

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE 8 MAI 1945 GUELMA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité/Option : Parasitologie

**Thème : Motifs de saisie d'ordre parasitaire rencontrés au
niveau de l'abattoir de Guelma et leur impact économique**

Présenté par :

- Abaci Somia
- Ben Zekri Salima

Devant le jury composé de :

Président (e) :	Ksouri S.	M.C.A	Université de Guelma
Examineur :	Zerguine K.	M.C.A	Université de Guelma
Encadreur :	Djebir S.	M.C.B	Université de Guelma

Juillet. 2021

Remerciement

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer nos remerciements et notre

Profonde gratitude, avant tout à Dieu le tout puissant qui nous a donné la

Patience, le courage et la force pour mener à bien ce modeste travail.

Louanges à ALLAH.

*Nous remercions profondément notre encadreur **Mme KSORI DJEBIR Somia***

Pour sa confiance, pour son suivi, sa patience, sa disponibilité, ses orientations et ses remarques pertinentes qui nous ont apporté aide et soutien et sa gentillesse et sa grande générosité, qu'elle soit assurée de notre profonde gratitude. Ce travail n'aurait pas été le même sans votre encadrement.

On tient à exprimer nos profonds remerciements et gratitude aux membres du jury qui nous ont fait l'honneur de juger notre travail.

*Monsieur **Ksourí S** qui nous a fait l'honneur de présider le jury de soutenance.*

*Madame **Zerguine K** qui a accepté d'évaluer ce travail.*

*Je remercie **Dr, Aïdoud Assia** MCB, Faculté des sciences et de la technologie département de génie civil et d'hydraulique.*

*Je remercie **Dr, Abd El-Kader** MCA, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers.*

*Je remercie **Ben Zekri Ilhem**, enseignante de la langue Arabe.*

*Je remercie **Maghlout Chiraz** Etudiante en biologie moléculaire et cellulaire.*

*Je remercie aussi Le mandataire du labattoir **LAHFG El-sebtí**, et **SAMMOUDI Fateh** l'inspecteur vétérinaire à l'abattoir de Guelma pour leur accueil, aide, conseils, et leur gentillesse.*

*Sans oublier tous les employés de l'abattoir de Guelma et surtout **AWAYSIA saleh** et **El tayeb ben LAJIFI, Nawfel, Azoo, Sofian, Hamza et Karime**.*

Je tiens à remercier enfin tous ceux qui m'ont aidé, soutenue, et encouragé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère mère Djamila et ma chère tante Fatiha

Aucune dédicace Ma gentille mère et ma tante peuvent exprimer la profondeur des sentiments que je ressens pour vous deux pour me soutenir à tout moment, Vos encouragements m'ont donné la possibilité d'avancer dans mes études, et vos prières m'ont toujours accompagné à tout moment. Je demande à Dieu de vous protéger pour moi et de vous accorder santé et bonheur pour toujours.

A ma merveilleuse tante Dr : Aïdoud Asia

Ma chère tante, je voudrais vous exprimer ma grande gratitude pour vos efforts avec moi dans mes études et votre soutien pour moi dans toutes mes démarches, grandes ou petites, sans aucune fatigue ni grogne. Ces simples mots ne peuvent pas vous donner une description complète, j'espère que Dieu vous donnera la santé et vous gardera pour moi, merci pour tout.

A ma chère maman Souad

Ma chère maman, que Dieu te préserve pour moi et ne me prive pas de ta présence dans ma vie, tu m'as toujours soutenu et rempli de ton amour et suivi mes pas dans l'espoir de joie dans les fruits de mes efforts d'études, Puisse Dieu, tout puissant te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie.

A mon cher père Athmane

Celui qui me soutient dans mes études et me donne des conseils et est heureux de mon excellence et d'être fier de sa fille pour ce que j'ai atteint maintenant, Et je continuerai à y parvenir à l'avenir, Par la grâce d'Allah.

A mon très cher frères Nawfel, Louai, Mouhamed Aymen

A mes petites sœurs Soundous et Nor Elhoda

A tous les membres de ma petite famille qui m'a toujours soutenue

A mes amies intimes: Salsabil, Selma, Marwa

A mon binôme Salima pour sa patience, son soutien, sa persévérance et sa belle présence.

A mon amie intime Chiraz Je tiens à vous remercier pour tous les beaux moments que nous avons passés ensemble, pour votre confiance totale en mes capacités et votre soutien dans toutes les situations, vous méritez toujours le meilleur, je te souhaite bonne santé et réussite dans ta vie.

SOMIA.

Dédicace

C'est avec un énorme plaisir, à cœur je dédie ce modeste travail à :

*A mon très chère mère **Rabaia Menasria** mon amour pour toi ne peuvent être exprimés ni traduits par quelques mots. Tu incarnes pour moi l'amour, la bravoure, le travail, la douceur, la tolérance et la bonté. Merci de m'avoir inculqué toutes ces valeurs qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Les mots ne suffiront jamais pour te dire à quel point je t'aime. Que le Tout Miséricordieux Te bénisse et Te donne longue vie pleine de santé.*

*A mon papa **Ben Zekri Houcin**, pour son soutien, son dévouement durant toutes ces années pour nous offrir le meilleur.*

*A mon soutien moral et source de joie et bonheur, **mon mari Houssem yahaïoui**, pour son soutien sans relâche durant toute cette période et son aide précieux.*

*A ma chère sœur **Ben Zekri Ilhem**, qui me soutient toujours, les mots seuls ne sauraient exprimer tout l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour toi. Puisse dieu, tout puissant procurer santé, bonheur et prospérité !*

*A vous mes frères **Samí et Moumen** qui m'avez toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.*

*A mes très chères amies **Anissa, Iman, Maisson**.*

*Sans oublier **mon binôme Somia** pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.*

*A ma belle-mère **Farida** je profite de la présente occasion pour vous remercier pour tout le soutien, la sympathie et l'amour que vous m'accordez.*

*A ma belle-sœur **Nawel** en signe de l'affection et du grand amour que je vous porte, les mots sont insuffisants pour exprimer ma profonde estime.*

*A **mon mari de ma soeur youcef oumddour** En gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté.*

*A tous petits enfants, **Assil, Yaakoub et Abd arahman**, nous vous souhaitons un avenir meilleur.*

*A la femme de mon frère **Chahira** je vous souhaite tout le bonheur que vous souhaitez et méritez.*

Et ceux qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail, ils m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.

SALIMA.

Résumés

Résumé

Pour identifier les motifs de saisies d'ordre parasitaire et évaluer les pertes économiques relatives nous avons eu recours à une enquête au niveau de l'abattoir communal de Guelma pendant un mois (du 5 avril au 4 mai 2021). Un total de 3405 têtes de bétail sont abattues au cours de cette période, 3,88% d'entre eux ont subi des saisies d'ordre parasitaire. Les ovins ont été les plus concernés (86.36%) suivis des bovins (12.88%) puis des caprins (0.76%). Les organes les plus touchés étaient les poumons (80,30%) puis le foie (33.33%). Le motif de saisie le plus fréquent est l'échinococcose sur 2,97% des carcasses (76.52% des cas de saisie) suivis par la strongylose respiratoire sur 0,80% des carcasses (15,15% des cas de saisie). D'autres lésions parasitaires ont été détectées à faible prévalence (l'hypodermose, la fasciolose, la paramphistomose et la cénurose). La plus grande partie (65,15%) des cas de saisies d'ordre parasitaire sont exercés sur des animaux originaires de Guelma, puis sur ceux provenant d'El Bayadh (13,64%) et Annaba (6,82%). Les pertes économiques liées à la saisie ont été estimées à 116057DA, soit 728.17 € EUR, soit 863.98\$ USD dans la période d'étude. 59,25% de ce montant est enregistré chez les ovins et 40.62% chez les bovins. 64.89% des pertes sont relatives à la saisie du foie, suivis des poumons (16.31%) et de rumen (12.28%). Les pertes liées à la saisie de la peau le cerveau et le cœur sont minime.

Les mots clés : Examen *post-mortem*, Saisie, perte économique, Abattoir, inspection vétérinaire, Guelma.

الملخص

لتحديد أسباب نوبات الضبط للطفيليات وتقييم الخسائر الاقتصادية النسبية، قمنا بإجراء تحقيق في المذبح البلدي لولاية قالمة لمدة شهر واحد (من 5 أبريل إلى 4 ماي 2021). في هذه الفترة تم ذبح 3405 رأس من الماشية، عانى منها 3.88 % من نوبات طفيلية. كانت الأغنام الأكثر تضرراً بنسبة (86.36%) تليها الأبقار (12.88%) ثم الماعز (0.76%). الأعضاء الأكثر تضرراً هي الرئتين (80.30%) ثم الكبد (33.33%). والسبب الأكثر شيوعاً للنوبات هو داء échinococcose بـ2.97% من الذبائح (76.52% من حالات النوبات) يليه stronglylose respiratoire بـ0.80% من الذبائح (15.15% من حالات النوبات). تم الكشف عن آفات طفيلية أخرى مع انتشار منخفض (hypodermose، fascioloise، paramphistomose وcœnurose). غالبية حالات الضبط الطفيلية (65.15%) تتم على حيوانات مصدرها قالمة، ثم البيض (13.64%) وعنابة (6.82%)، وقدرت الخسائر الاقتصادية المتعلقة بالمصادرة بـ116057 دج. أو 728.17 يورو أو 863.98 دولار أمريكي. في فترة الدراسة تم تسجيل خسائر قدرت بـ59.25% في الأغنام و40.62% في الأبقار و64.89% من الخسائر تتعلق بنوبات الكبد تليها الرئتين (16.31%) والكرش (12.28%). أما الخسائر المرتبطة بالجلد والدماغ والقلب فهي ضئيلة.

الكلمات المفتاحية: الفحص بعد الوفاة، الحجز، الخسارة الاقتصادية، المسلخ، التفتيش البيطري، قالمة.

Abstract

To identify the reasons for parasitic seizures and assess the relative economic losses, we used a survey at the communal slaughterhouse of Guelma for one month (from April 5 to May 4, 2021). A total of 3405 head of cattle are slaughtered during this period, 3.88% of them suffered from parasitic seizures. Sheep were the most affected (86.36%) followed by cattle (12.88%) then goats (0.76%). The most affected organs were the lungs (80.30%) then the liver (33.33%). The most frequent reason for seizure is echinococcosis on 2.97% of carcasses (76.52% of cases of seizure) followed by respiratory strongyliasis on 0.80% of carcasses (15.15% of cases of seizure). Other parasitic lesions have been detected at low prevalence (hypodermosis, fascioliasis, paramphistomosis and coenurosis). The majority (65.15%) of cases of parasitic seizures are carried out on animals originating from Guelma, then on those originating from El Bayadh (13.64%) and Annaba (6.82%). The economic losses related to the seizure were estimated at 116057DA, or 728.17 € EUR, or 863.98 \$ USD in the study period. 59.25 % of this amount is recorded in sheep and 40.62% in cattle. 64.89 % of the losses relate to seizure of the liver, followed by the lungs (16.31%) and rumen (12.28%). Losses associated with seizing the skin of the brain and heart are minimal.

The key words: Post-mortem examination, Seizure, economic loss, Slaughterhouse, veterinary inspection, Guelma.

SOMMAIRE

Résumés	
Sommaire	
Liste des figures	I
Liste des tableaux	III
Introduction générale	1

Partie Bibliographique

Introduction	2
I. Fasciolose	3
1. Etiologie	3
1.1. Définition du parasite.....	3
1.2. Morphologie de <i>Fasciola hypatica</i>	3
1.3. Biologie.....	3
1.3.1. Habitat	3
1.3.2. Nutrition.....	3
1.3.3. Cycle évolutif	3
2. Epidémiologie	4
3. Diagnostic	4
4. Traitement	4
5. Prophylaxie.....	5
6. Sanction	5
II. Paramphistomose	5
1. Etiologie	5
1.1. Définition du parasite	5
1.2. Morphologie	5
1.3. Biologie.....	6
1.3.1. Habitat.....	6
1.3.2. Nutrition	6
1.3.3. Cycle évolutif	6
2. Epidémiologie	7
3. Diagnostic	7
4. Traitement.....	8
5. Prophylaxie.....	8

6. Sanction	8
III. Hydatidose	8
1. Etiologie	8
1.1. Définition du parasite.....	8
1.2. Morphologie	8
1.3. Biologie	9
1.3.1. Habitat	9
1.3.2. Nutrition.....	9
1.3.3. Cycle évolutif	9
2. Epidémiologie	9
3. Diagnostic	10
4. Traitement	10
5. Prophylaxie	10
6. Sanction	10
IV. Sarcosporidiose	11
1. Etiologie	11
1.1. Définition du parasite	11
1.2. Morphologie	11
1.3. Biologie.....	12
1.3.1. Habitat.....	12
1.3.2. Cycle évolutif.....	12
2. Epidémiologie.....	12
3. Diagnostic.....	12
4. Traitement.....	13
5. Prophylaxie.....	13
6. Sanction.....	13
V. Hypodermose	13
1. Etiologie	13
1.1. Définition du parasite.....	13
1.2. Morphologie	14
1.3. Biologie.....	14
1.3.1. Habitat.....	14
1.3.2. Nutrition.....	14

1.3.3. Cycle évolutif.....	14
2. Epidémiologie.....	15
3. Diagnostic	15
4. Traitement.....	15
5. Prophylaxie.....	16
6. Sanction.....	16
VI. Cœnurose	16
1. Etiologie.....	16
1.1. Définition du parasite	16
1.2. Morphologie	16
1.3. Biologie.....	16
1.3.1. Habitat.....	16
1.3.2. Cycle évolutif.....	16
2. Epidémiologie.....	17
3. Diagnostic.....	17
4. Traitement	17
5. Prophylaxie.....	17
VII. Cysticercose (ladrerie)	17
1. Etiologie.....	18
1.1. Définition du parasite	18
1.2. Morphologie	18
1.3. Biologie.....	18
1.3.1. Habitat.....	18
1.3.2. Cycle évolutif.....	19
2. Epidémiologie.....	19
3. Diagnostic	20
4. Traitement.....	20
5. Prophylaxie	20
6. Sanction	20
VIII. La strongylose respiratoire ou dictyocaulose	20
1. Etiologie	20
1.1. Définition du parasite	20
1.2. Morphologie	21

1.3. Biologie.....	21
1.3.1. Habitat.....	21
1.3.2. Nutrition	21
1.3.3. Cycle évolutif.....	21
2. Epidémiologie.....	21
3. Diagnostic	21
4. Traitement.....	21
5. Prophylaxie	21
IX. Les strongyloses respiratoires des petits ruminants	22
1. Etiologie	22
1.1. Définition du parasite	22
1.2. Morphologie	22
1.3. Biologie.....	22
1.3.1. Habitat.....	22
1.3.2. Cycle évolutif de <i>Dictyocaulus filaria</i>	23
2. Epidémiologie.....	23
3. Diagnostic	23
4. Traitement.....	23
5. Prophylaxie.....	24
6. Sanction.....	24

Partie Pratique

I. Matériel et Méthodes.....	25
1. Présentation de la région d'étude	25
2. Présentation de l'abattoir	25
2.1. Présentation et localisation	25
2.2. Capacité d'abattage	26
2.3. Description du processus d'abattage	28
2.4. Infrastructures et équipements de l'établissement	28
3. Population et période d'étude	29
4. Matériel d'inspection.....	29
5. Méthodes.....	29
5.1. Méthode d'inspection des carcasses	29
5.1.1. Examen <i>ante mortem</i>	29

5.1.2. Examen <i>post mortem</i>	29
5.2. Méthode d'estimation des pertes économiques.....	32
5.3. Bilan d'inspection.....	32
II. Résultats	33
1. Bilan de saisies.....	33
1.1. Répartition des cas de saisies selon l'espèce animale.....	33
1.2. Répartition des cas de saisies selon la provenance des animaux.....	33
1.2.1. Répartition des cas de saisies selon l'espèce et la provenance des animaux.....	34
1.3. Répartition des cas de saisies selon l'organe parasité.....	36
1.4. Répartition des cas de saisies selon l'organe parasité et l'espèce animale.....	37
1.5. Motifs de saisie d'ordre parasitaire.....	39
1.5.1. Kyste hydatique.....	39
1.5.2. Strongylose respiratoire.....	41
1.5.3. Fasciolose	41
1.5.4. Sarcosporidiose.....	42
1.5.5. Paramphistomose	43
1.5.6. Cœnurose	43
1.5.7. Hypodermose.....	44
1.6. Prévalence des différentes lésions parasitaires rencontrées.....	45
1.7. Répartition des cas de saisies selon le motif d'ordre parasitaire.....	46
1.8. Répartition des cas de saisies selon le motif d'ordre parasitaire et en fonction de l'espèce.....	46
1.9. Evolution de la masse saisie selon l'organe et le motif d'ordre parasitaire.....	48
2. Bilan des pertes économiques.....	48
2.1. Estimation des pertes économiques par espèce animale.....	49
2.2. Estimation des pertes économiques par provenance des animaux	50
2.3. Estimation des pertes économiques par organe.....	52
2.4. Estimation des pertes économiques par organe selon l'espèce animal.....	53
2.5. Estimation des pertes économiques selon le motif de saisie.....	54
2.6. Estimation des pertes économiques selon le motif d'ordre parasitaire et en fonction de l'espèce.....	55
III. Discussion	57
Conclusion	63
Références bibliographique	64

Liste des figures	Les pages
Figure 1 : Cycle évolutif des espèces du genre <i>Paramphistomum</i>	7
Figure 2 : Situation géographique de la wilaya de Guelma	25
Figure 3 : L'entrée de l'abattoir de Guelma	26
Figure 4 : Espace stabulation des animaux	27
Figure 5 : Espace d'abattages ovins et caprins	27
Figure 6 : Répartition des cas de saisie d'ordre parasitaire selon la provenance des animaux (toutes espèces confondues)	34
Figure 7 : Répartition des cas de saisies par espèce (bovins, ovins et caprins) selon la provenance.	35
Figure 8 : Répartition des cas de saisie selon l'organe parasité	37
Figure 9 : Répartition des cas de saisies selon l'organe parasité par espèce (bovins, ovins et caprins)	38
Figure 10 : kyste hydatique dans le foie, espèce bovine	39
Figure 11 : kyste hydatique dans les poumons, espèce bovine	40
Figure 12 : kyste hydatique dans le foie et les poumons, espèce ovine	40
Figure 13 : kyste hydatique dans le cœur, chez l'espèce ovine	41
Figure 14 : Lésions de strongle respiratoire dans les poumons espèce ovine.	41
Figure 15 : Lésions de de fasciolose dans le foie, espèce ovine	42
Figure 16 : Sarcosporidiose œsophagien chez les ovins	42
Figure 17 : Paramphistomose dans le rumen, espèce bovine	43
Figure 18 : Cœnurose dans le cerveau, espèce ovine	43
Figure 19 : Lésions d'hypodermose dans la peau, espèce bovine	44

Figure 20 : Lésions sous cutanées d'hypodermose, espèce bovine	44
Figure 21 : Les larves L3 d' <i>Hypoderma sp.</i> , espèce bovine	45
Figure 22 : Fréquences des saisies en fonction des motifs d'ordre parasitaires	46
Figure 23 : Fréquences des saisies chez l'espèce bovine, ovine et caprine en fonction des motifs d'ordre parasitaires.	47
Figure 24 : Pertes économiques selon l'espèce animale	50
Figure 25 : Répartition des pertes économiques selon l'espèce	50
Figure 26 : Répartition des pertes économiques selon la provenance des animaux	51
Figure 27 : Répartition des pertes économiques selon l'organe saisi	52
Figure 28 : Répartition des pertes économiques par espèce (bovins, ovins et caprins) en DA selon l'organe parasité	53
Figure 29 : Répartition des pertes économiques selon le motif de saisie	54
Figure 30 : Répartition des pertes économiques par espèce selon le motif de saisie	55

Liste des tableaux	Les pages
Tableau 1 : Capacité d'inspection d'abattage de l'abattoir communal de Guelma en 2018 (DSA Guelma, 2018)	26
Tableau 2 : Méthodes d'examen des différents organes pour la recherche des lésions parasitaires	31
Tableau 3 : Distribution de la population d'étude selon l'espèce	32
Tableau 4 : Distribution du nombre des cas de saisies selon l'espèce animale	33
Tableau 5 : Distribution du nombre des cas de saisies selon la provenance des animaux (toutes espèces confondues)	33
Tableau 6 : Distribution du nombre des cas de saisies selon la provenance par espèce (bovins, ovins et caprins)	35
Tableau 7 : Distribution du nombre des cas de saisie selon l'organe parasité	36
Tableau 8 : Distribution du nombre des cas de saisies selon l'organe parasité par espèce (bovins, ovins et caprins)	38
Tableau 9 : Nombre des cas de saisie selon le motif d'ordre parasitaire	45
Tableau 10 : Nombre des cas de saisies et leur répartition par motifs d'ordre parasitaire et par espèce animale	47
Tableau 11 : La masse saisie selon l'organe et le motif d'ordre parasitaire	48
Tableau 12 : Prix des organes des bovins	49
Tableau 13 : Prix des organes des ovins	49
Tableau 14 : Prix des organes saisis des caprins	49
Tableau 15 : Pertes économiques enregistrées selon la provenance des animaux (toutes espèces confondues)	51
Tableau 16 : Pertes économiques enregistrées selon l'organe parasité saisi	52

Tableau 17 : Les pertes économiques chez l'espèce (bovine, ovine et caprine) en DA selon l'organe parasité	53
Tableau 18 : Pertes économiques enregistrées selon les motifs de saisie	54
Tableau 19 : Pertes économiques enregistrées selon l'espèce animale et selon le motif de saisie	55

Introduction

L'Algérie produit plus de 5 millions de tonnes de viande rouge par an. Les moutons représentent 60 % de la production nationale totale de viande rouge, les vaches 30 %, et le reste, 10 %, revient à la viande de chèvre et des chameaux [1]. La consommation par habitant est à un taux de 14,4 kg par année, d'après les données obtenues par l'Agence algérienne de Presse auprès de la Direction des Services Vétérinaires au Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural pour l'année 2020.

L'abattoir est un maillon principal de la filière de production des animaux de boucherie. Avant d'être exposée à la consommation, les carcasses des animaux de boucherie abattus passent impérativement par l'abattoir pour une inspection afin de confirmer la validité de leurs viandes pour la consommation humaine. Dans le cas échéant, où la viande est estimée impropre pour la consommation humaine, elle va subir la sanction de saisie. Plusieurs maladies virales, bactériennes ou parasitaires, peuvent être à l'origine des lésions généralisées ou localisées dans différents organes et tissus induisant leur saisie. Les organes et les tissus lésés issus des animaux malades sont soit complètement ou partiellement éliminés, ce qui a un impact économique négatif sur l'économie nationale en raison des pertes financières importantes causées par les prix élevés de ces organes saisis.

Notre étude présente comme objectifs, d'abord, de découvrir, les diverses maladies parasitaires à l'origine des saisies, au sein de l'abattoir communal de Guelma, et en deuxième temps, d'estimer les pertes économiques liées à ces cas de saisies pour mieux valoriser l'impact de ces maladies parasitaires.

Dans la partie bibliographique de ce travail on s'intéresse aux maladies parasitaires les plus courantes considérées comme dangereuses pour la santé de l'individu et de la société, pour la quelle l'humain est considéré parfois comme un hôte définitif ou intermédiaire et parfois comme une impasse parasitaire. Dans la partie pratique, nous avons présenté, analysé, et discuté les résultats de notre enquête.

Partie
Bibliographique

Introduction

Le motif de saisie est, par définition, la raison pour laquelle des denrées alimentaires animales, notamment les viandes sont considérées comme impropres à la consommation, selon la **loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale prévoit l'inspection de la salubrité et de la qualité des denrées animales et d'origine animale**. La sanction d'un produit résulte de :

- Un produit insalubre : cas de l'existence ou de forte éventualité d'un danger pour le consommateur.
- Un produit impropre à la consommation humaine : produit qui ne présente pas de dangers mais qui n'a pas les caractères et les propriétés minimales requises pour être mis sur le marché.
- La motivation de saisie doit être présentée dans l'ordre de la démarche intellectuelle du vétérinaire inspecteur. Ce dernier cherche d'abord un danger éventuel et en son absence, il confirme que le produit est propre à la consommation humaine.

Parmi les dangers recherchés par le vétérinaire inspecteur, les maladies suivantes :

- Les maladies infectieuses (bactériennes ou virales);
- Les maladies parasitaires;
- Les troubles de métabolisme et autres anomalies.

Dans ce rappel bibliographique, on s'intéresse seulement à détailler les motifs de saisie d'ordre parasitaire.

I. Fasciolose

La fasciolose ou la distomatose est une affection parasitaire (**Ramiandrazafy, 1994**), causée par un parasite appelé *Fasciola hepatica* qui touche les mammifères qui s'infestent en ingérant des plantes contaminées par les métacercaires (**Jaballah et Zenizene, 2019**).

1. Etiologie

1.1. Définition du parasite

Fasciola hepatica fait partie du groupe des trématodes (**Villeneuve, 2003**), est un parasite hépato-biliaire affectant essentiellement les ruminants et il est particulièrement pathogène pour les ovins et les bovins (**Euzeby, 2008**).

1.2. Morphologie de *Fasciola hepatica*

Forme très aplatie rappelle la feuille du laurier, coloration gris clair (**Villeneuve, 2003**). Aussi dite « Grande douve du foie ». Il mesure 2 à 3 cm de longueur. Il a une largeur de 1,2 cm et une épaisseur 0,4 cm. Le cône céphalique est antérieur. Il est recouvert d'une cuticule épaisse couverte d'épines. Il est hermaphrodite et son tube digestif est ramifié (**Kayoueche, 2009**).

Œuf ellipsoïde, 0,13-0,15 X 0,08mm, operculé, jaunâtre (**Euzeby, 2008**), non embryonnés à la ponte.

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

Le parasite adulte se loge habituellement dans la vésicule et les gros canaux biliaires de l'hôte (**Villeneuve, 2003**).

1.3.2. Nutrition

Le parasite se nourrit de mucus, de sang et de débris cellulaires provenant du frottement des épines cuticulaires sur la muqueuse des canaux biliaires (**Messaoudene, 2012**). La jeune douve est histophage, se nourrit de tissu hépatique (**Bentounsi, 2001**).

1.3.3. Cycle évolutif

Est un cycle hétéroxène qui contient un hôte intermédiaire et un hôte définitif, ce cycle dure cinq à six mois. Le développement du parasite débute dans un milieu aquatique après l'émission des œufs contenus dans les selles des ruminants. Au contact de l'eau. Ces œufs libèrent, par l'ouverture de l'opercule, un embryon cilié (Miracidium) qui nage à la recherche d'un mollusque (**Ait medjber et Bellout, 2017**).

A) Développement chez l'HI :

Le miracidium pénètre à travers les tissus de l'hôte intermédiaire ; la limnée. Le miracidium se transforme en sporocyste I et par bourgeonnement interne, en sporocystes II qui bourgeonnent à leur tour et donnent des rédies. Les rédies bourgeonnent en rédies filles et le dernier bourgeonnement donne des cercaires (**Bouhadda et Meziane, 2016**). Dans l'eau, les cercaires se fixent sur une plante aquatique et se transforment en métacercaires (forme infestant) qui seront ingérés par l'hôte définitif (**Kayoueche, 2009**).

B) Développement chez l'HD :

Le Mammifère s'infeste en consommant des plantes ou de l'eau renfermant des métacercaires (**Bouhadda et Meziane, 2016**). Au niveau du duodénum, les métacercaires se désenkystent en donnant naissance à des jeunes douves, ces dernières traversent la paroi intestinale et gagnent le foie en perforant la capsule de Glisson et le parenchyme hépatique pour atteindre les voies biliaires. Trois ou quatre mois plus tard, les jeunes douves deviennent matures et se mettent à pondre (**Ait medjber et Bellout, 2017**).

2. Epidémiologie

Des cas ont été rapportés un peu partout dans le monde, Ils ont été signalés surtout en Amérique latin, dans le bassin méditerranéen, en Angleterre, en Allemagne, en Pologne, en Russie, en Afrique du sud, en Asie du sud-est et dans les caraïbes, mais les principaux foyers endémiques demeurent à Iran et à la Bolivie (**Villeneuve, 2003**).

3. Diagnostic

Le diagnostic se fait en post mortem, généralement établi par un examen du foie à l'abattoir chez les moutons et les bovins. Au laboratoire, la détection des œufs du parasite dans les matières fécales se fait par une technique de sédimentation (**Villeneuve, 2003**). Il existe cependant des tests comme la cathepsin L-like protease qui est développée pour rechercher les anticorps chez les ovins et les bovins. La recherche des anticorps est aussi possible dans le lait par la méthode ELISA (**Bouhadda et Meziane, 2016**).

4. Traitement

Plusieurs médicaments sont efficaces contre ce parasite chez les animaux. Le clorsulon, l'ivermectine, l'albendazole (efficace contre les douves immatures). Le triclabendazole (est très efficace contre les formes matures et immatures) (**Villeneuve, 2003**).

5. Prophylaxie

La première mesure à prendre consiste à drainer le pâturage, de façon à rendre le milieu moins favorable au limnée hôte intermédiaire ou à clôturer les étages pour que les animaux n'y aient plus accès. Cette mesure devrait être très efficace d'autant plus que les œufs résistent mal à la dessiccation (**Villeneuve, 2003**). La destruction des limnées devrait aussi être envisagée, ainsi que la mise en défens des bas-fonds humides, gîtes potentiels à limnées. On peut être dubitatif devant ces indications qui n'ont pas souvent été observées pour la fasciolose qui est, cependant, beaucoup plus pathogène (**Dorchies *et al.*, 2012**).

6. Sanction

Saisie du foie (**Benyoucef, 2017**).

II. Paramphistomose

La paramphistomose est une helminthose digestive (**Titi, 2013**). Affection de mammifère herbivores, du porc et parfois de homme, consécutive à l'infestation par un trématode paramphistomoïde (**Euzeby, 2008**).

1. Etiologie

1.1. Définition du parasite

Du grec para, « à côte de », amphi, « autour de », et par extension, « des deux côtes », stoma, « bouche » (**Euzeby, 2008**). C'est un petit ver dont l'adulte est gros comme un grain de riz, charnu et rougeâtre [2]. Est un ver plat, au corps non segmenté, de la classe des trématodes. C'est un digène de la famille des paramphistomidés (**Rault, 2015**).

1.2. Morphologie

Le corps conoïde, mesure à l'état adulte de 6 à 10 mm de longueur (**Dorchies *et al.*, 2012**), sur 1,5-3 mm de Largeur et 2-5 mm d'épaisseur. L'extrémité antérieure est amincie. Le corps possède une ventouse buccale et un acétabulum, ce qui évoque deux bouches. La ventouse buccale représentée par l'origine du pharynx puissant, comporte 1 à 3 couches musculaires, pourvues ou non d'un bulbe. Les caecums sont non ramifiés et s'étendent le plus souvent jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. L'ovaire est rétro-testiculaire et les grandes vitellogènes sont alignées tout au long de la longueur du corps (**Euzeby, 2008**).

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

Les adultes vivent dans le rumen et le réseau des ruminants (**Titi, 2013**). Regroupés en plusieurs colonies, fixées aux papilles du rumen (**Rault, 2015**). Les stades immatures se trouvent dans les premières portions du duodénum et de la caillette. Chez l'hôte intermédiaire, les formes larvaires se développent dans l'hépatopancréas (gland digestive) (**Titi, 2013**).

1.3.2. Nutrition

Les adultes nourrissent du contenu des réservoirs gastrique car ils peu hématophage. Les formes immatures sont hématophage (**Titi, 2013**). Nourrit essentiellement du contenu digestif (**Rault, 2015**).

1.3.3. Cycle évolutif

Présente un cycle évolutif hétéroxène. Il se décompose en plusieurs phases, mettant en jeu deux hôtes : un hôte intermédiaire (HI) et un hôte définitif (HD) (**Loock, 2003**).

➤ Phase externe :

Après une reproduction sexuée dans le rumen du bovin. Les œufs sont émis dans l'environnement avec les matières fécales. Lorsque les œufs tombent dans un milieu aqueux avec des conditions climatiques propices ils vont éclore en miracidium en quelques semaines. Au contact du mollusque, le miracidium va pouvoir y pénétrer activement par effraction cutanée. Le miracidium se transforme en sporocyste. Par polyembryonie, 10 à 15 rédies vont voir le jour à partir d'un sporocyste, et donner des rédies filles, voire des rédies petites filles

Finalement après un à deux mois de développement dans cet hôte intermédiaire, des procercaires quittent ensuite le corps du mollusque pour gagner le milieu aqueux, s'y enkyster et former des métacercaires (**Rault, 2015**).

➤ Phase interne :

Après ingestion des métacercaires par l'HD, les parasites sont libérés dans l'abomasum. Les jeunes paramphistomes migrent alors vers le duodénum. Ils se fixent à la paroi puis s'enfoncent dans la sous-muqueuse et se nourrissent de sang. Trois à six semaines plus tard, les parasites quittent la paroi et migrent de façon rétrograde jusqu'au réticulo-rumen. Ils s'y fixent par leur ventouse postérieure et se nourrissent du contenu de ces réservoirs

gastriques. C'est dans le réseau et le rumen que le parasite termine son évolution et acquiert sa maturité sexuelle entre 42 et 87 jours. Les œufs apparaissent alors dans les matières fécales (**Loock, 2003**).

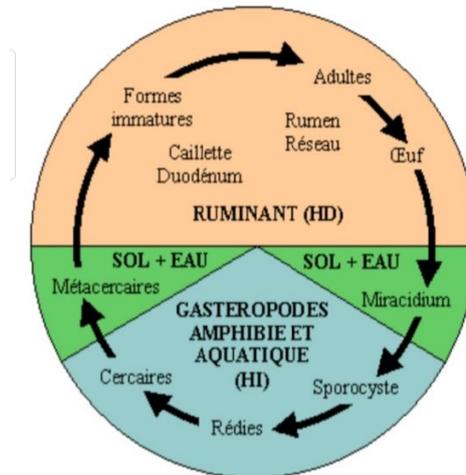


Figure 1 : Cycle évolutif des espèces du genre *Paramphistomum* [3].

http://alizarine.vetagro-sup.fr/copro-parasite/sommaire/diagnostic_par_especes/petits_ru/caprins/fiche_para/f_paramphisto_cp.htm

Consulté le 10/06/2021

2. Epidémiologie

Cette parasitose est cosmopolite, Ces parasites sont beaucoup plus rares dans les pays tempérés. On trouve dans plusieurs pays européens, et des cas ont été rapportés un peu partout dans le monde comme en Asie et en Afrique (**Titi, 2013**).

3. Diagnostic

Le diagnostic d'une paramphistomose latent ou cliniquement exprimée est difficile. Lors de la phase d'invasion, les symptômes ne sont pas pathognomoniques et la recherche des œufs dans les fèces se révèle négative. Lors de la localisation ruméno-réticulaire, les symptômes sont frustes. Un diagnostic différentiel avec d'autres affections du tube digestif est nécessaire et les techniques immunologiques employées sont très nombreuses, avec leurs avantages et leurs inconvénients. Toutefois, dans des études récentes, des réactions croisées avec d'autres parasitoses telles que la fasciolose ont été enregistrées avec la techniques ELISA appliquée aux copro-antigènes (**Titi, 2013**).

4. Traitement

1-Le bithionol. Le niclosamide. Nétohimin. Closantel (**Loock, 2003**).

2-L'oxyclozanide : efficace sur les formes adulte et immature (**Dorchies et al., 2012**).

5. Prophylaxie

D'interdire le contact entre les animaux non infestés et les sources de parasite. Il est conseillé pour les éleveurs d'interdire à leur bétail de pénétrer sur des zones potentiellement à risque lors de fortes pluies, et d'effectuer dans la mesure du possible un traitement chimiopréventif (**Titi, 2013**). Jusqu'à présent, aucune action de prévention n'a été véritablement mise en œuvre. Le traitement systématique avec des substances actives peut limiter la contamination des parcours (**Dorchies et al., 2012**).

6. Sanction

La saisie des estomacs infestés (**Fonteneau et Guilhon, 1979**).

III. Hydatidose

Hydatidose ou maladie du kyste hydatique est l'une des zoonoses les plus redoutables, mais souvent mal reconnue du fait de son silence clinique chez les ruminant hôtes intermédiaires et chez le chien son principal hôte définitif (**Dorchies et al., 2012**). La maladie parasitaire provoquée par la larve d'un cestode du genre *Echinococcus* (**Bouhadda et Meziane, 2016**).

1. Etiologie

1.1.Définition du parasite

Echinococcus granulosus, ou échinocoque du chien, est un très petit cestode de l'embranchement des plathelminthes dont l'adulte est parasite de l'intestin grêle du chien hôte définitif (**Bouhadda et Meziane, 2016**).

1.2.Morphologie

Le parasite adulte mesure 2 à 7 mm de longueur. Il est constitué d'un scolex porteur de crochet et de ventouses, et d'une chaîne de 3 à 5 segments. Le dernier n'est, en quelque sorte, qu'un sac contenant de 400 à 800 œufs presque ronds (**Villeneuve, 2003**). L'œuf possède une enveloppe embryonnaire externe fragile, et une coque interne brune embryophorique striée très résistante (**Ben chohra et Bouberra, 2019**). Parasite adulte est hermaphrodite (**kayoueche, 2009**).

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

Les kystes dues à *E. granulosus* peuvent se développer dans tous les tissus et organes et peuvent toucher un ou plusieurs organes (**kayoueche, 2009**).

Les larves d'*E. Granulosus* s'établissent en premier lieu dans le foie, mais aussi dans les poumons. La parasitose progresse lentement mais inexorablement à l'intérieur du foie mais aussi vers les organes, dans le tissu osseux, les tissus mous, les ganglions ou les masses musculaires de voisinage (**bouchbout et al., 2018**).

1.3.2. Nutrition

La larve hydatique peut se nourrir par l'absorption des éléments à travers la paroi vésiculaire par l'intermédiaire du tissu ambiant, elle est assurée par l'action enzymatique de la membrane prolifère, et n'est pas assurée par une irrigation des kystes par le sang de l'hôte (**bouchbout et al., 2018**).

1.3.3. Cycle évolutif

Les *Echinococcus* requièrent deux Mammifères pour compléter leur cycle. C'est un cycle à deux hôtes ou cycle dixène ou mono-hétéroxène (**Ben chohra et Bouberra, 2019**). Le cestode adulte vit dans la partie proximale de l'intestin grêle du chien, le segment ovigère, rempli d'œufs, se détache du strobile (corps du ver) et s'élimine avec les déjections dans le milieu extérieur où il se désintègre et libère les œufs. Chaque œuf renferme un embryon oncosphère, après ingestion par un hôte intermédiaire, l'oncosphère est libérée de sa coque, elle traverse la paroi intestinale à l'aide des crochets et de ses propres sécrétions (**Bouhadda et Meziane, 2016**). Elles migrent via la voie sanguine vers divers organes, particulièrement le foie et les poumons. Dans ces organes l'oncosphère se développe dans un kyste. Il se développe graduellement, produit des protoscolex et des vésicules filles qui emplissent l'intérieur du kyste. L'hôte définitif s'infeste en ingérant le contenu des kystes provenant d'organes infectés. Après ingestion des protoscolex. Ils s'attachent à la muqueuse intestinale, et se développent jusqu'à l'âge adulte en 32 à 80 jours (**kayoueche, 2009**).

2. Epidémiologie

L'échinococcose est une anthroponose cosmopolite (**bouchbout et al., 2018**). Ce parasite se retrouve un peu partout dans le monde, surtout dans les régions d'élevage du mouton (**Villeneuve, 2003**).

E. granulosus est l'espèce d'échinocoque la plus répandue avec des zones de haute endémicité dans le Sud de l'Amérique, sur le littoral de la méditerrané dans le Sud de l'ex URSS, au Moyen-Orient, en Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie), en Afrique de l'Est, de l'Ouest. Est plus fréquemment observé en milieu rural, aux pâturages et dans les endroits où les chiens ingèrent des organes d'animaux infectés (**kayoueche, 2009**). Elle est endémique dans tous les pays d'Afrique du Nord, y compris l'Algérie (**Ben chohra et Bouberra, 2019**).

3. Diagnostic

Deux méthodes de diagnostic sont utilisées chez le chien : le bromhydrate d'arécoline et l'examen antémortem de l'intestin grêle. Chez les canidés. La recherche de coproantigène, la PCR (Polymerase Chain Reaction) est utilisée. L'ELISA et le coproantigène peuvent être utilisés chez le chien. Pour détecter la présence du parasite chez le chien, les analyses de matières fécales n'apportent que peu d'information (**kayoueche, 2009**).

4. Traitement

Le traitement anti-parasitaire du chien : Praziquantel, Epsiprantel (**kayoueche, 2009**).

5. Prophylaxie

Pour atteindre une certaine efficacité, la prophylaxie doit viser l'implantation de programmes régionaux les plus vastes possible. Ces programmes doivent comprendre les éléments suivants : diminuer le nombre de chiens errants, ne pas laisser des carcasses d'animaux à la portée des chiens, les vermifuger régulièrement, établir des abattoirs adéquats, inspecter les carcasses à l'abattoir, détruire les organes affectés en les enfouir profondément entre deux couches de chaux vive, pour empêcher les chiens de les déterrer pour les dévorer (**Bouhadda et Meziane, 2016**), éliminer les abattages domestiques et éduquer la population (**Villeneuve, 2003**). Une législation rigoureuse contre l'abattage non contrôlé est nécessaire. (**bouchbout et al., 2018**).

6. Sanction

Saisie systématique du foie et du poumon même si l'un des deux organes n'est pas touché (**Benyoucef, 2017**).

IV. Sarcosporidiose

La sarcosporidiose est une maladie parasitaire due à des coccidies kystogènes qui affectent le muscle strié de nombreuses espèces d'oiseaux, de reptiles et de mammifères. Parmi ces espèces parasites, celles d'origine canine sont toujours les plus pathogènes pour les hôtes intermédiaires (**Vounba, 2010**). Lors de l'inspection des carcasses des animaux de boucherie ; le terme de sarcosporidiose englobe à la fois les saisies pour le motif « lésion de sarcosporidiose » et pour le motif « couleur anormale : myosite éosinophile » (**Guénégan, 2009**).

1. Etiologie

1.1. Définition du parasite

Les sarcosporidies sont des protozoaires intracellulaires de la classe des apicomplexa et de la famille des sarcocystidés (**Dorchies et al., 2012**). Du genre *Sarcocystis* qui provoque une coccidiose intestinale chez l'H.D (chiens, chats, carnivores sauvages et homme) et la formation des kystes musculaires chez l'H.I (Ruminants et chevaux).

- Chez les bovins : *Sarcocystis bovi-hominis* (pathogènes pour l'homme), *S. bovis* ou *S. bovicanis*.
- Chez les ovins : *Sarcocystis gigantea* (ovifelis).
- Chez les équidés : *Sarcocystis equicanis* (**Bensid, 2018**).

1.2. Morphologie

Ces kystes sont généralement fusiformes sub-microscopiques (0.3 à 0.6 mm de long) avec une paroi épaisse. Les formes géantes sont caractérisées par la présence de kystes oblongues, blanchâtres, de la taille d'un grain de riz et orientés dans le sens des fibres (**Bensid, 2018**).

- *S. cruzi* : Taille moyenne des sarcocystes : 0,5 mm de diamètre. Epaisseur de la paroi : mince < 1 µm. Villosités : courtes, capilliformes, inclinées.
- *S. hirsuta* : Taille moyenne des sarcocystes : De 2 à 7 mm de long sur 1 mm de large Epaisseur de la paroi : Epaisse : 3 à 6 µm. Villosités : longues, étranglées à la base, élargies en partie médiane, effilées et parfois repliées pour former des projections coniques en région distale, inclinées en partie distale (45-90°), contenant de nombreux microfilaments et des rangées de granules osmiophiles parallèles à l'axe des villosités.

- *S. hominis* : Taille moyenne des sarcocystes : De 0,7 à 1 mm de long sur 0,08 à 0,1 mm de large. Epaisseur de la paroi : Epaisse : 7µm. Villosités : longues, cylindriques, presque perpendiculaires à la surface de la paroi, contenant des microfilaments et une faible quantité de granules osmiophiles (**Guénégan, 2009**).

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

Tout le tissu musculaire strié peut être intéressé, mais certaines localisations sont considérées comme électives : myocarde, langue, diaphragme, œsophage, muscles abdominaux internes, muscles oculaires et masséters. Chez le mouton, les kystes sont visibles à l'œil nu, ils peuvent mesurer jusqu'à 1-2 cm de long (volume d'un pois). Ces kystes se trouvent surtout dans l'œsophage, mais parfois dans les muscles laryngés, muscles du cou ou muscles abdominaux (**Bensid, 2018**).

1.3.2. Cycle évolutif

Les sarcosporidies ont un cycle hétéroxène obligatoire se déroulant entre un hôte définitif (carnivore) et un hôte intermédiaire (herbivore) (**Gourreau et Bendali, 2008**). La gamogonie (reproduction sexuée) et la sporogonie ont lieu dans l'intestin de l'hôte définitif (chat, homme, chien), les oocystes sporulés de type isospora et sont élimés dans les matières fécales. Les sporocystes libérés de l'oocyste, sont ingérés par un bovin et gagnent les cellules épithéliales des vaisseaux où il y a deux multiplications asexuées donnant naissance à des mérontes. Les mérozoites issus de cette seconde génération de mérontes sont entraînés par voie sanguine dans des lymphocytes pour y réaliser une troisième mérogonie. Les produits de cette dernière vont pénétrer dans les cellules musculaires. A l'intérieur des cellules infectées, les bradyzoites se multiplient à l'intérieur d'un kyste : l'évolution demande environ deux mois (**Dorchies et al., 2012**).

2. Epidémiologie

La sarcosporidiose est une maladie cosmopolite (**Guénégan, 2009**). Une infection présentant une prévalence très élevée dans le monde entier (**Poirier, 2016**).

3. Diagnostic

Le diagnostic clinique est absolument impossible et c'est essentiellement une identification post-mortem.

Aucun test sérologique n'est disponible. L'examen histologique de la structure de la paroi du kyste permet de poser un diagnostic d'espèce et de différencier les kystes

sarcosporidiens des kystes toxoplasmique (**Dorchies et al., 2012**). Au laboratoire, on fera recours aux examens histologiques, parasitologique (digestion enzymatique) ou par la PCR (Polymerase Chain Reaction). Chez les hôtes définitifs, le diagnostic expérimental passe par la mise en évidence des sporocystes dans des frottis fécaux (**Vounba, 2010**).

4. Traitement

Aucun traitement n'est possible (**Dorchies et al., 2012**). Le traitement est rarement mis en place en raison de l'expression fruste de la maladie et repose sur l'utilisation d'anticoccidiens ou des sulfamides (**Vounba, 2010**).

5. Prophylaxie

Les éleveurs pourraient n'alimenter leurs chiens qu'avec des aliments stérilisés mais la divagation des chiens de promeneurs n'est pas prévisible (**Dorchies et al., 2012**). La seule prophylaxie possible consiste à éviter la proximité des animaux de l'exploitation avec les carnivores hôtes définitifs. De même, les cadavres d'animaux hôtes intermédiaires ne doivent pas être consommés par les carnivores hôtes définitifs (domestiques et sauvages) et les carnivores domestiques doivent être écartés des abattoirs (**Vounba, 2010**).

6. Sanction Elle dépend du degré de l'infestation.

- Chez les ovins, saisie des parties atteintes ou saisie totale lors d'un sarcosporidiose généralisée.
- Chez les bovins, saisie des parties atteintes de myosite éosinophilique (**Bensid, 2018**).

V. Hypodermose

L'hypodermose bovine est due à la présence et au développement, chez les bovins, de larves de diptères du genre *Hypoderma* qui sont des parasites obligatoires. Cliniquement, cette myiase (infestation provoquée par des larves de diptères) se caractérise principalement par la formation de nodules apparaissant au printemps (**Gourreau et Bendali, 2008**). Elle se caractérise par le développement de nodules pseudo-furonculeux dans la région dorso-lombaire des animaux parasités (**Bensid, 2018**).

1. Etiologie

1.1. Définition du parasite

Les hypodermes sont des insectes appartenant au taxon des Diptères et à la famille des Oestridés. Les représentants de cette famille, les oestres, sont des mouches agents de

myiases obligatoires (**Fellak, 2016**). De la famille Oestridae. Il existe deux espèces parasites des bovins : *Hypoderma bovis* et *Hypoderma lineatum* (**Benkhala et al., 1999**).

1.2. Morphologie

Les adultes ont un corps trapu, noir et jaune, velu, ne possèdent pas de pièces buccales et ont une seule paire d'ailes vraies. Les larves L3 sont apodes, blanchâtres à sombres, et segmentées. On appelle varron la lésion consécutive à l'enkystement sous-cutané des larves L3 (**Fourcade, 2012**).

L'œuf est blanc ivoire, long de 1 mm, a une forme ovale allongée et il est attachée à la tige du poil par un de ses pôles (**Makhlouf et al., 2017**).

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

La migration des larves dans les tissus profonds des bovins (**Makhlouf et al., 2017**).

1.3.2. Nutrition

Les adultes sont dépourvus de pièces buccales et ne se nourrissent pas dans leur milieu extérieur (**Makhlouf et al., 2017**).

Les L2 et L3 se nourrissent du contenu purulent du granulome qu'ils ont induit (**Makhlouf et al., 2017**).

1.3.3. Cycle évolutif

Les mouches adultes du genre *Hypoderma* pondent leurs œufs, l'éclosion libère des larves L1 qui percent la peau. Sous la peau, les larves doivent accomplir des migrations qui sont différentes pour les deux parasites.

Dans le cas d'*H. Lineatum*, les larves L1 progressent dans les tissus et la cavité thoracique pour atteindre la sous-muqueuse de l'œsophage, ce qui permet le diagnostic différentiel avec les larves de cysticerque localisées dans la musculature. Ensuite, elles abandonnent l'œsophage et, à travers les masses musculaires dorso-lombaires, elles parviennent dans le conjonctif sous-cutané où, après un court cheminement, qui les amènent sous les faces latérales du thorax, elles s'immobilisent et muent pour donner des L2. Les L2 percent la peau, puis elles muent enfin en L3 qui, après maturité, quittent le tissu cutané et tombent au sol pour se transformer en mouches adultes.

Dans le cas d'H. Bovis, les larves L1 progressent dans la région dorsolombaire, où un certain nombre d'entre-elles pénètrent dans le canal rachidien, tandis que les autres contournent le rachis ; mais toutes parviennent dans le tissu sous-cutané, après avoir traversé les masses musculaires lombaires. Ensuite, elles se déplacent sur les faces latérales du thorax où elles muent enfin en L2 puis en L3 (**Bensid, 2018**).

2. Epidémiologie

Répartition géographique très large. Elles sont rencontrées dans toutes les zones tempérées de l'hémisphère nord, entre 33^eme et 66^eme degré de latitude Nord (**Makhlouf et al., 2017**) , En Europe, en Afrique du nord, au Canada, aux Etats-Unis en Asie (**Gourreau et Bendali, 2008**).

3. Diagnostic

Observation directe de larve L3 après expulsion par pression sur le nodule (il faut faire attention à ne pas écraser le varron car il y a un risque de choc anaphylactique), ou préférentiellement par la technique de scholl.

Il est réalisé dans les élevages ou sur les marchés à bestiaux par l'observation visuelle des nodules ou en passant les mains sur le dos des bovins. Le diagnostic est réalisé aussi sur l'animal mort après l'abattage sur la phase interne de la peau et on peut extraire les varons (**Makhlouf et al., 2017**).

Sérologie, en laboratoire spécialisé : détection des anticorps anti-larves L1 par la technique ELISA. ticorps anti-larves L1 par la technique ELISA (**Fourcade, 2012**).

4. Traitement

Les premières méthodes de lutte contre l'hypodermose visaient des larves en position sous-cutanée, en région dorsolombaire. Elles reposaient sur les applications locales au fur et à mesure de l'apparition des varons sur le dos des animaux, de différents insecticides : la p. dichlorbenzène, les préparations à base de derris, et lonchocarpus (roténone), les principes actifs du pyrèthre insecticide, les pyrèthrines et les organochlorés.

En dehors de la roténone, les autres produits n'ont plus qu'un intérêt historique ; si certaines sont abandonnées à cause des résidus toxiques qu'ils laissent dans l'organisme, d'autres le sont en raison d'une efficacité imparfaite (**Fellak, 2016**).

5. Prophylaxie

L'utilisation de l'épandage focal d'insecticides systémiques, à l'automne, avant la migration des larves d'*hypoderma* bovin dans le canal rachidien (**Euzeby, 2008**).

Le contrôle visuel des animaux au printemps et le traitement systématique des cheptels à risque, et ne pas introduire, dans les élevages de zones indemnes, des bovins provenant de zones non assainies (**Makhlouf et al., 2017**).

6. Sanction

Saisie du cuir (**Bensid, 2018**).

VI. Cœnurose

La maladie est due à des cœnures ou kystes dans la moelle épinière ou dans l'encéphale du mouton. Ces parasites sont très pathogènes, ils provoquent des compressions au niveau des centres nerveux (**Mage, 2008**). Caractérisée par des troubles nerveux comme le tournis et la poussé au mur, la déviation de la tête (**Laghouati et laghouati, 2017**).

1. Etiologie

1.1. Définition du parasite

Coenurus cerebralis est la larve du *Tænia multiceps* du chien (**Dorchies et al., 2012**). Aussi dite « le cœnure », est une larve mono-vésiculaire et poly-céphalique contenant plusieurs scolex de futurs cestodes (**Mage, 2008**).

1.2. Morphologie

Forme globuleuse, taille variable, jusqu'à plusieurs centimètres de diamètre, paroi translucide et fine, contenu liquidien clair, plusieurs invagination céphaliques renfermant chacun un protoscolex. (**Euzeby, 2008**).

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

Vit à l'état adulte dans la seconde moitié de l'intestin grêle du chien. Sa larve cœnure (**Ranque et Nicoli, 1955**), est localisée dans le cerveau des petits ruminants et plus habituellement dans la moelle épinière des bovins (**Dorchies et al., 2012**).

1.3.2. Cycle évolutif

Dans l'intestin du chien, à partir du scolex contenu dans le kyste, le parasite se développe en ténia avec formation d'anneaux et d'œufs à l'intérieur de ceux-ci. Après expulsion des

anneaux dans les crottes du chien, le mouton, hôte intermédiaire, ingère les œufs avec l'herbe (**Mage, 2008**). Les œufs éclosent et libèrent un embryon hexacanthé qui, par voie sanguine, gagne le système nerveux central et se développe en environ 8 mois. Le cycle évolutif sera complété seulement quand le chien, hôte définitif, ingèrera le cerveau ou la moelle épinière infestés. La période prépatente chez le chien est d'environ 10 semaines (**Dorchies et al., 2012**).

2. Epidémiologie

Enzootique dans les régions d'élevage ovin [4], La maladie est cosmopolite elle est connue des éleveurs en Algérie (**Bentounsi, 2001**).

3. Diagnostic

Le diagnostic clinique est difficile, mais la confirmation ne peut être faite qu'à l'autopsie (**Philippe et al., 2012**). Les symptômes nerveux chez le mouton appelés «tournis » sont les éléments de diagnostic. Au niveau du chien, le diagnostic s'effectue dès qu'il y a des éléments blanchâtres dans les matières fécales (**Mage, 2008**). La mise en évidence du cœnure par autopsie est le meilleur moyen de diagnostic de confirmation (**Laghouati et laghouati, 2017**).

4. Traitement

La guérison du mouton n'est pas possible, il n'y pas de médicaments qui soient actifs sur le stade biologique des cœnures chez les moutons (**Mage, 2008**). Dans la plupart des cas, il n'y pas de traitement (**Dorchies et al., 2012**).

5. Prophylaxie

Empêcher les chiens domestiques ou errants d'avoir accès aux abats provenant de moutons contaminés ; il est donc nécessaire d'enterrer ou de brûler les organes parasités et d'interdire l'accès des chiens aux abattoirs (**Morlot, 2018**). Elle rentre dans le cadre de lutte contre le téniasis du chien : vermifugation des chiens, saisis à l'abattoir (**Bentounsi, 2001**).

VII. Cysticercose (ladrerie)

C'est une affection parasitaire des bovins et des petits ruminants (ovins surtout) causée par l'ingestion d'œufs d'un ver intestinal de l'homme (*Taenias*) (**Bensid, 2018**).

La cysticercose ou ladrerie bovine est due à la présence de larve d'un cestode dans la musculature (**Gourreau et Bendali, 2008**).

1. Etiologie

1.1. Définition du parasite

Chez les bovins, le cysticerque (*Cysticercus bovis*) est la larve de *Taenia saginata*, parasite de l'intestin grêle de l'homme (**Bensid, 2018**). Appartient au groupe des Plathelminthes (vers plats), à la classe des Cestodes (caractérisés par des adultes à corps segmenté), à l'ordre des Cyclophyllidea (présence d'un scolex avec quatre ventouses musculeuses), à la famille des Taeniidés et au genre *Taenia* (**Jeuffé, 2017**).

Chez le porc, La cysticerose est une cestodose larvaire due au développement chez l'homme (hôte intermédiaire) de *Cysticercus cellulosae*, la larve de *Taenia solium*, un plathelminthe de la famille des Taeniidae (**Porphyre, 2019**).

1.2. Morphologie

La forme larvaire est ovale, mesure 7 à 10 mm de longueur et 4 à 6 mm de largeur et comporte une paroi mince. Le scolex, invaginé à l'intérieure de la structure, ne porte aucun crochet et forme un point blanchâtre visible par transparence à travers la paroi (**Villeneuve, 2003**).

T. saginata : ténia mesurant jusqu'à 10 mètres de long, composé de 1000 à 2000 proglottis. Les proglottis gravides se détachent du strobile un par un le plus souvent, parfois par segments [7]. Scolex (1à2 mm) avec 4 ventouses. Ni rostre ni crochets (**Claude, 2002**).

T. solium

Adule : est un ver plat de couleur blanc / jaunâtre plat qui se présente comme un long ruban de 2 à 8 m. scolex est globulaire, avec 4 ventouses arrondies et double couronne de crochets (ténia armé). Le corps ou strobile du *T. solium* est subdivisé en segments appelé proglottis. Il est formé de 80 à 800 proglottis (**Porphyre, 2019**).

L'œuf de *T. solium* est globuleux ou ellipsoïdal. Sa longueur varie de 35 à 40 µm et sa largeur de 30 à 35 µm. Il contient un embryon armé de 6 crochets réfringents au microscope, groupés en 3 paires (**Vondou, 2001**).

1.3. Biologie

1.3.1. Habitat

Dans tous les tissus musculaires striés (**Bensid, 2018**). On admet qu'il existe des localisations électives : le cœur (surtout chez les veaux), la lunge, les masséters et

ptérygoïdiens, et à un mois degré : le diaphragme, les muscles de l'épaule, les intercostaux, l'œsophage, le conjonctif du creux axillaire (**Bussiéras et Chermette, 1995**).

1.3.2. Cycle évolutif

Le cycle biologique du *Taenia saginata* est un cycle hétéroxène avec une étroite spécificité d'hôte. L'homme est l'hôte définitif et le bovin l'hôte intermédiaire (**Jeuffé, 2017**). L'homme s'infeste en consommant de la viande crue ou peu cuite (**Gourreau et Bendali, 2008**). Contenant des larves vivantes. Ces larves renferment un liquide clair et un protoscolex (tête du parasite). Dans l'intestin, le protoscolex se développe par une formation de segments à partir de la partie caudale (4 à 12 mètres de longueur). Les segments ovigères (contenant des œufs) se détachent du parasite et sont éliminés à travers le sphincter anal. Ils se déchirent dans le milieu extérieur ou peuvent être écrasés par le sphincter anal au cours de leur passage à travers l'anus. Les œufs s'accumulent dans la région périanale, les vêtements ou la literie. Les bovins s'infestent par l'ingestion d'aliments ou d'eau de boissons souillées par des œufs. Les veaux peuvent être infestés par l'aliment d'allaitement souillé lors de sa préparation dont les mains de l'éleveur sont contaminées à cause du prurit anal. Ces veaux peuvent ingérer alors un segment entier d'où une infestation massive. Sous l'action de la trypsine, de la pepsine et de la bile, l'œuf libère un embryon hexacanthé dans le duodénum, ce dernier traverse la muqueuse intestinale et emprunte les voies lymphatique et sanguine pour parvenir le tissu musculaire strié, où il se développe en cysticerque (grain de ladre) en 3 à 4 mois. Lors d'infestations massives, on pourra retrouver des cysticerques dans d'autres organes (poumons, foie, etc.), dans le tissu conjonctif et sur les séreuses (**Bensid, 2018**).

2. Epidémiologie

Il est cosmopolite on l'a décelé à peu près dans tous les pays du monde (**Graber, 1959**). Dans les régions d'élevage de bovidés, Europe méditerranéenne, pays musulmans, Proche et Moyen-Orient, Asie du Sud-Est, Amérique, rare en Afrique noire (fréquent en Ethiopie) (**Claude, 2002**).

La cysticerose porcine très répandue dans les pays tropicaux (**Ekou, 2013**), *T. solium* est un cestode (ténia) existant à l'état endémique dans de vastes parties de l'Amérique latine, de l'Asie et de l'Afrique sub-saharienne [5].

3. Diagnostic

Direct : Chez l'animal, la présence de cysticerques dans la musculature peut être diagnostiquée par examen anatomo-pathologique post mortem [7]. Ou un examen des carcasses en lumière de Wood (**Bussiéras et chermette, 1995**).

Indirecte : Via un test sérologique ELISA couplé à un anticorps monoclonal permet de détecter les antigènes circulants (**Villeneuve, 2003**).

4. Traitement

albendazole (Zentel, Eskazole) : 15 mg/kg par jour en 2 prises, pendant 1 à 4 semaines selon la clinique et l'imagerie ; praziquantel (Biltricide), hors AMM : 50 mg/kg par jour en 2 prises pendant 2 à 4 semaines selon les mêmes critères [6].

5. Prophylaxie

La prévention de la maladie chez les animaux de boucherie est essentiellement basée sur le dépistage à l'abattoir des viandes ladres (**Bussiéras et Chermette, 1995**). en cas de ladrerie discrète fait le contrôle des viandes, les carcasses doivent être entreposées pendant un jour à la température de 0 à -2°C, puis pendant 5 jours à -20°C avant d'être utilisées comme denrées alimentaires [7].

6. Sanction

- lors de la ladrerie massive, la carcasse est définitivement saisie et détruite.
- saisie de la zone porteuse de larves lors de ladrerie discrète, l'assainissement est possible (**Benyoucef, 2017**).

VIII. La strongylose respiratoire ou dictyocaulose

La strongylose respiratoire ou Dictyocaulose, encore appelée bronchite vermineuse, est une pneumonie alvéolaire interstitielle et obstructive due à la présence, dans les bronches et la trachée, d'un ver parasite à cycle direct : le strongle *Dictyocaulus viviparus* chez les bovins (**Gourreau et Bendali, 2008**).

1. Etiologie

1.1.Définition du parasite

Dictyocaulus viviparus est une espèce des helminthes de la classe des Nématodes, de l'ordre Strongylida de la super-famille des Trichostrongyloidea. Appartenant à la famille des Dictyocaulidae (**Miraton, 2008**).

1.2.Morphologie

Dictyocaulus viviparus est un nématode de grande taille, mesurant 5 à 15 cm de long, de couleur blanchâtre (**Gourreau et Bendali, 2008**).

1.3.Biologie

1.3.1. Habitat

Les dictyocauls adultes vivent dans la trachée et les grosses bronches des bovins. Ils sont non fixés (**Miraton, 2008**).

1.3.2. Nutrition

Se nourrissent d'exsudat respiratoire (**Miraton, 2008**).

1.3.3. Cycle évolutif

Le cycle de ce parasite monoxène est très efficace et rapide [8]. Les L3 sont ingérées, traversent la paroi de l'intestin grêle, gagnent les ganglions mésentériques. Les larves L4 sont alors acheminées par voie lymphatique puis sanguine vers les poumons, où elles donnent des pré-adultes puis des adultes. Les œufs pondus forment des larves L1, qui, une fois arrivées au carrefour trachéo-bronchique, peuvent être éliminées par le jetage ou dégluties et éliminées avec les excréments dans le milieu extérieur, où elles supportent très mal la sécheresse. Elles évoluent en L2 puis L3 en 5 à 8 jours (**Brochot, 2009**).

2. Epidémiologie

Ce parasite *Dictyocaulus viviparus* est omniprésent en Europe, de la Suède au Portugal, dès que le climat assure un minimum d'humidité [8].

3. Diagnostic

Le diagnostic est réalisé par coproscopie, par recherche des larves de *Dictyocaulus*, sur mélange de fèces de 5 bovins (conservé au frais et analysé dans les 12h) [9]. ET par la technique de Mac Kenna (Baermann simplifié) [8].

4. Traitement

Un vaccin constitué de larves infestantes irradiées a été autrefois commercialisé (*Dictol*®)

Mais il n'est pas plus disponible (**Gourreau et Bendali, 2008**).

5. Prophylaxie

La lutte contre la strongylose respiratoire repose sur l'organisation du pâturage et sur le « déparasitage » (**Gourreau et Bendali, 2008**). Il est important de surveiller toute

introduction d'un nouvel animal dans le cheptel avec par exemple un traitement antiparasitaire de fond à chaque introduction Il est également possible de faire pâturer après les repousses de foin ou d'ensilage (**Miraton, 2008**).

IX. Les strongyloses respiratoires des petits ruminants

Sont dues à la présence et au développement de diverses espèces Dictyocaulidae et de Protostrongylidae, dans la trachée, les grosses bronches, et les voies respiratoires profondes. Elles se traduisent, par des manifestations de broncho-pneumonies chroniques, des lésions bronchiques et de pneumonie diffuse ou nodulaire (**Bentounsi, 2001**).

1. Etiologie

1.1.Définition du parasite

-Super famille des Trichostrongyloidea : Famille des Dictyocaulidae, Espèce de Dictyocaulus filaria.

-Super famille Metastrongyloidea : Famille de Protostrongylidae, regroupe des vers courts. Les espèces principales :

Protostrongylus rufescens, Cystocaulus ocreatus, Neostrongylus linearis, Muellerius capillaris (**Bentounsi, 2001**).

1.2.Morphologie

-Dictyocaulus filaria : 3 à 10 cm / 1 mm blanc. Chez le male les 2 spicules sont arqués, évoquant l'aspect d'une" paire chaussette".

- Famille de Protostrongylidae, regroupe des vers courts moins de 6 cm, avec des spicules longs et un gubernaculum complexe (**Bentounsi, 2001**).

1.3.Biologie

1.3.1. Habitat

-Dictyocaulus filaria : il est localisé dans la trachée et les grosses bronches.

- Protostrongylus rufescens et Cystocaulus ocreatus : dans les petite bronches.

- Neostrongylus linearis, Muellerius capillaris : dans les bronchioles et les alvéoles (**Bentounsi, 2001**).

1.3.2. Cycle évolutif de *Dictyocaulus filaria*

Dictyocaulus filaria infestent uniquement le mouton et la chèvre. Les larves infestantes sont ingérées au stade L3 au pâturage. Les vers adultes pondent des œufs dans la trachée et les grosses bronches, qui donneront des larves L1 dans le tractus digestif après avoir été rejetés par la toux et déglutis par l'animal. La présence des vers et des larves dans les voies respiratoires provoque une irritation permanente. Par ailleurs, les larves peuvent être aspirées dans les bronchioles et les alvéoles, et provoqueraient une pneumonie (**Guessous et al., 1992**). La période pré-patente est de 3 semaines, la longévité des adultes de 2-4 mois. La L1 est plus grande 550-600 μ avec un petit bouton céphalique (protoplasmique). Le développement des L3 est moins rapide. Protostrongylidae il nécessite le passage obligatoire par un hôte intermédiaire (**Bentounsi, 2001**).

2. Epidémiologie

L'infestation de l'appareil respiratoire par les strongles est fréquente et cosmopolite chez les animaux de bétail (bovins, ovins, camélidés et équidés) (**Bensid, 2018**).

3. Diagnostic

Est basé sur les mêmes conditions que chez les bovins. Au laboratoire, on utilise les mêmes méthodes. L'interprétation quantitative est différente, car les protostrongylidae sont plus prolifiques et moins fragiles (**Bentounsi, 2001**). Le diagnostic de suspicion repose sur l'observation des signes cliniques et l'aspect saisonnier de la maladie (été et automne) ;

- confirmé avec une recherche parasitaire, soit à partir des fèces (mise en évidence des larves L1).

- observation lors de l'autopsie des parasites adultes dans les bronches (vers ronds ou nématodes de 4 à 10 cm de long) (**Guessous et al., 1992**).

4. Traitement

-Benzimidazole et probenzimidazoles, lévamisole, pyrantel, ivermectine

-Les antibiotiques à effet retard (oxytétracyclines ou bétalactamines) peuvent être associés à la vermifugation, si les animaux présentent des signes de la surinfection.

-Les anti-inflammatoires sont conseillés dans les cas d'infestations massives (**Guessous et al., 1992**).

5. Prophylaxie

-Les pâturages contaminés doivent être utilisés rationnellement la conduite de l'élevage doit veiller à limiter les infestations et à l'acquisition d'une immunité protectrice de co-infestation.

-Différentes méthodes sont suggérées pour détruire directement ou indirectement les parasites sur les pâturages : la lutte biologique, les substances chimiques, le hersage, la mise en culture, la fauche (**Bentounsi, 2001**).

6. Sanction

La saisie du poumon (**Benyoucef, 2017**).

Partie Pratique

I. Matériel et Méthodes

1. Présentation de la région d'étude

La wilaya de Guelma se situe au Nord Est du pays, (figure 2), elle est limitée par la wilaya d'Annaba au Nord, El Tarif au Nord Est, Skikda au Nord-Ouest, Souk Ahras et Oum El-Bouaghi au Sud et enfin Constantine à l'Ouest, voire (Aissaoui *et al.*, 2017).

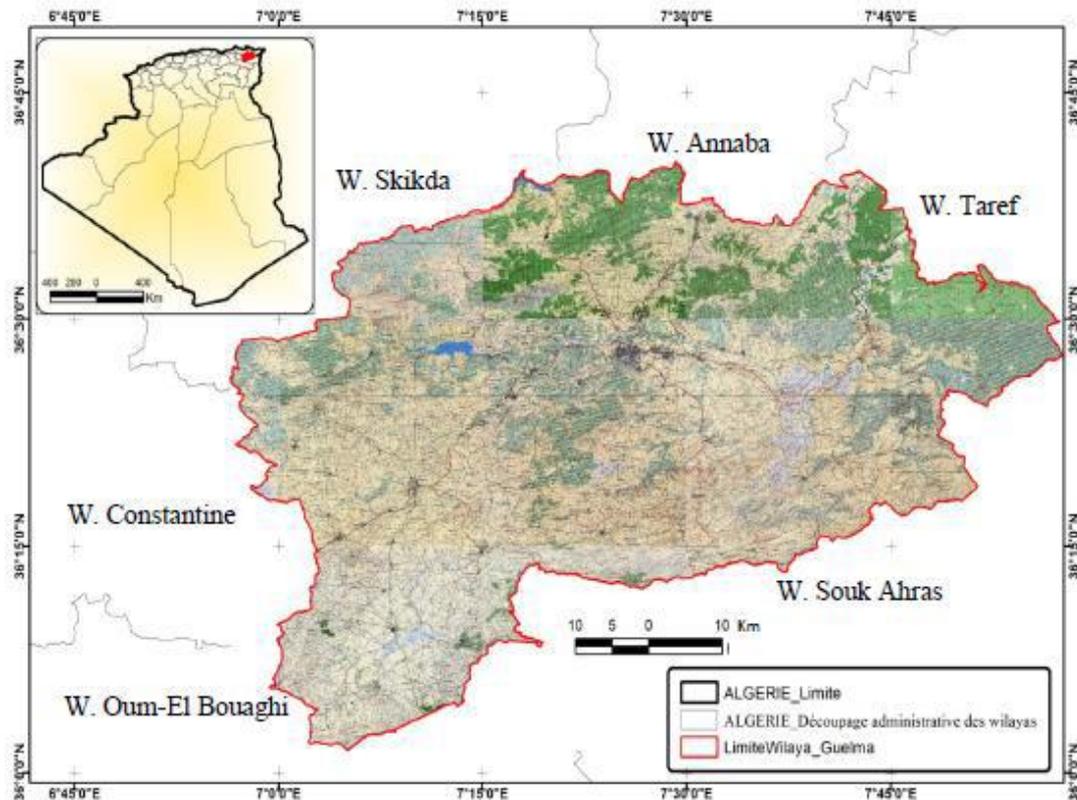


Figure 2 : Situation géographique de la wilaya de Guelma (Bennacer, 2018).

2. Présentation de l'abattoir

2.1. Présentation et localisation

L'abattoir communal de Guelma est situé sur la route stratégique dans l'agglomération chef de la communal de Guelma. Établissement a été construit par les autorités publics au des années 80.

Il s'étend sur une surface foncière de 10000,25 m² .Il est limité :

- Au nord par le nouveau marché de proximité
- Au sud par la RN20
- A l'est par une route
- A l'ouest par le marché de gros produits agricoles

2.2. Capacité d'abattage

Cet établissement a pour activité principal l'abattage des animaux (bovins, ovins caprins) destinés à la consommation humaine. Les déclarations de l'inspection vétérinaire de la wilaya de Guelma nous ont permis d'établir le tableau ci-après représentant la production de l'abattoir au cours de l'année 2018.

Tableau 1 : Capacité d'inspection d'abattage de l'abattoir communal de Guelma en 2018
(DSA Guelma, 2018)

Espèce animale	Animaux abattus par année	Moyenne journalière
Bovins	3188	8
Ovins	40609	112
Caprins	15238	42



Figure 3 : L'entrée de l'abattoir de Guelma.



Figure 4 : Espace stabulation des animaux.



Figure 5 : Espace abattage ovins et caprins.

2.3. Description du processus d'abattage

L'opération d'abattage se fait en plusieurs étapes :

- La saignée
- L'ablation
- La dépouille
- L'éviscération
- Le prélèvement des abats
- La fente de la carcasse
- Inspection de salubrité

2.4. Infrastructures et équipements de l'établissement (Rezagui et Chaabane, 2016).

Construction

L'établissement est constitué d'un seul hangar d'une surface de 956,46 m². Il est aménagé en plusieurs espaces :

- Espace de stabulation des animaux
- Espace d'abattage bovins
- Espace d'abattage ovins et caprins
- Salle de nettoyage des viscères
- Bureau du vétérinaire
- Bureau de l'exploitant
- Local incinérateur
- Vestiaires et douches
- 05 Chambers froides
- Salle de pesage et d'expédition des produits

a. Equipements de production

- Rails aérien
- Crochet
- Treuils à main
- Sceaux
- Outils à main
- Chariots à fumier

- Bascule aérienne
- Chaudière
- Incinérateur

b. Personnel

Le nombre des employés municipaux est de six, en plus d'un vétérinaire chargé de l'inspection sanitaire. Le personnel employé privé est composé de 30 personnes.

3. Population et période d'étude

La présente étude est menée pendant un mois entier dans l'abattoir communal de Guelma du 5 avril 2021 au 4 mai 2021. Au cours de cette période, nous avons procédé à inspecter toutes les carcasses de différentes espèces animales abattus (ovins, caprins et des bovins).

4. Matériel d'inspection

Un petit matériel été nécessaire au cours de l'inspection des carcasses au niveau de l'abattoir tel que : les gants, les blouses et les bottes pour se protéger, un couteau pour l'incision et une balance.

5. Méthodes

5.1.Méthode d'inspection des carcasses

5.1.1. Examen *ante mortem*

Il est effectué à l'entrée de l'abattoir à l'arrivée des animaux ou à l'entrée du couloir d'amenée, juste avant l'abattage. Il se fait par repérage des animaux qui présentent des anomalies dans l'attitude, le comportement, l'apparence ou tout autre signe clinique pouvant révéler la présence d'une maladie, d'un défaut ou d'une anomalie rendant nécessaire une manipulation spéciale ou un examen plus approfondi. Il vise d'autre part l'examen de la dentition et le diagnostic de la gestation chez les femelles. Nous accompagnons l'inspecteur dans cette étape pour remplir les fiches signalétiques des animaux qui vont être abattus (espèce, âge, race, provenance).

5.1.2. Examen *post mortem*

Après habillage partiel des carcasses, ces dernières sont suspendues à partir des pattes postérieures pour l'éviscération. Les abats des animaux sont accrochés séparément de la carcasse, pour l'inspection. Les organes examinés sont les poumons, le foie et le cœur. Les étapes de l'inspection sont (tableau ci-après) :

- L'examen visuel macroscopique (observation superficielle des organes).
- La palpation et l'incision (observation profonde à la coupe).

Tableau 2: Méthodes d'examen des différents organes pour la recherche des lésions parasitaires

Organes	L'examen pour la recherche des lésions parasitaires
Foie	<p>L'examen de la surface du foie peut permettre de déceler les abcès, des kystes parasitaires et même des lésions de distomatose (Alili et Tetbirt, 2019).</p> <p>L'examen du foie consiste à une coupe profonde et une palpation, pour la recherche de <i>Fasciola hepatica</i> ou douve du foie (Bouhadda et Meziane, 2016).</p>
Poumon	<p>Examen visuel des poumons (aspect général de l'organe, son volume, sa déformation, sa couleur, présence d'adhérences ou d'emphysème, etc.). Les poumons doivent présenter une couleur rose uniforme, leur forme est régulière, sans creux, ni bosses.</p> <p>Palpation à pleine main de tous les lobes, lobe par lobe et du hile vers la périphérie de façon à détecter la présence d'abcès, kystes hydatiques.</p> <p>Les affections rencontrées chez les ovins : strongyloses respiratoires par <i>Muellerius capillaris</i>, <i>protostrongylus refescens</i>, pneumonie, pleurésie, kystes d'<i>Echinococcus granulosus</i>, aillotage (Bensid, 2018).</p>
Œsophage	<p>Examen visuel et palpation de l'œsophage en faisant glisser les doigts le long de celui-ci pour rechercher les cysticerques en châsses dans la tunique musculaire. Il faut noter que les lésions d'hypoderma se localisent au niveau de la sous-muqueuse (Bensid, 2018).</p>
Rumen	<p>L'observation des parasites (adultes ou immatures de grande taille) dans le rumen ne présente aucune difficulté, il nécessite cependant l'ouverture et la vidange du rumen, ce qui est rarement pratiqué car contraignant (Labat, 2006).</p>
Les muscles	<p>Le tissu musculaire doit être examiné dans toutes les zones où il n'est pas masqué par de la graisse que ce soit sur la face latérale mais aussi sur la face médiale (muscles intercostaux, diaphragmatiques et abdominaux).</p> <p>Les affections rencontrées chez les bovins : <i>Cysticercus bovis</i>.</p> <p>Les affections rencontrées chez les ovins : <i>Cysticercus ovis</i>, sarcocyste (Bensid, 2018).</p>
La peau (cuir)	<p>Examen visuel du cuir et de la peau car ils peuvent être le siège de maladies telles que, la gale, l'hypodermose, etc (Bensid, 2018).</p>
Cœur	<p>Il faut faire un examen des surfaces de coupe et des cavités pour rechercher surtout les pétéchies, la cysticercose et les kystes hydatiques dans l'épicaarde et le myocarde, l'ictère au niveau des valvules, etc (Bensid, 2018).</p>
La tête (Cerveau)	<p>Un examen des muscles sublinguaux est recommandé pour la recherche de la cysticercose.</p> <p>Les affections rencontrées chez les ovins : larves d'<i>OEtrus ovis</i>, <i>Coenurus cerebralis</i>.</p> <p>Les affections rencontrées chez les bovins : <i>cysticercus bovis</i> (Bensid, 2018).</p> <p>Sur la partie inférieure de la tête, faire des incisions en vue d'inspecter les ganglions rétro pharyngiens suivis de la palpation et de l'incision de la langue et des muscles masséters (Jaballah et Zenizene, 2019).</p>

Toute inspection de carcasse est suivie par une des décisions suivantes :

- L'acceptation ; donc un estampillage et destination à la consommation humaine.
- La mise en consigne : les carcasses suspectées sont consignées pour un examen ultérieur
- La saisie : est l'élimination de ce qui est impropre à la consommation humaine ; d'un morceau d'organe ou de carcasse (parage), ou d'un organe entier (saisie partielle) ou de toute une carcasse (saisie totale).

5.2. Méthode d'estimation des pertes économiques

Toute décision de saisie (totale ou partielle, d'organe ou de tissus) prise par l'inspecteur est enregistrée. Les saisies d'ordre parasitaires sont classées par type de lésion et par organe en tenant compte, les paramètres intrinsèques de l'animal abattu (espèce, provenance,...).

L'organe ou le tissu sujet à une saisie est pesé, puis leur prix de vente dans les boucheries est calculé pour pouvoir valoriser les pertes économiques liées aux différentes maladies parasitaires au niveau de l'abattoir de Guelma.

5.3. Bilan d'inspection

Le nombre total des animaux abattus inspectés au cours de cette étude est de 3405 ; La distribution de la population d'étude selon l'espèce est illustrée dans le tableau 3.

Tableau 3: Distribution de la population d'étude selon l'espèce

	Bovins	Ovins	Caprins	Total
Animaux inspectés	143	2374	888	3405
Distribution des animaux abattus	70%	26%	4%	100%

II. Résultats

1. Bilan de saisies

L'inspection des carcasses des animaux au niveau de l'abattoir de Guelma, au cours de cette étude a permis d'enregistrer 132 cas de saisies pour des motifs d'ordre parasitaires parmi les 3405 animaux examinés, soit **3,88%** des animaux abattus.

1.1. Répartition des cas de saisies selon l'espèce animale

Les cas de saisies pour des motifs d'ordre parasitaire sont répertoriés selon l'espèce animale dans le tableau 4 suivant.

Tableau 4 : Distribution du nombre des cas de saisies selon l'espèce animale

	Bovins	Ovins	Caprins	Total
Animaux inspectés	143	2374	888	3405
Cas de saisie d'ordre parasitaire	17 (11,88)	114 (4,80)	1 (0,11)	132

Il ressort que l'espèce bovine est la plus touchée par les maladies parasitaires qui provoquent des lésions nécessitant une décision de saisie au cours de l'inspection vétérinaire à l'abattoir de Guelma.

1.2. Répartition des cas de saisies selon la provenance des animaux

Les animaux abattus dans l'abattoir communal de Guelma sont soit élevés à Guelma, ou importer d'autres wilaya. L'ensemble des cas de saisies enregistré est organisé dans le tableau et la figure suivants selon la provenance des animaux.

Tableau 5 : Distribution du nombre des cas de saisies selon la provenance des animaux (toutes espèces confondues)

Les régions	Le nombre des cas de saisie d'ordre parasitaire
El Bayadh	18 (13,64%)
Guelma	86 (65,15%)

Oum al Bouaghi	2 (1,52%)
Annaba	9 (6,82)
El Kala	1 (0,76%)
Sahara	1 (0,76%)
Souk-Ahras	1 (0,76%)
Constantine	2 (1,52%)
Tébessa	2 (1,52%)
Djelfa	5 (3,79%)
El Tarf	4 (3,03%)
Naama	1 (0,76%)

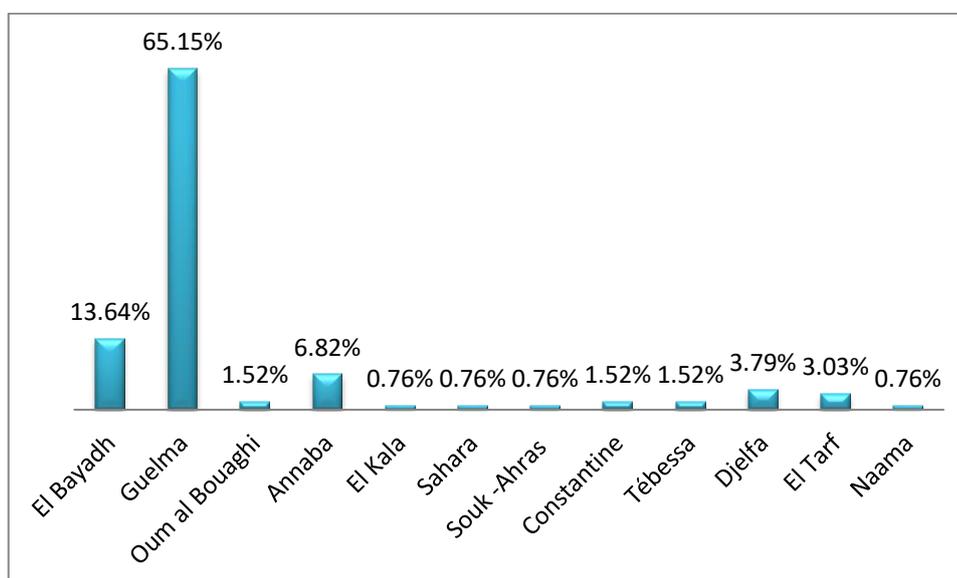


Figure 6 : Répartition des cas de saisie d'ordre parasitaire selon la provenance des animaux (toutes espèces confondues)

Selon la figure 6 on voit que les animaux subissant plus la sanction de saisies pour des motifs parasitaires sont ceux originaires de Guelma, où le taux de saisie était de 65,15%, suivi par ceux d'El Bayadh avec 13,64%, de Annaba avec 6,82%, puis diminue jusqu'à atteindre 0,76% dans certaines régions.

1.2.1. Répartition des cas de saisies selon l'espèce et la provenance des animaux

Le nombre des cas de saisie et leur répartition en fonction de la provenance des animaux malades est illustré dans le tableau 6 et la figure 7.

Tableau 6 : Distribution du nombre des cas de saisies selon la provenance par espèce (bovins, ovins et caprins)

Les régions	Ovins	Bovins	Caprins
El Bayadh	18 (15,79%)	–	–
Guelma	76 (66,67%)	9 (52,94%)	1 (100%)
Oum al Bouaghi	2 (4,39%)	–	–
Annaba	6 (0,88%)	3 (17,65%)	–
El Kala	–	1 (5,88%)	–
Sahara	1 (1,75%)	–	–
Souk-Ahras	1 (1,75%)	–	–
Constantine	2 (0,88%)	–	–
Tébessa	2 (0,88%)	–	–
Djelfa	5 (1,75%)	–	–
El Tarf	–	4 (23,53%)	–
Naama	1 (5,26%)	–	–

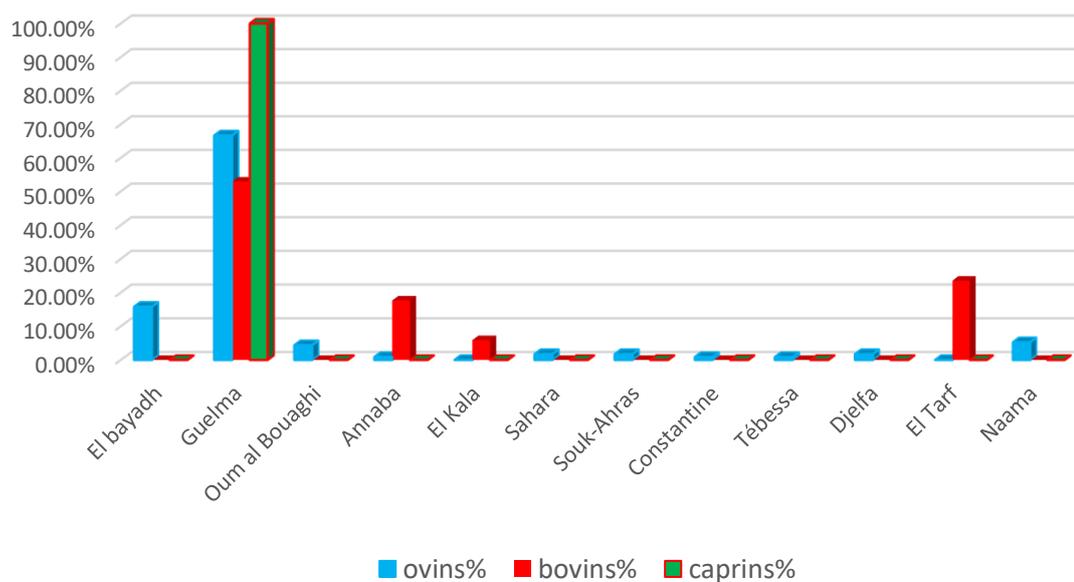


Figure 7 : Répartition des cas de saisies par espèce (bovins, ovins et caprins) selon la provenance.

On remarque que dans les 3 espèces, la région la plus touchée par les parasitoses c'est Guelma. Suivie par El Tarf et Annaba puis El Kala pour les bovins. Chez les ovins, les animaux d'El Bayadh (15,79%) viennent en deuxième position.

1.3.Répartition des cas de saisies selon l'organe parasité

Les organes concernés par des lésions parasitaires induisant la saisie partielle ou le parage, au niveau de l'abattoir de Guelma, sont :

- Foie
- Poumons
- Peau
- Rumen
- Œsophage
- Cœur
- Cerveau

L'ensemble des cas de saisies enregistré est organisé dans le tableau et la figure suivants selon l'organe porteur de la lésion parasitaire.

Tableau 7 : Distribution du nombre des cas de saisie selon l'organe parasité

Organe parasité	Foie	Poumons	Peau	Rumen	Œsophage	Cœur	Cerveau
Nombre des cas de saisie	44	106	7	6	8	1	1

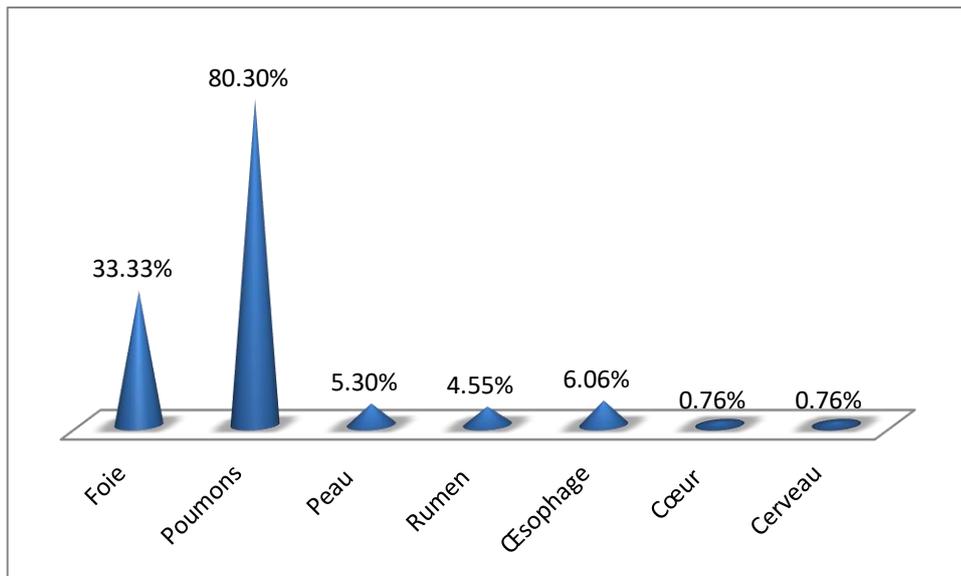


Figure 8 : Répartition des cas de saisie selon l'organe parasité.

A partir des résultats illustrés dans la figure 8, le poumon semble être l'organe le plus touché (80,30%) par des lésions parasitaires capables de le rendre impropre à la consommation humaine. En deuxième position, le foie avec un tiers des cas de saisies. Le cerveau n'a été saisi qu'une seule fois.

1.4. Répartition des cas de saisies selon l'organe parasité et l'espèce animale

Le nombre des cas de saisies enregistrés dans différents organes est variable selon l'espèce animale.

- Chez les bovins, on note le parasitisme des organes suivants : (Foie, Poumons, Peau et Rumen).
- Chez les ovins, les organes parasités sujettes à des saisies sont les suivants : (Foie, Poumons, Œsophage, Cœur, Rumen et Cerveau).
- Chez les caprins, le seul cas de saisie enregistré été au niveau des poumons.

La fréquence de saisies selon l'organe parasité par espèce est illustrée dans le tableau 8 et la figure 9.

Tableau 8 : Distribution du nombre des cas de saisies selon l'organe parasité par espèce (bovins, ovins et caprins)

Organe parasité	Ovins	Bovins	Caprins
Foie	40 (15,79%)	4 (23,53%)	–
Poumons	103 (66,67%)	2 (11,76%)	1 (100%)
Peau	–	7 (41,18%)	–
Rumen	1 (0,88%)	5 (29,41%)	–
Œsophage	8 (7,02%)	–	–
Cœur	1 (0,88%)	–	–
Cerveau	1 (0,88%)	–	–

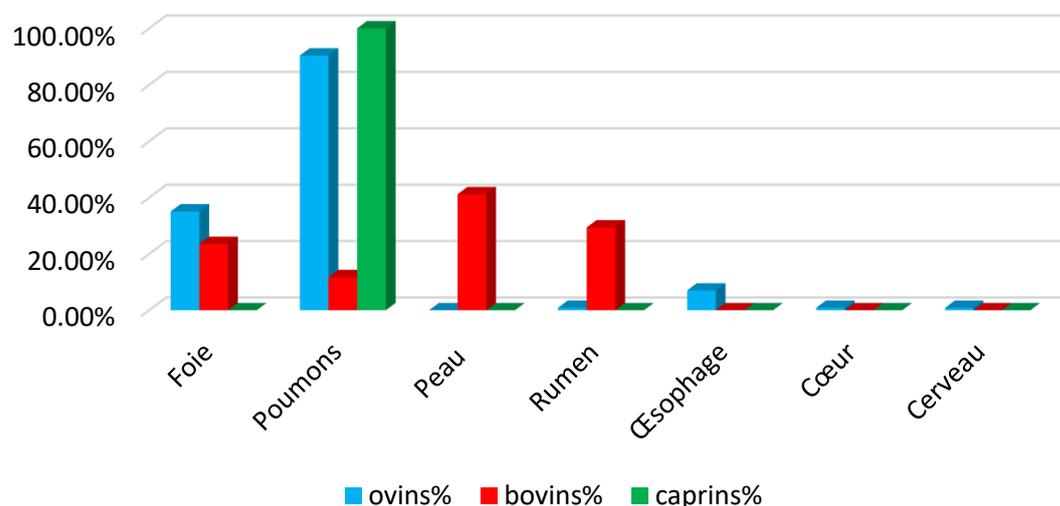


Figure 9 : Répartition des cas de saisies selon l'organe parasité par espèce (bovins, ovins et caprins).

L'organe le plus parasité chez les ovins et les caprins est les poumons. Suivi, chez les ovins, par le foie puis l'œsophage. Alors que chez les bovins, l'organe le plus parasité est la peau, suivi par le rumen (29,41%) puis le foie.

1.5.Motifs de saisie d'ordre parasitaire

Les motifs de saisie d'ordre parasitaire retrouvés à l'abattoir de Guelma au cours de la période d'étude sont :

1.5.1. Kyste hydatique

Les lésions de l'hydatidose ont été détectées sur le foie et le poumon des bovins et des ovins (figures 10,11et 12). Un cas d'un ovin a présenté une localisation erratique de kyste hydatique au niveau du cœur d'un mouton (figure13).



Figure 10 : kyste hydatique dans le foie, espèce bovine.



Figure 11 : kyste hydatique dans les poumons, espèce bovine.



Figure 12 : kyste hydatique dans le foie et les poumons, espèce ovine.



Figure 13 : kyste hydatique dans le cœur, chez l'espèce ovine.

1.5.2. Strongylose respiratoire

Des lésions indiquant la présence des strongles au niveau des voies respiratoires ont été rencontrées sur les poumons des petits ruminants (figure 14).



Figure 14 : Lésions de strongle respiratoire dans les poumons espèce ovine.

1.5.3. Fasciolose

Des lésions de cholangites, signe majeur de la fasciolose ont été détecté sur le foie chez les bovins et les ovins (figure 15).



Figure 15 : Lésions de de fasciolose dans le foie, espèce ovine.

1.5.4. Sarcosporidiose

Des kystes macroscopiques de la sarcosporidiose ont été rencontrés au niveau de l'œsophage chez les ovins (figure16).



Figure 16 : Sarcosporidiose œsophagien chez les ovins.

1.5.5. Paramphistomose

La présence des trématodes du genre *Paramphistomum sp.* A été mentionnée au niveau de rumen des bovins (figure 17).



Figure 17 : Paramphistomose dans le rumen, espèce bovine.

1.5.6. Cœnurose

Une larve cœnure est détectée au niveau de cerveau d'un mouton (figure 18).

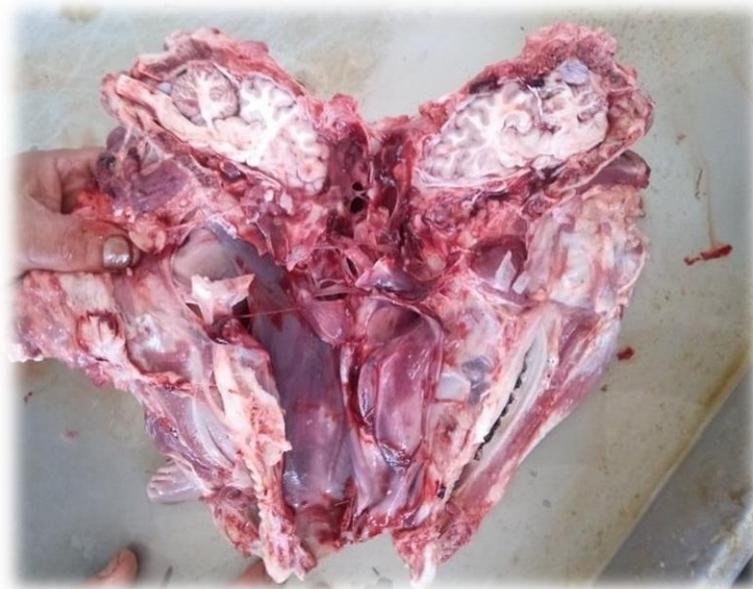


Figure 18 : Cœnurose dans le cerveau, espèce ovine.

1.5.7. Hypodermose

Des lésions d'hypodermose sur le cuir des bovins sont observées au cours de l'examen ante-mortum (figure 19) puis confirmées après dépouillement des animaux (figure 20) avec installation des larves L3 (figure 21).



Figure 19 : Lésions d'hypodermose dans la peau, espèce bovine.



Figure 20 : Lésions sous cutanées d'hypodermose, espèce bovine.



Figure 21 : Les larves L3 d'*Hypoderma sp.*, espèce bovine.

1.6. Prévalence des différentes lésions parasitaires rencontrées

Le tableau ci-dessous présente le nombre des cas de différentes lésions parasitaires rencontrées lors d'inspection des animaux dans cette étude.

La prévalence de chacune des lésions rencontrées est calculée par rapport au nombre total des animaux abattus au cours de cette étude (3405 animaux).

Tableau 9 : Nombre des cas de saisie selon le motif d'ordre parasitaire

Motifs de saisies	Nombres des cas (n=3405)	Prévalence (%)
Kyste hydatique	101	2,97
Hypodermose	7	0,21
Paramphistomose	6	0,18
Fasciolose	1	0,03
Strongles respiratoires	20	0,59
Sarcosporidiose oesophagien	8	0,23
Cœnurose	1	0,03

Il ressort du tableau, que la prévalence la plus élevée est liée au kyste hydatique avec 2,97% des animaux abattus. Toutes les autres maladies parasitaires sont faiblement représentées, avec des prévalences ne dépassant pas le 1% chacune.

1.7. Répartition des cas de saisies selon le motif d'ordre parasitaire

Les proportions des différents motifs de saisies de type parasites sont illustrées dans la figure 22 ci-après.

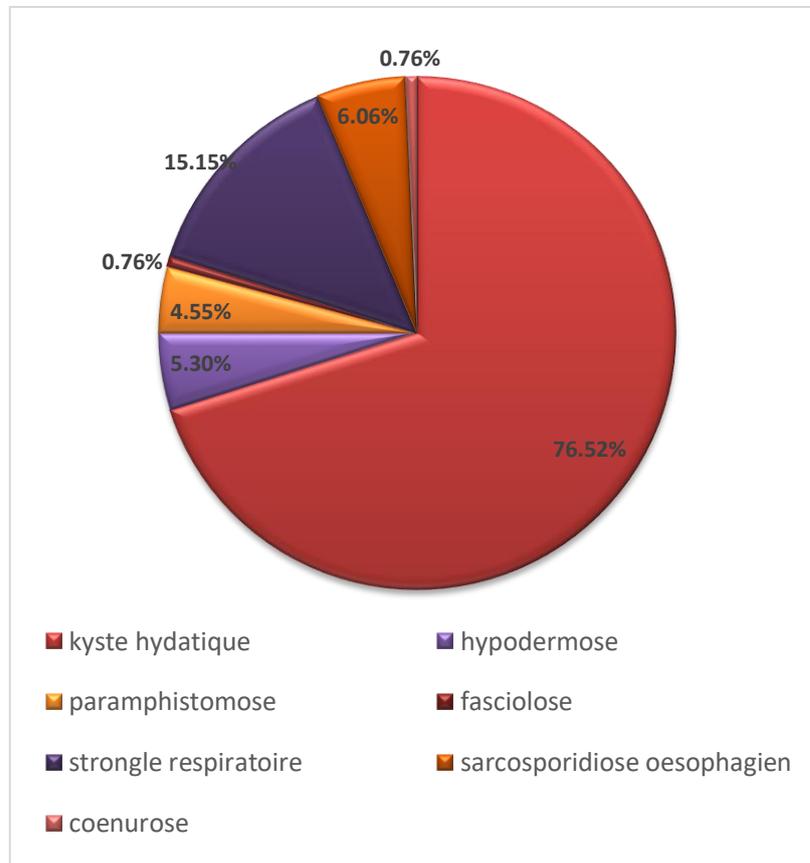


Figure 22 : Fréquences des saisies en fonction des motifs d'ordre parasites.

D'après les résultats présentés dans la figure 22, le kyste hydatique apparaît comme le motif de saisie le plus fréquent (76,52%) parmi ceux d'ordre parasitaire. En deuxième position se trouve les strongles respiratoires, suivi par la sarcosporidiose, l'hypodermose et la paramphistomose, qui ont à peu près les mêmes proportions. Enfin, la fasciolose et la cœnurose ont enregistré des très faibles proportions ; ne dépassent pas le 1%.

1.8. Répartition des cas de saisies selon le motif d'ordre parasitaire et en fonction de l'espèce

- Chez les bovins les lésions parasitaires rencontrées sont : le kyste hydatique l'hypodermose et la paramphistomose.

- Chez les ovins les lésions parasitaires détectées lors d'inspection des carcasses sont : Kyste hydatique, Strongles respiratoires, Fasciolose, Paramphistomose, Sarcosporidiose oesophagien et Cœnurose.
- Chez les caprins, le seul cas de saisie enregistré été un cas de strongylose respiratoire.

La fréquence de saisies selon le motif d'ordre parasitaire par espèce est illustrée dans le tableau 10 et la figure 23.

Tableau 10 : Nombre des cas de saisies et leur répartition par motif d'ordre parasitaire et par espèce animale.

Lésion détectée	Ovins	Bovins	Caprins
kyste hydatique	96 (84,21%)	5 (29,41%)	–
hypodermose	–	7 (41,18%)	–
Paramphistomose	1 (0,88%)	5 (29,41%)	–
Fasciolose	1 (0,88%)	–	–
Strongles respiratoires	19 (16,67%)	–	1 (100%)
Sarcosporidiose oesophagien	8 (7,02%)	–	–
Cœnurose	1 (0,88%)	–	–

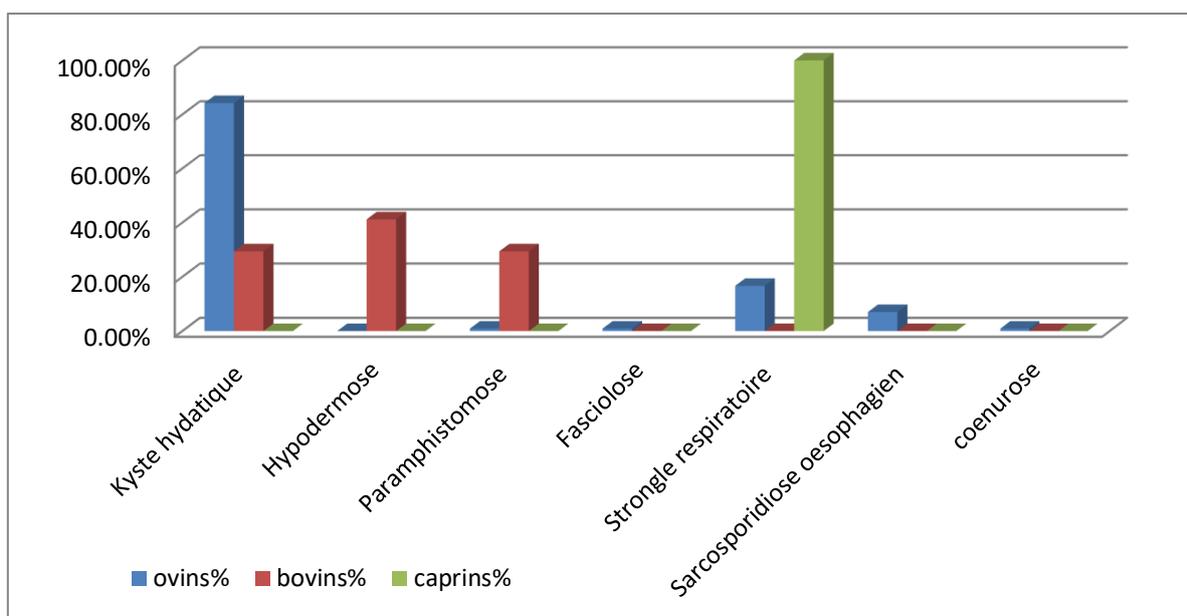


Figure 23 : Fréquences des saisies chez l'espèce bovine, ovine et caprine en fonction des motifs d'ordre parasitaires.

Chez les bovins, la lésion la plus fréquente parmi les parasitoses rencontrées est l'hypodermose (41,18%) suivie par le kyste hydatique (29,41%) et la paramphistomose (29,41%). Chez les ovins, la parasitose la plus fréquemment identifiée est le kyste hydatique (84,21%), Suivie par la strongylose respiratoire puis la sarcosporidiose oesophagien, le reste des maladies ont de très faibles fréquences. Chez les caprins, seule la strongylose respiratoire est enregistrée.

1.9. Evolution de la masse saisie selon l'organe et le motif d'ordre parasitaire

Selon le motif de saisie, L'inspecteur procède à la saisie de l'organe parasité dans leur totalité ou à un simple parage de la lésion.

Le tableau ci-après récapitule les décisions concernant la masse saisie (en %) de chaque organe suivant la lésion.

Tableau 11: La masse saisie selon l'organe et le motif d'ordre parasitaire

Lésion détectée	Organe	La masse saisie (%)
kyste hydatique	Foie, poumon	73,60
Hypodermose	Peau	100
Paramphistomose	Rumen	91,67
Fasciolose	Foie	5
Strongles respiratoires	Poumons	95,75
Sarcosporidiose	Œsophage	100
Coenurose	Cerveau	100

2. Bilan des pertes économiques

Après enregistrement des cas de saisies de différents motifs d'ordre parasitaires et de différents organes, nous passons à l'estimation des pertes économiques engendrées par cette saisie.

Pour en faire, les tableaux ci-dessous (tableau 12, 13, 14) représentent les prix des différents organes au niveau des boucheries au titre du mois étudié (mai 2021).

Tableau 12 : Prix des organes des bovins

L'organe	Rumen		Foie		Poumons	Peau
Sexe	Male	Femelle	Male	Femelle	Les deux	Les deux
Prix (DA)	150 DA/Kg	100 DA/Kg	1900 DA/Kg	1400 DA /Kg	500 DA/unité	1000 DA/unité

Tableau 13 : Prix des organes des ovins

L'organe	Rumen	Foie	Poumons	Cœur	Tête
Prix (DA)	500 DA/Unité	2000 DA/ Kg	200 DA/unité	2400 DA /Kg	500 DA/unité

Tableau 14 : Prix des organes saisis des caprins

L'organe	Les poumons
Prix(DA)	150 DA/unité

2.1. Estimation des pertes économiques par espèce animale

Après pesés des tissus et des organes saisis pour des motifs parasitaires, le prix de vente est calculé. Un total de **116407.00 DA** ont été perdus pendant cette étude étalée sur un mois de suivis au niveau de l'abattoir de Guelma. On peut donc estimer des pertes annuelles moyenne de **1396884.00 DA**.

Les résultats relatifs aux pertes liées aux cas de saisies sont mentionnés dans l'histogramme ci-dessous selon l'espèce animale.

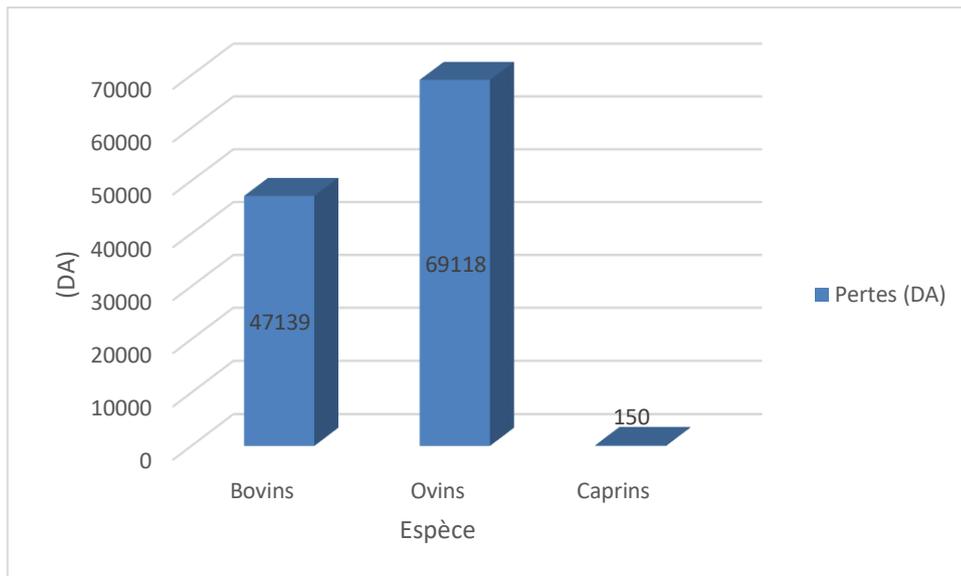


Figure 24 : Pertes économiques selon l'espèce animale.

La figure 24 représente la participation de chaque espèce animale dans les pertes issues des cas de saisies d'ordre parasitaire au niveau de l'abattoir de Guelma au cours de ce travail.

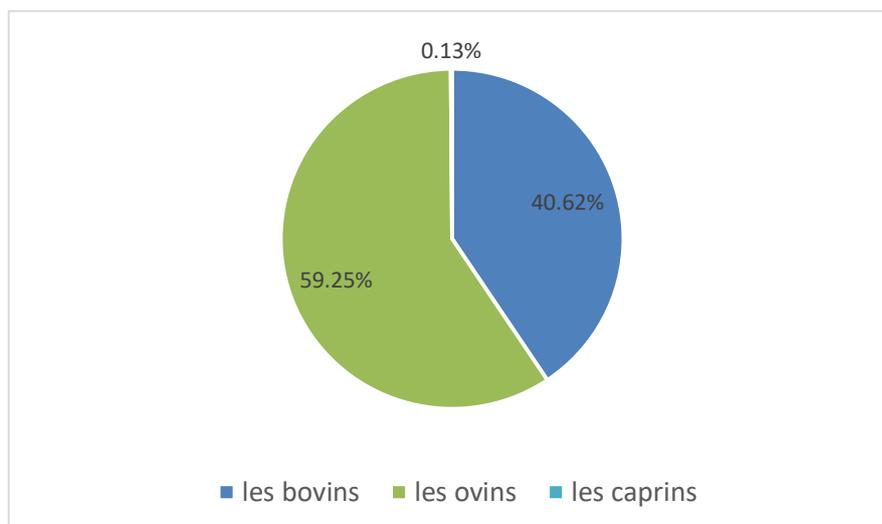


Figure 25: Répartition des pertes économiques selon l'espèce.

Il ressort que plus de 59% des pertes liées à la saisie pour des motifs parasitaires sont enregistrées chez l'espèce ovine. Les pertes signalées chez les bovins font plus de 40% et en dernière position, les pertes de l'espèce caprine.

2.2. Estimation des pertes économiques par provenance des animaux

Les pertes économiques selon la provenance des animaux sont illustrées dans le tableau 15 et la figure 26.

Tableau 15 : Pertes économiques enregistrées selon la provenance des animaux (toutes espèces confondues)

Provenance	Les pertes en DA
El Bayadh	6856
Oum al Bouaghi	700
Annaba	6575
El Kala	9800
Sahara	600
Souk-Ahras	200
Constantine	450
Tébessa	350
Djelfa	4472
El Tarf	16900
Naama	200
Guelma	68954

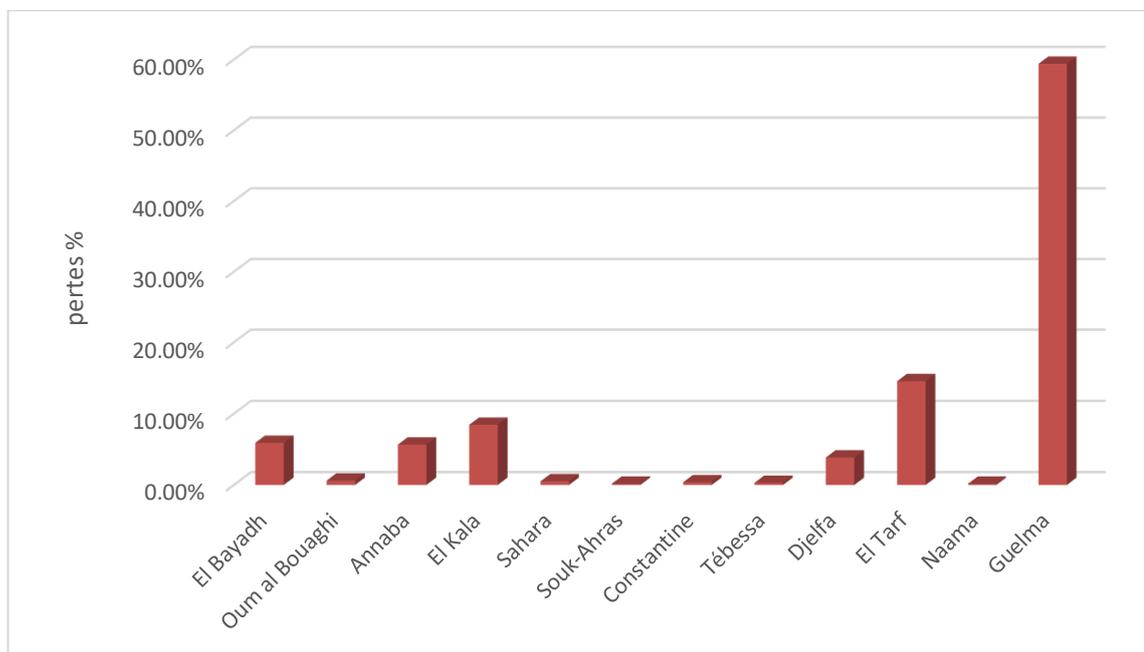


Figure 26 : Répartition des pertes économiques selon la provenance des animaux.

Les saisies ont engendré des pertes économiques considérables, et cela différait pour ces derniers d'une région à l'autre. Nous avons enregistré des pertes estimées à 59,41% d'un

montant de 68954 DA chez les animaux originaires de Guelma. Les animaux provenant d'El Tarf ont subi 14,56% des pertes, soit un montant de 16900 DA. Les pertes signalées sur les animaux importés d'El Kala représentaient 8,44% des pertes soit un montant 9800 DA.

2.3. Estimation des pertes économiques par organe

Le tableau ci-dessous présente l'estimation des pertes économiques selon l'organe parasité à l'abattoir de Guelma au cours de la période d'étude (tableau 16 et figure 27).

Tableau 16 : Pertes économiques enregistrées selon l'organe parasité saisie

Organe parasité	Foie	Poumons	Peau	Rumen	Œsophage	Cœur	Cerveau
Pertes (DA)	75304	18931	7000	14250	0	72	500

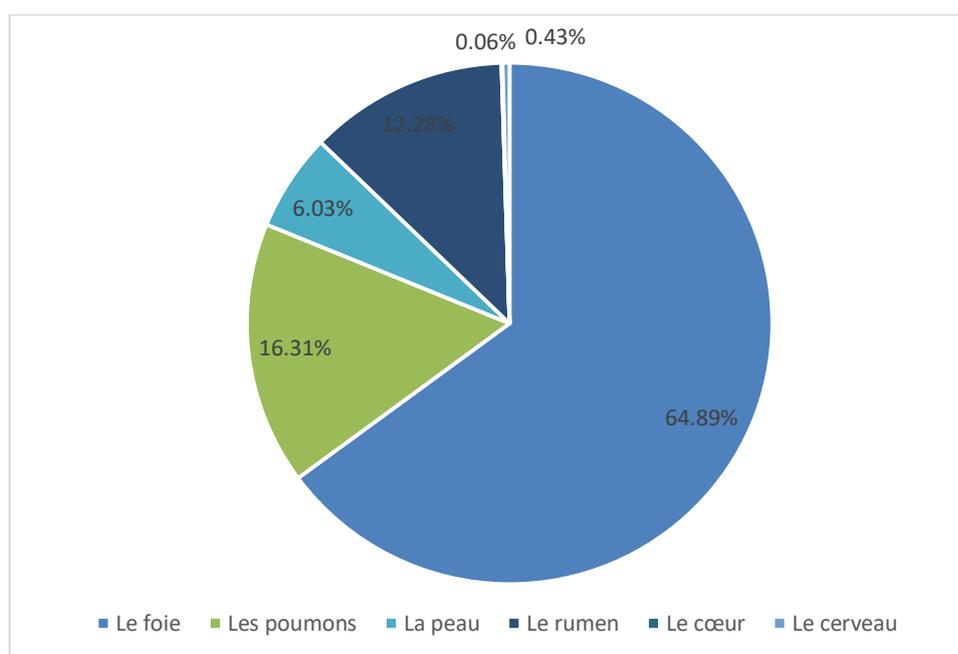


Figure 27: Répartition des pertes économiques selon l'organe saisi.

Les pertes les plus importantes parmi ceux engendrées par des lésions parasitaires, sont enregistrées suite à la saisie de foie (64,89% des pertes) en raison de son prix élevé, les poumons et le rumen ont causé des pertes ne dépassant pas 30% des pertes totales, suivie par le cuir, le cerveau et le cœur. En ce qui concerne l'œsophage il n'y a pas de perte.

2.4. Estimation des pertes économiques par organe selon l'espèce animal

Les organes concernés par des pertes économiques selon l'espèce animale enregistrée sont organisés dans le tableau et la figure suivants.

Tableau 17 : Les pertes économiques chez l'espèce (bovine, ovine et caprine) en DA selon l'organe parasité

Organe parasité	Ovins	Bovins	Caprins
Foie	49740 (72,33%)	25564 (54%)	–
Poumons	18206 (26,47%)	575 (1%)	150 (100%)
Peau	–	7000 (15%)	–
Rumen	250 (0,36%)	14000 (30%)	–
Œsophage	0 (0%)	–	–
Cœur	72 (0,10%)	–	–
Cerveau	500 (0,73%)	–	–

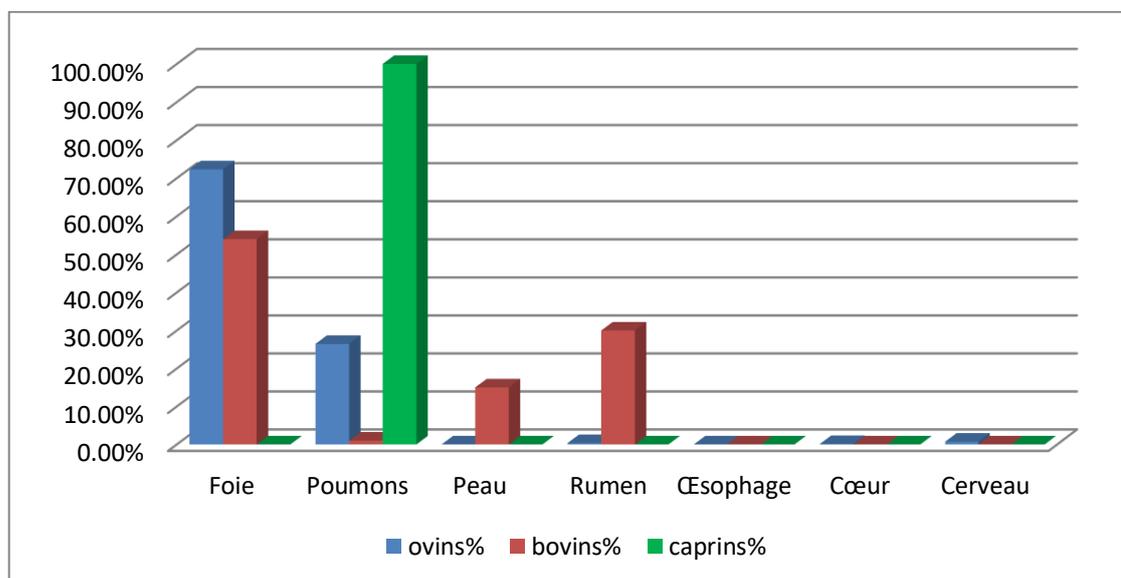


Figure 28: Répartition des pertes économiques par espèce (bovins, ovins et caprins) en DA selon l'organe parasité.

Chez les bovins, le foie cause le taux le plus élevé des pertes, soit 54% de la somme perdue. Suivie, par le rumen (1400 DA), la peau et enfin, les poumons saisies qui coutent dans leur ensemble 575 DA.

Chez les ovins, les pertes les plus importantes sont liées au foie, soit 72,33% suivie par les poumons, puis les restes d'organes avec prix bas entre 500 DA et 72 DA. Un seul cas de saisie été signalé chez les caprins, au terme de prix, le poumon saisi coute 150 DA.

2.5.Estimation des pertes économiques selon le motif de saisie

Les motifs de saisie d'ordre parasitaire retrouvés à l'abattoir de Guelma au cours de la période d'étude et leurs pertes économiques sont mentionnés dans le tableau 18 et la figure 29 suivants.

Tableau 18 : Pertes économiques enregistrées selon les motifs de saisie

Lésion détectée	kyste hydatique	Hypodermose	Paramphistomose	Fasciolose	Strongle respiratoire	Sarcosporidiose oesophagien	Cœnurose
Pertes (DA)	90257	7000	14250	100	3950	0	500

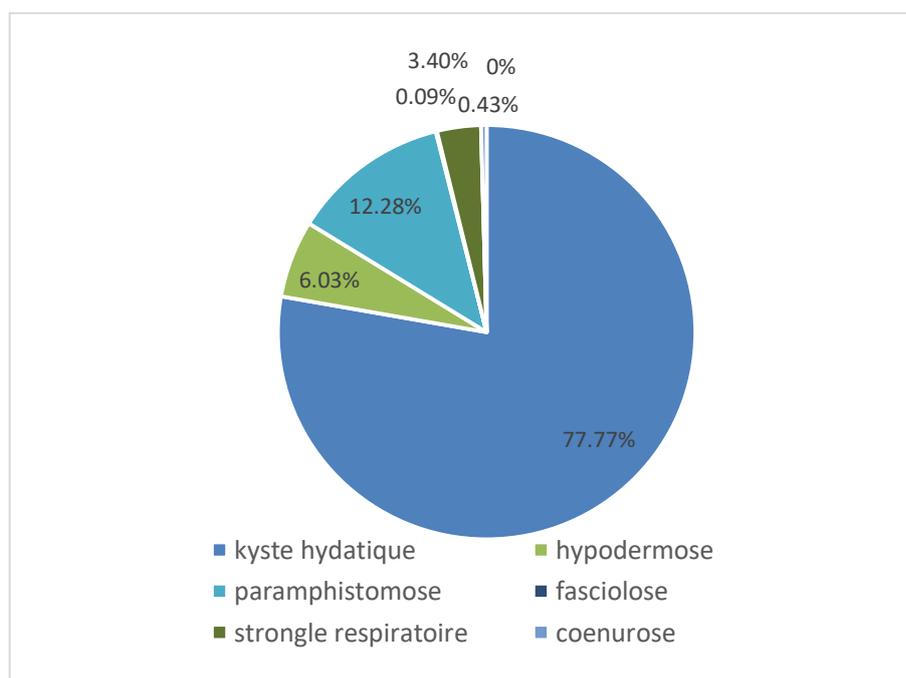


Figure 29: Répartition des pertes économiques selon le motif de saisie.

Le kyste hydatique est le motif de saisie responsable de la plus grande proportion des pertes, c'est parce qu'il touche plus d'un organe, Les pertes liées à cette maladie ont été estimées à 90257 DA, soit 77,77% des pertes totales. En deuxième position vient ; la paramphistomose 12,28% et l'hypodermose 6,03%.

2.6. Estimation des pertes économiques selon le motif d'ordre parasitaire et en fonction de l'espèce

Les pertes en DA selon le motif de saisie par espèce sont illustrées dans le tableau 19 et la figure 30.

Tableau 19 : Pertes économiques enregistrées selon l'espèce animale et selon le motif de saisie

Lésion détectée	Ovins	Bovins	Caprins
kyste hydatique	64118 (93,24%)	26139 (55,45%)	–
hypodermose	–	7000 (14,85%)	–
Paramphistomose	250 (0,36%)	14000 (29,70%)	–
Fasciolose	100 (0,14%)	–	–
Strongles respiratoires	3800 (5,53%)	–	150 (100%)
Sarcosporidiose oesophagien	0 (7,02%)	–	–
Cœnurose	500 (0,73%)	–	–

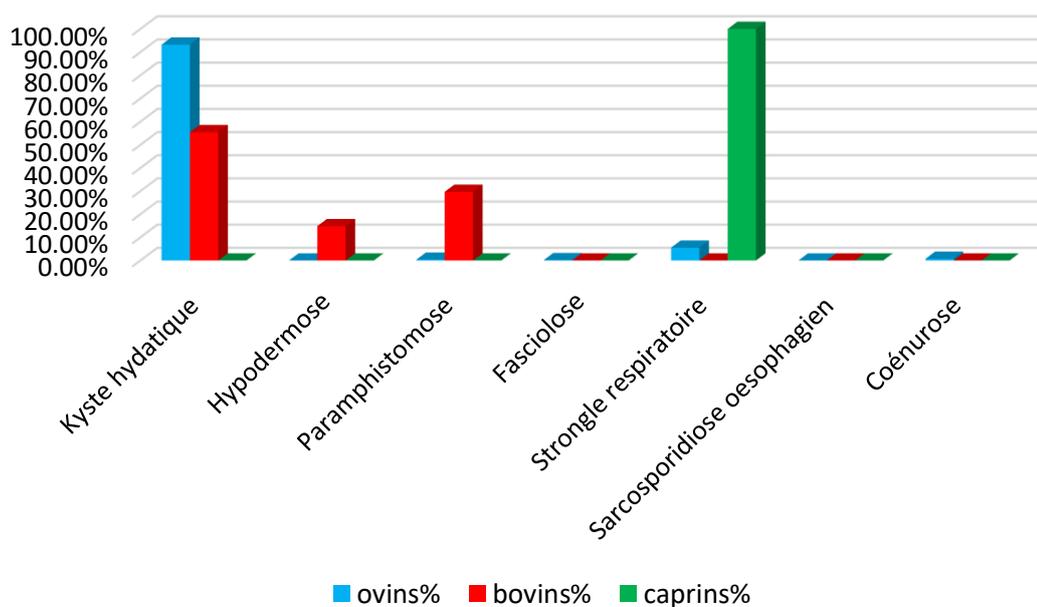


Figure 30: Répartition des pertes économiques par espèce selon le motif de saisie.

Chez les ovins et les bovins le Kyste hydatique est le motif de saisie qui domine la plus grande proportion des pertes. Suivie, chez les bovins, par la paramphistomose de 14000 DA (29,07%) et enfin l'hypodermose de 7000 DA. Chez les ovins, Suivie par la strongylose respiratoire.

Concernant les pertes économiques chez les caprins, le seul cas de saisie enregistré été un cas de strongylose respiratoire. Il a causé une perte de 150 DA.

III. Discussion

La présente étude est une enquête réalisée auprès des services d'inspection vétérinaire au niveau de l'abattoir communal de Guelma. Il est bien reconnu que l'inspection des carcasses dans un abattoir a pour but de rechercher et d'éliminer toute viande et tout abat présentant des lésions pathologiques et qui sont impropres à la consommation humaine. Ainsi, l'inspection vétérinaire des viandes joue un rôle primordial dans le contrôle des maladies animales et dans la protection de la santé publique contre les zoonoses (**Regassa et al., 2013**).

L'abattage a concerné un total de 3405 animaux. L'espèce ovine représente 70% des animaux abattu au niveau de l'abattoir de Guelma, suivie par les caprins avec 26% et vient finalement, les bovins avec seulement 4% des têtes abattus. Cette répartition est conditionnée par la demande des consommateurs et variable d'une région à l'autre dans un même pays. Cette même dominance de l'espèce ovine et signalée dans l'abattoir de Ain Defla (ovins (49%), caprins (36%) et (14%) pour les bovins (**Benyoucef, 2017**). Tandis que dans les abattoirs de Tizi Ouzou, les abattages de bovins (67%) sont dominants, suivies des abattages d'ovins (21%), et en dernier, ceux de caprins (10%) et d'équins (2%) (**Selmani, 2019**).

L'inspection des animaux abattus tout au long d'un mois, a permis de détecter des lésions de plusieurs maladies parasitaires. Quelques-uns prennent leur importance du fait qu'elles sont des maladies à aspect zoonotique (le kyste hydatique, la fasciolose et la sarcosporidiose), et d'autres qui rend l'organe ou le tissu répugnant ou impropre à la consommation humaine (strongles respiratoire, paramphistomose et la cœnurose). La saisie pour des motifs d'ordre parasitaire est survenue chez 3,88% des carcasses inspectées au cours de la présente étude. Selon l'observation des inspecteurs vétérinaires, ce taux reste faible par rapport aux taux habituels. Ce qui caractérise notre étude et qui a semblablement, permis d'obtenir cette faible prévalence des parasitoses sur les animaux abattus est relatif à la période de notre étude. Le mois étalé entre le 5 avril 2021 au 4 mai 2021 comprend à 15 jours du mois sacré de ramadhan 1442. Il est reconnu que la demande au marché, sur les viandes augmente considérablement dans ce mois sacré et que les éleveurs ont l'habitude de préparer des lots d'engraissement des animaux de boucherie, spécialement pour cette occasion, en respectant les protocoles de vaccination, de déparasitage et en distribuant une bonne alimentation équilibrée pour avoir un bon produit. Toutes ces pratiques ont permis d'avoir des taux bien faibles pour toutes les lésions parasitaires détectés comme il sera bientôt détaillé. Dans des études similaires à Iran, les parasites étaient responsables de 80,8 % des organes ou carcasses

saisis (**Borji et Parandeh, 2010**) et de 54,1 % des organes ou des carcasses saisies (**Borji et al., 2012**). En Grèce, Les parasites étaient responsables de 22% du total des organes saisies, selon (**Theodoropoulos et al., 2002**).

L'analyse des résultats liés aux sites de saisies d'ordre parasitaire nous a permis de retirer les observations suivantes : aucun cas de saisie totale des carcasses n'est enregistré, aucun cas de saisie de viande n'est causé par une lésion parasitaire. Le poumon semble être l'organe le plus touché (80,30% des cas de saisie) par des lésions parasitaires capables de le rendre impropre à la consommation humaine. En deuxième position, le foie avec un tiers (33,33%) des cas de saisies. Le cerveau et le cœur n'ont été saisi qu'une seule fois chacun. Cette même répartition est obtenue à l'abattoir de Tizi Ouzou, avec saisies de poumons en première position suivi par le foie (**Selmani, 2019**).

Le kyste hydatique était le motif de saisie le plus fréquent parmi ceux d'ordre parasitaire, il a été détecté sur 2,97% de l'ensemble des animaux abattus au cours de cette étude. Cette lésion se représente sur plus des trois quarts des carcasses porteuses des lésions parasitaires (76,52%). Nos résultats ont montré que les ovins (4,04%) et les bovins (3,49%) étaient seuls infestés par le kyste hydatique (0% des caprins). En comparant nos résultats avec d'autres rapportés en Algérie on trouve des taux d'infestation plus élevés dans différentes régions. En effet, l'étude menée par (**Ouchene et al., 2014**) à El-Tarf a rapporté des taux de 24,86 %, 13,83 % et 3,71 % chez les bovins, les ovins et les caprins respectivement. En 2019, le kyste hydatique été la cause de saisie de 40% des foies et de 20% des poumons dans l'abattoir de Tizi Ouzou (**Selmani, 2019**). L'incidence du kyste hydatique à l'abattoir de Tébessa était de 89,80% chez les bovins, de 78,0 % chez les ovins et de 67,17 % chez les chèvres (**Ouchene et al., 2014**) et à Ouargla de 17,77 %, 10,83 % et 7,46 % respectivement chez les ovins, les bovins et les caprins (**Ouchene et al., 2014**). Récemment, **Kouidri et ses collaborateurs (2012, 2013)**, ont rapporté un taux d'infestation à Tiaret de 25,66 % des bovins et 3,8 % des ovins et 1.56 % des caprins. En comparant nos résultats avec ceux enregistrés dans les autres pays, on trouve de même, des taux d'infestation par le kyste hydatique nettement supérieure à ceux enregistrés dans le présent travail. Au Maroc 23 %, 10,6 % et 1,88% des bovins, ovins et caprins respectivement ont été infestés (**Azloff et Dakkak, 2006**). En Tunisie, la prévalence de l'échinococcose kystique était de 16,42% chez les ovins, de 8,56 % chez les bovins et de 2,88 % chez les chèvres (**Lahmar et al., 2004**). La propagation de cette maladie est favorisée par la présence de chiens bergers non déparasités dans les élevages et surtout aussi l'accès des chiens aux déchets dans les abattoirs ou lors des abattages familiaux.

Un taux faible de saisie du foie pour le motif de fasciolose a été enregistré dans l'abattoir de Guelma avec une prévalence de 0,04% de l'ensemble des ovins abattus et de 0,88% des cas de saisies d'ordre parasitaire. Ce résultat corrobore ceux de (**Ouchene et al., 2018**) qui ont rapportés aussi dans leur étude à Ouargla une faible incidence de cette lésion ne dépassant pas 1,7%, cependant les mêmes auteurs ont déclaré un taux plus élevées dans leur étude réalisée dans la région de Taref avec de prévalence de 6,6% pour les ovins (**Jaja et al., 2017**). A l'abattoir de Tizi Ouzou, la fasciolose été parmi les motifs les plus marquants avec un pourcentage de 22% (**selmani, 2019**). En plus, en comparant nos résultats avec ceux enregistrés dans les autres pays on trouve que la prévalence de la fasciolose chez le mouton, varie considérablement d'un pays à l'autre; 35,0% en Tunisie (**Jemli et al., 1991**), 30,9 % au Bangladesh (**Al-Mamun et al., 2011**), 37,5 % au Mexique (**Nahed-Toral et al., 2003**), 26,5 % en Australie (**Molloy et al., 2005**) et 6,0 % au Pakistan (**Ullah et al., 2013**). (**Blaise et Raccurt, 2007**), à Haïti, ont rapporté seulement 3,2 %. Ces grandes différences sont liées à la variabilité des taux d'humidité d'une région à l'autre; plus l'humidité est importante plus les bétails sont prédisposés aux risques d'infestation par *Fasciola hepatica* (**Bussiéras et Chermette, 1992**). Selon (**Dahourou et al., 2018**), Elle peut être variable dans la même région d'une saison à l'autre ; plus élevée en décembre et janvier (23%) pour atteindre 5% en mai et en juin.

Les lésions de la strongylose respiratoire sont détectées sur 0,80% des carcasses ovines inspectés au cours de cette étude, soit un taux de 16,67% de l'ensemble des cas de saisies d'ordre parasitaire. Dans l'étude de (**Benyoucef, 2017**) à Ain Defla le taux de la strongylose est de 6%. Dans la région de Boumerdes le taux de strongylose respiratoire chez les ovins est 8,89% chez (**Djan-Hmed et Hadjeras, 2016**).

L'inspection des rumens des animaux à l'abattoir de Guelma nous a permis de signaler des lésions de la paramphistomose sur 3,49% des bovins, ce qui représente 29,41% des cas de saisies ayant un motif parasitair. 0,04% des ovins ont été atteints (soit 0,88% des motifs de saisie d'ordre parasitaire), dans l'étude de (**Titi et al., 2009**), 3 sites différents dans la même région ont présenté des prévalences variables. Ces fluctuations de la prévalence pouvant être liées à de nombreux facteurs, tels que l'endroit où les animaux sont gardés, les milieux biologiques, climat ou âge. En comparant nos résultats avec ceux enregistrés dans l'abattoir de Mirecourt à France par (**Loock, 2003**) qui a trouvé un taux de la lésion atteint 30%.

Un taux de saisie plutôt modéré pour motif de sarcosporidiose œsophagienne a été enregistré dans l'abattoir de Guelma avec de prévalence de 0,33% des ovins, soit 7,2% des cas de saisie d'ordre parasites chez l'espèce ovine. A Bordj bou arreridj, le résultat obtenu par (**Loudini, 2019**) indiquent qu'aucun kyste macroscopique de sarcosporidiose œsophagienne n'est détecté lors de l'inspection des carcasses ovines. Par contre (**Dahmani et al., 2017**) ont rapporté un taux de 1,03% au cours d'une étude au niveau de l'abattoir d'El Harach (Alger).

La saisie de cuir des bovins pour des lésions d'hypodermose est survenue dans 41,18% des cas de saisie d'ordre parasite chez les bovins, ce qui correspond à une prévalence de 4,89% de l'ensemble des bovins abattus dans la période d'étude. Ce taux est très faible par rapport à ceux de (**Makhlouf et al., 2017**) (25,48%) obtenu à Guelma et plus avant (**Benakhla et al., 1999**) qui ont étudié la maladie dans le Nord-Est algérien qui ont estimé un taux de (76 %) des bovins atteint de l'hypodermose. Le taux d'infestation par l'hypodermose chez les bovins en Turquie était compris entre 28,0% et 47,8%, selon les régions (**Kara et al., 2005**).

Un seul cas de saisie pour motif coenurose a été enregistré dans l'abattoir de Guelma avec de prévalence de 0,04% de l'ensemble des ovins abattus, soit 0,88% de l'ensemble des saisies d'ordre parasite. Le résultat obtenu par (**Jibat et al. 2008**) déclare une saisie cérébrale chez le 3,4% des moutons pour une coenurose. Par contre (**Miran et al. 2015**) ont trouvé que le taux de coenurose chez les moutons et très élevé (45,6 %) dans Tanzania.

À propos de l'origine des animaux abattus au niveau de l'abattoir de Guelma, on observe que la plus grande partie d'entre eux sont originaires de Guelma (66,67% toutes les trois espèces animales confondues). Mais ça n'empêche pas l'enregistrement des animaux provenant d'autres régions du pays (El Tarf, Annaba, et El Kala pour les bovins, El Bayadh, Naama Oum al Bouaghi, Djelfa, Sahara, Souk-Ahras, Annaba, Tébessa et Constantine pour les ovins, par ordre décroissant d'importance). La plus grande partie (65,15%) des cas de saisies d'ordre parasite sont exercés sur des animaux originaires de Guelma, puis sur ceux provenant d'El Bayadh (13,64%) et Annaba (6,82%).

Les pertes économiques liées à la saisie ont été estimées à 116057DA, soit 728.17 € EUR, soit 863.98\$ USD dans la période d'étude. 59,25% de ce montant est enregistré chez les ovins et 40.62% chez les bovins. 64.89% des pertes sont relatives à la saisie du foie, suivis des poumons (16.31%) et de rumen (12.28%). Les pertes liées à la saisie de la peau le cerveau et le cœur sont minimales.

Les résultats relatifs aux pertes liées aux cas de saisies d'ordre parasitaire ont permis d'enregistrer une perte économique annuelle totale de 1396884.00 DA. Dans des études réalisées à Iran, par (**Borji et al., 2012**), les pertes annuelles enregistrés ont été à l'ordre de 229636\$ (1148181\$/5ans d'étude) soit 30847030,00 DA, (**Borji et Parandeh, 2010**) ont mentionnés des pertes liées aux saisies parasitaire de 484372.4 USD/an, soit 11332811.00DA/an. Ces valeur sont assez importante par rapport à celle que nous avons estimé. E Grèce, le coût annuel relatif au cas de saisie pour des lésions parasitaires était de 292EUR, soit 46514,35 DA (**Theodoropoulos et al., 2002**).

La saisie d'ordre parasitaire a engendré des pertes de valeurs différentes d'une espèce à l'autre. 59.25% des pertes sont causées par les saisie des organes parasités chez les ovins, suivi par les bovins à une participation de (40.62%), et vient finalement les caprins avec 0,13%. Dans l'étude de (**Borji et al., 2012**), de même, l'espèce ovine subit les pertes économiques liées aux lésions parasitaires les plus importantes, avec 52.49% du total de la valeur estimée, 24,46% chez les caprins et seulement 12% des pertes sont enregistrées chez l'espèce bovine.

L'analyse des résultats relatifs aux pertes dues à la saisie d'ordre parasitaire des différents organes nous a permis d'associer les pertes les plus importantes aux infestations du foie (64,89%) dans les différentes espèces ; (54,23%) et (72,33%) chez les bovins et les ovins respectivement. Les poumons viennent en deuxième position (16,31%), avec (1,22%) chez les bovins et (26,47%) chez les ovins. La perte économique annuelle moyenne due à la saisie pour un motif parasitaire du foie et des poumons a été estimée par 815352.00DA. Celle déclarée par (**Asmare et al., 2012**) est à environ 9257.914 USD, soit 1243619,29 DA, leur étude a révélé que la fasciolose et l'hydatidose étaient les principales causes de saisie qui ont entraîné d'énormes pertes économiques. De même, notre étude a révélé que le kyste hydatique est la première maladie causant des pertes suite aux cas de saisie d'ordre parasitaire, elle a représenté 55,45% (313668.00 DA/an) et 93,24% (769416.00DA/an) chez les bovins et les ovins, respectivement. En Grèce, le parasite contribuant le plus souvent à la saisie d'organes était les kystes hydatiques (26%) (**Theodoropoulos et al., 2002**).

Dans notre étude, les pertes liées à la saisie du foie pour des lésions de fasciolose est minime par ce que c'est une maladie saisonnière qui augmente pendant les mois humides, de 1200.00DA/an (0,14% des pertes chez les ovins et 0% chez les bovins). En revanche, dans d'autres régions de l'Algérie, l'étude de (**Ouchene et al., 2018**) considère la fasciolose

comme une grande menace pour la santé et la rentabilité des ruminants. La perte économique globale due à la saisie hépatique à cause de la fasciolose a été estimée à 60 000 euros (9558870,66 DA) dans la région d'El Tarf et à 4 000 euros (637258,00 DA) dans la région de Ouargla. L'observation de (Nyirenda *et al.*, 2019) au zombie, a révélé que la douve du foie engendre des pertes en plus élevés de 592560USD ce qui équivaut à 79598821,82 DA.

Plus de la moitié (52,94%) des pertes enregistrées sur les bovins sont issus des animaux originaires de Guelma, suivi par ceux provenant d'El Tarf (23,53%), puis d'Annaba (17,65%). De même, chez les ovins, la plus grande valeur des pertes est signalée sur des ovins provenant de Guelma (66,67%), d'El Bayadh (15,79%).

Conclusion

Conclusion

Les maladies parasitaires sont influencées par la saison. Dans cette enquête, les motifs de saisies d'ordre parasitaires rencontrés à l'abattoir de Guelma pendant la durée d'étude (sur 1 mois) sont : le kyste hydatique été la lésion la plus fréquemment isolée, puis par ordre de fréquence de détection : les strongles respiratoires, la sarcosporidiose, l'hypodermose, la paramphistomose, la fasciolose et la coenurose paleur. L'ensemble des pertes économiques sont estimées à 116057 DA pour un mois de suivi. Cela est dû à la saisie fréquente des organes nobles (foie, poumon et cœur).

Les pertes chez les ovins étaient plus grandes que chez les bovins. Pour les caprins la saisie des organes était extrêmement faible. Pour les bovins, la plus grande partie des pertes est engendrées par le kyste hydatique suivi par la paramphistomose puis l'hypodermose. Quant aux ovins le kyste hydatique représentaient plus de la moitié des pertes totales. Les pertes issues des lésions de la fasciolose dans le foie était faible. Cette estimation de la perte économique causée par les parasites ici est une sous-estimation grossière de la perte financière totale car elle ne tient pas compte des décès prématurés, des pertes de poids corporel et des rendements faibles en lait et en laine.

Pour apporter une solution à ces pertes énormes qui concernent l'éleveur en particulier, et pour limiter l'étendue de la dangerosité de ces maladies pour la santé publique ; des mesures hygiéniques et médicamenteuses doivent être prises en urgence. Pour couper le cycle évolutif de l'échinococcose il faut procéder à l'abattage systématique des chiens errants et la vermifugation des chiens de ferme. Ainsi, le déparasitage régulier des cheptels va réduire les quantités d'organes saisies (poumon et foie principalement).

*Références
bibliographiques*

- **Aissaoui, M., Benhamza, M., Guettaf, M., 2017.** Caractéristiques hydro chimiques des eaux de l'oued Seybouse - Cas de la région de Guelma (Nord est Algérien). *Rev. Sci. Technol., Synthèse*, 35 : 178–186.
- **Ait Medjber, M., Bellout, H., 2017.** La dicrocoeliose et la fasciolose chez les ruminants au niveau de la région de Tizi Ouzou. Mémoire de Master. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 76p.
- **Alili, H., Tetbirt, Z., 2019.** Estimation pertes économiques liées aux saisies dans les abattoirs et les tueries de la wilaya d'AIN-DEFLA. Mémoire de Master. Université de Djilali Bounaama – khemis Miliana, 58p.
- **Al-Mamun, M., Bhuiyan, M.J.U., Zinnah, M.A., Hassan, M.M., Atikuzzaman, M., Uddin, M.B., 2011.** Prevalence of *Fasciola* sp. Infection in ruminants. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 27(4): 241- 244.
- **Asmare, A., Biniyam, A., Mersha, C., 2012.** Major Causes of Lung and Liver Condemnation and Financial Impact in Cattle Slaughter at Bahir Dar Municipal Abattior. *African Journal of Basic & Applied Sciences*, 4 (5): 165-171.
- **Azlaoui, R., Dakkak, A., 2006.** Epidemiological study of cystic echinococcosis in Morocco. *Veterinary parasitology*, 137(1-2) : 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.01.003>.
- **Ben Chohra, M., Bouberra, A., 2019.** L'hydatidose ovine dans la région de M'Sila. Mémoire de Master Académique. Université Mohamed Boudiaf Msila, 125p.
- **Benakhla, A., Lonneux, J.F., Mekroud, A., Losson, B., Boulard, C., 1999.** Hypodermose bovine dans le Nord-Est algérien : prévalence et intensité d'infestation. *Veterinary Research, BioMed Central*, 30 (5) : 539-545.
- **Bennacer, L., 2018.** Les Industries Agroalimentaires : Cas de la Wilaya de Guelma dans le Nord-est Algérien. Thèse de Doctorat. Université des Frères Mentouri Constantine 1, 334p.
- **Bensid, A., 2018.** Hygiène et inspection des viandes rouges. Djelfa, 204p.
- **Bentounsi, B., 2001.** parasitologie vétérinaire. Université Mentouri Constantine, 113p.

- **Benyoucef, F., 2017.** Motifs de saisie au niveau de l'abattoir d'Ain Defla. Th. Med. Vet. Institut des Sciences Vétérinaires Blida, 64p.
- **Blaise, J., Raccurt, C.P., 2007.** Distomatose hépatobiliaire et échinococcose-hydatidose des animaux domestiques en Haïti. *Revue Scientifique et Technique Office International des Epizooties*, 26(3): 741-746.
- **Borji, H., Azzadeh, M., Kamelli, M., 2012.** A Retrospective Study of Abattoir Condemnation Due to Parasitic Infections: Economic Importance in Ahwaz, Southwestern Iran. *Journal of Parasitology*, 98(5): 954-957. <https://doi.org/10.1645/GE-2988.1>.
- **Borji, H., Parandeh, S., 2010.** The abattoir condemnation of meat because of parasitic infection, and its economic importance: results of a retrospective study in north-eastern Iran. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 104(8) : 641–647.
- **Bouchbout, I., Mouas, A., ouleddief, S., 2018.** Prévalence des kystes hydatiques fertiles dans la région de Guelma. Mémoire de Master. Université 8 mai 1945 Guelma, 60p.
- **Bouhadda, Y., Meziane, M., 2016.** Principaux parasites retrouvés au niveau de l'abattoir de Tala Athman (Tizi-Ouzou). Mémoire de Master. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 84p.
- **Brochot, L., 2009.** Gestion du parasitisme interne des jeunes agneaux de plein air. Thèse de Doctorat. École Nationale Vétérinaires D'Alfort, 133p.
- **Bussiéras, J., chermette, R., 1995.** Abrégé de parasitologie vétérinaire. Maisons Alfort Cedex (France), 299p.
- **Claude, M., 2002.** Parasitologie et mycologie médicales. Université Victor-Segalen, Bordeaux, 428p.
- **Dahmani, A., Harhoura, K., Aissi, M., Zenia, S., Saadi, A., Kadour, R., 2017.** Study of ovine sarcosporidiosis in slaughterhouses of El Harrach in north of Algeria. *Veterinaria Research*, 66(3): 134-138.
- **Dahourou, L.D., Ndayikeza, C., Savadogo, M., Gbati, O.B., 2018.** Prevalence and economic losses resulting from parasitic zoonosis on swine and ruminants in Ouagadougou abattoir (Burkina Faso). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(5) : 2226-2235. <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i5.23>.

- **Djane-hamed, Z., Hadjeras, I., 2016.** Enquête rétrospective sur les motifs vde saisie des viandes et les abats au niveau de la tuerie de Bordj Menail (Boumerdes). Th. Med. Vet. Institut des Sciences Vétérinaires Blida, 90p.
- **Dorchies, P., Duncan, J., Losson, B., Alzieu, J-P., 2012.** Parasitologie clinique des bovins. Med'Com, paris, 342p. ISBN : 978-2-35403-079-7.
- **Ekou, D.C., 2013.** Prévalence de la sarcosporidiose dans les carcasses de porcs abattus aux abattoirs de Dakar Sénégal. Th. Med. Vet. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 156p.
- **Euzeby, J., 2008.** Grand dictionnaire illustré de parasitologie médicale et vétérinaire. *Tec & Doc Lavoisier*, Paris, 815p.
- **Fellak, H., 2016.** Biologie épidémiologie de l'hypodermose bovine dans la région du Bouira. Thèse de Doctorat. Université Blida 1, 56p.
- **Fonteneau, M., Guilhon, J., 1979.** Paramphistomose bovine en expansion dans l'ouest de la France. *Bull. Acad. Vét. de France*, 52 : 567-572. <https://doi.org/10.4267/2042/65509>.
- **Fourcade, R., 2012.** Mise au point sur les méthodes de dépistage des parasitologies chez les bovins (autopsies exclues). Thèse de Doctorat. Université Paul-Sabatier de Toulouse, 172p.
- **Gourreau, J.M., Bendali, F., 2008.** Maladies des bovins. 4^{ème} édition : France agricole, 797p.
- **Graber, M., 1959.** La cysticerose bovine. Son importance dans les zones sahéliennes d'élevage de la République du Tchad. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 12 : 121–143.
- **Guénégan, C., 2009.** Facteurs de risque de saisie en abattoir pour sarcosporidiose chez les bovins : étude en région pays de la Loire. Thèse de Doctorat. Ecole nationale vétérinaire de Nantes, 124p.
- **Guessous, F., Kabbali, A., Narjisse, H., 1992.** Livestock in the Mediterranean cereal production systems. Centre for Agricultural Publishing and Documentation (Pudoc), Wageningen, Netherlands, 244p. ISBN 90-220-1017-1.

- **Jaballah, M., Zenizene, H.A., 2019.** Prévalence des motifs de saisies dans deux abattoirs de la wilaya de Djelfa (cas de l'abattoir de Djelfa et de Hassi Bahbah). Mémoire de Master. Université Ziane Achour -Djelfa, 70p.
- **Jaja, I. F., Mushonga, B., Green, E., Muchenje, V., 2017.** Financial loss estimation of bovine fasciolosis in slaughtered cattle in South Africa. *Parasite Epidemiology and Control*, 2(4) : 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2017.10.001>.
- **Jemli, M.H., Rhimi, I., Jdidi, A., Mastouri, L., Kilani, M., 1991.** La fasciolose ovine dans la région de Sejnane (Nord de la Tunisie). *Revue de Médecine Vétérinaire*, 142: 229-235.
- **Jeuffé, E., 2017.** Etude de l'impact économique de la cysticerose bovine en France métropolitaine en 2016. Thèse de Doctorat. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 133p.
- **Jibat, T., Ejeta, G., Asfaw, Y., WudieU, A., 2008.** Causes of abattoir condemnation in apparently healthy slaughtered sheep and goats at HELMEX abattoir, Debre Zeit, Ethiopia. *Revue Méd. Vét.*, 159(5) : 305-311.
- **Kara, M., Arslan, M.O., Gicik, Y., 2005.** The Prevalence of Bovine Hypodermosis in Kars Province, Turkey. *Trop Anim Health Prod*, 37 : 617–622. <https://doi.org/10.1007/s11250-005-4291-2>.
- **Kayoueche, F.Z., 2009.** Epidémiologie de l'hydatidose et de fasciolose chez l'animal et l'homme dans l'Est algérien. Thèse de Doctorat. Université Mentouri Constantine, 155p.
- **Koudri, M., Benchaib Khoudja, F., Boulkaboul, A., Selles, M., 2012.** Prevalence, fertility and viability of cystic Echinococcosis in sheep and cattle of Algeria. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 15(3):191-197.
- **Koudri, M., Benchaib-Khoudja, F., Boulkaboul, A., Selles, Sidi Mohammed A., 2013.** Cystic Echinococcosis in Small Ruminants in Tiaret (Algeria). *Global Veterinaria*, 11(6) : 753-758.
- **Labat, C., 2006.** La paramphistomose caprine. Thèse de Doctorat. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Paris, 113p.

- **Laghouati, M., Laghouati, Z., 2017.** Principales pathologies des ruminants présentées dans un cabinet vétérinaire Région de ksar el Boukhari. Thèse de Doctorat. Université Saad Dahlab Blida 1, 97p.
- **Lahmar, S., Debbek, H., Zhang, L.H., McManus, D.P., Souissi, A., Chelly, S., Torgerson, P.R., 2004.** Transmission dynamics of the *Echinococcus granulosus* sheep–dog strain (G1 genotype) in camels in Tunisia. *Veterinary parasitology*, 121 : 151-156. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.02.016>.
- **Loock, N., 2003.** La paramphistomose bovine: enquête épidémiologique dans l'Est de la France. *Thèse de Médecine Vétérinaire*. Alfort. 74 p.
- **Loudini, W., 2019.** Prévalence de la sarcosporidiose dans les carcasses des bovins, ovins et caprins dans abattoir de la wilaya de Bordj Bou Arreridj. Mémoire de Master. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A, 72p.
- **Mage, C., 2008.** Parasites des Moutons: Prévention, Diagnostic, Traitement. 2ème édition : France Agricole, 113p.
- **Makhlouf, A., Touré, H., Coulibaly, D., 2017.** Situation épidémiologique de l'hypodermose bovine dans la région de Guelma. Mémoire de Master. Université de Guelma, 85p.
- **Messaoudene, S., 2012.** Etude biochimique de souches locales de *Fasciola hepatica* (Linné, 1758) parasite responsable de la distomatose hépatobiliaire chez l'homme et les ruminants. Mémoire de Magister. Université d'Oran, 114p.
- **Miran, M.B., Nzalawahe, J., Kassuku, A.A., Swai, E.S., 2015.** Prevalence of coenurosis in sheep and goats at three slaughter slabs in Ngorongoro District, Tanzania. *Tropical Animal Health and Production*, 47(8) : 1591–1597.
- **Miraton, A., 2008.** Etude des endoparasites des bovins au sein de trois marais communaux du marais poitevin. *Th. Med. Vet.* Université Paul-Sabatier de Toulouse, 193p.
- **Molloy, J.B., Anderson, G.R., Fletcher, T.I., Landmann, J., Knight, B.C., 2005.** Evaluation of a commercially available enzyme-linked immunosorbent assay for detecting antibodies to *Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica* in cattle, sheep and buffaloes in Australia. *Veterinary Parasitology*, 130: 207-212. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.02.010>.

- **Morlot, E., 2018.** Parasitoses zoonotiques à incidence dermatologique chez l'homme. Sciences Pharmaceutiques. Université Henri Poincaré – Nancy I, 151p
- **Nahed-Toral, J., Lopez-Tirado, Q., Mendoza-Martinez, G., Aluja-Schunemann, A., Trigo-Tavera, F.J., 2003.** Epidemiology of parasitosis in the Tzotzil sheep production system. *Small Ruminant Research*, 49(2): 199-206. [https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(03\)00076-2](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(03)00076-2).
- **Nyirenda, S.S., Sakala, M., Moonde, L., Kayesa, E., Fandamu, P., Banda, F., Sinkala, Y., 2019.** Prevalence of bovine fascioliasis and economic impact associated with liver condemnation in abattoirs in Mongu district of Zambia. *BMC Veterinary Research*, 15(33) : 2-8. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1777-0>.
- **Ouchene, N., Bitam, I., Zeroual, F., Ouchen-khelifi, N.A., 2014.** Cystic Echinococcosis in wild boars (*sus scrofa*) and slaughtered domestic ruminants in Alegria. *Asian journal of animal and veterinary advances*, 9(12): 767-774.
- **Ouchene-Khelifi, N.A., Ouchene, N., Dahmani, H., Dahmani, A., Sadi, M., Douifi, M., 2018.** Fasciolosis due to *Fasciola hepatica* in ruminants in abattoirs and its economic impact in two regions in Algeria. *Tropical Biomedicine*, 35(1): 181–187.
- **Poirier, C., 2016.** Sarcosporidiose bovine : étude de la transmission transplacentaire. *Th. Med. Vet.* Université de Nantes, 152p.
- **Porphyre, V., 2019.** Modélisation multi-agents appliquée au secteur de l'élevage porcin à Madagascar pour la conception et l'évaluation de scénarii de lutte contre la cysticercose. Thèse de Doctorat. Université de la Reunion, 177p.
- **Ramiandrazafy, H.A., 1994.** Etude de l'activité molluscicide de *phytolacca dodecandra* et d'*annona muricata* dans la lutte contre la distomatose a *Fasciola gigantica* à Madagascar. Université d'Antananarivo, 142p.
- **Ranque, J., Nicoli, R.N., 1955.** Considérations parasitologiques sur la cénurose cérébrale a propos d'un nouveau cas. *Ann. Parasitol. Hum. Comp*, 30(1-2) : 22-42. <https://doi.org/10.1051/parasite/1955301022>.
- **Rault, J.A., 2015.** Analyse des risques de paramphistomose bovine dans les élevages biologique de Loire-Atlantique et évaluation de l'efficacité de traitement d'aromathérapie. *Th. Med. Vet.* Université de Nantes, 131p.

- **Regassa, A., Moje, N., Megersa, B., Beyene D., Sheferaw, D., Debela, E., Abunna, F., Skjerve, E., 2013.** Major causes of organs and carcass condemnation in small ruminants slaughtered at Luna Export Abattoir, Oromia Regional State, Ethiopia. *Preventive. Veterinary. Medicine*, 110 (2) : 139-148.
- **Rezagui, S., Chaabane, R., 2016.** Etude diagnostic. Projet Abattoir communal Guelma, 11p.
- **Selmani, H., 2019.** Motifs de saisie des viandes rouges et des abats au niveau des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou. Mémoire de Master. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 72p.
- **Theodoropoulos, G., Theodoropoulou, E., Petrakos, G., Kantzoura, V., Kostopoulos, J., 2002.** Abattoir condemnation due to parasitic infections and its economic implications in the region of Trikala, Greece. *Journal of Veterinary Medicine Series B*, 49(6): 281–284.
- **Titi, A., 2013.** La paramphistomose gastroduodénale des ruminants dans le Nord-Est GASTRO ALGERIEN. Université de Constantine, 155p.
- **Titi, A., Mekroud, A., Rondelaud D., 2009.** La paramphistomose gastro-duodenale bovine dans le nord-est algérien: étude préliminaire. 1ères journées maghrébines d'épidémiologie animale. 09-10 mai 2009. Université Saad Dahlab (Algérie).
- **Ullah, A., Khan, K., Khan, M.I., Khan, A., Alam, A., 2013.** Prevalence of *Fasciola hepatica* in domesticated cattle of Distt: Lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *International Journal of Bioscience*, 3: 73-80. <http://dx.doi.org/10.12692/ijb/3.12.73-80>.
- **Villeneuve, A., 2003.** Les zoonoses parasitaires. Les presses de l'université de Montréal, 498p.
- **Vondou, L., 2001.** La taeniose humaine due à *teania solium* dans deux groupements de la menoua (ouest-Cameroun). 46p.
- **Vounba, B., 2010.** Etude la prévalence de la sarcosporidiose musculaire du dromadaire aux abattoirs de n'Djamena (Tchad) et de Nouakchott (Mauritanie). Thèse de Doctorat. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 125p.

- [1] <https://www.echoroukonline.com/%D9%86%D8%AD%D9%88-%D8%B6%D8%A8%D8%B7-%D8%A3%D8%B3%D8%B9%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%84%D8%AD%D9%88%D9%85>. Consulté 30 juin 2021.
- [2] <http://www.gds-manche.fr/index.php/bovins/maladies-des-bovins/la-paramphistomosebovine#:~:text=%C2%AB%20C'est%20quoi%20un%20paramphistome,la%20panse%20du%20bovin%20parasit%C3%A9>. Consulté 12 juin 2021.
- [3] http://alzarine.vetagro-sup.fr/copro-parasite/sommaire/diagnostic_par_especes/petits_ru/caprins/fiche_para/f_paramphisto_cp.htm. Consulté le 10/06/2021.
- [4] https://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/ovins/htm/parasitaire/coenurose.htm. Consulté le 12 juin 2021.
- [5] http://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahc/current/chapitre_tenia_solium.pdf. Consulté 11/06/2021.
- [6] <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/taeniasis/site/html/cours.pdf>. Consulté le 11/6/2021.
- [7] file:///C:/Users/Seven/Downloads/516_Zystizerkose_FR_def.pdf. Consulté le 23 avril 2021.
- [8] <https://www.pathobetonline.fr/upload/fichier/22d200f8670dbdb3e253a90eee5098477c95c23d.pdf> Consulté le 12 juin 2021.
- [9] <https://www.gds27.fr/wp-content/uploads/2020/03/dictyocaulose.pdf>. Consulté le 12 juin 2021.