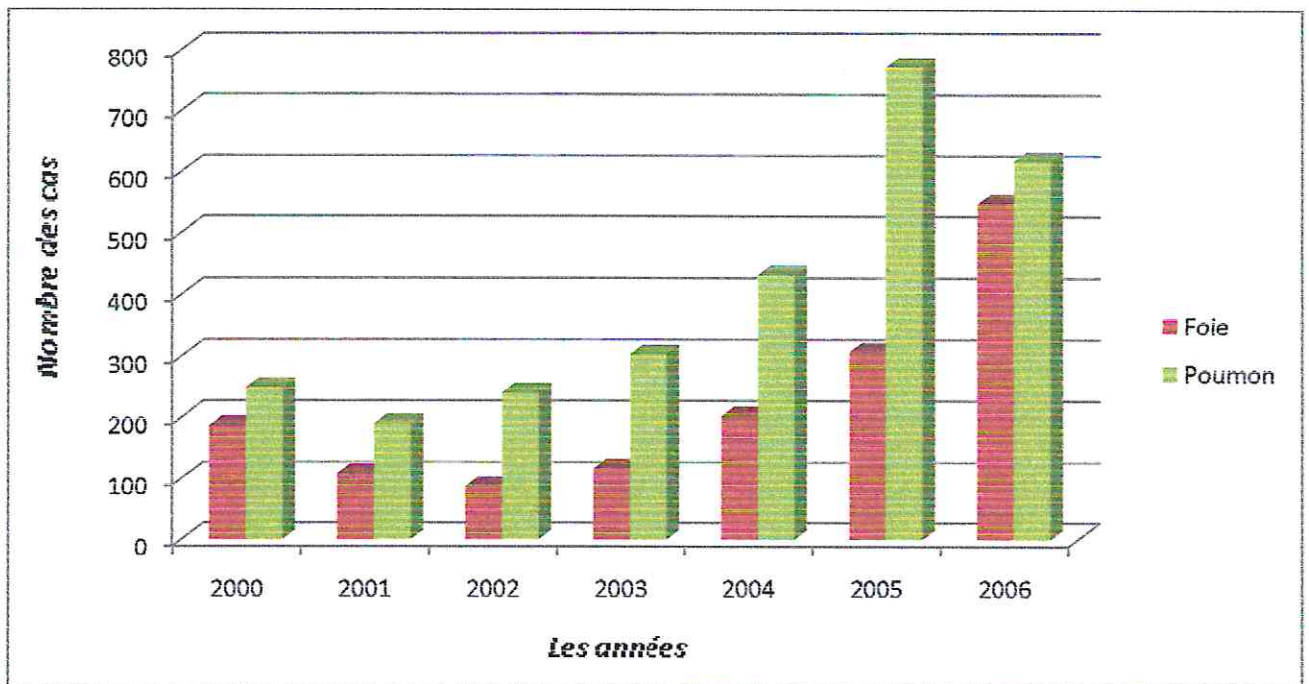


Figure n°23 : Evaluation des cas de saisie des foies et poumons camelins touchés par les autres lésions dans la wilaya d'El-Oued de 2000 à 2006.

D'après le **tableau n° X**, nous remarquons qu'il y a plusieurs cas de saisie de foie et de poumon sont causés par des différentes pathologies (abcès, Les tumeurs,...) qui présente une cause très importante de saisie de foie (1555 cas) et de poumon (2803cas) durant la période 2000 2006.

En constatant qu'en 2006 le nombre de cas (548 pour le foie), et en 2005 (772 cas pour le poumon) est le plus élevé par rapport aux autres années.

D'après le **Figure n°23**, nous constatons que la présence des autres lésions causent la saisie de poumon et de foie pour chaque année est très importante.

Le nombre des cas de saisie de poumon de 2000 à 2006 est très élevé surtout en 2005, et en 2006 (nombre des cas dépasse 700 cas en 2005).

Pour le foie, le nombre le plus élève est remarqué en 2006 avec plus des 500 cas de saisie.

RESULTATS ET DISCUSSION :

Ces résultats ont été obtenus à partir d'un travail effectué pendant 3 mois (Janvier, février, Mars 2007) en plus de l'étude des données statistiques des états de saisie des viandes et organes camelins dans la Wilaya d'El-Oued les sept (7) années précédentes (2000-2006) :

- Les principales races exploitées sont : Tergui, Sahraoui, Châambi.
- L'abattage des dromadaires est réglementé et la législation vétérinaire est scrupuleusement appliquée. Seuls les males âgés de plus de 5 ans sont sacrifiés, pour les femelles, l'âge permis est de plus de 15 ans. Cette réglementation a été mise en place dans le but de reconstituer le cheptel camelin qui est menacé de disparition.
- Des abattages d'urgence sont autorisés lors d'accidents qui surviennent chez les animaux errants au bord des routes.

Sur 10001 carcasses des camelins abattues correspondant à **2521077kg** de viande ayant subi l'expertise vétérinaire à l'abattoir d'El Oued, **7333** cas ont présenté des lésions, entraînant la saisie de **51270kg** de viande ce qui représente un taux de **2,03%**.

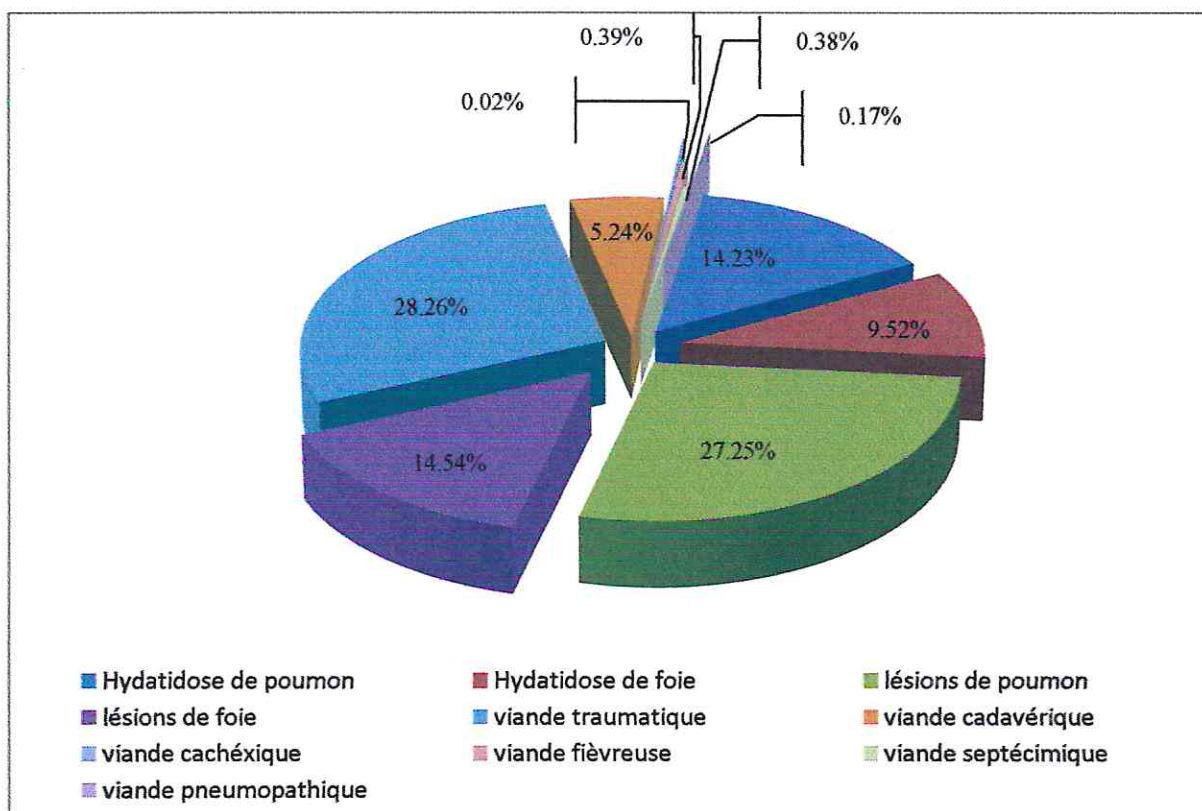


Figure n° 24: Taux de saisies des viandes par chaque lésion rencontrée

Les anomalies les plus rencontrées durant la période (2000 - 2006) sont la viande traumatisée, la viande cadavérique, la viande fiévreuse, la viande septicémique, la viande cachéxique, la pneumopathie, et l'hydatidose.

La **figure n° 24** représente le pourcentage de quantité de viande saisie par rapport à chaque lésion rencontrée.

1-Les lésions majoritaires observées sur la carcasse de cette espèce :

1-1 La viande traumatisée :

Représentée par 406 cas enregistrés. La quantité des viandes saisie est de 14488 kg. Avec un taux de 28,26%

Les viandes traumatisées proviennent des animaux accidentés :

- Les accidents de route et la maltraitance pendant le transport.
- Les combats des mâles pendant la saison de reproduction.
- La chute de la chamelle lors de la fuite du mâle pendant l'accouplement forcé.

1-2 La viande cadavérique :

Représentée par 28 cas enregistrés. La quantité des viandes saisie est de 2688kg. Avec un taux de 5,24%.

Il s'agit d'animaux morts naturellement ou accidentellement, dont la saignée n'est pas faite à temps.

1-3 La viande fiévreuse :

Représentée par 1 seul cas enregistré. La quantité des viandes saisie est de 86kg. Avec un taux de 0,39%.

Il existe de nombreuses causes possibles :

Affections pas forcément fébriles, Hypocalcémie très fréquemment, Troubles digestifs météorisation, péritonite, Paraplégie, ou les nombreuses manipulations des viandes, et les mauvaises conditions de réfrigération.

Les viandes fiévreuses traduisent alors un certain état de souffrance de l'animal.

1-4 La viande septicémique :

Représentée par 1 seul cas enregistré. La quantité des viandes saisie est de 197 kg. Avec un taux de 0,38%.

Les viandes septicémiques proviennent d'animaux abattus présentant des maladies infectieuses aiguës dont les germes se multiplient dans le sang.

Sur les viscères, nous observons des lésions caractéristiques de la maladie, la rate offre un aspect réactionnel.

1-5 La viande cachectique :

Représentée par 2 cas enregistré. La quantité de viandes saisie est de 86 kg. Avec un taux de 0,17%.

Correspond à l'association maigreur + amyotrophie généralisée, elle est due à sénescence, la sous-nutrition, l'épuisement de l'organisme, aux mal absorptions suite à une infection parasitaire, aux maladies à évolution lente. Ses inconvénients sont une diminution de la saveur et de la jutosité de la viande.

1-6 Pneumopathie :

Représentée par 1 seul cas enregistré. Le taux de saisie est de 0,02% avec 8kg des viandes saisie

2-Les lésions majoritaires observées sur les organes de cette espèce :

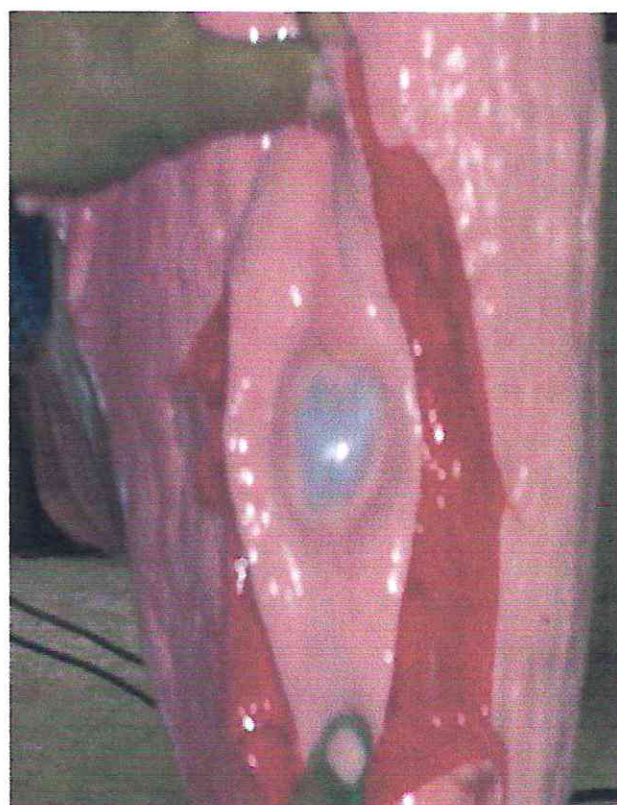
2-1 L'hydatidose :

Représente par 2482 cas enregistré sur le foie et le poumon. Le taux de saisie est 23,75% avec 12176kg des viandes saisie, 59% des ces cas touche le poumon,41% touche le foie

L'hydatidose est due à *Echinococcus granulosus*, larve d'un *Taenia echinocoque* du chien, On peut avoir une localisation double, hépatique ou pulmonaire



a) Kyste hydatique de foie



b) kyste hydatique de poumon

Figure n°22 : Des kystes hydatiques au niveau de foie (a)et de poumon(b) de dromadaire

2-2 Autres lésions :

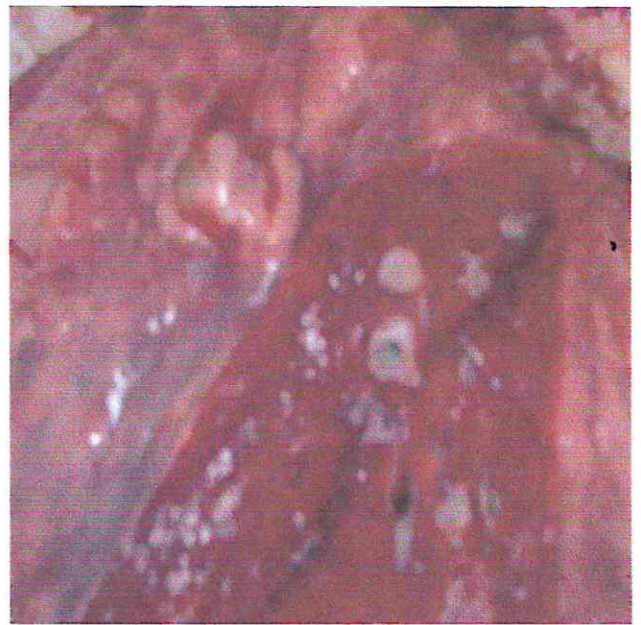
Représente par 4358 cas enregistré sur le foie et le poumon. Le taux de saisie est 41,79% avec 21424kg des viandes saisie, 65% des ces cas touche le poumon, et 35% touche le foie

2-2-1 Les abcès:

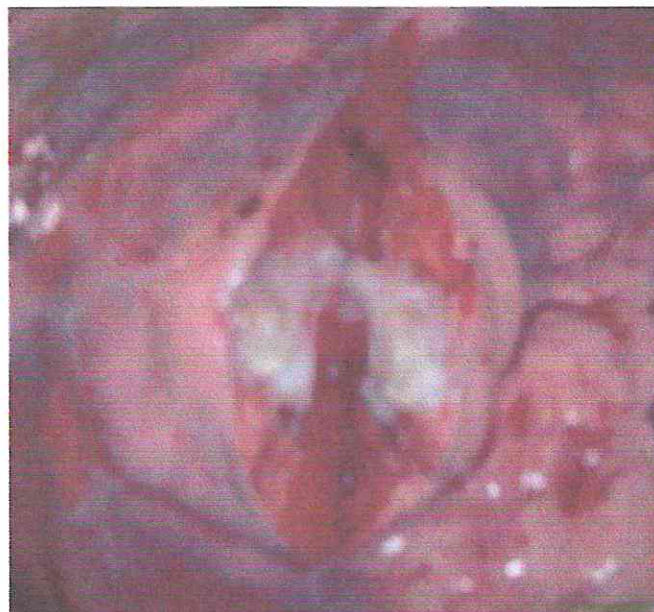
Sont des accumulations de pus formant en foyers arrondis à la surface de l'organe atteint. Au début, ces foyers sont enveloppés d'une coque fibreuse et le pus se forme ultérieurement.



a)



b)



c)

Figure n°23 : Des abcès au niveau poumon de dromadaire

2-2-3 Les tumeurs

Particulièrement le dromadaire. Elles peuvent être parfois la conséquence d'un fibrome à la place des kystes hydatiques après leur disparition.



Figure n° 24 : tumeur du foie

2-2-4 La pleurésie:

Elle entoure complètement les poumons et dans la plupart des cas, elle est la conséquence des pneumonies ou des alvéolites.



Figure n°25 : La pleurésie

2-2-5 La congestion du foie:

C'est la rétention du sang dans les vaisseaux et les capillaires sanguins du foie,. Les causes peuvent être les maladies du tube digestif ainsi que les toxines qu'elles soient d'origine végétale ou minérale.

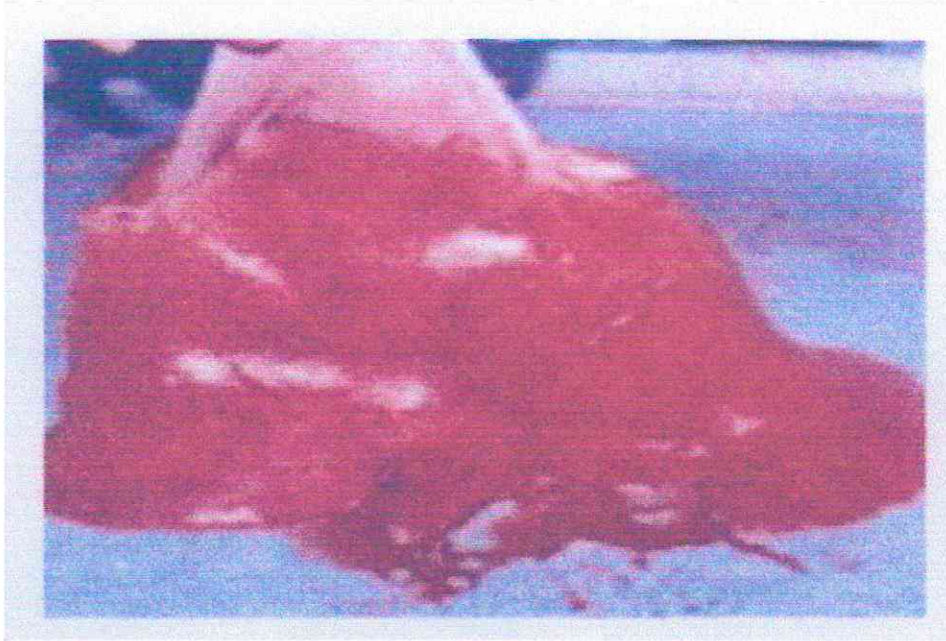


Figure n°26 : *La congestion du foie*

2-2-6 L'ictère :

Nous constatons une intense coloration jaunâtre du foie avec pigmentation des muqueuses.

La sanction dépend tout d'abord de l'existence d'un danger. Ensuite des caractères organoleptiques (intensité de la couleur).

CONCLUSION

CONCLUSION

A la lumière de notre étude effectuée sur les dromadaires dans la région d'El-Oued, dont le but est de connaître les principales lésions et anomalies qui touchent la carcasse cameline au niveau de l'abattoir.

Concernant la saisie des viandes, notre étude statistique durant la période (2000 - 2006) révèle que, chez le dromadaire, le taux de saisie est de 2,03 %, cela représente le plus petit pourcentage en comparaison aux autres espèces abattues. Sachant que durant la même période, le taux de saisie total des viandes ovines est de 3,36 % et celui de viandes bovines est de 3.47%. Ce qui indique que les dromadaires sont dotés d'une excellente résistance contre plusieurs maladies qui altèrent la carcasse.

Les principales causes de saisie des viandes camelines durant la même période étaient des viandes traumatisées, cadavériques et atteintes d'hydatidose.

Aussi, l'incidence des maladies précitées est moins importante que celle signalées chez les autres espèces animales, surtout bovines et ovines, ce qui signifie que la viande dromadaire est rarement infectée. D'autre part, à l'heure actuelle la viande cameline est considérée parmi les meilleures viandes : grâce aux pâturages naturels et à une faible utilisation de médicaments, suite à la rareté des affections chez cette espèce, ceci garantie une viande de qualité pour le consommateur.

La viande de dromadaire est une source en protéines essentielle pour la population autochtone, grâce à sa valeur nutritive ce qui peut attribuer à concurrencer les autres viandes rouges. Elle est par excellence la viande la plus importante et elle est pauvre en graisses et en cholestérol.

Pour toutes ces raisons des efforts doivent être réalisés pour développer cette source de viande par le choix des meilleures races, et la recherche scientifique pour le développement de cette espèce et la mise en évidence des méthodes modernes pour la transformation des différentes parties de la carcasse dromadaire.

RECOMMANDATIONS :

Le dromadaire occupe une grande importance sociale, culturelle, et économique en Algérie notamment dans les régions du sud et afin de redonner sa place dans la société et d'exploiter cette richesse animale, surtout les niveaux, nous proposons les recommandations suivantes :

- La lutte contre l'hydatidose.
- Eviter les accidents de la route (installer des panneaux).
- Fondation des associations à des caractères culturelle et scientifique pour protéger cette richesse cameline et développer leurs productivités (étude des caractères et les modes de transformation et d'industrialisation).
- La nécessité d'intégrer l'étude des camelins dans les programmes des études d'enseignement supérieur et surtout les sciences agro-vétérinaires.
- L'installation des laboratoires et des centres de recherche, afin d'approfondir les connaissances physiologiques et pathologiques de cet animal.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADAMOU, A. (1993).** L'exploitation du dromadaire dans le Sahara Algérien (E1-Oued) renouveau ou déclin? Thèse Master of Science. C.I.H.E.A.M. Montpellier. France 207 p.
- BELKHEIRI, Z. E. et HARZALLAH, L. (1997).** Contribution l'étude du rendement de la carcasse et du cinquième quartier du dromadaire (population Sahraoui). Mém. Ing. Agro. I.N.F.S. /A.S. Ouargla. 73p.
- BEN AISSA, R. (1988).** Le dromadaire en Algérie. Séminaire sur la Digestion. La Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février - 1er Mars 1988 Ouargla(Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp. 19-28.
- BENDOUMA, S. et DAHMANI, A. (1996).** Contribution à l'étude du rendement de la carcasse et du cinquième quartier du dromadaire (population Sahraoui). Mém. Ing. Agro. I.N.F.S. /A.S. Ouargla. 89p.
- BOUZEGAG B. (2002).** Contribution à la caractérisation de la production de viande de deux races camelines (Sahraoui et targui) par enquête dans deux wilayas du Sud (Ouargla et Tamanrasset).
- BACHTARZI, (1990).** Cité par **ADAMOU, A. (1993)** in : L'exploitation du dromadaire dans le Sahara Algérien.
- BEKAKRA, R. et KHERNEG, 11. (2003).** Contribution à l'étude comparative de quelques caractéristiques physico-chimiques et biochimiques de la viande de dromadaire, Synthèse bibliographique. Mém. E.S. Biologie. F.S.S.I/D, B. Ouargla. 47p.
- BENIWAL, G., SINGH, K. ET JOSHI, S. (1998).** Cité par **FAYE, B. (2005)** in The Dromedary Camel. 25p.
- BHATACHARYA, A. N. (1988).** Camel production research in northern Saudi Arabia: A Monograph. Edit. Research centre Al-Jouf. Saudi Arabia. 92p.
- BURGEMEISTER 1976** Cité par **KAMOUN, M. (1988)** in: Nutrition et croissance chez le dromadaire. Séminaire sur la Digestion. La Nutrition et l'Alimentation du dromadaire, N°2 ed. CIHEAM. Paris, pp. 151-160.
- CAUVET cdt 1925.** cité par **LASNAMI K (1988)** : Le dromadaire en Algérie : Perspectives d'avenir : Thèse de Magister, INA El-Harrach Alger p185.
- CURASSON G. 1947.** Le chameau et ses maladies, Vigot Paris.
- DAWOOD, A. A. et ALKANHAL, M. A. (1995).** Nutrient composition of Najdi-Camel meat. Revue Meat science. N° 39. pp.71-78.
- DEBORT, S. et CONSTANTIN, A. (1968).** Hygiène et production de la viande (Elevage, Viande, Alimentation, Hygiène). Editions Maloine. 332p.
- DJEGHAM, M., MATTOUSSI, A. et SOULEM, O. (1993).** Particularités anatomo-physiologiques du tractus digestif du dromadaire. Revue du Maghreb Vétérinaire. Vil 7. N° 28. pp.23-26.
- ELDIN, M. S. et MOSTAFA, M. (1992).** Some anatomical characteristics of the one humped camel (*Camelus dromedarius*). Training course on cameldiseases 11-13 April 1992. Cairo (Egypt.). pp.07-2 1.
- EL KADI, S. A. et FAHMI, A. A. (1985).** Cité par **KAMOUN, M. (1988)** in : Nutrition et croissance chez 1 dromadaire. Séminaire sur la Digestion. La Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février -1^{er} Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris, pp. 159- 161.

- ELMOSSALAMI, S. (1992).** Inspection of camels in the abattoir. Training course on camel diseases 11-13 April 1992 Cairo (Egypte). pp.35-361.
- FAO.** Manuel pour les agents vétérinaires communautaires. Chapitre 7 : Chameaux, lamas et Alpagas. [HTML] (1995), disponible sur : http://.fao_.org/docrep/t0690f/t0690t09.htm, consulté le 17/03/2007.
- FAY B 1997.** Le guide d'élevage du dromadaire, ed .SANOFI.
- JOUANY, J. P. et KAYOULI, C. (1988).** La digestion microbienne chez les camélidés. Séminaire sur la Digestion, la Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire. 27 Février - 1er Mars 1988 Ouargla (Algérie, Options Méditerranéennes. A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp.89-96.
- KAMOUN, M. (1988).** Nutrition et croissance chez le dromadaire. Séminaire sur la Digestion, la Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février -1^{er} Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp 159-161.
- KAMOUN, M. (1990).** Cité par BESSAHRAOUI, T. et KERRACHE. A. A. (1999) in: Etude Socio-économique relative à l'élevage camelin dans la région du Hoggar (Algérie). Mém. Ing. Agro. I.N.F.S./A.S.Ouargla. 48p.
- K.AMOUN, M. (1992a).** La viande de dromadaire : production, aspects. qualitatifs et aptitudes à la transformation. Acte : Elevage et alimentation du dromadaire = Camel production and nutrition 09-10 Octobre 1992 Douze (Tunisie). Options Méditerranéennes. (13). Ed. CIHEAM. Paris. pp. 105-130.
- KAMOUN, M. (1992b).** Sensibilisation sur les particularités des carcasses et des viandes de dromadaire. Dépliant. Comité national de recherche et de développement de l'élevage camelin de Tunisie.
- KUZNETSOV, V. A. and TRETYAKOV, V. N. (1970).** Cité par KAMOUN, M. (1988) in: Nutrition et croissance chez le dromadaire. Séminaire sur la Digestion, La Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février - 1 Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp.159-161.
- LASNAMI, K. (1986).** Le dromadaire en Algérie, perspective de développement. Thèse Magistère Agro. I.N.A. El-Harrach. Alger. 185p.
- LAURENT, C. (1974).** Cité par BOURAS, S. et MOUSSAOUI, S. (1995) in: Contribution à la caractérisation physico-chimique et biochimique de la viande du dromadaire (Population Sahraoui). Mém. Ing. Agro. I.N.F.S./A.S. Ouargla. 40p.
- LECLERCQ, P. (1991).** Manuel des agents d'inspection des aliments d'origine animale. La Documentation française. Paris. 179p.
- LEESE, A. S. (1927).** Cité par JOUANY, J. P. et KAYOULI, C. (1988) in : La digestion Microbienne chez les camélidés. Séminaire sur la Digestion, La Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février - 1^{er} Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp.89-96.
- MATTOUSSI, A. (1991).** Quelques particularités anatomiques coeur du dromadaire. Revue Maghreb Vétérinaire. VolS. N°25. pp . 12-13.
- MESSAOUDI, B. (1997).** Le dromadaire : le survivant d'un désert qui ne cesse pas d'avancer. Journal Mag VET. N° 25. p, 15.
- MESSAOUDI, B. (1999).** Point de situation sur l'élevage camelin en Algérie. Premières Journées sur la recherche cameline 25-27 Mai 1999.M.E.S.R.S. Ouargla. pp. 13-21.
- MICROSOFT, (2006).** Collection Encarta 2007. PC DVD-ROM. Microsoft. 1DVDs.
- MOUSSAQUT, S. (1995)** in : Contribution à la caractérisation physico-chimique et biochimique de la viande du dromadaire (Population Sahraoui). Mém. Ing. Agro. I.N.F.S./A.S. Ouargla. 40p.
- NACER, S., ELBAHAY, G. AND MOURSU, A. M. (1965).** Cité par KAMOUN, M. (1988) in : Nutrition et croissance chez le dromadaire. Séminaire sur la Digestion, la Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27Février - 1 Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp. 159-161.

- OULD EL HADJ, M. D., BOUZGAG, B., BOURAS, A. et MOUSSAOUI, S. (1999).** Etude de quelques caractéristiques physico-chimiques et biochimiques de la viande du dromadaire chez des individus types "Sahraoui" à différents âges. Premières Journées sur la recherche cameline 25-27 Mai 1999. M.E.S.R.S. Ouargla. pp. 114-122.
- REDOUANI, A. (1988).** Contribution à l'étude des lésions hépatiques et pulmonaires chez le dromadaire, au niveau de l'abattoir communal d'El-Oued. Mém. Dr. Vét. I.S.V. Constantine. 62p.
- RICHARD, D. (1985).** Le dromadaire et son élevage. Pub. IEMVT. Cou. 3 études et synthèses. CIRAD Montpellier. France. 162 p.
- ROGIER, F. (1934).** Cité par AOBA K. C.; GOURO S. A. et SALEY M. (1996) in: Les nœuds lymphatiques du dromadaire (*Camelus dromedarius*) : 2. Nœuds lymphatiques du membre pelvien, du bassin et de l'abdomen. Revue méd. Vét., 1996. 147 (10) : 721- 730.
- ROSSET, M. R., LIGER, P. et ROUSSEL-CIQUARD, N. (1977).** Cité par BOURAS. S. et STARON, (1982). Cite par BENALI, A. et HACHANA, S. (2005) in : Contribution à la caractéristique physico-chimique et biochimique de la viande du dromadaire (fraction minérale). Mém. E.S. Biologie. F.S.S.I.ID.B. Ouargla. 42p.
- TANA, A. A. M. and ABDEL MAGIED, E. M. (1998).** Cite par FAYE, B. (2005) in: The Dromedary Camel. 25p. Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février - 1 Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. pp.171-179.
- VILLEMIN, M. (1984).** Dictionnaire des Termes Vétérinaires et Zootechniques. 3C édition. Ed. VIGOT. Paris. 470 p.
- WILSON, R. T. (1978).** Cité par BOURAGBA, M. et LOUNIS. M. (1993) in : Contribution à l'étude des systèmes d'élevage et les caractères de production et de reproduction des races camelines dan le Sahara septentrional algérien. Thèse Ing. Agro. I.N.F.S./A.S. Ouargla. 80 p.
- WILSON, R. T. (1984).** The carnel. Edit. Longman group limited. U.K. 223 p.
- WILSON, R. T. (1988).** The nutritional requirements of camel. Séminaire sur la Digestion. La Nutrition et l'Alimentation du Dromadaire 27 Février – 1Mars 1988 Ouargla (Algérie). Options Méditerranéennes, A (2). Ed. CIHEAM. Paris. Pp. 171 – 179.
- ZAMIL EL-FAER, M., RAWDAH, T. N., ATTAR, K. M. et DAWSON, M. V. (1991).** Cité par FAYE, B. (2005) in : The Dromedary Camel. 25p.

المراجع العربية

- جهاد.إ.س.(1955)، الإبل العربية إنتاج و تراث، الشركة العربية للنشر و التوزيع، القاهرة، مصر، ص 373.
- شريحة.ع.م.(2000)، الإبل في الوطن العربي تربية و إنتاج، منشورات جامعة الفاتح إدارة المطبوعات والنشر، طرابلس ليبيا، 470 ص.
- عبد العزيز.م.م.ا.(1999)، الجمل العربي، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، ص242.
- القاسم.ع.ق.(2003)، اقتصاديات تربية الإبل، مجلة العلوم و التقنية، السنة17، العدد68، ص42-47.
- محمود س. أ. (2001)، اللحم الجملي و سيكولوجية المستهلك. مجلة أبقار و أغنام الشرق الاوسط و شمال إفريقيا. السنة 07. العدد 33. ص ص 50-51.
- المرشدي ع. د. م. ع. (1997)، المدخل للمسالخ و الإجراءات المرتبطة بها. جامعة الملك سعود. الرياض. السعودية. 247 ص.
- مجدي.ح.(2004)، أمراض لحوم الإبل المكتشفة بمدينة الرياض، مجلة العلوم و التقنية، السنة18، العدد70، ص65-59.

Résumé

Ce travail est une contribution à faire une inspection des viandes camelines au niveau de l'abattoir d'El-Oued, d'après une enquête réalisée dans ce sens, et qui englobe un recensement des cas de saisie des viandes à cause des différentes pathologies.

Pour l'année 2006, le nombre des têtes abattues en Algérie est de 25850 têtes ce qui donne une quantité totale de viande produite près de 4980 tonnes (M.A.) et un nombre de 1332 têtes abattues dans la wilaya d'El-Oued avec une quantité de viande produite près de 336.6 tonnes (D.S.A.) (ce qui représente un taux près de 7% au niveau nationale) dont une quantité saisie près de 12.6 tonnes au niveau de l'abattoir où on a obtenu les statistique des cause de saisie comme suivant :

- Des kystes hydatiques au foie (1.82 tonnes ce qui représente 14.48% de la quantité totale saisie) ;
- Autres maladies du foie (2.7 tonnes ce qui représente 21.54% de la quantité totale saisie) ;
- Des kystes hydatiques du poumon (1.94 tonnes ce qui représente 15.43% de la quantité totale saisie) ;
- Autres maladies du poumon (3.1 tonnes ce qui représente 24.50% de la quantité totale saisie) ;
- Viande traumatique (2.94 tonnes ce qui représente 23.10% de la quantité totale saisie) ;
- Viande cadavérique (0.12 tonnes ce qui représente 0.95% de la quantité totale saisie).

. **Mots Clé ;** Viandes, Dromadaire, Abattoir, Pathologie,

ملخص

خلاصة هذا العمل هو إسهام لإجراء التفتيش على اللحوم الجمالية على مستوى المنبج البلدي بالوادي، حسب تحقيق أجري في هذا الاتجاه، والتي تتضمن إحصاء حالات مصادرة اللحوم بسبب أمراض مختلفة.

في العام 2006، عدد رؤوس الجمال التي نبحت في الجزائر 25850 ما يعطي الكميه الإجمالية لإنتاج اللحوم 4980 طن (وزارة الفلاحة) و عددا من 1332 رأسا نبحت في ولاية الوادي مع كمية من اللحوم المنتجة 336.6 طن (مديرية المصالح الفلاحية) ما يمثل نسبة 7 % من اللحوم المنتجة على المستوى الوطني مع كمية من اللحوم المحجوزة مقدرة ب 12.6 طن على مستوى المنبج.

حصلنا على إحصاءات حجز اللحوم على غرار ما يلي :

- ✓ الكيس المائي للكبد (1.82 طن أي نسبة 14.48 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ أمراض أخرى للكبد (2.7 طن أي نسبة 21-54 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ الكيس المائي للرئة (1.94 طن أي نسبة 15-43 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ أمراض أخرى للرئة (3.1 طن أي نسبة 24.50 % من إجمالي الكميات المضبوطة) ؛
- ✓ لحوم متضررة (2.94 طن أي نسبة 23.10 % من إجمالي الكميات المضبوطة)؛
- ✓ لحوم جثيه (0.12 طن أي نسبة 0.95 % من إجمالي الكميات المضبوطة).

كلمات مفتاحيه: لحم، جمل، المنبج، أمراض