

République Algérienne D
Ministère de l'Enseignement Supé



379THV-1

Université SAAD DAHLEB -BLIDA-
Faculté des sciences Agro-vétérinaire et biologique
Département des sciences vétérinaires

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire

**Thème : ENQUÊTE SUR LES AVORTEMENTS
CHEZ LES RUMINANTS AU NIVEAU DE LA WILAYA DE
AIN DEFLA**

Présenté par : OUELD SAID Hamza

ABSI Ahmed

Devant le jury :

Présidente : SAHRAOUI. N. (M.C.B à l'U.S.D.B)

Examineur : GHARBI. I. (M.A.A à l'U.S.D.B)

Examinatrice : BOUKERT. S. (M.A.B à l'U.S.D.B)

Promoteur : KHALED. H. (M.A.B à l'U.S.D.B)

Année universitaire : 2009-2010

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique
Université SAAD DAHLEB -BLIDA-
Faculté des sciences Agro-vétérinaire et biologique
Département des sciences vétérinaires

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire

Thème : ENQUÊTE SUR LES AVORTEMENTS
CHEZ LES RUMINANTS AU NIVEAU DE LA WILAYA DE
AIN DEFLA

Présenté par : OUELD SAID Hamza

ABSI Ahmed

Devant le jury :

Présidente : SAHRAOUI. N. (M.C.B à l'U.S.D.B)

Examineur : GHARBI. I. (M.A.A à l'U.S.D.B)

Examinatrice : BOUKERT. S. (M.A.B à l'U.S.D.B)

Promoteur : KHALED. H. (M.A.B à l'U.S.D.B)

Année universitaire : 2009-2010

Remerciement

On tient à adresser nos sincères remerciements à tous les membres de jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait de leur présence :

Dr. SAHRAOUI. N. de nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.

Dr. GHARBI. I. pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Dr. BOUKERT. S. pour avoir accepté de faire partie du jury.

On exprime toute notre gratitude et notre profonde reconnaissance à tous les vétérinaires praticiens qui nous ont aidés à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

- à mes parents qui m'ont soutenu pendant toute ma vie scolaire.
- à mon grand frère Mohamed qui n'a jamais refusé de m'aider par n'importe quel moyen.
- à mes sœurs et mes frères.
- à mes amis : Mohamed, Ahmed, Yacine, Abderrahmane, Hamza et Abdelaziz.
- A mes collègues Djalil, Fatah, Krimou, Boubakre.
- à mon cher promoteur Dr. Hamza Khaled pour son aide et sa disponibilité durant toute l'année.
- à tous mes amis et mes collègues et les étudiants de 5^{ème} année vétérinaire promotion 2009/2010 surtout les étudiants du groupe 08.

Hamza

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

- à mes chers parents qui m'ont soutenu pendant toute ma vie scolaire.
- à mes deux grands mères.
- à mes deux frères Mohamed et Youcef et mes sœurs.
- à toute ma grande famille, mes oncles, tantes et cousins.
- à mes amis : Hamza, Abdelaziz, Hamza, Yacine, Abderrahmane et Mohamed.
- à Rida, vétérinaire praticien à Sidi Lakhdar qui m'a beaucoup aidé.
- à mon cher promoteur Dr. Hamza Khaied pour son aide et sa disponibilité durant toute l'année.
- à tous mes amis et mes collègues et les étudiants de 5^{ème} année vétérinaire promotion 2009/2010 surtout les étudiants du groupe 03.

Ahmed

Résumé

Du fait que les avortements ne soient pas soumis à une déclaration obligatoire, cela abouti à un manque d'information sur ce symptôme qui demeurent toujours à l'origine de perte considérable dans les élevages.

Nous avons effectués cette étude dans le but d'apporter des informations sur la situation des avortements dans les élevages bovine , ovine et caprine de la wilaya de Ain Defla en ce qui concerne la fréquence, l'étiologie, les mesures d'hygiène, de lutte et de prévention appliqués.

L'enquête à partir du questionnaire sur les différents aspects de l'avortement à l'attention des vétérinaires praticien dans la wilaya de Ain Defla à montrer que :

- les avortements prennent une allure sporadique et faiblement enzootique ;
- les avortements surviennent au milieu ou à la fin de gestation ;
- les principales suspicions de germe en cause se limite à la brucellose ;
- les mesures d'hygiènes appliquées par les vétérinaires praticiens apparaissent insuffisantes à leur protection vis-à-vis des agents infectieux des avortements.

En effet, cette étude devienne très intéressante si elle est suivie d'une autre étude sérologique qui confirme les suspicions.

Mots clés : Ain Defla, avortement, questionnaire, ruminants

Abstract

Because abortions are not subject to mandatory reporting, this led to a lack of information on this disease that remains the source of considerable loss in the farms.

We conducted this study to provide information on the status of abortions in cattle breeding, sheep and goats in the department of Ain Defla regarding the frequency, etiology, hygiene, disease control and prevention applied.

The survey from the questionnaire about various aspects of abortion to the attention of veterinary practitioners in the department of Ain Defla to show that :

- abortions, take a look sporadic and low enzootic;
- the abortions occur in mid to late Pregnancy;
- the main suspected causative organism is limited to brucellosis;
- the hygiene measures applied by practitioners appear inadequate to their protection face-off infectious abortions.

Indeed, this study becomes very interesting if it is followed by another serological study confirms suspicions.

Keys words: Ain Defla, abortion, questionnaire, ruminants

ملخص

بسبب عمليات الإجهاض غير الخاضعة للإبلاغ الإلزامي ، هذا أدى إلى نقص في المعلومات عن هذا العرض الذي لا يزال مصدرا لخسارة كبيرة في تربية المواشي.

وقد أجرينا هذه الدراسة بهدف تقديم معلومات عن وضعية الإجهاض عند الأبقار والأغنام والماعز في ولاية عين الدفلى بشأن عدد الحالات ، المسببات ، تدابير النظافة ، ومكافحة الأمراض والوقاية المطبقة.

التحقيق بالاستبيان بشأن الجوانب المختلفة للإجهاض بمساعدة ممارسي الطب البيطري في ولاية عين الدفلى أظهر ما يلي:

- الإجهاض يكون بصورة متفرقة ومستوطنة منخفضة ؛
 - وحالات الإجهاض تحدث في منتصف إلى أواخر فترة الحمل ؛
 - الكائن الرئيسي المسبب للمرض المشتبه به اقتصر على الحمى المالطية ؛
 - تدابير النظافة المطبقة من قبل ممارسي الطب البيطري تظهر غير كافية لحماية من الأمراض المعدية المسببة للإجهاض بالنسبة للمجترات.
- في الواقع ، تصبح هذه الدراسة مثيرة جدا للاهتمام إذا أتبعنا بدراسة أخرى تتمثل في دراسة مصلية تؤكد الشكوك.

الكلمات الدلالية: عين الدفلى ، الإجهاض ، الاستبيان ، المجترات .

Sommaire

Introduction	01
Partie bibliographique	
Chapitre 1 : Les principales maladies abortives chez les ruminants	02
1.1. La brucellose	02
1.1.1. Définition	02
1.1.2. Transmission	02
1.1.3. Symptômes	02
1.2. La fièvre Q	03
1.2.1. Définition	03
1.2.2. Transmission	04
1.2.3. Symptômes	04
1.3. La listériose	05
1.3.1. Définition	05
1.3.2. Transmission	05
1.3.3. Symptômes	05
1.4. La chlamydophilose	06
1.4.1. Définition	06
1.4.2. Transmission	06
1.4.3. Symptômes	07
1.5. La leptospirose	07
1.5.1. Définition	07
1.5.2. Transmission	07
1.5.3. Symptômes	08
1.6. La salmonellose	08
1.6.1. Définition	08
1.6.2. Transmission	08
1.6.3. Symptômes	09
1.7. La maladie des muqueuses	10
1.7.1. Définition	10
1.7.2. Transmission	10

1.7.3. Symptômes	10
1.8. La Rhinotrachéite Infectieuse Bovine (IBR)	11
1.8.1. Définition	11
1.8.2. Transmission	11
1.8.3. Symptômes	11
1.9. Les avortements non infectieux	13
Chapitre 2 : Lutte contre les avortements	14
2.1. Traitement	14
2.2. Prophylaxie	14
2.2.1. Prophylaxie sanitaire	14
2.2.1.1. Mesures offensives	14
2.2.1.1. Mesures défensives	15
2.2.2. Prophylaxie médicale	16
2.2.3. Prophylaxie mixte	16
Partie pratique	
1. Région d'étude et méthodes	18
1.1. Région d'étude	18
1.2. Méthodes	18
2. Résultats et interprétation	20
2.1. Question N°01 : Nombre d'années d'expérience	20
2.2. Question N°02 : La fréquence d'observation des avortements	21
2.3. Question N°03 : Le motif d'appel du vétérinaire après un avortement	22
2.4. Question N°04 : L'attitude du vétérinaire devant un avortement	23
2.5. Question N°05 : Les mesures d'hygiène appliquées devant un avortement	24
2.6. Question N°06 : Les espèces les plus atteintes par les avortements	25
2.7. Question N°07 : La description des avortements	26
2.8. Question N°08 : Les symptômes associés aux avortements	28
2.9. Question N°09 : Les autres troubles de la reproduction observés	29
2.10. Question N°10 : La prévention des avortements par l'usage des antibiotiques	30
2.11. Question N°11 : La cohabitation entre animaux	31
2.12. Question N°12 : La fréquence des différentes maladies infectieuses abortives	32
2.13. Question N°13 : La suspicion de la fièvre Q	33
2.14. Question N°14 : Symptômes rencontrés dans la vie quotidienne	34

2.15. Question N°15 : La conduite à tenir des vétérinaires devant une hyperthermie	35
Conclusion	36
Recommandation	37
Références bibliographiques	38
Annexes	41

Liste des figures

Numéro	Titre	Page
1	Représentation géographique de la wilaya de Ain Defla	19
2	Carte administrative de la wilaya de Ain Defla	19
3	Nombre d'année d'expérience des praticiens questionnés	20
4	Fréquence d'observation des avortements	21
5	Le motif d'appel du vétérinaire	22
6	L'attitude du vétérinaire devant un avortement	23
7	Les mesures d'hygiène appliquées devant un avortement	24
8	Les espèces les plus atteintes par les avortements	25
9	La description des avortements	27
10	Les symptômes associés aux avortements	28
11	Les autres troubles de la reproduction observée	29
12	La prévention des avortements par l'usage des antibiotiques	30
13	La cohabitation entre animaux	31
14	La fréquence des différentes maladies infectieuses	32
15	La suspicion de la fièvre Q	33
16	Symptômes rencontrés dans la vie quotidienne	34
17	La conduite à tenir des praticiens devant une hyperthermie	35

Liste des tableaux

Numéro	Titre	Page
1	Diagnostic différentiel des avortements parasitaires chez la vache	13
2	Diagnostic différentiel des avortements non microbiens chez la vache	13
3	Nombre d'années d'expérience des praticiens questionnés	43
4	Fréquence d'observation des avortements	43
5	Motif d'appel du vétérinaire après un avortement	43
6	Attitude du praticien devant un avortement	43
7	Mesures d'hygiène appliquées devant un avortement	44
8	Les espèces les plus atteintes par les avortements	44
9	La description des avortements	44
10	Les symptômes associés aux avortements	44
11	Les autres troubles de la reproduction observés	45
12	La prévention par l'usage des antibiotiques	45
13	La cohabitation entre les animaux	45
14	La suspicion des maladies infectieuses	45
15	La suspicion de la fièvre Q	45
16	Symptômes rencontrés dans la vie professionnelle	46
17	La conduite à tenir devant une hyperthermie	46

Liste des annexes

Numéro	Titre	Page
1	Questionnaire à l'attention des vétérinaires praticiens	41
2	Pourcentage des différentes réponses du questionnaire	43
3	Résumé des principales maladies infectieuses abortives	47
4	Antibiothérapie adaptée aux agents microbiens abortifs	48
5	Réglementation sanitaire officielle pour la brucellose	49

Liste des abréviations

BVD : diarrhée virale bovine (maladie des muqueuses)

B. : *Brucella*

C. : *Coxiella*

Ch. : *Chlamydophila*

DSV : Direction des Services Vétérinaires

IBR : rhino-trachéite infectieuse bovine

IPI : infecté permanent immunotolérant

L. : *Listeria*

MRLC : maladie réputée légalement contagieuse

S. : *Salmonella*

P1, P2, P3 ... : Proposition 1, Proposition 2, Proposition 3 ...

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction

La majorité des élevages des ruminants de par le monde, y compris ceux dotés d'un programme de surveillance sanitaire et hygiénique strict, souffrent d'un taux d'avortement de 1 à 3 % se présentant généralement sous forme sporadique et dans la cause est le plus souvent inexplicé.

En Algérie, nous assistant depuis quelques années à un intérêt croissant des autorités au développement des productions animales visant la multiplication des cheptels et leur protection des principales entraves à leur extension (épizootie, pathologie).

Les pertes économiques considérables aussi bien directes qu'indirectes enregistrées après chaque avortement, rendent ceci un signe clinique dominant. En plus, les risques qui peuvent avoir sur la santé humaine par le biais de son impacte zoonotique, nous ont incités à nous intéresser à l'étude des avortements dans la wilaya de Ain Defla qui est dépourvue d'une étude récente sur ce symptôme.

Dans le cadre de la présente étude, nous avons consacré une revue bibliographique aux différents aspects : étiologique, épidémiologique, clinique et prophylactique des principales maladies abortives.

Dans la partie expérimentale, à l'aide d'un questionnaire distribué aux vétérinaires praticiens dans la wilaya de Ain Defla, on a pu obtenir des données relatives aux avortements dans notre wilaya.

Les données intéressent :

- la fréquence des avortements ;
- les mesures d'hygiène appliquées ;
- les principales causes suspectées ;
- aussi la conduite à tenir des vétérinaires après avoir manipulé un avorton.

Chapitre 1 : Les principales maladies abortives chez les ruminants

1.1. La brucellose

1.1.1. Définition

La brucellose ou fièvre de Malte est une des principales zoonoses communes à l'homme et aux différentes espèces animales et elle est classer parmi les MRLC. Les bactéries responsables appartiennent au genre *Brucella*, caractérisées par une multiplication intracellulaire et une résistance élevée dans le milieu extérieur [1].

1.1.2. Transmission

Les matières virulentes sont multiples : fœtus et membranes fœtales ; sécrétions vaginales ; urine ; sperme ; lait et colostrum ; matières fécales et hygromas [3, 10].

Les *Brucella* sont capables de traverser même les peaux saines suite à un contact avec un avorton, à ses annexes ou à des excréctions vaginales. Les muqueuses respiratoire et conjonctivale sont des portes d'entrée de bactéries. L'inhalation de germe entraîne une infection. L'infection naturelle peut se réaliser par voie digestive [17].

1.1.3. Symptômes

L'avortement n'est que le résultat d'une placentite exsudative et nécrotique, la prolifération du germe dans l'espace utéro-chorial provoque son décollement et il y a formation d'adhérences fibreuses entre le placenta et l'utérus, puis, les interruptions d'échanges nutritifs entre la mère et son fœtus entraînent sa mort et son expulsion qui font suite à l'anoxie [10].

Chez les vaches, le symptôme principal est l'avortement, qui se produit à n'importe quel stade de gestation, mais plus généralement entre le 6^{ème} et le 7^{ème} mois de gestation. Le fœtus est rejeté facilement en l'absence de dystocie, l'avorton est toujours mort et parfois momifié lorsque l'avortement survient avant le 6^{ème} mois, au-delà, le fœtus peut naître vivant et ne survie que quelques heures. La non délivrance est fréquente après un avortement, elle peut être le seul symptôme si l'infection est ancienne. Une endométrite chronique persiste fréquemment après un avortement ou un mise-bas, d'une part elle influe sur la fertilité ultérieure, et d'autre part elle représente une source de contagion pour les autres bovins de l'effectif. La

plupart des vaches infectées présente une mammite chronique interstitielle et localisée [10, 18].

Chez les taureaux, l'orchite et l'épididymite peuvent se produire, les gaines peuvent présenter une tuméfaction douloureuse, d'un volume parfois double, sans augmentation du volume total du testicule. Pour une longue période, le gonflement peut persister et le testicule peut faire une nécrose de liquéfaction allant jusqu'à la destruction [3].

Il y a 2 formes à étiologie différentes rapportées chez les petits ruminants [4, 7] :

- la forme classique : le stade d'incubation dure 30 jours, le symptôme principal est l'avortement qui survient au 3^{ème} trimestre de gestation, à côté de ce signe, beaucoup d'atteintes l'accompagnent : non délivrance, métrite, stérilité et mammite aggravant le pronostic surtout chez les caprins.
- l'épididymite contagieuse : due à *B. ovis*, elle est extrêmement contagieuse chez les troupeaux atteints. Chez les béliers, les lésions sont variables, il y a une importante induration de l'épididyme associée à une atrophie testiculaire est observée.

1.2. La fièvre Q

1.2.1. Définition

C'est une maladie due à *Coxiella burnetii* (anciennement *Rickettsia burnetii*), initialement étudiée en Australie par BURNET, qui ignorant sa cause l'appela QUERY Fever ou Q Fever c'est-à-dire fièvre "point d'interrogation".

La maladie est contagieuse à l'homme et aux autres mammifères, ceux-ci se contaminant par voie orale ou respiratoire, ou encore à partir de tiques infectées [20].

Selon TAINURIER (1984), elle serait responsable de 1 à 3% des avortements selon les régions. Elle est responsable d'avortements à tous les stades de gestation et surtout mise-bas prématurés. En fait, c'est une maladie bénigne chez les bovins, car *C. burnetii* a été isolée chez des veaux nés à terme, vivants et viables, mais elle peut être responsable de véritables épidémies de métrites dans les troupeaux de vaches laitières [24].

1.2.2. Transmission

L'épidémiologie de la maladie est complexe car il existe 2 modalités majeures de transmission : l'une de ces modalités comprend un passage du germe entre les animaux sauvages et leurs ectoparasites, principalement les tiques ; l'autre survient chez les ruminants domestiques, indépendamment du cycle des animaux sauvages [20].

C. burnetii est extrêmement résistant aux agents physiques et chimiques et peut survivre des semaines voire des années dans l'environnement. Le germe peut s'étendre aux autres animaux et aux gens par suspensions aériennes de particules infectées, par contact direct, ou par ingestion de placenta ou d'autres écoulements de l'appareil génital ou de lait. En se basant sur des arguments épidémiologiques, les tiques peuvent transmettre la maladie chez les ruminants domestiques et quelquefois aux hommes [16].

Le mode de transmission le plus important à partir des ruminants domestiques aux hommes est l'air par l'intermédiaire de particules de poussières provenant de la dessiccation de sécrétions génitales. Cependant, les manipulations obstétricales et le lait cru sont également en cause [20].

1.2.3. Symptômes

L'infection est habituellement asymptomatique mais elle peut provoquer une anorexie et un avortement. Des études ont mis en cause *C. burnetii* comme responsable d'infertilité et d'avortements sporadiques chez les bovins. Lorsqu'une vache est infectée, *C. burnetii* peut se localiser dans les glandes mammaires, les ganglions lymphatiques supra mammaires, le placenta et l'utérus, d'où elle peut être éliminée lors de la mise-bas et les lactations [16].

Les lésions macroscopiques ne sont pas spécifiques et le diagnostic différentiel doit comprendre les agents infectieux et non infectieux qui provoquent des avortements [9].

1.3. La listériose

1.3.1. Définition

La listériose est une maladie infectieuse provoquée par *Listeria monocytogenes* qui se caractérise par une méningo-encéphalite, un avortement et une septicémie. Les pertes dues à la maladie, à la fois par l'avortement et par méningo-encéphalite mortelle semblent plus fréquentes depuis quelques années [13].

Les animaux de tout âges y compris les nouveau-nés peuvent être atteints ; dans un effectif donné, le taux d'infection peut aller jusqu'à 10%. Le taux de mortalité sans traitement de la listériose septicémique et méningo-encéphalique avoisine les 100% [19].

1.3.2. Transmission

Les réservoirs naturels de *L. monocytogenes* semblent être le sol et le tractus digestif des mammifères, tous les 2 contaminent la végétation. Les animaux en pâturage ingèrent les bactéries et contaminent à leur tour la végétation et le sol. La transmission d'un animal à un autre survient par la voie oro-fécale [13].

La listériose est principalement une maladie d'hiver et de printemps des ruminants en lot d'engraissement ou à l'étable. Le pH moins acide de l'ensilage avarié favorise la multiplication du germe. Des épizooties peuvent survenir 10 jours ou plus après la consommation de fourrage ensilé de mauvaise qualité. L'élimination de la ration ou la modification du fourrage ensilé bloque souvent la diffusion d'une listériose [19].

1.3.3. Symptômes

L'avortement s'observe le plus souvent au cours des 3 semaines suivant la mise en service d'un ensilage et concerne le dernier trimestre de la gestation. Il se manifeste sous forme sporadique. À la différence des avortements provoqués par d'autres bactéries, l'avortement dû au genre *Listeria* est plus fréquemment [16].

Les travaux de TAINTURIER (1984) montrent que la listériose est responsable de 2% des avortements chez la vache, mais dans certains départements de la France cette fréquence peut atteindre 10% en été et 30% en hiver. En fait, cette maladie est en recrudescence depuis une quinzaine d'années aussi bien en

médecine vétérinaire qu'en médecine humaine, cette extension semble accompagner l'apparition et le développement des ensilages [24].

Les avortements évoluent souvent indépendamment des symptômes nerveux avec peu de séquelles de rétention annexielle et de métrite. En effet, l'avortement semble résulter de la septicémie foetale bien plus que des lésions placentaires [24].

L. monocytogenes peut provoquer une inflammation placentaire et une septicémie foetale. Les avortements sont généralement sporadiques, mais peuvent affecter 10 à 20% d'un troupeau. L'avortement se produit habituellement au cours du dernier trimestre de la gestation, et la femelle peut présenter de la fièvre et l'anorexie avant l'avortement. Le fœtus n'est pas éliminé au cours des 2 à 3 jours suivant la mort. L'autolyse peut donc être importante [23].

1.4. La chlamyphilose

1.4.1. Définition

La chlamyphilose (anciennement la chlamydiose) est considérée comme une maladie qui atteint de nombreuses espèces animales dont la vache mais surtout la brebis et la chèvre. Elle provoque des avortements sporadiques après le 4^{ème} mois de gestation, généralement pendant le dernier trimestre [24].

La chlamyphilose donne fréquemment lieu à des avortements sporadiques chez les bovins. Cependant, des cas d'avortements épizootiques ont déjà été décrits (avec jusqu'à 25 à 75% d'avortements) [14].

1.4.2. Transmission

La transmission de ce germe se fait surtout par voie orale mais aussi vénérienne ou par inhalation. La contamination des animaux peut notamment se faire par ingestion d'aliments ou d'eau souillés par les avortons et les rétentions placentaires. En plus, les urines et les fèces des animaux atteints constituent également une source de bactéries importante [21].

Il existe de nombreux animaux porteurs sains de la bactérie, c'est-à-dire contaminés et porteurs du germe mais ne manifestant aucun signe clinique de la maladie. En outre, une transmission aux jeunes animaux par le lait dans les jours suivant la mise-bas serait également possible [21].

1.4.3. Symptômes

L'avortement de cette maladie est tardif (6^{ème} au 8^{ème} mois chez la vache), accompagné de placentite pyohémorragique et souvent suivi de rétention annexielle et de métrite, principalement lorsque les conditions hygiéniques et nutritionnelles sont défavorables [14].

La chlamydophylose est le plus souvent asymptomatique. Elle provoque une pneumonie, une rhinite, une conjonctivite, une entérite et exceptionnellement une encéphalomyélite. Spécialement chez le mâle, elle est responsable d'une orchite aigue et une orchi-épididymite chronique [3].

1.5. La leptospirose

1.5.1. Définition

La leptospirose est une maladie bactérienne contagieuse, commune à l'homme et à plusieurs espèces animales domestiques et sauvages, due aux bactéries du genre *Leptospira*. Cette maladie a un aspect clinique très varié. Chez les bovins, elle provoque principalement des ictères, des infections urinaires, de la photosensibilisation et des avortements. La maladie peut aussi se traduire par la naissance à terme de veaux malades. Suivie de non délivrance, d'endométrite et de stérilité [3].

En France, elle serait responsable de 3% des avortements chez les bovins [24].

1.5.2. Transmission

Pendant la phase aigue de l'infection (bactériémie), les animaux éliminent l'agent pathogène par l'urine et le lait. Les herbivores excrètent les leptospires plus longtemps que les carnivores. En cas d'avortement, les enveloppes foetales sont infectieuses. La transmission s'effectue principalement par contact direct avec l'urine infectieuse ou de l'eau et de la terre contaminée [3].

La semence d'un taureau infecté peut transporter des leptospires et cette transmission vénérienne du taureau aux génisses par le coït ou l'insémination artificielle a été observée [3].

Il est possible que la pénétration du germe dans l'organisme se produise à la faveur de lésions cutanées ou muqueuses [9].

1.5.3. Symptômes

Chez les bovins adultes, les symptômes sont extrêmement variables et le diagnostic est difficile. Les symptômes se limitent habituellement à une baisse de la production du lait. Le lait est épais, jaune et teinté du sang ; il peut contenir des caillots. Bien qu'il y ait peu de signes d'inflammation mammaire. La production du lait retourne à la normale en 10-14 jours, même sans traitement [3].

L'avortement et la mortinatalité qui sont fréquents lors des infections à *L. pomona* sont sporadiques, par contre, les infections à *L. hardjo* surviennent généralement 3 à 10 semaines après l'infection initiale. Les avortements sont plus fréquents pendant le 3^{ème} trimestre. Une épidémie d'avortement dans un troupeau d'élevage est souvent le premier signe de la présence d'une leptospirose, parce que les signes initiaux légers passent souvent inaperçus [3].

Dans la forme aiguë, l'anémie, l'ictère, l'hémoglobinurie et les hémorragies sous muqueuses prédominent [3].

1.6. La salmonellose

1.6.1. Définition

C'est une maladie infectieuse due à une bactérie du genre *Salmonella* de la famille des *Enterobacteriaceae* [24].

Les travaux de TAINTURIER (1984) montrent que cette maladie est responsable de 3 à 9% des avortements en France [24].

1.6.2. Transmission

Les sources de *Salmonella* sont très nombreuses. Il peut s'agir des animaux infectés, avec présence des bactéries dans le sang, les divers organes, les sécrétions et excréments (lors de septicémie) ou dans les matières fécales (lors d'entérite salmonellique) ou enfin dans les organes génitaux, les fœtus et leurs enveloppes (lors d'avortement salmonellique) [11].

La contamination se fait habituellement par voie orale, mais d'autres voies sont possibles. Les fèces des animaux infectés peuvent contaminer l'eau, les aliments, le lait, les produits végétaux et animaux utilisés comme engrais ou nourriture, les pâturages, les étables et divers matériaux. Les germes peuvent

survivre pendant des mois dans un milieu humide et chaud. Les rongeurs et les oiseaux représentent des sources d'infection [11].

1.6.3. Symptômes

Des avortements sporadiques apparaissent au cours des automnes pluvieux, surtout chez les génisses vivant au pâturage, et pendant leur 6^{ème} au 8^{ème} mois de gestation. Ils sont souvent précédés, quelques jours auparavant, d'une crise d'entérite parfois aiguë avec typhose. D'autres fois, ils sont précédés d'une hépatite, se manifestant par un ictère et de la fièvre. Quelques veaux naissent à terme mais morts [11].

À partir de ces nouveau-nés, ou des avortons et de leurs enveloppes, le laboratoire isole très souvent *S. dublin*, plus rarement *S. thyphimurium*, *S. enteritidis* et *S. abortus bovis* [11].

Chez les vaches, on observe une forme digestive et une forme abortive. Dans un troupeau atteint de salmonellose clinique, la forme aiguë persiste environ 2 mois au cours desquels la moitié des vaches environ présentent, pendant quelques jours une forte hyperthermie (40.5 - 41.5°C) et de la diarrhée. Dans un tiers des troupeaux laitiers atteints de salmonellose, la baisse de lait est durable. Quelques animaux peuvent présenter des troubles respiratoires. Environ 5 à 10% des vaches en gestation au moment de l'apparition de la diarrhée avortent. Ces avortements surviennent au-delà du mois et sont suivis, 3 fois sur 4, d'une rétention placentaire [3].

À l'autopsie, un ensemble de lésions est assez constant : hypertrophie des ganglions mésentériques, épaissement des parties terminales de l'intestin (de l'iléon au rectum), péritonite et ascite sérofibrineuses, congestion intestinale, présence de plages hémorragiques (suffusions) dans la vessie. Hypertrophie de la rate (splénomégalie), apparition de plages décolorées sur le foie (foyers de nécrose) [11].

1.7. La maladie des muqueuses

1.7.1. Définition

C'est une maladie infectieuse, contagieuse et inoculable des ruminants, qui est due à un *Pestivirus* de la famille de *Flaviviridae*. Les bovins sont l'hôte principal du virus de la BVD, mais il infecte néanmoins la plupart des ongulés [5].

Le virus de la maladie des muqueuses est un virus très répandu. Près de la moitié des bovins et environ 2/3 des troupeaux ont, un jour ou l'autre, rencontré ce virus. Quand il circule dans les élevages, il peut provoquer de grosses pertes économiques. Il est inoffensif pour l'homme [5].

1.7.2. Transmission

La transmission de l'infection se fait par voie orale, respiratoire, transplacentaire ou vénérienne [3].

Le virus est transmis à travers le placenta pendant les 4 premiers mois du développement fœtal ; l'infection est donc présente à la naissance et persiste toute la vie. Un grand nombre de virus est rejeté dans les sécrétions et excréments des bovins. Une maladie clinique et des troubles de la reproduction sont rapportés chez les bovins sains après contact avec des animaux infectés. Les virus peuvent également être disséminés mais rarement des insectes piqueurs, des ruminants sauvages ou des objets infectés [14].

1.7.3. Symptômes

Si une vache ou une génisse en gestation rencontre le virus, il y a 3 possibilités pour le fœtus [14] :

- Avant 2 mois de gestation : mort de l'embryon.
- Entre 2 et 5 mois de gestation, l'infection par le virus donnera naissance à un animal IPI (infecté permanent immunotolérant) qui va être porteur permanent du virus sans jamais produire d'anticorps.
- Entre 6 et 8 mois de gestation, le virus provoquera un avortement.

L'infection par le virus de la maladie des muqueuses se traduit cliniquement de différentes manières [24].

La manifestation clinique concerne les animaux âgés de 6 mois à 2 ans. Elle est rarement mortelle, mais entraîne un pourcentage élevé de morbidité dans le troupeau, on peut observer une léthargie, anorexie, fièvre, écoulements nasaux,

diarrhée, érosions buccales, chute de la production laitière. La virémie dure environ 15 jours, période pendant laquelle le virus est excrété dans le milieu extérieur [24].

1.8. La Rhinotrachéite Infectieuse Bovine (IBR)

1.8.1. Définition

Il s'agit d'une maladie infectieuse, contagieuse et inoculable, due à un *Herpesvirus* de type 1. Il est également responsable de vulvo-vaginite, de balanoposthite, de pathologies respiratoires, de conjonctivite et d'encéphalomyélite [14].

1.8.2. Transmission

Comme le virus semble avoir sa plus grande concentration dans l'appareil respiratoire, l'exsudat nasal et les gouttelettes expulsées par la toux doivent être considérés comme la source principale de l'infection. L'introduction d'animaux dans un groupe précède souvent une enzootie, Cependant la maladie peut surgir brusquement avec une simultanéité dans plusieurs fermes laitières d'une région et de là s'étendre aux fermes voisines jusqu'à ce que la région tout entière soit atteinte [5].

Une épizootie atteint son intensité maximale au cours de la seconde ou de la troisième semaine et elle se termine vers la quatrième ou la sixième semaine après début de l'infection. Le virus ne semble pas persister longtemps chez les malades guéris, mais des émissions intermittentes de virus par la muqueuse nasale, pendant 17 mois ont été signalées [5].

À ce là, la transmission par le sperme infecté a été démontrée [5].

1.8.3. Symptômes

Pendant toute la gestation, l'avortement survient le plus souvent au cours de sa deuxième moitié, quelques jours à plusieurs mois après une contamination, ce qui explique l'absence habituelle de symptômes chez l'animal lors de l'avortement. L'exposition au virus d'un troupeau indemne peut se traduire par l'avortement de 25 à 60% des femelles gestantes [3,9].

La forme subclinique est très fréquente. L'autre forme la plus souvent observée est la forme respiratoire. Elle apparaît 2 à 4 jours après l'infection de

l'animal. Les principaux signes sont une fièvre importante ($>40^{\circ}$), un abattement et un écoulement nasal séreux puis, mucopurulent. Des ulcérations de la muqueuse nasale et des surinfections bactériennes peuvent se développer. En l'absence de complications, la disparition des signes cliniques intervient généralement 15 jours après l'infection.

L'IBR peut également entraîner des avortements chez la vache entre le 5^{ème} et le 8^{ème} mois de gestation, et des encéphalites chez les veaux de moins de 6 mois [3].

La balanoposthite ou la vulvo-vaginite ne sont habituellement pas associées à des manifestations respiratoires. Elles s'accompagnent que rarement d'avortement. Elles se traduisent par l'apparition de vésicules voire de petits ulcères. Ces lésions disparaissent en 1 à 2 semaines [2].

En réalité, l'IBR est rarement fatale chez les bovins à moins qu'elle ne soit compliquée par une pneumonie bactérienne [2].

Le fœtus est expulsé, autolysé ou momifié. Ses organes présentent souvent des petits foyers de nécrose sans réactions inflammatoires périphériques. Le liquide abdominal est souvent teinté de rose. Le placenta est oedématié [5].

1.9. Les avortements non infectieux

En plus des maladies infectieuses responsables d'avortements, il y en a d'autres qui ont d'étiologies diverses différents qu'un agent microbien, les plus importants sont cités dans les tableaux N° 1 et N° 2 :

Tableau N° 1 : Diagnostic différentiel des avortements parasitaires chez la vache [9]

Étiologies	Épidémiologie	Période	Cause	Lésions	Lésions fœtales	Rétention annexielle et métrite	Symptômes associés
Trichomonose	sporadique	1 ^{er} à 2 ^{eme} mois	lyse	lyse	lyse	-	infécondité pyomètre
Aspergillose	id.	7 ^{eme} à 8 ^{eme} mois	Placentite	placentite nécrotique	plaques cutanées	+	/
Neosporose	épizootique ou sporadique	4 ^{eme} à 6 ^{eme} mois	/	-	Autolyse complète ou modéré	-	asymptomatique

Tableau N° 2 : Diagnostic différentiel des avortements non microbiens chez la vache [9]

Étiologies	Épidémiologie	Période	Cause	Lésions	Lésions fœtales
Mutation génique	Sporadique	souvent fœtale	Morphodysplasie fœtale	-	Morphodysplasie
Anomalie chromosomique	id.	précoce	Anomalie embryonnaire	-	Embryon malformé
Facteurs endocriniens	id.	Souvent précoce	déficit endocrinien	Infécondité	hypotrophie
Facteurs nutritionnels	sporadique ou faiblement enzootique	id.	déséquilibre nutritionnel	Hypotrophie placentaire Infécondité	hypotrophie

Chapitre 2 : Lutte contre les avortements

2.1. Traitement

En premier lieu, en vue de la prophylaxie de la brucellose, maladie réputée légalement contagieuse sous sa forme abortive chez la vache, tout avortement dans cette espèce doit faire l'objet d'une déclaration et des prélèvements réglementaires (sang de la mère et cotylédons foetaux, pour la mise en évidence du germe) [3].

Les mesures thérapeutiques dans les cas autres que la brucellose sont [3]:

- **Sur la femelle avortée :**
 - favoriser l'involution et le vidange utérin.
 - traiter la rétention annexielle (curetage, utérotoniques).
 - lutter contre l'infection et sa diffusion.
 - antisepsie ou antibiothérapie locales essentiellement, générales en cas de symptômes généraux.

- **Sur les femelles gestantes contaminées :**
 - une antibiothérapie adaptée à l'infection causale peut être indiquée chez les femelles en fin de gestation pour éviter une enzootie d'avortement (Annexe 4).

2.2. Prophylaxie

Du fait de la grande diversité des agents pathogènes pouvant causer un avortement, de leur hétérogénéité et de la relation qui puisse exister entre les animaux qui ont avorté et l'homme. La prophylaxie adoptée pour lutter contre celui ci est celle appliquée pour les maladies infectieuses, à savoir des mesures sanitaires et/ou médicales réalisables à l'échelle individuelle ou collective [25].

2.2.1. Prophylaxie sanitaire

2.2.1.1. Mesures offensives

Elle est réalisable lors de la constatation des cas d'avortements dans un cheptel. Elle repose sur [3,9]:

- le diagnostic précoce de l'étiologie de l'avortement.
- le dépistage annuel des cheptels et des animaux infectés apparents et inapparents. Cela suppose d'une part une organisation destinée à la

réalisation des prélèvements nécessaires, d'autre par une infrastructure dotée de laboratoire capable d'assurer les examens appropriés.

- l'isolement et l'abattage précoce des animaux reconnus infectés (cas de la brucellose).
- l'isolement des parturientes.

2.2.1.1. Mesures défensives

Elle vise à protéger les élevages indemnes. Il est nécessaire de [3,9]:

- contrôler les animaux avant leur introduction dans un cheptel sain et exiger qu'ils proviennent d'une exploitation indemne donc la mise en quarantaine.
- éviter tout contact avec des animaux infectés (voisinage, transaction commerciale...).
- surveiller les animaux à haut risque (insémination artificielle).
- le contrôle sérologique des géniteurs.
- proscrire les pâturages communs.
- lutter contre les rongeurs nuisibles et les insectes hématophages.
- éviter la pénétration des carnivores domestiques dans les locaux où vivent les sujets en gestation et empêcher l'accès de leur pâturage aux carnivores sauvages.
- éviter de laisser les cadavres d'animaux sur les pâturages.
- la désinfection des locaux et matériels.
- la destruction des matières virulentes potentielles (avortons, placenta)
- le lait de ces exploitations ne doit pas être utilisé cru.
- récolter et brûler la litière et les matières fécales,
- éviter l'introduction des germes par divers agents de dissémination, épandage de lisier infecté.
- contrôler la nutrition, l'hygiène (aération, lumière, humidité, l'eau) et le parasitisme du troupeau.

2.2.2. Prophylaxie médicale

On fait appel à la prophylaxie médicale lorsque le taux de prévalence de départ des troupeaux est élevé ou lorsque les structures d'élevages ne permettent pas un contrôle suffisamment strict des cheptels et des animaux. Le principe de cette prophylaxie repose sur la stimulation de l'immunité de l'animal par la vaccination [3].

Il faut noter que la prophylaxie médicale ne peut jamais à elle seule promettre l'éradication d'une maladie, elle représente une méthode d'appoint indiquée dans les milieux [9] :

- fortement infectés afin de limiter les pertes économiques liées aux avortements.
- moyennement infectés ou menacés afin de limiter le nombre de foyers et favoriser ainsi leur élimination par des mesures sanitaires.

Elle est contre-indiquée par contre :

- En régions indemnes en raison des interférences qu'elle peut entraîner avec le dépistage sérologique.
- Chez les mâles, en raison du rôle qu'ils peuvent jouer en tant que porteurs vaccinés dans l'extension de la maladie. Leur surveillance permet en outre, s'ils ne sont pas vaccinés de déceler une contamination accidentelle du cheptel.

La vaccination de la brucellose repose sur l'utilisation des vaccins inactivés. Chez l'animal vacciné et contaminé l'agent microbien peut se multiplier dans l'organisme, parfois occasionner une brucellose clinique ; et même en absence de symptôme, il peut persister chez l'animal en faisant de lui un porteur de germe. Il faut néanmoins souligner que ces risques sont réduits ; un animal vacciné a moins de chance d'être infecté et même dans cette éventualité, il ne constituera souvent qu'une source transitoire et peu efficace de contamination [9].

2.2.3. Prophylaxie mixte

C'est la prophylaxie qui associe les 2 précédentes, à savoir, la combinaison de l'abattage des animaux reconnus infectés et la vaccination sélective limitée à un groupe d'âge donné ou à une zone de pays en fonction du niveau de prévalence [3].

Il est à signaler que dans le cadre de la prophylaxie des avortements, la majorité des pays du monde ne se sont intéressés qu'à l'avortement brucellique, ils

ont établi pour cela des programmes nationaux qui visaient des objectifs à court, moyen et long termes. Il est évident que le choix d'une stratégie dépendra de la prévalence de la maladie [3].

PARTIE
PRATIQUE

1. Région d'étude et méthodes

1.1. Région d'étude

La wilaya de Aïn Defla a été créée en 1857. L'actuelle ville chef-lieu, qui porta jusqu'en 1962 le nom de Duperré, fut un relais entre Miliana et l'ex-El-Asnam.

Cette Wilaya reste une zone vierge pour les futurs investisseurs. De part, sa position géographique qui se présente comme un relai entre le Nord et le Sud ; l'Est et l'Ouest et le projet d'autoroute Est-Ouest qui confortera inévitablement sa situation.

Les grandes potentialités en eaux (barrages et nappes souterraines), la superficie agricole utile qui couvre 55 % de la totalité de la Wilaya offre de vastes possibilités agricoles, notamment dans le secteur de l'industrie agroalimentaire.

1.2. Méthodes

Notre travail consiste à concevoir un questionnaire distribué aux vétérinaires praticiens qui exercent leur activité dans la wilaya de Aïn Defla. Parmi 70 exemplaires distribués, on a pu récupérer uniquement 30 exemplaires.

Les principaux objectifs de notre questionnaire sont :

- avoir des aperçus sur les avortements :
 - les espèces les plus atteintes ;
 - leur fréquence ;
 - la saison et le stade d'apparition.
- avoir des idées sur les symptômes associés à ces avortements ainsi que les autres pathologies de la reproduction observées.
- connaître l'attitude envers ces avortements ainsi que les mesures d'hygiène appliquées.
- la suspicion de certaines zoonoses infectieuses par la recherche de certains facteurs de risque de propagation de maladies infectieuses suite à une intervention sur terrain.



Figure N°1 : Représentation géographique de la wilaya de Ain Defla

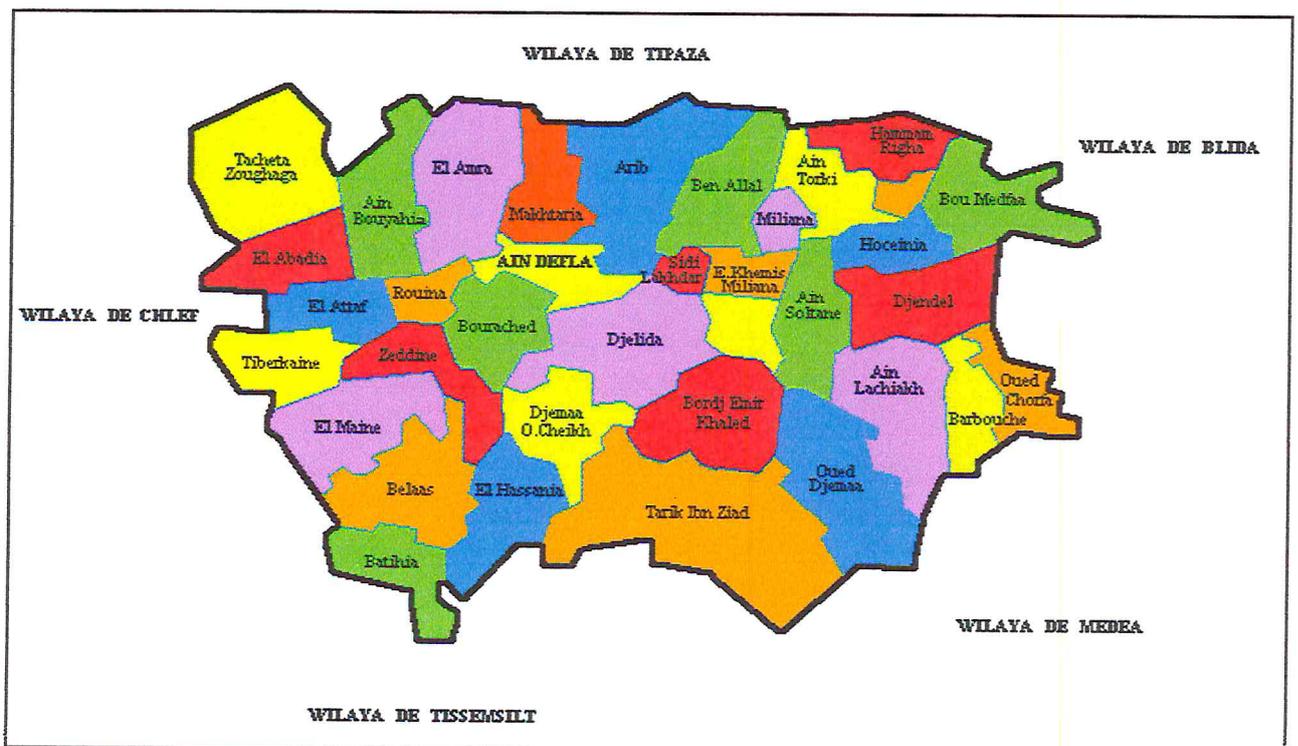


Figure N°2 : Carte administrative de la wilaya de Ain Defla

2. Résultats et interprétation

2.1. Question N°01 : Nombre d'années d'expérience

D'après les observations, la plupart des vétérinaires praticiens questionnés sont des vétérinaires bien expérimentés, comme résume les proportions suivantes :

- entre 1 à 3 années : 16,67 % ;
- entre 3 à 6 années : 6,67 % ;
- entre 6 à 9 années : 6,67 % ;
- 10 ans et plus : 70 %.

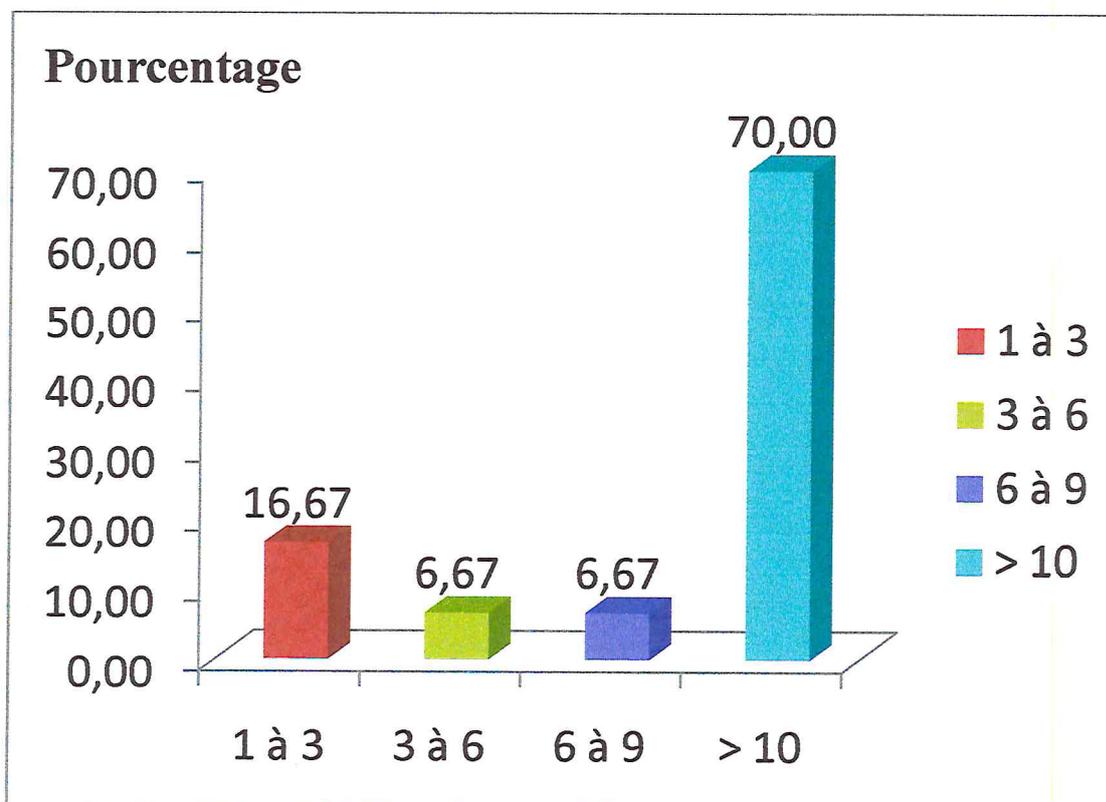


Figure N°3: Nombre d'année d'expérience des praticiens questionnés

2.2. Question N°02 : La fréquence d'observation des avortements

Le but de cette question est d'avoir un aperçu sur la fréquence d'observation des avortements. Ces pourcentages observés nous ont permis de conclure que les avortements chez les différentes espèces de ruminants sont très fréquents (26,67% une fois par mois et 46,67% une fois par trimestre). Ces résultats ont été déjà observés dans le travail de DECHICHA en 2001 (25,7 et 44,2%) [8] et LOUNES en 2007 (27 et 41%) [15].

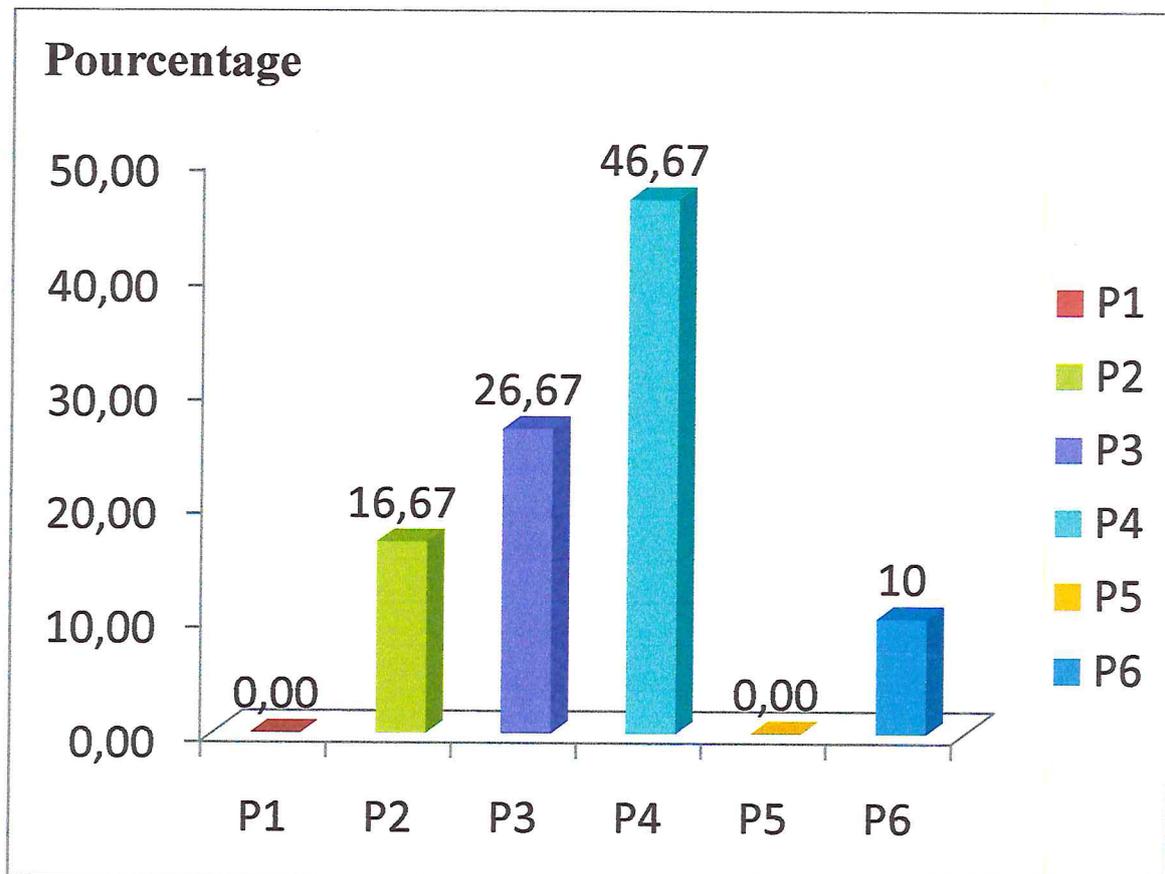


Figure N°4 : Fréquence d'observation des avortements

2.3. Question N°03 : Le motif d'appel du vétérinaire après un avortement

Avec cette question on a essayé de rechercher le motif pour lequel les éleveurs faites appel aux vétérinaires, après avoir un avortement dans l'exploitation.

- On a remarqué que les éleveurs appellent les vétérinaires beaucoup plus lorsque l'avortement est associé à d'autres symptômes (73,33%), la même observation a été retrouvée chez LOUNES mais avec une proportion de (67%) [15].
- 43,33 % lorsque la vie de l'animal est en danger.
- Uniquement dans 6,67 % des cas le vétérinaire est toujours sollicité (pour LOUNES dans 29,24%) [15].

En fait, ceci est du d'une part à la méconnaissance des éleveurs des risques liés aux avortements et d'autre part à l'élévation du coût de l'intervention du vétérinaire.

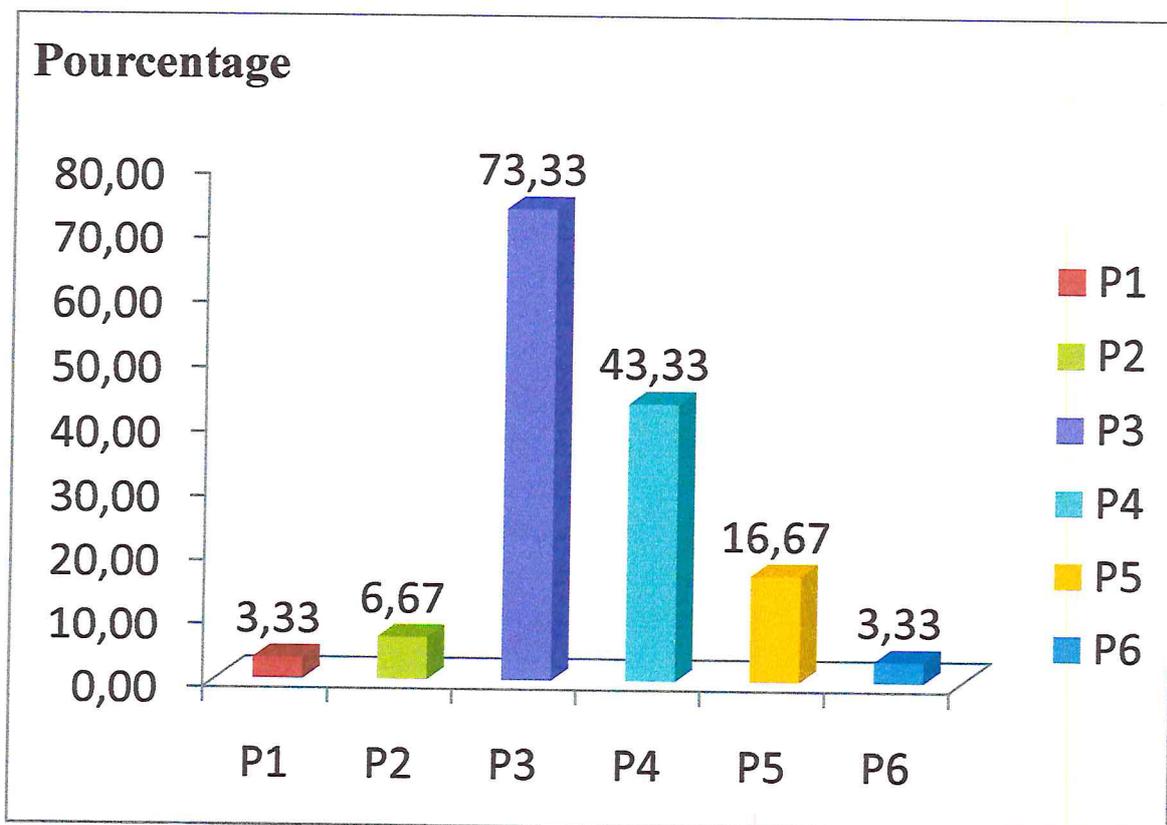


Figure N°5 : Le motif d'appel du vétérinaire

2.4. Question N°04 : L'attitude du vétérinaire devant un avortement

Cette question vise à rechercher les attitudes des praticiens devant un cas d'avortement. On a remarqué que :

- l'antibiothérapie est administré dans 80% des cas ;
- le nettoyage de la matrice ne se fait que dans 46,67% des cas.

En observant ces 2 points, on peut conclure que le schéma thérapeutique d'un avortement souffre d'une faille au niveau de la protection de la femelle qui a avorté pour éviter toutes complications bactériennes [3].

- la demande d'analyse est limitée uniquement à 10% de cas, ainsi que la déclaration aux services vétérinaires (10%).

En réalité, les éleveurs refusent toutes opérations d'analyse par peur d'abattage systématique s'il s'agit d'une MRLC. Pour cette raison, les vétérinaires aussi appréhendent une éventuelle déclaration par souci de perdre la clientèle.

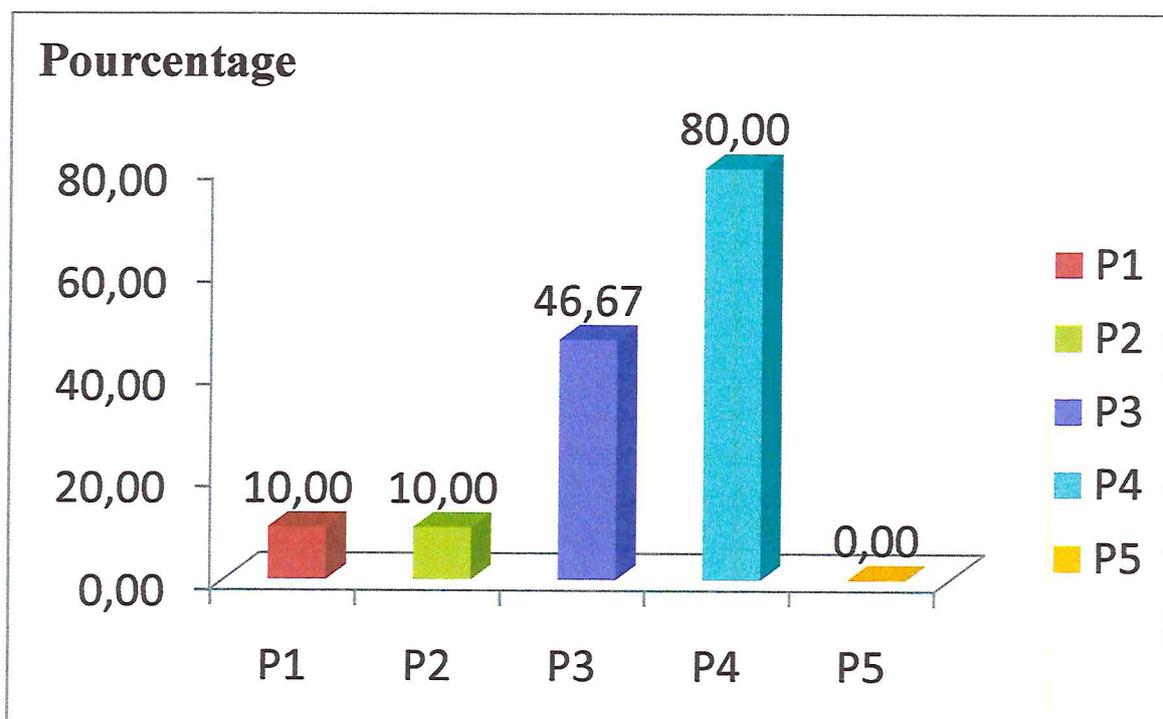


Figure N°6 : L'attitude du vétérinaire devant un avortement

2.5. Question N°05 : Les mesures d'hygiène appliquées devant un avortement

Selon la bibliographie, les mesures hygiéniques appliquées devant un avortement sont pratiquement pareille. Malgré cela, on veut s'assurer par le biais de cette question sur ce qui est réellement pratiqué. Les résultats sont répartis comme suit :

- tous les vétérinaires questionnés portent des gants au moment de l'intervention.
- 90% imposent la destruction de l'avorton et ses enveloppes fœtales.
- uniquement 40% recommandent l'isolement de la femelle qui a avorté.
- une infime minorité des vétérinaires utilisent des masques (6,67%) et aucun n'utilisent les lunettes protectrices.

Ces résultats nous permettent de conclure que les praticiens sont exposés aux risques d'infection par voie respiratoire et par voie oculaire, lors d'une intervention à cause du non usage des masques et des lunettes protectrice [9].

Une certaine négligence est remarquée quant à l'isolement de la femelle (40%) et la destruction des enveloppes fœtales (90%), ceci représente un risque de propagation de la maladie entre les animaux du même cheptel ainsi qu'au niveau des exploitations avoisinantes [20].

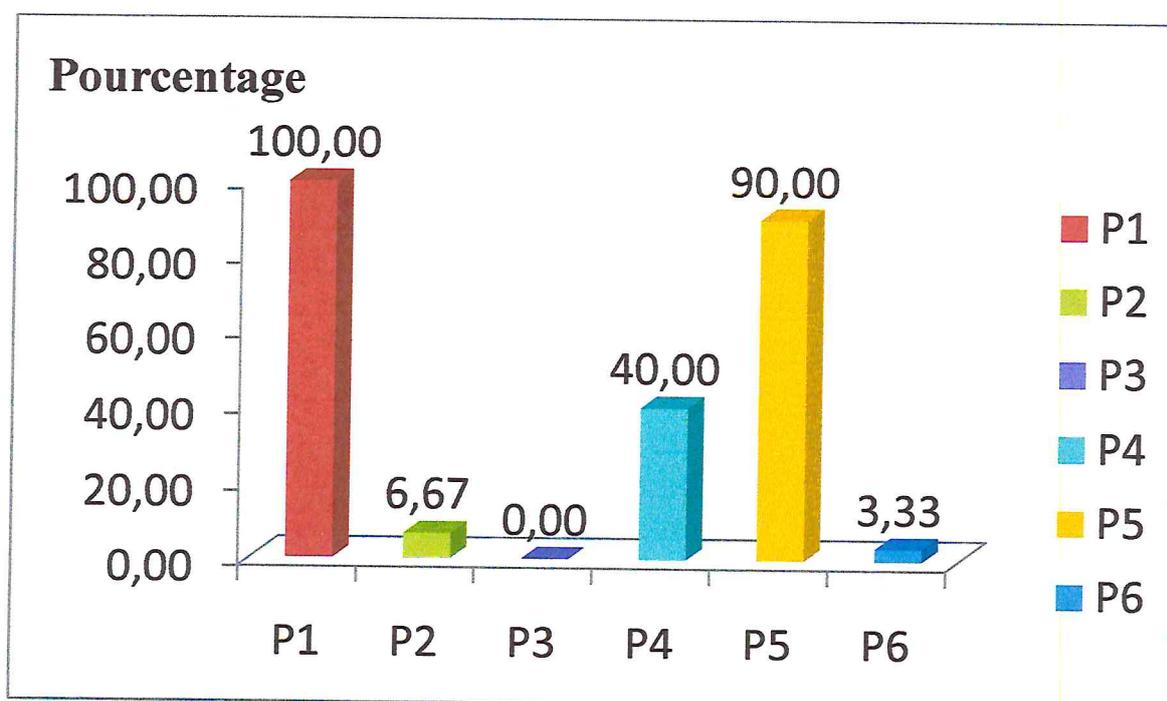


Figure N°7 : Les mesures d'hygiène appliquées devant un avortement

2.6. Question N°06 : Les espèces les plus atteintes par les avortements

L'objectif de la question N°07 est de mettre le point sur l'espèce de ruminants la plus atteintes par les avortements. Selon les observations, les avortements intéressent :

- 70% pour l'espèce ovine.
- 60% pour l'espèce bovine.
- 46,67% pour l'espèce caprine.

Ces résultats sont liés d'une part à l'effectif des animaux au sein de la wilaya qui avoisine 240.000 ovin et 30.000 bovins, pour les caprins, le nombre exacte n'est pas recensé (selon la DSV wilaya de Ain Defla). D'autre part, ces taux sont liés au phénomène de gémellité qui est très fréquent chez l'espèce ovine et caprine.

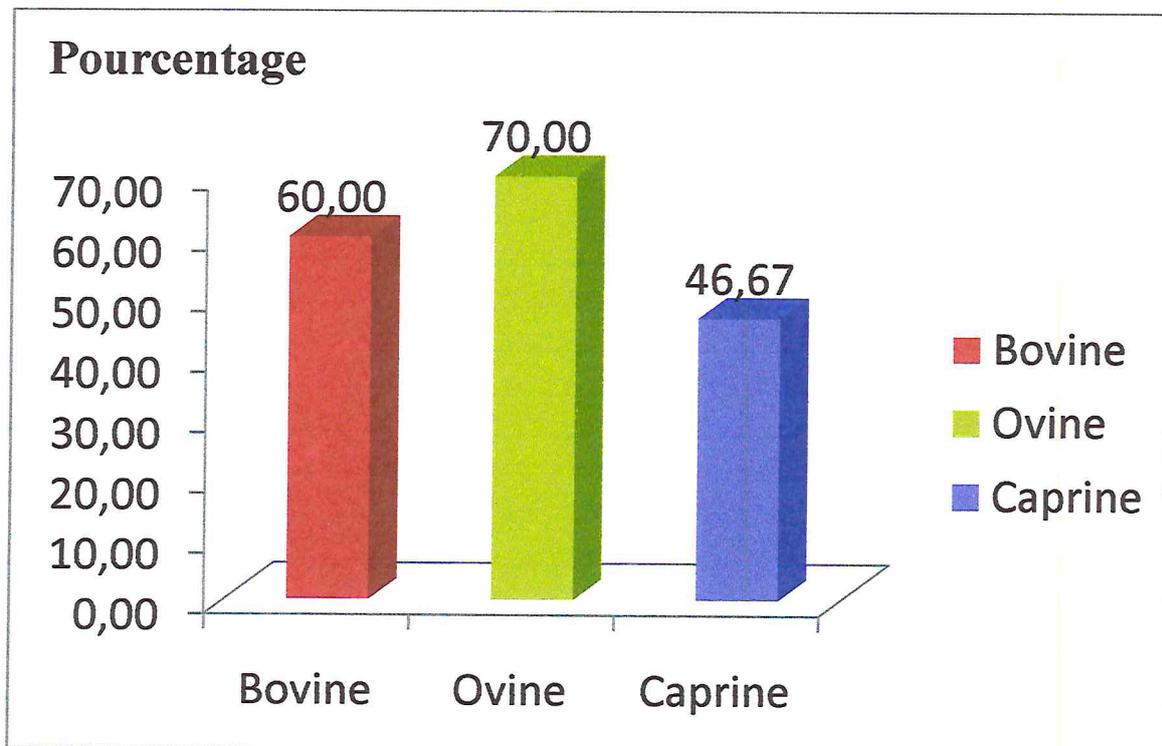


Figure N°8 : Les espèces les plus atteintes par les avortements

2.7. Question N°07 : La description des avortements

Cette question nous permet de faire une description des avortements selon : l'allure ; le stade de gestation et la saison. Les résultats obtenus sont réparties comme suit :

- **Allure** :
 - variable : 53,33% ;
 - sporadique : 43,33% ;
 - enzootique : 10%.
- **Stade de gestation** :
 - variable : 40% ;
 - milieu : 36,67% ;
 - fin : 36,67% ;
 - début : 6,67% ;
- **Saison** :
 - variable : 46,67% ;
 - hiver : 30% ;
 - automne : 23,33% ;
 - été : 16,67% ;
 - printemps : 10%.

Ces résultats nous orientent envers la suspicion des maladies infectieuses abortives qui, pour la plupart ont une allure sporadique ou faiblement enzootique à l'exception de la brucellose. De plus, les avortements infectieux pour la plupart surviennent en milieu ou en fin de gestation [22]. Pour la saison d'observation, les avortements surviennent beaucoup plus en hiver et en automne, ceci correspond à la saison du vêlage.

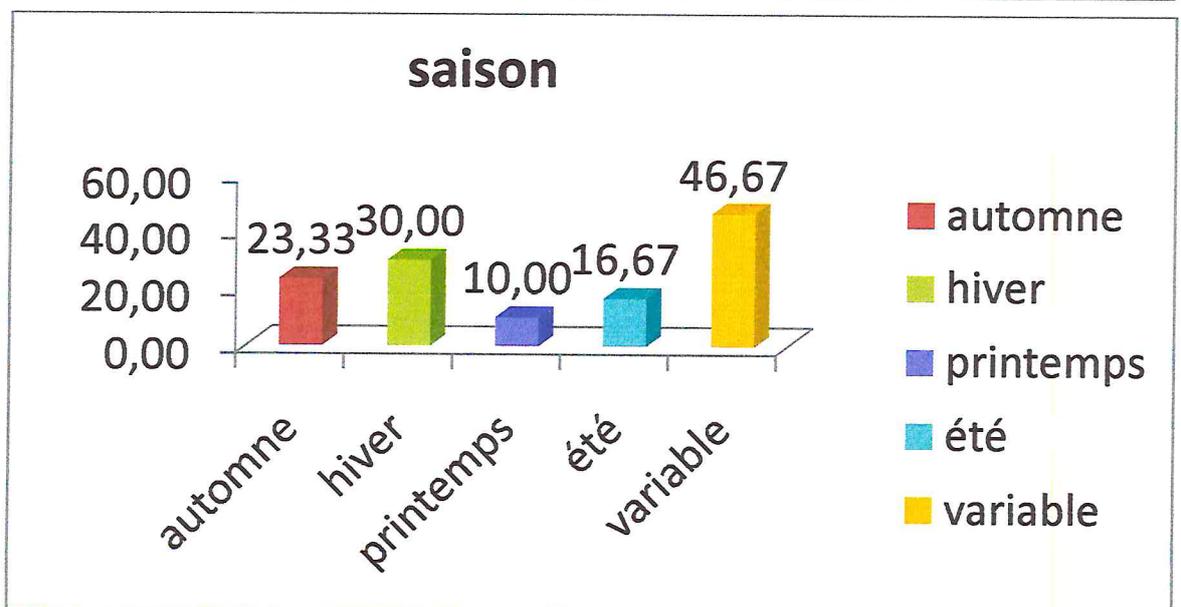
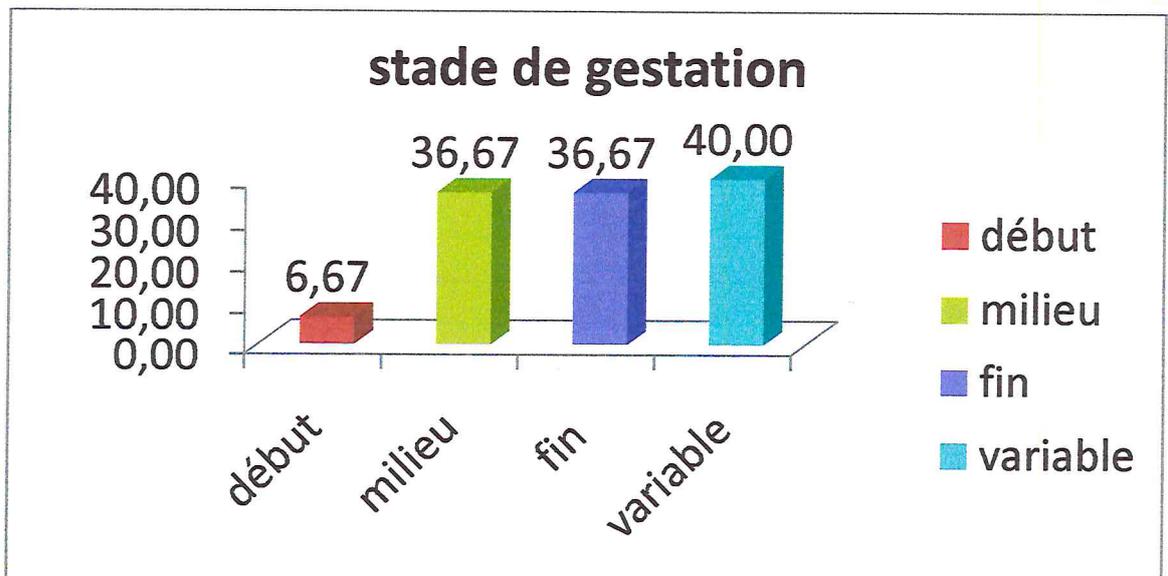
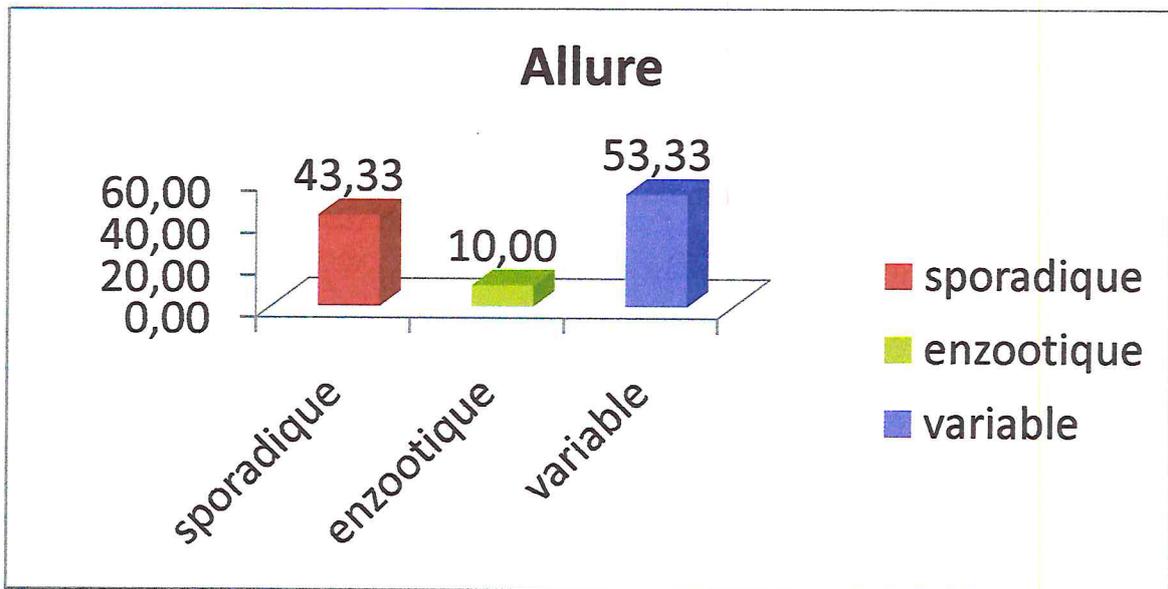


Figure N°9 : La description des avortements

2.8. Question N°08 : Les symptômes associés aux avortements

Les symptômes associés aux avortements peuvent nous orienter envers la suspicion de certaines maladies infectieuses selon le tableau clinique observé.

Les résultats sont :

- 96,67% des cas étaient associés à des rétentions placentaires ;
- 56,67% des cas étaient associés à des métrites ;
- 3,33% des cas étaient associés à des mammites.

Ces résultats nous renseignent sur l'importance de ces avortements qui sont pour presque la totalité associés à des rétentions placentaires. Les maladies les plus suspectés sont : la brucellose ; la salmonellose ; la coxiellose ; la chlamyphilose et la campylobactériose [3].

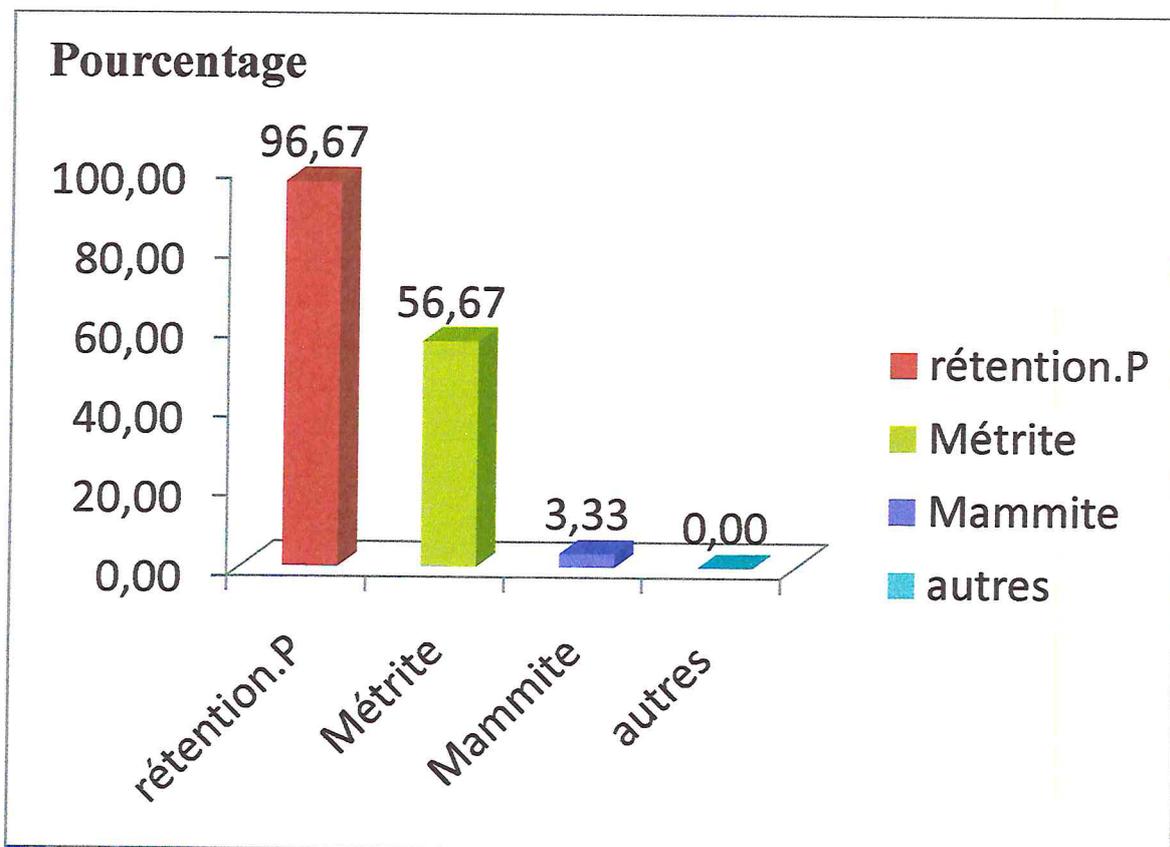


Figure N°10 : Les symptômes associés aux avortements

2.9. Question N°09 : Les autres troubles de la reproduction observés

Cette question traite les autres symptômes qui atteignent l'appareil génital hormis les avortements, par ce qu'il existe certaines maladies infectieuses qui peuvent atteindre l'appareil génital sans présenter un avortement. On remarque que :

- 86,67 % correspondent à des rétentions placentaires ;
- 63,33 % correspondent à des métrites;
- 50 % correspondent à des infertilités ;
- dans un moindre degré, les mammites (13,33 %).

Les suspicions se dirigent toujours envers les différentes maladies infectieuses responsables de troubles de la reproduction, à cela s'ajoute certaines parasitoses [3].

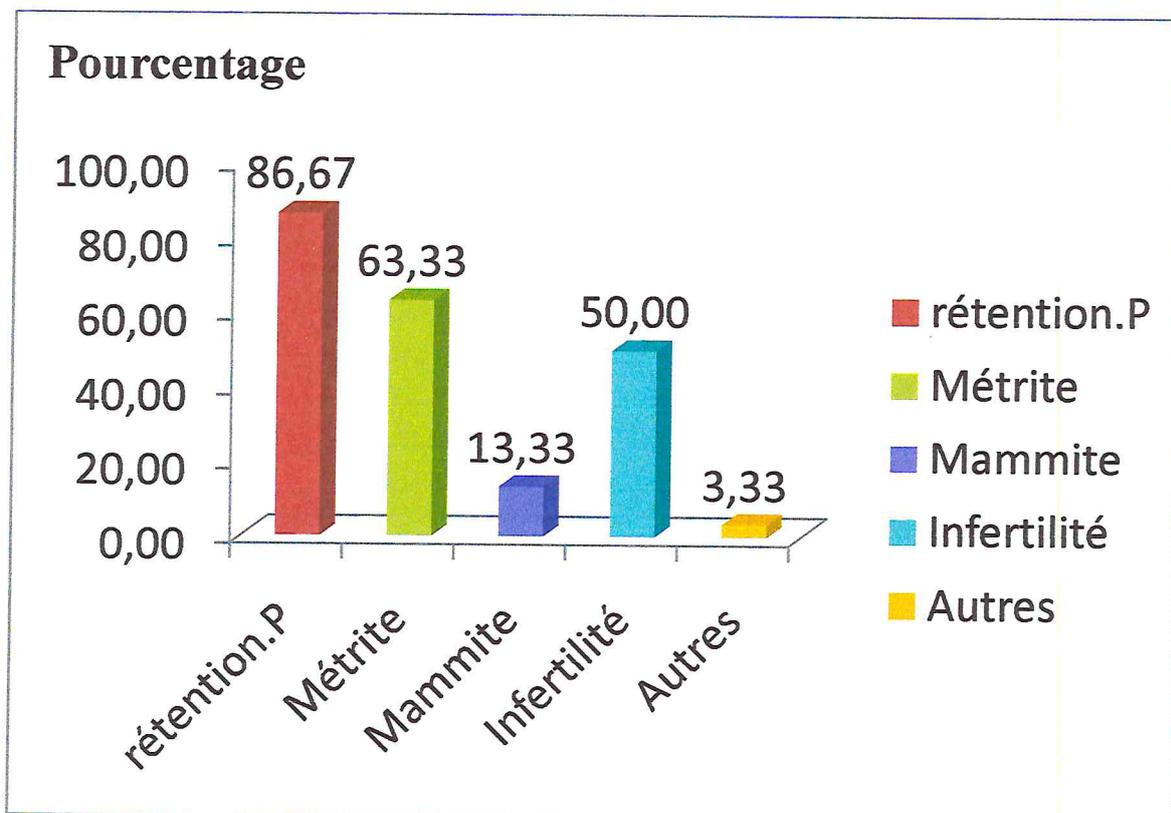


Figure N°11 : Les autres troubles de la reproduction observée

2.10. Question N°10 : La prévention par l'usage des antibiotiques

La chimio prévention par les antibiotiques est une méthode appliquée pour limiter la transmission surtout en fin de gestation [20]. Pour cette raison, la question N°11 recherche si elle est largement utilisée ou non.

83,33% des vétérinaires ont répondu non, contre uniquement 16,67% qui utilisent cette méthode préventive.

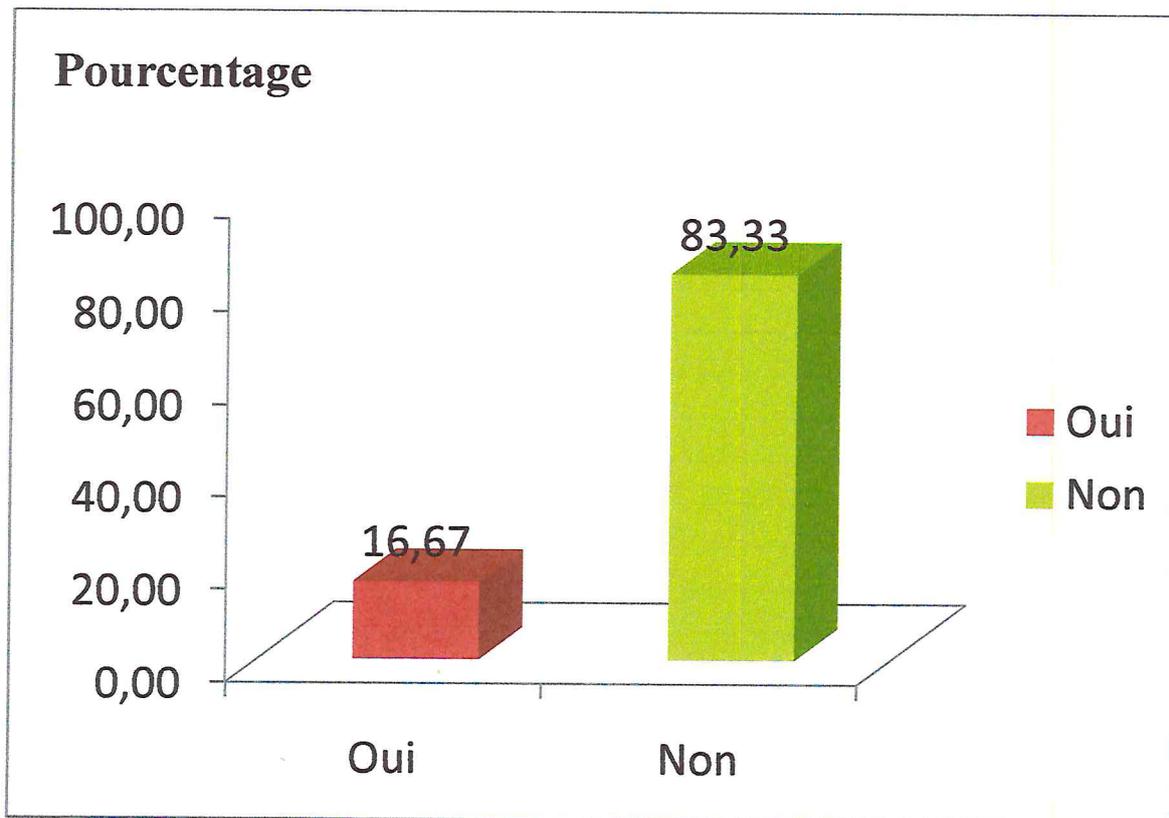


Figure N°12 : La prévention par l'usage des antibiotiques

2.11. Question N°11 : La cohabitation entre animaux

La raison pour laquelle on a posé cette question est liée au rôle des différentes espèces animales domestiques présentes dans une même exploitation dans la transmission de certaines maladies infectieuses abortives :

- 40% dans la majorité des fermes et 10% pratiquement dans toutes les exploitations.
- 23,33% dans une infime partie et uniquement 3,33% n'ont jamais observés une promiscuité entre les espèces au niveau des exploitations visités.

La cohabitation a été beaucoup plus observée avec des ovins, des caprins et des carnivores domestiques. En effet, les petits ruminants représentent un réservoir de germe surtout pour la brucellose, la chlamydiafilose et la coxiellose [21]. Pour les carnivores, ils représentent une source de propagation suite à l'ingestion de placentas infectés [20].

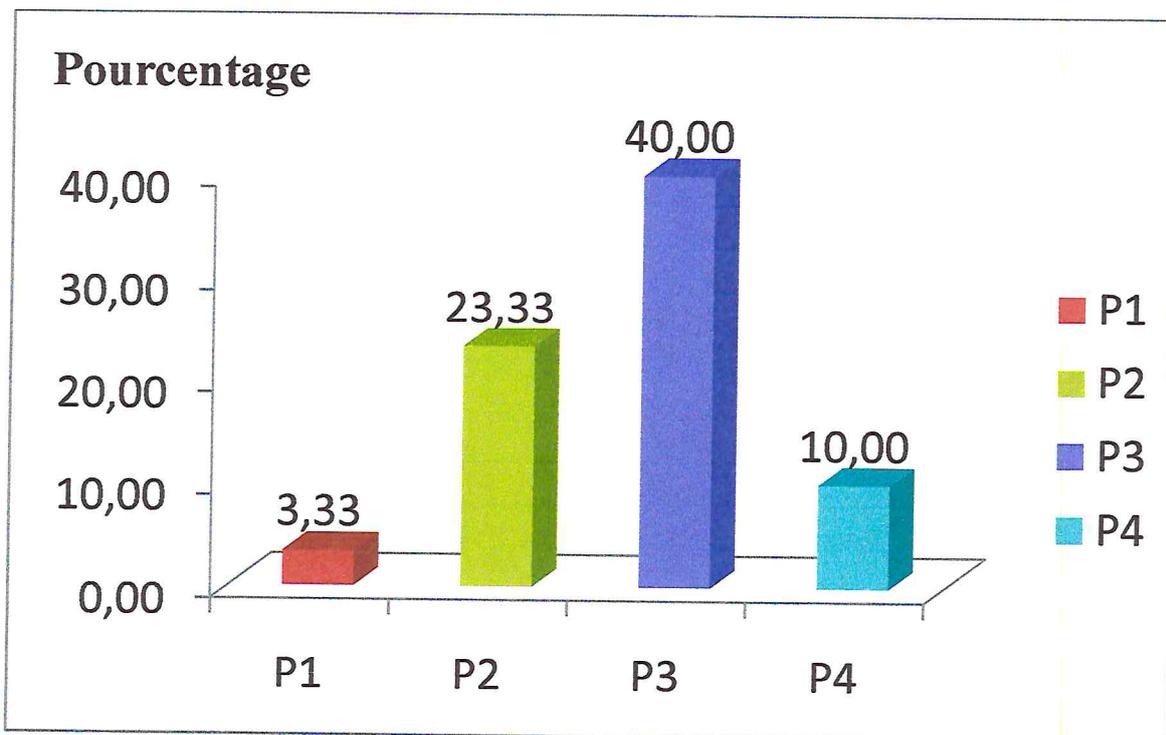


Figure N°13 : La cohabitation entre animaux

2.12. Question N°12 : La fréquence des différentes maladies infectieuses abortives

Le but de cette question est de nous orienter au moins envers les suspicions des maladies infectieuses par les praticiens. En réalité, à l'exception de quelques praticiens (20%) qui croient que la brucellose est très fréquente (pour DECHICHA en 2001 (60%)) [8], les autres ont répondu que seul un examen complémentaire de laboratoire peut confirmer un diagnostic de certitude et l'aspect épidémiologique des différentes maladies infectieuses est insuffisant pour même une suspicion.

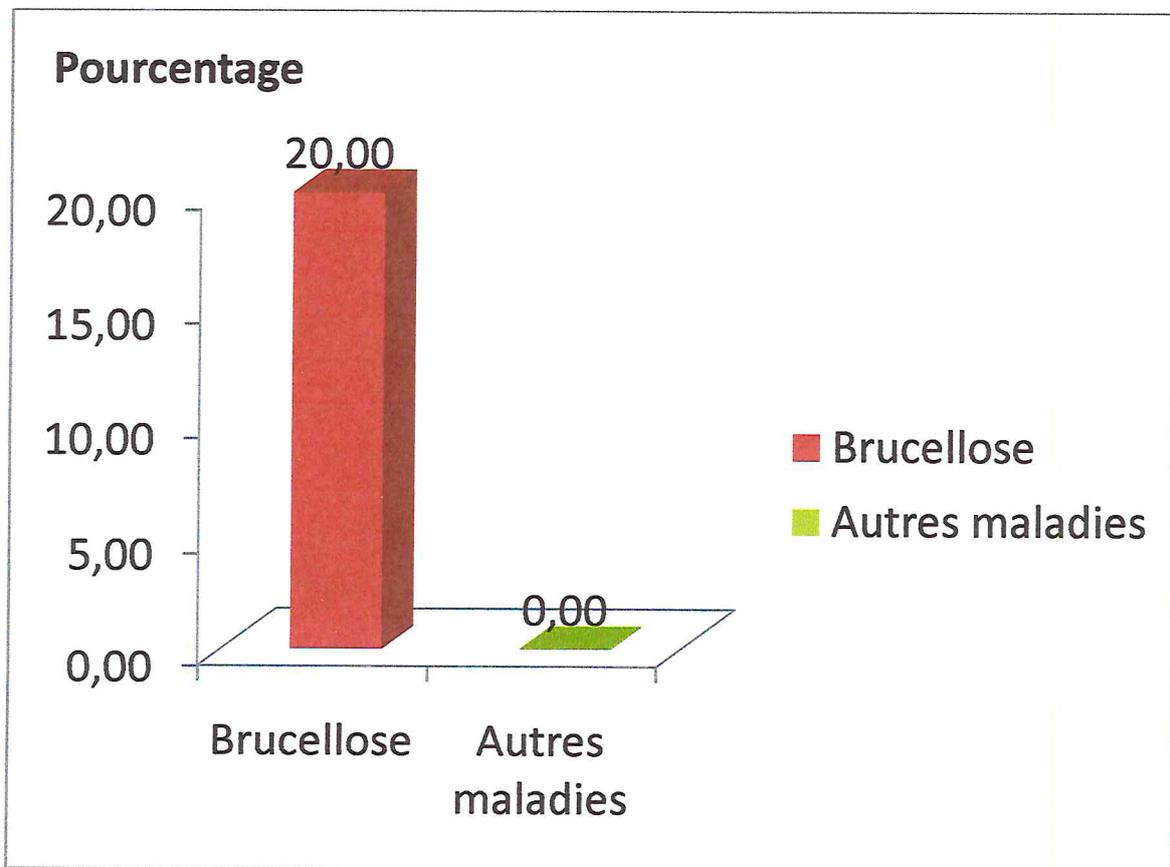


Figure N°14 : La fréquence des différentes maladies infectieuses

2.13. Question N°13 : La suspicion de la fièvre Q

Cette question recherche la cause pour laquelle la fièvre Q n'est même pas suspectée par les praticiens. Les réponses étaient les suivantes :

- 73,33% suite au manque de données ;
- 46,67% à cause d'absence de signe clinique de la maladie qui peut évoluer sous forme silencieuse.

Malgré que cette maladie n'est même pas suspectée, une étude qui a été réalisée au niveau de l'est algérien a révélé que l'avortement du à la coxiellose représente 20 % des cas d'avortements. Au centre algérien, la fièvre Q représente 29% des cas d'avortements [6, 8].

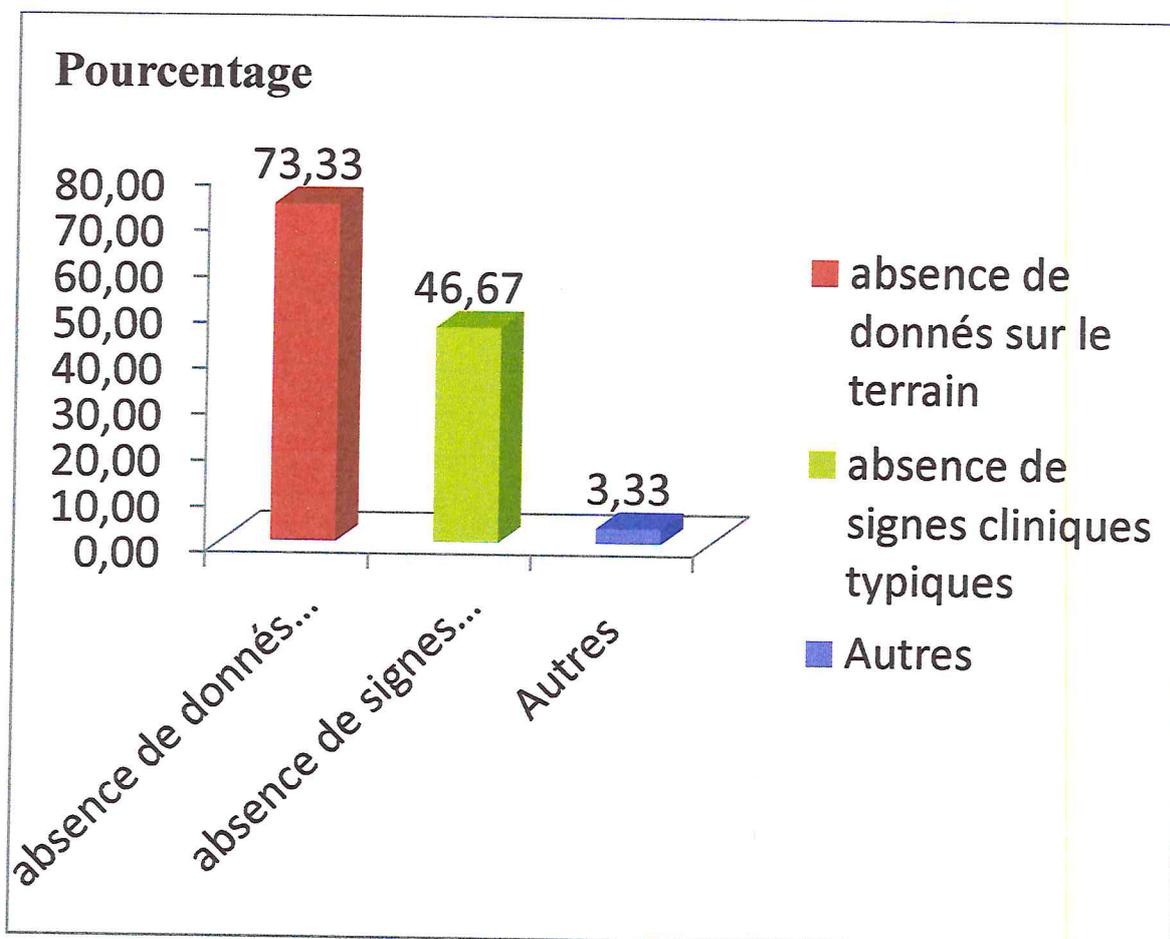


Figure N°15 : La suspicion de la fièvre Q

2.15. Question N°15 : La conduite à tenir des vétérinaires devant une hyperthermie

La dernière question traite l'attitude du praticien devant une suspicion de zoonose infectieuse surtout après avoir manipulé un avorton.

- Uniquement 50,33% des praticiens se dirigent envers un médecin pour une consultation et ensuite un examen complémentaire ;
- 23,33% prennent systématiquement des antibiotiques sans réellement rechercher la cause de cette hyperthermie ;
- 20% ignore complètement cette hyperthermie ;
- 16,67% pratiquent d'autres mesures diverses.

Les résultats obtenus confirment certaines négligences de la part des praticiens envers les différentes zoonoses à lesquelles ils se sont exposés.

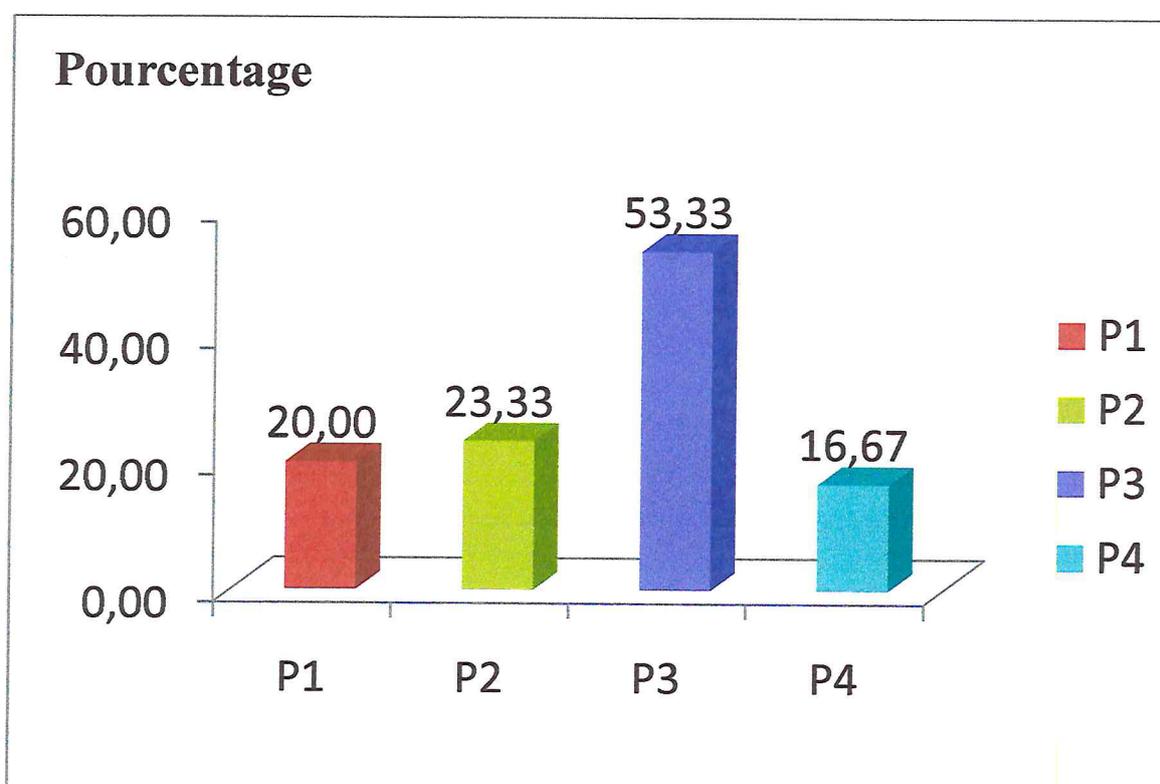


Figure N°16 : La conduite à tenir des praticiens devant une hyperthermie

Conclusion

Le présent travail a permis de montrer que :

- les avortements sont fréquents chez les différentes espèces de ruminants au niveau de la wilaya de Ain Defla.
- les vétérinaires ne sont pas toujours sollicités, ils sont beaucoup plus appelés lorsque l'avortement est associé à d'autres symptômes comme la rétention placentaire, et à moindre degrés lorsque la vie de l'animal est en danger.
- les méconnaissances des éleveurs des risques liés aux avortements, ainsi que l'élévation des coûts d'intervention du vétérinaire sont les 2 causes pour lesquelles le vétérinaire n'est pas toujours sollicité devant un cas d'avortement.
- l'antibiothérapie et le vidange de la matrice n'est pas toujours effectué par le vétérinaire, ceci augmente le risque au niveau de la protection des femelles qui ont avortées.
- le recours aux examens complémentaires est très limité ainsi que la déclaration aux services vétérinaires.
- les vétérinaires praticiens sont exposés aux risques d'infection par voie respiratoire ou oculaire. Cette exposition au risque est potentialisée du fait de la négligence de la part des praticiens envers les différentes zoonoses notamment lorsqu'ils sentent une hyperthermie après avoir intervenir devant un cas d'avortement.
- la principale suspicion de zoonose infectieuse pour la plupart des praticiens se limite uniquement à la brucellose.

Les avortements doivent être pris avec plus de prudence pour mieux protéger l'animal d'une part, le praticien et l'éleveur d'autre part.

Recommandation

Nous recommandons :

- la déclaration au service vétérinaire de part du vétérinaire ou l'éleveur.
- sensibiliser les éleveurs des risques qui peuvent être engendré par les avortements.
- l'isolement des femelles avortées et la destruction de l'avorton.
- faire des prélèvements et les envoyer au laboratoire pour un diagnostic complémentaire ou utiliser les kits.
- la pratique d'une antibiothérapie préventive en fin de gestation, car cela minimise l'excrétion des germes.
- l'utilisation des masques et les lunettes dans tous les cas d'avortement.
- éviter la promiscuité des animaux en même exploitation.
- aux vétérinaires praticien, d'être très prudent lorsqu'ils auront une hyperthermie ou autres symptômes liés aux maladies infectieuses professionnelles qui surtout après avoir manipulé un avorton, et il faut visiter un médecin le plutôt possible.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

1- AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTÉ (AFSSAPS). (Page consultée le 12 octobre 2009). *Fiche AFSSAPS : Brucellose*, [En ligne].

Adresse URL: <http://www.agmed.sante.gouv.fr/htm/10/biotox/brucello.pdf>

2- BAKER, J. (2002). *Respiratory diseases of cattle*. Le manuel vétérinaire de Merck, 2^{ème} édition française d'après la 8^{ème} édition américaine. p172.

3- BLOOD, D-C et J-A HENDERSON. (1976). *Médecine vétérinaire*, Paris, Vigot Frères. p175, 351-354, 426-429, 504, 597-598, 869, 939, 987-988.

4- BRUGERE PICOUX, J et al. (1994).. *Maladies des moutons*, Paris, France Agricole. p239.

5- BOLIN, R. (2002). *Diarrhée virale bovine*. Le manuel vétérinaire de Merck, 2^{ème} édition française d'après la 8^{ème} édition américaine. p162-163.

6- BOUAZIZ, O et TAINURIER, D. (2009). *Enquête sérologique des avortements chez la vache au niveau de la région de Constantine*, les 14^{ème} Journées Internationales de Médecine Vétérinaire, Constantine le 16-18 avril, 2009.

7- CRAPLET, C et M THIBIER. (1980). *Le mouton*, Paris, Vigot Frères. p376-388.

8- DECHICHA, A. (2003). Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Magister, *Séroprévalence des agents abortifs dans les élevages bovins laitiers de la wilaya de Blida*, Université SAAD DAHLEB –BLIDA-. P63-103.

9- FONTAINE, N et al. (1993). *Le vademecum du vétérinaire* (15^{ème} édition), Alger, Office des Publications Universitaires (réimpression). p584-587, p1080-1081.

10- GANIERE, J-P. (2004). *La brucellose animale*, Écoles Vétérinaires Françaises. p5-43.

- 11- GYLES, C. (2002). *Salmonellosis*. Le manuel vétérinaire de Merck, 2^{ème} édition française d'après la 8^{ème} édition américaine. p120.
- 12- HANZEN, Ch. (2006). *Les avortements chez les ruminants et la jument*. Cours de 2^{ème} année doctorat, (Page consultée le 2 septembre 2009). [En ligne]. Adresse URL: [http:// chapitre 22. http://sngtv.org/publication/edition08.htm](http://chapitre.22.sngtv.org/publication/edition08.htm).
- 13- LEBRES, A. (2006). *Etude de prévalence et analyse du risque de Listeria dans le lait cru dans la région du centre algérien*, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat, Centre Universitaire d'El Taref. p68-81.
- 14- LEVINE, H. (2002). *Abortion in large animals*. Le manuel vétérinaire de Merck, 2^{ème} édition française d'après la 8^{ème} édition américaine. p988-992.
- 15- LOUNES, N. (2007). *Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Magister, Séroprévalence de la brucellose animale dans la région centre et impact sur la santé publique*. Ecole Nationale Vétérinaire d'El Harrach. P153-269.
- 16- MALOSSE, N. (2008). *La fièvre Q : risque zoonosique*, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. p31-46.
- 17- MANTHEI, C-A et B-L DEYOE. (1974). *Médecine et chirurgie des bovins*, Paris, Vigot Frères. p116-132.
- 18- PERREAU, P. (1973). *Maladies tropicales du bétail*, Paris, Presses Universitaires de France. p135-148.
- 19- PORTALIER, V. (2002). *Listeria dans le lait et les produits laitiers, approche bibliographique*, mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. p81-99.

20- RODOLAKIS, A et al. (2004). *Rapport d'expertise fièvre Q*, Maisson Alfort. P01-88.

21- RODOLAKIS, A. (2006). *Chlamydie et Fièvre Q, similitudes et différences entre ces deux zoonoses*, Recherche ruminants, volume 13. p395-402.

22- SCOTT, P-R. (2002). *Listériosis*. Le manuel vétérinaire de Merck, 2ème édition française d'après la 8ème édition américaine. p479-480.

23-STROUILLON, L et RAFFI, F. (1997). *Listérioses*, [CD-ROM], Encyclopédie médico-chirurgicale, Elsevier.

24- TAINTURIER, D. (1984). *Données d'actualité sur les avortements bactériens non brucelliques chez les bovins*. Ecole nationale vétérinaire de Nantes.

25- VILLEMIN, M. (1984). *Dictionnaire des termes vétérinaires et zootechniques*, 3ème édition. p147-148, 384.

ANNEXES

Annexe N°1 : Questionnaire à l'attention des vétérinaires praticiens

Université Saad Dahleb -Biida-
Département des sciences vétérinaires

1. Nombre d'année d'expérience :

Cochez la bonne réponse

2. Combien de fois rencontrez-vous des avortements ?

- jamais
- une fois par mois
- plusieurs fois par mois
- une fois par trimestre
- une fois par an
- autres :

3. Quand est ce qu'on vous fait appel après un avortement ?

- jamais
- dans tous les cas
- lorsque l'avortement est associé à d'autres symptômes
- lorsque la vie de l'animal est en danger
- autres :

4. Quel est votre attitude devant un avortement ?

- déclaration aux services vétérinaires
- faire un prélèvement et l'envoyer au laboratoire
- nettoyage de la matrice
- antibiothérapie
- autres :

5. Quelles sont les mesures d'hygiène que vous appliquez devant un avortement ?

- port de gant
- port de masque
- port de lunette spéciale
- vous imposez l'isolement de la femelle qui a avorté
- vous imposez la destruction des placentas et des avortons
- autres :

6. Quelles sont les espèces les plus atteintes par les avortements selon vos observations ?

- bovine
- ovine
- caprine

7. Faites une description de ces avortements ?

- allure : sporadique enzootique variable
- stade de gestation : début milieu fin variable
- saison : automne hiver printemps été variable

8. Quels sont les symptômes associés à ces avortements ?

- rétention placentaire
- métrite
- mammite
- autres :

9. Quels sont les autres symptômes qui atteignent l'appareil génital hormis les avortements et selon vos observations ?

- rétention placentaire
- métrite
- mammite
- infertilité
- autres :.....

10. Est-ce que vous pratiquez une antibiothérapie préventive en fin de gestation pour la prévention des avortements ?

- oui
- non

11. Est ce que les animaux vivent en promiscuité dans les exploitations que vous visitez ?

- jamais
- dans une infime partie
- dans la majorité
- pratiquement dans toutes les fermes
- si oui, quelles sont ces espèces :

12. Quelle est l'origine qui vous semble la plus fréquente lors d'un avortement infectieux ? (mettez F pour fréquente, M pour moins fréquente et R pour rare) ?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> brucellose | <input type="checkbox"/> chlamydiafilose |
| <input type="checkbox"/> listériose | <input type="checkbox"/> fièvre Q |
| <input type="checkbox"/> salmonellose | <input type="checkbox"/> la rhinotrachéite Infectieuse Bovine (IBR) |
| <input type="checkbox"/> leptospirose | <input type="checkbox"/> la maladie des muqueuses (BVD) |

13. Pourquoi la fièvre Q n'est pas prise en considération ?

- absence de données sur le terrain
- absence de signes cliniques typiques
- autres :.....

14. Quels sont les symptômes que vous rencontrez très souvent dans votre pratique quotidienne ?

- hyperthermie
- douleur musculaire
- pneumonie
- syndrome pseudo-grippal
- autres :.....

15. Que feriez-vous si vous avez une hyperthermie ou un syndrome pseudo-grippal surtout après avoir manipuler un avorton ?

- rien de particulier
- antibiothérapie systématique
- visitez un médecin et vous lui annoncez que vous êtes vétérinaire praticien
- autres :.....

Suggestion :.....
.....
.....
.....

Merci pour votre collaboration

Annexe N°2 : Pourcentage des différentes réponses du questionnaire

Tableau N° 3 : Nombre d'années d'expérience des praticiens questionnés

Réponse	Pourcentage
1 à 3 ans	16,67 %
3 à 6 ans	6,67 %
6 à 9 ans	6,67 %
10 et plus	70,00 %

Tableau N° 4 : Fréquence d'observation des avortements

Réponse	Pourcentage
Jamais	0,00 %
une fois par mois	16,67 %
plusieurs fois par mois	26,67 %
une fois par trimestre	46,67 %
une fois par an	0,00 %
Autres	10,00 %

Tableau N° 5 : Motif d'appel du vétérinaire après un avortement

Réponse	Pourcentage
Jamais	3,33 %
dans tous les cas	6,67 %
lorsque l'avortement est associé à d'autres symptômes	73,33 %
lorsque la vie de l'animal est en danger	43,33 %
autres	16,67 %
Jamais	3,33 %

Tableau N° 6 : Attitude du praticien devant un avortement

Réponse	Pourcentage
déclaration aux services vétérinaires	10,00 %
faire un prélèvement et l'envoyer au laboratoire	10,00 %
nettoyage de la matrice	46,67 %
Antibiothérapie	80,00 %
autres	13,33 %

Tableau N° 7 : Mesures d'hygiène appliquées devant un avortement

Réponse	Pourcentage
port de gant	100 %
port de masque	6,67 %
port de lunette spéciale	0 %
vous imposez l'isolement de la femelle qui a avorté	40 %
vous imposez la destruction des placentas et des avortons	90 %
autres	3,33 %

Tableau N° 8 : Les espèces les plus atteintes par les avortements

Réponse	Pourcentage
Bovine	60,00 %
Ovine	70,00 %
Caprine	46,67 %

Tableau N° 9 : La description des avortements

	Réponse	Pourcentage
Allure	sporadique	43,33 %
	enzootique	10,00 %
	variable	53,33 %
stade de gestation	début	06,67 %
	milieu	36,67 %
	fin	36,67 %
	variable	40,00 %
saison	automne	23,33 %
	hiver	30,00 %
	printemps	10,00 %
	été	16,67 %
	variable	46,67 %

Tableau N° 10 : Les symptômes associés aux avortements

Réponse	Pourcentage
réétention placentaire	96,67 %
Métrite	56,67 %
Mammite	3,33 %
autres	0 %

Tableau N° 11 : Les autres troubles de la reproduction observés

Réponse	Pourcentage
rétenion placentaire	86,67 %
Métrite	63,33 %
Mammite	13,33 %
Infertilité	50,00 %
Autres	3,33 %

Tableau N° 12 : La prévention par l'usage des antibiotiques

Réponse	Pourcentage
Oui	16,67 %
Non	83,33 %

Tableau N° 13 : La cohabitation entre les animaux

Réponse	Pourcentage
Jamais	3,33 %
dans une infime partie	23,33 %
dans la majorité	40,00 %
pratiquement dans toutes les fermes	10,00 %

Tableau N° 14 : La suspicion des maladies infectieuses

Réponse	Pourcentage
Brucellose	20 %
Autres maladies	0 %

Tableau N° 15 : La suspicion de la fièvre Q

Réponse	Pourcentage
absence de donnés sur le terrain	73,33 %
absence de signes cliniques typiques	46,67 %
Autres	3,33 %

Tableau N° 16 : Symptômes rencontrés dans la vie professionnelle

Réponse	Pourcentage
Hyperthermie	76,67 %
douleur musculaire	20,00 %
pneumonie	53,33 %
syndrome pseudo-grippal	30,00 %
autres	16,67 %

Tableau N° 17 : La conduite à tenir devant une hyperthermie

Réponse	Pourcentage
rien de particulier	20,00 %
antibiothérapie systématique	23,33 %
visitez un médecin et vous lui annoncez que vous êtes vétérinaire praticien	53,33 %
autres	16,67 %

Annexe N° 3 : Résumé des principales maladies infectieuses abortives [9]

Étiologies	Épidémiologie	Période	Cause	Lésions	Lésions fœtales	Rétention annexielle et métrite	Symptômes associés
Brucellose	Enzootique	7 ^{ème} mois (6 ^e à 9 ^e)	Placentite	++ placentite pyohémorragique	hypoxie infiltration épanchement	+	arthrites
Salmonellose	sporadique ou faiblement enzootique	7 ^{ème} mois (6 ^e à 8 ^e)	id.	id.	id.	+	Entérite
Coxiellose	Contagieux	6 ^e à 9 ^e mois	id.	+ Placentite pyohémorragique	+/-	+	respiratoires oculaires
Chlamydie	id.	id.	id.	id.	+/-	+	/
Leptospirose	Sporadique	tardif	septicémie maternelle placentite	/	/	+/-	Ictère
Listériose	faiblement enzootique	+/- tardif	Septicémie fœtale	-	Septicémie	/	septicémie entérite nerveux
Germes pyogènes	sporadique ou faiblement enzootique	variable	id.	faibles	+/-	+/-	/
Campylobacté- riose	Vénérienne	6 ^e à 9 ^e mois	Placentite	placentite	hypoxie épanchements	+	infécondité
Trichomonose	id.	1 ^{er} - 2 ^{ème} mois	Lyse	lyse	lyse	-	infécondité pyomètre
Aspergillose	Sporadique	7 ^e à 8 ^e mois	Placentite	+ placentite nécrotique	plaques cutanées	+	/

Annexe N° 5 : Réglementation sanitaire officielle pour la brucellose

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE

**Arrêté interministériel du 26 Décembre 1995
fixant les mesures de prévention et de lutte spécifiques
à la brucellose bovine**

- Le ministre de l'Intérieur, des collectivités locales, de l'environnement et de la Réforme administrative
- Le ministre des finances,
- Le ministre de la Santé et de la Population et
- Le ministre de l'Agriculture,
- Vu la loi n°88-08 du 26 janvier 1988 relative à la médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale
- Vu la loi n°90-08 du 07 avril 1990 relative à la commune ;
- Vu la loi n°90-09 du 07 avril 1990 relative à la wilaya ;
- Vu le décret présidentiel n°94-93 du 15 avril 1994, modifié et complété, portant nomination des membres du gouvernement ;
- Vu le décret exécutif n°88-252 du 31 décembre 1988, modifié et complété, fixant les conditions d'exercice à titre privé des activités de médecine vétérinaire et de chirurgie des animaux ;
- Vu le décret exécutif n°95-66 du 22 février 1995 fixant la liste des maladies animales à déclaration obligatoire et les mesures générales qui leur sont applicables ;
- Vu l'arrêté interministériel du 1er septembre 1984 portant institution d'un comité national et de comités de wilaya de lutte contre les zoonoses ;

ARRESENT

Article 1er . - En application des dispositions de l'article 3 du décret exécutif n°95-66 du 22 février 1995 susvisé, le présent décret a pour objet de fixer les mesures de prévention et de lutte spécifiques à la brucellose bovine .

Art.2. - Tout animal de l'espèce bovine qui avorte ou présente des symptômes prémonitoires d'un avortement ou consécutifs à un avortement est considéré comme suspect de brucellose .

Est considéré comme avortement chez les femelles bovines .

- L'expulsion du fœtus.

- L'expulsion du veau :

* soit mort né

* soit succombant dans les 48 h .

Art.3. - Toute personne ayant constaté un avortement ou les symptômes décrits à l'article 2 est tenue d'aviser immédiatement le vétérinaire de la circonscription concernée ou à défaut le Président de l'instance communale territorialement compétente, qui requiert le vétérinaire le plus proche.

Art. 4. - Le vétérinaire avisé doit se déplacer sur les lieux pour constater les faits . La femelle suspecte doit faire l'objet d'un isolement immédiat .

Une déclaration doit être faite au président de l'instance communale territorialement compétente.

Art. 5. - Si, au cours de l'examen de la femelle suspecte, le vétérinaire constate un avortement ou les traces d'un avortement éventuel , il est dans ce cas tenu :

- D'effectuer les prélèvements nécessaires au diagnostic .

On entend par prélèvements nécessaires :

* les fragments de placenta portant sur 2 ou 3 cotylédons lésés ou à défaut des sécrétions utérines ou l'avorton total ou son estomac ligaturé, ou sa rate ou son poumon .

* le sang provenant de la femelle suspecte d'avortement.

- De rédiger un rapport sanitaire concernant la femelle avortée et l'exploitation.

- D'expédier les prélèvements dans les meilleurs délais accompagnés du rapport sanitaire et d'une fiche d'identification au Laboratoire de diagnostic, agréé par le ministère de l'agriculture .

Art. 6. - Le laboratoire de diagnostic doit procéder rapidement à l'analyse des prélèvements et communiquer les résultats au vétérinaire expéditeur et à l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

Sont retenues comme épreuves de diagnostic :

* L'épreuve à l'antigène tamponné ,

* La réaction de fixation du complément,

* Le ring test ou test de l'anneau (lait)

* Toute autre épreuve autorisée par le ministère de l'agriculture.

Art. 7. - Sont reconnus indemnes, les animaux présentant à l'épreuve de fixation du complément un titre inférieur à 20 UI, sensibilisatrices par millilitre et provenant d'un cheptel indemne .

Art. 8. - Un cheptel est reconnu indemne si aucune manifestation clinique de brucellose n'a été notée depuis douze (12) mois au moins avec deux épreuves sérologiques négatives à l'antigène tamponné et pratiquées à un intervalle de six (6) mois sur tous les animaux de l'espèce bovine âgés de plus de douze (12) mois ou ayant un titre inférieur à vingt (20)

unités sensibilisatrices à la réaction de fixation du complément .

Art.9. - Sont atteints de brucellose clinique :

* Les animaux ayant avortés avec une sérologie positive ou à partir desquels sont isolés les brucelles .

* Les animaux présentant une orchite avec examen sérologique positif .

Art.10. - Sont atteints de brucellose latente, les animaux qui présentent à l'examen sérologique un titre supérieur ou égal à vingt (20) unités sensibilisatrices par millilitre à la réaction de fixation du complément .

Art.11. - Dès que le foyer de brucellose est confirmé, l'inspecteur vétérinaire de wilaya en informe la Direction chargée de la santé publique au niveau de la wilaya qui prend les mesures sanitaires nécessaires chez l'homme au niveau de la zone infectée .

Art.12. - Le wali, sur proposition de l'inspecteur vétérinaire de wilaya, déclare l'infection de l'exploitation

Sont alors visées à l'égard des animaux de l'exploitation les mesures suivantes :

a) Visite et recensement des animaux d'espèces bovine, ovine et caprine et identification des bovins, ovins et caprins par le vétérinaire dûment mandaté par l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

b) Chaque bovin de plus de douze (12) mois d'âge doit subir un examen clinique et un prélèvement de sang pour le contrôle sérologique.

c) Isolement :

* des ou de la femelle avortée(s) ,

* des bovins reconnus atteints de brucellose clinique ou latente ,

* des parturientes (dès les signes prémonitoires de la mise-bas et jusqu'à disparition de tout écoulement vulvaire) .

d) Marquage obligatoire par le vétérinaire dûment mandaté :

* des ou de la femelle(s) avortée(s) dans les trois (3) jours qui suivent la communication du diagnostic par les services vétérinaires officiels, sur les lieux mêmes où l'infection a été constatée .

* des bovins reconnus atteints de brucellose clinique ou latente (à la diligence du propriétaire ou du détenteur des animaux) dans les quinze (15) jours qui suivent la notification officielle de la maladie .

Ce marquage sera obligatoirement une perforation en 00 (20 mm de diamètre) de l'oreille gauche à l'aide de la pince « emporte pièce » .

Art.13. - L'exploitation concernée par l'arrêté portant déclaration d'infection est soumise à séquestration . La sortie des bovins, ovins et caprins est interdite sauf pour abattage. Dans ce cas , les animaux doivent être préalablement marqués .

L'accès de ces animaux à un pâturage commun et l'abreuvement aux points d'eau publics, rivières ou mares sont interdits .

Art.14. - L'accès aux locaux d'isolement est interdit à toute personne autre que le propriétaire, les employés chargés des soins aux animaux, et les agents des services vétérinaires dûment mandatés .

Art.15. - L'ordre d'abattage des animaux atteints de brucellose peut être donné par le ministre chargé de l'agriculture ou par le wali territorialement compétent dans le cadre d'un programme officiel et sur proposition de l'autorité vétérinaire nationale.

Il indique en outre, les conditions d'abattage des animaux dont les modalités sont décrites à l'article 16 ci-dessous .

Art.16. - Les animaux de l'exploitation infectée destinés à l'abattage sont obligatoirement accompagnés d'un certificat d'abattage individuel délivré par le vétérinaire dûment mandaté .

Ils seront transportés directement vers un abattoir agréé ou clos d'équarissage et ne doivent pas entrer en contact avec des animaux destinés à l'élevage .

Les personnes chargés de la saignée et de la préparation des viandes des animaux provenant de l'exploitation infectée, doivent porter pendant toute la durée des opérations d'abattage un bonnet, une blouse, un tablier et des gants en matière imperméable et lavable .

Art.17. - Une désinfection terminale de l'exploitation, après élimination des animaux marqués, et celles des véhicules servant au transport des animaux de l'exploitation est obligatoire et est à la charge du propriétaire .

Des certificats de désinfection sont, dans ce cas, délivrés par les services vétérinaires officiels.

Art.18. - Sur proposition de l'inspecteur vétérinaire de la wilaya, le wali lève la déclaration d'infection et ce, six (6) semaines au moins après la constatation du dernier cas de brucellose sous réserve que :

- tous les bovins marqués aient été éliminés,
- une désinfection terminale ait été réalisée .

Art.19. - Les mesures applicables après la levée de la déclaration d'infection .

- contrôle sérologique des animaux concernés dans un délai de deux (2) mois après abattage du dernier animal marqué et désinfection terminale .

- l'introduction de bovins dans le cheptel n'est possible qu'après un contrôle favorable des animaux concernés, et au minimum (douze) 12 mois après la levée de l'arrêté d'infection .

- l'isolement des parturientes est obligatoire pendant les douze (12) mois suivants la levée de l'arrêté d'infection

- le lait de vache ne peut être utilisé et vendu à l'état cru sauf à destination d'un atelier de pasteurisation ou après que l'exploitation soit reconnue indemne .

En cas d'usage sur place, il ne doit être utilisé qu'après ébullition .

Art.20. - Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République algérienne démocratique et populaire
Fait à Alger le 26 décembre 1995 .

Le ministre de l'Agriculture

Noureddine BAHBOUH

Le ministre de la santé et de la population

Yahia GUIDOUM

Le ministre de l'intérieur et des collectivités locales

Mostéfa BENMANSOUR