

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA**

**FACULTE : Sciences**

**DEPARTEMENT : Sciences agronomique**

**N° : .....**



**DOMAINE : Science de la Nature et de la Vie**

**FILIERE : Agronomie**

**OPTION : Production et Nutrition Animale**

**Mémoire présenté pour l'obtention  
Du diplôme de Master 2 Académique**

**Par :Daha Sihem et Habouche Sara**

**Intitulé**

**Importance de l'acte chirurgical en santé animale  
dans la région de M'Sila :Contraintes logistiques  
et pratiques**

**Soutenu devant le jury :**

Mr Guermah H.

Université M'sila

Président

Mr Mammeri A.

Université M'sila

Rapporteur

Mme Haffaf S.

Université M'sila

Examinatrice

**Année universitaire : 2019/2020**

# *Remerciements*

Tout d'abord, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force, le courage, la persistance et de nous a permis d'exploiter les moyens disponibles afin d'accomplir ce modeste travail.

Toute notre estime et notre respectueuse gratitude vont à notre promoteur **Dr. Mammeri Adel**, qui nous a encadré et dirigé durant ce travail avec une grande rigueur scientifique. Ses conseils et la confiance qu'il nous a accordée nous ont permis d'achever ce travail.

Nous remercions aussi **Dr Haffaf S. et Dr Guermah H.** pour avoir accepté de juger ce modeste travail.

Nous tenons à remercier le chef du département des sciences agronomiques ainsi que les enseignants pour leur précieuse aide et encouragements et pour leur contribution fructueuse dans notre formation.

Un grand merci pour toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail surtout les vétérinaires praticiens privés.

Nous exprimons également toute notre amitié et notre reconnaissance aux nombreuses personnes rencontrées au cours de notre étude, qui nous ont motivées, soutenues et corrigées le chemin.

**Sara \_ Sihem**

## ***Dédicaces***

*Merci à Dieu de m'avoir donné la capacité, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, source de mon soutien moral et de ma joie et bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, qui a éclairé mon chemin et m'a couvert de douceur et d'amour, que Dieu te garde pour nous papa.*

*A ma très chère mère Magdoula, pour son amour, son soutien.*

*Vous représentez pour moi l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

*A ceux que j'aime beaucoup mes frères Rachid, Abdelkarim et Mohamed et ma sœur Hadjer, qui mon toujours soutenus et encouragés.*

*A mes collègues de promotion Master Production et Nutrition Animale 2019/2020.*

*A ma copine et ma Binôme Sihem, en témoignage de l'amitié qui nous a uni et de tous les moments de stress, de joie et de fatigue que nous avons passé ensemble en réalisant ce travail.*

***Sara***

## ***Dédicaces***

*Grace à ALLAH.....*

*Je dédie ce modeste travail*

*Aux plus chères personnes dans ma vie ; mes parents :*

*Mon père Abderrahman qui était toujours à mes côtés avec ses précieux conseils et son soutien moral, qui m'a encouragé sans limite et qui m'a accompagné et aidé à accomplir cette enquête.*

*Ma chère mère Fatiha, qui est la lumière de ma vie, je ne peux plus vivre sans sa tendresse et son affection et amour, elle m'a donné le courage et la force dans les moments difficiles.*

*A mes grand-pères: Mohamed et Saïd*

*A mes grand-mères: khaira et Fatoume.*

*A mes chères frères : Hicham, Mohamed et Hatem.*

*A mes chères sœurs : Chama, Manel et Selma, et leurs maris Nadjib, Mohamed et Salah.*

*Et à leurs enfants : Houdifa, Abderrahman, Oubida, Abd elkader, Abd elwadoud, Madani, Djamila et Djanna.*

*A mes oncles : Hocine et Chikhe*

*A mes tantes : Fatima, Yamina et Safia.*

*A mes chères amies : Imane, Sarra, Hanane, Afef, Hanine, Hadjer, Nour et Djouhra et à toute ma grande famille DAHA et HAMIDI.*

*A tous mes collègues de la promotion PNA 2019/2020, sans exception.*

**SIHEM**

# SOMMAIRE

Liste des abréviations .....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des figures.....	III
Introduction.....	1

## **Partie I : Synthèse Bibliographique**

### **CHAPITRE I : Généralités sur la chirurgie animale**

1. Principaux instruments de chirurgie animale .....	2
2. Techniques modernes de chirurgie animale .....	5
2.1- Imagerie médicale .....	5
2.2- Endoscopie.....	5
2.3- Chirurgie mini-invasive.....	6
2.4- Thérapie par cellules souches.....	6
2.5- Chirurgie au laser .....	6
2.6- Impression 3D.....	6
3. Anesthésie en chirurgie animale.....	6
3.1- Définition.....	6
3.2-Indications de l'anesthésie en medecine vétérinaire.....	6
3.2.a- Réalisation d'actes chirurgicaux .....	6
3.2.b- Contention.....	6
3.2.c- Transport des animaux .....	7
3.2.d- Capture des animaux sauvages.....	7
3.3- Médicaments et techniques d'anesthésie.....	7
3.3.a- Voie d'inhalation.....	7
3.3.b- Voie injectable.....	7
3.3.c- Anesthésie intraveineuse totale.....	7
3.3.d- Anesthésie intraveineuse partielle.....	7

3.3.e- Anesthésie orale ou rectale.....	7
3.3.f- Anesthésie locale et de conduction.....	7
3.3.g- Anesthésie par neurostimulation électrique transcutanée.....	7
3.3.h- Hypnose.....	8
3.3.i- Anesthésie crépusculaire.....	8
3.3.j- Acupuncture.....	8
3.3.k- Hypothermie.....	8
3.4- Risques et complications relatives à l'anesthésie.....	8

## **CHAPITRE II: Interventions chirurgicales courantes en médecine vétérinaire**

1- Fracture.....	9
1.1- Définition.....	9
1.2- Technique chirurgicale.....	9
1.2.a- Bovins.....	9
1.2.b- Ovins et caprins.....	10
1.2.c- Camelins.....	10
1.3- Complications.....	10
2- Césarienne.....	11
2.1- Définition.....	11
2.2- Technique chirurgicale.....	11
2.2.a- Vache.....	11
2.2.b- Chèvre et brebis.....	12
2.2.c- Chamelle.....	12
2.3- Complications.....	13

3- Ruminotomie.....	13
3.1- Définition.....	13
3.2- Technique chirurgicale.....	13
3.2.a- Bovins.....	13
3.2.b- Caprins et ovins.....	14
3.2.c- Camelins.....	14
3.3- Complications.....	15
4- Prolapsus utérin et vaginal.....	15
4.1- Prolapsus utérin.....	15
4.1.1- Définition.....	15
4.1.2- Technique chirurgicale .....	15
4.1.2.a- Vache.....	15
4.1.2.b- Chèvre et brebis.....	16
4.1.2.c- Chamelle.....	16
4.1.3- Complications.....	17
4.2- Prolapsus vaginal.....	17
4.2.1- Définition.....	17
4.2.2- Technique chirurgicale.....	17
4.2.2.a- Vache.....	17
4.2.2.b- Chèvre et brebis.....	17
4.2.2.c- Chamelle.....	18
4.2.3- Complications.....	18
5- Lithiases urinaires.....	18
5.1- Définition.....	18
5.2- Technique chirurgicale.....	18

5.2.a- Bovins.....	19
5.2.b- Ovins et caprins.....	19
5.2.c- Camelins.....	19
5.3- Complications.....	19
6- Étude spéciale du cheval.....	20
6.1- Principales particularités anatomiques et physiologiques du cheval.....	20
6.2- Interventions chirurgicales courantes chez le cheval.....	22
6.3- Pronostic des fractures chez le cheval de course.....	23

## **Partie II: Partie Pratique**

### **Chapitre III: Matériels et Méthodes**

1.Région d'étude.....	25
1.1.Situation géographique.....	25
1.2.Situation du secteur agricole.....	26
1.3.Caractéristiques climatiques.....	26
1.3.1.Température.....	27
1.3.2.Humidité.....	27
1.3.3.Pluviométrie.....	27
1.3.4.Vents.....	28
2.Méthodologie de travail.....	28
2.1.Objectifs de l'étude.....	28
2.2.Démarche méthodologique.....	28
2.3.Elaboration du questionnaire.....	29
2.4.Déroulement des enquêtes.....	29
2.5.Traitement et analyse des données.....	29

## Chapitre IV: Résultats et discussions

A.Résultats.....	30
1.Distribution des vétérinaires visités dans la region d'étude.....	30
2.Espèces animals sur les quelles on pratique souvent un acte chirurgical.....	31
3. Causes d'une décision en faveur d'un acte chirurgical .....	32
4. Instruments habituels de diagnostic en possession des vétérinaires .....	32
5. Outils de diagnostic fiables en possession des vétérinaires.....	33
6. Disposition d'une animalerie de gardiennage chez les vétérinaires.....	33
7. Espèces animales prises en charge dans les animaleries de gardiennage.....	34
8. Pratique de formations ou de stages de perfectionnement en chirurgie animale.....	34
9. Espèces animales ciblées et les actes chirurgicaux visés lors des formations ou des stages de perfectionnement des vétérinaires.....	35
10. Produits souvent utilisés par les vétérinaires pour l'anesthésie en phase préopératoire.....	35
11. Procédés utilisés par les vétérinaires pour éveiller les animaux durant la phase postopératoire.....	36
12. Respect des propriétaires d'animaux pour le protocole thérapeutique de convalescence postopératoire .....	36
13. Existence de difficultés de tarification des actes chirurgicaux par les vétérinaires.....	37
14. Existence de litiges avec les propriétaires d'animaux lors de tarification des actes chirurgicaux .....	37
15. Interventions chirurgicales courantes chez les animaux de compagnie.....	38
16. Interventions chirurgicales courantes chez les animaux de rente.....	38

17. Interventions chirurgicales courantes chez les équidés.....	39
18. Critères de choix entre l'intervention chirurgicale et la mise en réforme des animaux.....	39
19. Contraintes diagnostiques, logistiques et économiques en chirurgie animale.....	39
B. Discussion.....	40
Conclusion.....	43
Références bibliographiques.....	44

Annexes

Résumés

.

## Liste des abréviations

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
<b>Aut</b>	Août
<b>Avr</b>	Avril.
<b>AX</b>	Animaux exotique
<b>BV</b>	Bovins
<b>CE</b>	Corps étranger
<b>CM</b>	Camelin
<b>CP</b>	Caprin
<b>DCE</b>	Détecteur de corps étrangers
<b>Déc</b>	Décembre
<b>EQ</b>	Equidés
<b>Fév</b>	Février
<b>FL</b>	Féline
<b>H</b>	Humidité
<b>Ha</b>	Hectare
<b>IRM</b>	Imagerie par résonance magnétique
<b>Jan</b>	Janvier
<b>Jui</b>	Juillet
<b>Kg</b>	Kilo gramme
<b>Mar</b>	Mars
<b>Max</b>	Maximum
<b>MIN</b>	Minimum
<b>mm</b>	Mili mètre
<b>Moy</b>	Moyenne
<b>n</b>	Nombre de réponses
<b>NaCl</b>	Le chlorure de sodium
<b>Nov</b>	Novembre
<b>Oct</b>	Octobre
<b>OV</b>	Ovins
<b>OSV</b>	Oiseaux de volières
<b>P</b>	Pluviométrie
<b>S.A.T</b>	Superficie agricole totale
<b>S.A.U</b>	Superficie agricole utile
<b>V</b>	Vétérinaire
<b>VL</b>	Volailles
<b>Vs</b>	Vents

## Liste des tableaux

Tableaux	Page
<b>Tableau 1 :</b> Principaux outils de chirurgie animale de routine.	2
<b>Tableau 2 :</b> Résumé des interventions chirurgicales courantes chez le cheval.	23
<b>Tableau 3 :</b> Répartition générale des terres de la wilaya de M'Sila.	26
<b>Tableau 4:</b> Moyennes mensuelles des températures maximales, minimales et moyennes en °C de l'année 2018 dans la région de M'Sila.	27
<b>Tableau 5:</b> Moyennes mensuelles d'humidité en (%) de l'année 2018 dans la région de M'Sila	27
<b>Tableau 6 :</b> Moyennes mensuelles de précipitation en mm de l'année 2018 dans la région de M'Sila.	27
<b>Tableau 7 :</b> Vitesses moyennes mensuelles de vent en m/s de l'année 2018 dans la région de M'Sila.	28
<b>Tableau 8 :</b> Distribution des vétérinaires interviewés dans la région d'étude.	30
<b>Tableau 9:</b> Classement descendant des espèces animales subissant un acte chirurgical.	31
<b>Tableau 10:</b> Causes possibles pour décider un acte chirurgical sans cumul.	32
<b>Tableau 11:</b> Classement descendant sans cumul des outils de diagnostic fiable en possession des vétérinaires.	33
<b>Tableau 12:</b> Espèces animales prises en charge dans les animaleries de gardiennage (nombre de citation avec cumul).	34
<b>Tableau 13:</b> Espèces animales et actes chirurgicaux visés lors des formations ou des stages de perfectionnement (nombre de citation sans cumul).	35
<b>Tableau 14:</b> Procédés utilisés par les vétérinaires pour éveiller les animaux durant la	36

phase postopératoire (nombre de citation sans cumul).	38
<b>Tableau 15:</b> Classement descendant sans cumul des interventions chirurgicales courantes chez les animaux de compagnie	38
<b>Tableau 16:</b> Classement descendant sans cumul des interventions chirurgicales courantes chez les animaux de rente.	
<b>Tableau 17 :</b> Contraintes majeures rencontrées en chirurgie animale dans la région d'étude.	39

## Liste des Figures

Figures	Pages
<b>Figure 1 :</b> Anatomie générale du cheval.	22
<b>Figure 2:</b> Limites administratives de la wilaya de M'Sila.	25
<b>Figure 3 :</b> Prédistribution des animaleries de gardiennage chez les vétérinaires enquêtés (nombre de citation avec cumul).	34
<b>Figure 4 :</b> Classement avec cumul des déclarations des vétérinaires concernant la pratique de formations ou de stages de perfectionnement en chirurgie animale.	35
<b>Figure 5 :</b> Respect des propriétaires pour le protocole thérapeutique de convalescence postopératoire (nombre de citation avec cumul).	36
<b>Figure 6 :</b> Existence de difficultés de tarification des actes chirurgicaux par les vétérinaires (nombre de citation avec cumul).	37
<b>Figure 7:</b> Existence de litiges avec les propriétaires d'animaux lors de tarification des actes chirurgicaux (nombre de citation avec cumul).	37

# *Introduction*

## INTRODUCTION

Les pratiques vétérinaires rurales sont confrontées à de nombreux défis, dont le moindre est la nature du travail agricole, l'environnement, les clients et les animaux dont ils traitent. Il y a des problèmes inhérents à traiter le bétail qui a une valeur limitée et donc les coûts de traitement et l'inefficacité et les coûts de déplacement vers les fermes pour examiner et traiter les animaux, constituent d'importants problèmes. De plus, de nombreux habitants des campagnes n'ont pas la même richesse que les citadins et ils ne sont pas aussi susceptibles d'investir de grandes sommes dans la santé de leurs animaux (**Neumann, 2007**).

Parmi les tâches couteuses et délicates d'un vétérinaire, l'acte chirurgical. Depuis 50 ans, la chirurgie vétérinaire n'a cessé de se développer, pour finalement vivre depuis 20 ans une évolution fulgurante, suite à l'évolution sociale et aux modifications économiques associées à une révolution technologique. Les progrès de la chirurgie vétérinaire, dans sa genèse et son évolution, ne peuvent être séparés de ceux de la chirurgie humaine. La plupart du temps, ce sont les mêmes scientifiques qui ont découvert, mis en pratique et amélioré des techniques testées, dans un premier temps, chez l'animal, avant de les transposer à l'homme (**Bardet, 2008**).

En Algérie, l'activité vétérinaire à titre privé, est gérée selon la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale et le décret exécutif n° 2015-70 du 11 février 2015 fixant les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux dans **JORA, (2015) (Annexe I)**.

Dans ce contexte, cette présente étude s'intéresse à l'évaluation de l'importance de l'acte chirurgical en santé animale dans la région de M'Sila et de déceler les contraintes logistiques et pratiques majeures qui s'en opposent.

Ainsi, ce travail était subdivisé en deux parties ; la première (synthèse bibliographique) qui traite au (Chapitre I) des généralités sur la chirurgie animale, alors que le (Chapitre II) rapporte les interventions chirurgicales courantes en médecine vétérinaire, plus spécialement chez les animaux de de rente. Dans la deuxième partie (partie pratique), on a effectué une enquête via questionnaires et interviews menés avec un échantillon de vétérinaires privés dans la région de M'Sila, en visant d'évaluer les conditions et les difficultés rencontrées lors de l'exercice de la chirurgie animale au niveau de cette wilaya.

*Synthèse*  
*Bibliographique*

# *Chapitre I*



## *Généralités sur la chirurgie animale*





## Chapitre I: Généralités sur la chirurgie animale

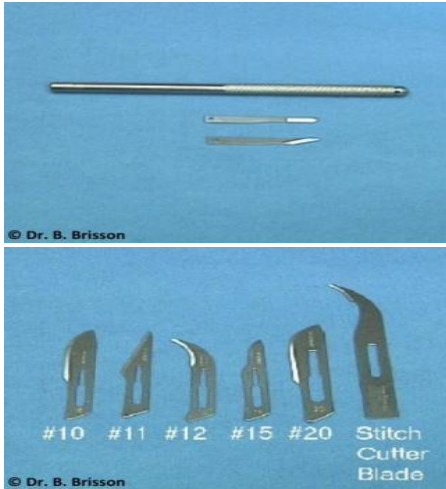

### 1. Principaux instruments de chirurgie animale


Les outils utilisés en chirurgie animale se sont développés à travers plusieurs siècles et par l'intervention de plusieurs praticiens et savants de plusieurs nationalités. Les principaux instruments de routine, sont résumés et illustrés sur le **Tableau 1**.

**Tableau 1 : Principaux outils de chirurgie animale de routine (Brisson, 2011).**

Outils	Types/Dénomination	Utilisations
<b>Ciseaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayo</li> <li>- Sharp-Blunt</li> <li>- de Metzenbaum</li> <li>- Iris</li> <li>- à ténotomie</li> <li>- Lister à bandage</li> <li>- de suture</li> </ul>  <p>© Dr. B. Brisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ciseaux droits sont utilisés pour couper à travers les tissus fibreux durs tels que le fascia et la ligne blanche.</li> <li>• Les ciseaux Mayo sont généralement utilisés pour couper le fascia.</li> <li>• Les ciseaux Metzenbaum sont utilisés pour couper à travers les tissus fins et mous tels que l'intestin et la graisse.</li> <li>- Les ciseaux pointus simples et émoussés sont généralement utilisés pour couper la suture en peropératoire.</li> </ul>
<b>Pinces hémostatiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Droite ou courbe</li> <li>- Anti-moustique</li> <li>- de Kelly</li> <li>- de Crile</li> <li>- Carmalt</li> <li>- Satinsky</li> <li>- Bulldog</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruments d'écrasement utilisés pour serrer et occlure temporairement les vaisseaux saignants.</li> <li>• L'action d'écrasement sur la paroi vasculaire au site d'application stimule les mécanismes de coagulation physiologiques.</li> </ul>

<p><b>Pinces à pouce</b></p>	<p>-Adson -Adson brun -Dent de rat -DeBakey</p>  <p>© Dr. B. Brisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisées pour la manipulation et la saisie des tissus pendant la chirurgie.</li> <li>• Ne sont pas verrouillables.</li> <li>• Contiennent une surface de préhension et peuvent ou non avoir des dents.</li> </ul>
<p><b>Pinces à tissus</b></p>	<p>-Pincés Allis -Babcock -Doyen -Mélangeuses</p>  <p>© Dr. B. Brisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Différentes tailles et formes.</li> <li>- Permettent la manipulation des tissus pendant la chirurgie.</li> <li>• Les pincés de Doyen sont utilisées pour la chirurgie gastrique et intestinale.</li> <li>• Les pincés mélangeuses sont utilisées pour disséquer les vaisseaux ou pour la dissection contondante dans les zones relativement difficiles à atteindre.</li> </ul>
<p><b>Pinces à éponge</b></p>	 <p>© Dr. B. Brisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• généralement utilisés pour saisir et manipuler des éponges pendant la préparation stérile «finale» du site chirurgical afin d'éviter la contamination des gants stériles du chirurgien.</li> </ul>
<p><b>Pinces à serviette</b></p>	<p>- Backhaus -Lorna -Roeder -Jones serviette</p>  <p>© Dr. B. Brisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Backhaus sont le plus souvent utilisées pour fixer les draps sur la peau du patient.</li> <li>-Lorna sont utilisées pour fixer l'équipement (par exemple les conduites d'aspiration et les cordons de cautérisation) aux champs et minimisent ainsi le risque de contamination du champ chirurgical.</li> </ul>

<p><b>Scalpels</b></p>	<p>-Castor (manche de lame miniature) - Lames</p>  <p>© Dr. B. Brisson</p>	<p>- Castor souvent utilisés pour la chirurgie ophtalmique et dans des espaces restreints tels que les articulations. - Lames de différentes formes et tailles sont disponibles pour effectuer des procédures spécifiques en fonction des préférences du chirurgien.</p>
<p><b>Écarteurs</b></p>	<p>1-Rétracteurs portatifs -Hohmann -Râteau -Malléable -Desmarres -Senn 2-Rétracteurs auto-rétractables -Gelpi -de Weitlaner -Inge Lamina - de Balfour -Gosset -Finochietto - Senn - de Balfour</p>  <p>© Dr. B. Brisson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Les rétracteurs augmentent considérablement la visibilité des structures dans un site chirurgical.</li> <li>-Senn sont utilisés pour rétracter la peau et les muscles superficiels.</li> <li>•de Balfour est un instrument indispensable pour rétracter la paroi abdominale lors des interventions abdominales.</li> </ul>

<p><b>Porte aiguilles</b></p>	<p>-Mayo-Hégar -Olsen-Hégar -Mathieu -Castroviejo (microvasculaire)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilisés pour saisir les aiguilles de suture lors de la suture des tissus.</li> </ul>
-----------------------------------	---	--

## 2. Techniques modernes de chirurgie animale

Actuellement, plusieurs actes chirurgicaux réalisés chez l'homme, peuvent l'être chez l'animal. Certaines universités ou des praticiens se sont spécialisés dans des types particuliers de chirurgie tels que la chirurgie cardiaque avec circulation extracorporelle ou les greffes rénales. La réalisation d'actes de plus en plus complexes est permise tant par la sophistication des plateaux techniques que par la qualification du personnel soignant et l'acquisition, par les chirurgiens, de compétences dans des disciplines que sont, comme en médecine humaine, l'imagerie médicale, la microchirurgie, l'endoscopie (**Bardet, 2008**).

**2.1. Imagerie médicale** : l'échographie abdominale et le scanner abdominal ont remplacé pratiquement totalement la laparotomie exploratrice. De nombreuses spécialités, en particulier la neurochirurgie, ont été transformées par l'apport du scanner et maintenant de l'IRM. L'imagerie médicale assure aussi un meilleur suivi et un meilleur contrôle postopératoire de la plupart des interventions, particulièrement en chirurgie oncologique (**Bardet, 2008**).

**2.2. Endoscopie** : bien que l'endoscope existât depuis la fin du XIXe siècle, son emploi restait essentiellement un outil de diagnostic. Les améliorations techniques (fibre optique, informatique, caméra miniaturisée) ont élargi les possibilités de son utilisation et ouvert la voie au développement de la chirurgie mini-invasive. Les avantages de la chirurgie endoscopique sont nombreux : diminution du traumatisme associé à l'incision chirurgicale, diminution de la douleur et du temps de récupération postopératoire (**Bardet, 2008**).

**2.3. Chirurgie mini-invasive :** s'est développée principalement dans le domaine articulaire (arthroscopie) mais aussi en chirurgie abdominale (coelio-chirurgie), en chirurgie thoracique et en chirurgie de l'oreille (**Bardet, 2008**).

**2.4. Thérapie par cellules souches :** pas seulement pour la médecine humaine, il est également disponible en médecine vétérinaire. Son objectif est de stimuler et d'activer les cellules souches dormantes en assurant une absorption maximale pour obtenir les meilleurs résultats possibles (**Bardet, 2008**).

**2.5. Chirurgie au laser :** pas seulement pour la chirurgie oculaire corrective chez l'homme. Les sources de lumière concentrées peuvent être utilisées dans les sprays et les neutres, les dégriffages, la chirurgie de l'oreille et bien d'autres. Elle est utilisée aussi chez les animaux (**Bardet, 2008**).

**2.6. Impression 3D :** est extrêmement avantageuse dans les procédures chirurgicales pour les animaux. Cette technologie fournit aux vétérinaires des informations quasi réelles sur les structures osseuses et musculaires internes de l'animal sur le point d'être opéré. La technologie d'impression 3D est également largement utilisée pour fabriquer des prothèses sur mesure pour les animaux, qui sont généralement difficiles à trouver ou à obtenir (**Michael et Tagged, 2018**).

### **3. Anesthésie en chirurgie animale**

#### **3.1. Définition**

Le terme d'anesthésie provient du grec *anaesthesia* qui signifie « **insensibilité** » et qui décrit la perte de sensation de tout ou partie du corps. L'anesthésie est provoquée par l'administration de molécules agissant sur le tissu nerveux à l'échelle d'un membre, d'une région du corps ou bien au niveau du système nerveux central (**Farges, 2012**).

#### **3.2. Indications de l'anesthésie en médecine vétérinaire**

L'anesthésie présente de multiples indications :

**a. Réalisation d'actes chirurgicaux :** c'est l'indication principale de l'anesthésie en médecine vétérinaire, notamment grâce aux effets analgésique et myorelaxant de certaines molécules.

**b. Contention :** soit pour des animaux au tempérament agressif (nerveux, sauvages, exotiques...) pour lesquels un simple examen clinique est irréalisable, soit pour des animaux rendus agressifs par la manipulation d'une région du corps douloureuse.

**c. Transport des animaux :** peut également être facilité par des molécules anesthésiques ou sédatives comme par exemple l'acépromazine (Farges, 2012).

**d. Capture des animaux sauvages :** pour procéder par exemple à des soins ou à un transport de l'animal. Celui-ci est généralement anesthésié à distance notamment grâce à des fléchettes anesthésiantes ; on parle alors de téléanesthésie (Farges, 2012).

### 3.3. Médicaments et techniques d'anesthésie

Parmi les critères de sélection des médicaments et techniques d'anesthésie : espèce, race, âge, poids et type de corps, comportement, nature, emplacement et gravité de la douleur, médicaments actuels et passés, connaissance du matériel et des techniques disponibles. (William *et al.*, 2012).

Les diverses utilisations de l'anesthésie (l'immobilisation, la relaxation musculaire et l'anti-nociception) et les exigences propres à l'espèce, à l'âge et à l'état de la maladie nécessitent l'utilisation d'une variété de médicaments, de combinaisons de médicaments et de méthodes. La technique anesthésique est souvent classée selon le type de médicament et/ou la méthode /voie d'administration du médicament (Kurt *et al.*, 2015) :

**a. Voie d'inhalation :** les gaz ou vapeurs anesthésiques sont inhalés en combinaison avec de l'oxygène.

**b. Voie injectable :** les solutions anesthésiques sont injectées par voie intraveineuse, intramusculaire et sous-cutanée. D'autres voies injectables comprennent les voies intrathoraciques et intrapéritonéales. Ces deux derniers itinéraires ne sont généralement recommandés que rarement.

**c. Anesthésie intraveineuse totale :** touche tout le corps.

**d. Anesthésie intraveineuse partielle :** touche une partie du corps.

**e. Anesthésie orale ou rectale :** ces voies sont généralement utilisées pour les anesthésiques liquides, les analgésiques ou les suppositoires.

**f. Anesthésie locale et de conduction :** le médicament anesthésique est appliqué (pommade) localement, injecté (médicament) localement dans ou autour du site chirurgical, ou injecté autour d'un gros tronc nerveux alimentant une région spécifique (conduction ou bloc nerveux régional).

**g. Anesthésie par neurostimulation électrique transcutanée:** l'analgésie locale est induite par une stimulation électrique de faible intensité et haute fréquence de la peau à travers des électrodes de surface.

**h.Hypnose** : état de transe non médicamenteux parfois utilisé chez les lapins et les oiseaux.

**i.Anesthésie crépusculaire** : état de sédation lourde où le patient est toujours conscient, mais coopératif, et a un rappel limité ou inexistant (amnésie) (**Kurt et al, 2015**).

**j.Acupuncture** : un système de thérapie utilisant de longues aiguilles fines pour induire une analgésie. Des modalités supplémentaires de stimulation des points d'acupuncture ont été utilisées, y compris la stimulation mécanique et électrique (**Kurt et al, 2015**).

**k.Hypothermie** : la température corporelle est diminuée, localement ou généralement, pour compléter l'insensibilité et diminuer les besoins en médicaments anesthésiques et réduire les besoins métaboliques. Il est principalement utilisé chez les nouveau-nés ou chez les patients subissant une chirurgie cardiovasculaire (**Kurt et al, 2015**).

### **3.4. Risques et complications relatives à l'anesthésie**

Comme tout acte médical, l'anesthésie d'un animal comporte des risques. Les complications de l'anesthésie peuvent être de type cardiovasculaire, respiratoire, neurologique ou allergique mais elles restent globalement rares. Cependant, le risque anesthésique dépend surtout de l'état de santé de l'animal au moment de l'intervention, d'où l'importance de réaliser une visite et un bilan préanesthésique en particulier pour les animaux malades ou âgés (**Anonyme, 2015**).

# *Chapitre II*

## *Interventions chirurgicales courantes en médecine vétérinaire*

## Chapitre II. Interventions chirurgicales courantes en médecine vétérinaire

### 1. Fractures

#### I.1. Définition

Une fracture est une dissolution de la continuité osseuse avec ou sans déplacement des fragments. Elle s'accompagne toujours de lésions des tissus mous à des degrés divers, il y a des vaisseaux déchirés, des muscles meurtris, un périoste lacéré et des nerfs contus. Parfois, il y a des organes internes blessés et une peau lacérée (**Tanvi et al., 2015**). Les fractures chez les grands animaux sont généralement associées à un événement traumatique aigu suivi d'une boiterie sévère soudaine, les causes moins fréquentes de fractures chez les grands animaux comprennent les carences nutritionnelles, les néoplasies et les causes infectieuses conduisant à des fractures pathologiques (**Bradford, 2014**).

#### 1.2. Technique chirurgicale

Parmi les options de traitement des fractures chez les grands animaux comprennent les méthodes de fixation externe et interne. Le but fondamental de la fixation d'une fracture est d'arrêter le mouvement au site de la fracture ou l'immobilisation de la fracture (**Siddiqui et Telfah, 2010**). Le choix du traitement sera fait d'après les critères suivants : localisation de la fracture, type de fracture, présence ou absence de lésions des tissus mous et des structures neurovasculaires, fracture ouverte ou fermée, tempérament de l'animal, rapport coût-bénéfice (**Anderson et Jean, 2008**).

##### I.2.1. Bovins

❖ **Exemple du traitement chirurgical d'une fracture fémorale par enclouage centromédullaire avec une broche** : le veau est sous anesthésie gazeuse, un cathéter à la veine jugulaire permet la mise en place d'une fluidothérapie peropératoire. Une anesthésie épidurale haute ou une rachianesthésie peuvent également être rajoutées à l'anesthésie gazeuse. Le veau est en décubitus latéral, l'idéal étant d'avoir le membre à opérer légèrement surélevé et parallèle à la table. Une tonte large et une désinfection chirurgicale sont réalisées. Le chirurgien s'équipe de gants stériles puis installe les champs. Une fois la taille de la broche choisie selon le type de la fracture, la broche peut être positionnée. Les muscles sont ensuite suturés par des points simples ou en croix. La peau est suturée par un surjet simple ou à points passés. La plaie est nettoyée et un pansement collé est mis sur la suture (**Chevalier, 2015**).

### **I.2.2.Ovins et caprins**

❖ **Exemple du traitement chirurgical d'une fracture de la diaphyse tibiale par combinaison de fixation interne (clou intramédullaire) et externe (fixateur externe) :** l'anesthésie générale est induite par une infusion de 10% de kétamine à 22 mg / kg de poids corporel, et ces doses sont fractionnées en fonction de l'effet observé. Une incision cutanée d'une longueur de 2 à 3 cm est pratiquée du côté médial de la diaphyse tibiale. La procédure de stabilisation de l'os tibial est réalisée par un clou intramédullaire inséré dans le fragment proximal de l'os fracture. Enfin, les plaies cutanées sont suturées à l'aide d'un fil monofilament non résorbable (Monosof 2-0) (**Piórek et al., 2015**).

### **I.2.3.Camelins**

❖ **Exemple du traitement chirurgical d'une fracture du radius et ulna par fixation interne (plaque osseuse) :** l'animal est placé sous anesthésie par inhalation de gaz et fixé dans le décubitus latéral avec lifting de la jambe fracturée. Le site chirurgical est préparé en rasant et en nettoyant la zone avec une solution à base d'iode, puis la jambe est enveloppée avec une étoffe propre et ouverte sur le site de la chirurgie. Une incision cutanée crânio-médiale est pratiquée sur toute la longueur de l'os. Les extrémités de la fracture sont débarrassées de tous les tissus mous et des caillots sanguins. La fracture est réduite manuellement ; une plaque de taille appropriée est sélectionnée et appliquée sur la face crânienne de l'os. Le tissu sous-cutané est apposé avec des sutures continues d'acide polyglycolique USP 1 et l'incision cutanée est fermée par de simples sutures interrompues en utilisant du matériel de suture USP 2 non résorbable, puis la jambe est enveloppée par un bandage épais ou mieux par un plâtre temporaire (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

### **I.3.Complications**

Parmi les complications possibles de la réparation des fractures: irritations cutanées dues au frottement des coapteurs, arthrites et ostéomyélites (**Chevalier, 2015**). Aussi, il y a des risques d'infections, de mal-union lorsque l'os guérit dans une déformation angulaire et une fracture de la plaque peut survenir en raison d'une pression excessive sur celle-ci et de la ré-fracture de l'os qui l'accompagne (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

## 2. Césarienne

### 2.1. Définition

La césarienne est une intervention chirurgicale d'urgence effectuée lorsque l'accouchement vaginal manuel n'est pas possible (Suhel et Purohit, 2012). Elle consiste à extraire le fœtus par voie abdominale après l'incision de la paroi abdominale et de l'utérus (Scott et Haskell, 2008). Il existe de nombreuses indications pouvant pousser le vétérinaire à pratiquer un accouchement par césarienne (Cardot, 2018):

❖ **Indications absolues :** atrésie ou dilatation insuffisante du col de l'utérus, œdème important de la vulve et du vagin, atrésie vulvaire ou vaginale grave, prolapsus irréductible de la vessie.

❖ **Indications relatives :** la disproportion fœto-pelvienne, anomalies ou malformations fœtales, gémellité.

### 2.2. Technique chirurgicale

La césarienne peut être réalisée via une fosse paralombaire (le côté gauche peut être meilleur que le côté droit), une incision flanc bas ou ventro-latérale (gauche mieux que droite), une laparotomie oblique latérale ou ventrale médiane (David *et al.*, 2019).

#### 2.2.1. Vache

❖ **Exemple de la césarienne par le flanc gauche :** le flanc est rasé, lavé, désinfecté et anesthésié au moyen d'un anesthésique local (Hanzen *et al.*, 2011) ou locorégional (Newman et Anderson, 2005). Une incision verticale de 30 à 40 cm est effectuée sur le flanc gauche, 10 à 15 cm sous les apophyses transverses des vertèbres lombaires. Après l'ouverture de la peau, les plans musculaires seront incisés à l'aide d'un scalpel (muscles oblique externe, oblique interne et le transverse). Le péritoine est ensuite ponctionné à l'aide d'un ciseau.

Une fois dans la cavité abdominale, le chirurgien palpe l'utérus et identifie la position du fœtus. Si la présentation est antérieure, la main droite du praticien coiffe l'extrémité du membre postérieur du fœtus et la main gauche se positionnera sur la corde du jarret pour extérioriser l'extrémité de la corne gestante. Si l'extrémité de la corne gestante est dirigée vers le flanc droit une rotation de 90° est appliquée avant l'extériorisation de l'utérus. Dans le cas où le fœtus est en présentation postérieure, la préhension directe du membre antérieur du fœtus est la seule méthode pour extérioriser la matrice gravide. Les pattes du fœtus sont

attachées au niveau des canons par des cordes propres puis un assistant tire sur ces cordes pendant que le vétérinaire dirige l'extériorisation du veau en respectant une section correcte du cordon ombilicale (Newman et Anderson, 2005 ; Newman, 2008 ; Vermunt, 2008).

La suture de la matrice est réalisée à l'aide d'un ou de deux surjets, il faut qu'elle soit étanche. Après la suture, la matrice est nettoyée à l'aide d'un essuie trempé dans du désinfectant, puis remise correctement à sa place (Newman et Anderson, 2005 ; Newman, 2008 ; Vermunt, 2008).

La paroi abdominale est suturée à l'aide de plusieurs surjets simples avec un polyfilament résorbable naturelle (catgut, catgut chromé) ou synthétique (polyglactine 910). La suture de la peau est réalisée à l'aide d'un fil non résorbable (polyglycolique) ou résorbable (polyglactine 910) avec surjet simple ou à points passés. Ensuite, la plaie de césarienne est couverte d'un spray d'antibiotiques afin de la protéger contre les poussières et les insectes (Newman, 2008).

### **2.2.2. Chèvre et brebis**

❖ **Exemple de la césarienne par voie médiane (ligne blanche) :** mis à part le lieu d'élection, elle est réalisée selon les mêmes principes suscités chez la vache. L'animal est placé en position couchée sur le dos et attachée par les 4 membres en extension à l'aide de cordelettes et la tête doit rester libre. Elle peut être tranquilisée, voire anesthésiée. Le lieu opératoire est savonné, rasé puis désinfecté. Le site d'incision est anesthésié par l'anesthésie locale en évitant les veines mammaires. On réalise une incision de 12 à 15 cm sur la ligne médiane entre la mamelle et l'ombilic (on peut l'agrandir en fonction de la taille des agneaux). La suture de l'utérus est réalisée par un simple surjet ou un surjet enfouissant. Un oblet à base d'antibiotiques est inséré dans la cavité utérine (Autef et Adjou, 2010).

### **2.2.3. Chamelle**

❖ **Exemple de la césarienne par la fosse paralombaire gauche :** une anesthésie générale injectable est utilisée pour la césarienne chez la chamelle. La prémédication à l'aide de xylazine (0,1 mg / kg IV) suivant la guaifénésine (100 mg / kg IV) sous forme de solution à 10% dans du dextrose à 5% pour induire une anesthésie pendant que la chamelle est assise en décubitus sternal. L'oxygène intranasal peut être administré à un débit de 10 L / minute (Bani, 2016).

L'incision cutanée est positionnée au milieu du flanc et s'étend jusqu'à 40 cm dans une direction verticale parallèle à la dernière côte. La paroi extérieure de l'utérus est rincée à l'aide d'une solution saline stérile et tous les caillots sanguins sont éliminés pour empêcher la formation d'adhérence. L'utérus est ensuite replacé dans la cavité abdominale. Les couches musculaires du péritoine et les tissus sous-cutanés sont soigneusement suturés en couches séparées en utilisant des matériaux de suture résorbables de taille 2 selon un schéma continu. La peau est suturée à l'aide des matériaux de suture non résorbables (**Bani, 2016**).

### **2.3. Complications**

Les césariennes peuvent engendrer des rétentions placentaires, métrites, péritonites, infections de la plaie de césarienne, hémorragies intra-utérine, suppurations de la plaie, l'infertilité, lésions traumatiques de l'intestin ou déplacement de la caillette (**Autef et Adjou, 2010**).

## **3. Ruminotomie**

### **3.1. Définition**

C'est une intervention chirurgicale dont le but est d'évacuer le contenu du rumen en cas de surcharge du rumen ou suite à l'ingestion de plantes toxiques, de fourrages gâtés ou de produits chimiques. Elle est également indiquée pour l'élimination des corps étrangers métalliques, dont la présence peut provoquer une réticulite traumatique ou une réticulo-péritonite traumatique, des matériaux tels que de la ficelle ou des sacs en plastique qui obstruent l'orifice réticulo-omasal et des corps étrangers logés dans l'œsophage distal ou sur la base du cœur. La ruminotomie consiste en une laparotomie sur le flanc gauche, suivie d'une ponction puis de l'ouverture du rumen. (**Dean et al., 2013**).

### **3.2. Technique chirurgicale**

#### **3.2.1. Bovins**

La zone du flanc gauche est préparée pour une chirurgie aseptique de manière routinière et une anesthésie locale est instituée par bloc de ligne. La ruminotomie est réalisée par une incision paralombaire gauche avec l'animal debout. Une incision verticale est pratiquée au milieu de la fosse paralombaire s'étendant de 3 à 5 cm. Après l'incision de la peau, le tissu sous-cutané et les couches successives de muscles abdominaux externes, internes et transversaux sont séparés longitudinalement le long de leur direction fibreuse et le péritoine

est incisé. Le rumen sera ainsi visible (**Dean et al., 2013**).Après ouverture et exploration systématique de la cavité péritonéale, la suture doit être en matériaux épais tel que le nylon ou le polypropolène (Surgipro, Prolene) (**Dean et al., 2013**).

### **3.2.2. Caprins et ovins**

Le patient est soumis à une anesthésie générale puis placé en décubitus latéral avec le côté droit vers le bas et le flanc gauche préparé pour la chirurgie aseptique. Une incision cutanée verticale de 15 cm est réalisée parallèlement et 5 cm caudale à la dernière côte. L'incision se poursuit à travers les couches musculaires jusqu'à l'abdomen. Une fois que le rumen a été visualisé, 10 cm doivent être extériorisés et suturés sur la bordure de l'incision cutané avec un motif de type Lembert autour de toute l'incision, cela forme un joint qui empêche le liquide du rumen de pénétrer dans l'abdomen. (**Susan et al., 2004**).

Une fois que le rumen a été exploré et vidé, la paroi du rumen est fermée par deux rangées de sutures continues. La plaie doit être rincée avec une solution saline chaude pour éliminer les débris restants. Après avoir terminé le nettoyage, la suture fixant du rumen à la peau doit être retirée puis le rumen doit être lavé à nouveau avant d'être replacé dans l'abdomen (**Susan et al., 2004**).

### **3.2.3. Camelins**

L'animal est fixé dans la position décubitus sternal et la zone du flanc gauche est préparée pour la chirurgie aseptique. Le champ opératoire est désensibilisé avec une anesthésie paravertébrale ou l'animal peut être sous sédation et le site d'incision est désensibilisé avec une ligne ou un bloc (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

Une incision verticale, presque au milieu de la fosse paralombaire; est donnée à partir de 4 à 5 cm ventral aux processus transverses des vertèbres lombaires et s'étendant vers le bas sur une distance de 20 à 25 cm. La paroi du rumen est incisée et le corps étranger ou la matière alimentaire impactée est retiré manuellement. L'incision du rumen est suturée en deux couches de sutures inversées continues à l'aide de matériel de suture de chromic cat-gut ou d'acide polyglycolique USP 4. Le rumen est ensuite replacé dans la cavité puis sutu. (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

### **3.3. Complications**

On peut en citer : la présence d'adhérences entre le rumen et le péritoine (péritonite localisée), un emphysème sous-cutané peut apparaître malgré l'expulsion de l'air de la cavité abdominale avant la fermeture du péritoine, qui est associé à des sutures non étanches de la paroi (**Remy, 2004**).

Aussi, le passage d'une partie du contenu ruminal dans la cavité péritonéale suite à une mauvaise fixation du rumen ou à une désunion des sutures, qui provoque une péritonite localisée, voire généralisée. voire, nécroses de la paroi musculaire et cutanée (**Remy, 2004**).

On a observé aussi, des hématomes au lieu d'incision, abcès et formation d'hernies (**Pugh et Baird, 2012**).

## **4. Prolapsus utérin et vaginal**

### **4.1. Prolapsus utérin**

#### **4.1.1. Définition**

C'est un glissement des cornes utérines vers l'extérieur de l'abdomen (**Corriveau et al., 2008**), il est visible comme une grande masse dépassant de la vulve, ce problème survient généralement immédiatement après ou quelques heures après la parturition lorsque le col est ouvert.

L'étiologie du prolapsus utérin serait : une tension accrue causée par la douleur ou l'inconfort après la parturition, une traction excessive à la parturition assistée, le poids des membranes fœtales retenues (**Senthilkumar et al., 2017**), une rétention placentaire, une dystocie prolongée, un mauvais état d'engraissement (malnutrition, parasitisme) (**Maillard, 2001**).

#### **4.1.2. Technique chirurgicale**

##### **4.1.2.1. Vache**

Après anesthésie épidurale caudale, la vache est placée en décubitus ventral, les deux postérieurs étirés vers l'arrière. Les tissus prolapsés et la région périnéale sont nettoyés avec une solution antiseptique. Les tissus nécrosés qui se détachent facilement sont retirés. Les éventuelles déchirures utérines sont suturées (**Maillard, 2001**).

Après retrait du placenta s'il est encore présent, l'utérus, la vulve et la région périnéale sont lavés et désinfectés. L'utérus est placé sur un plateau grillagé. La réduction commence par l'extrémité cervicale de l'utérus, en exerçant, entre les poussées de la vache, une pression avec la paume de la main, les doigts serrés les uns contre les autres pour éviter de perforer l'utérus. On réduit d'abord la partie ventrale, puis dorsale. Une fois la réduction complète, il convient de veiller à déplier complètement les cornes utérines pour limiter les efforts expulsifs et le risque de récurrence. L'animal est ensuite replacé dans une position normale. On pose généralement une suture vaginale de rétention (consiste à placer trois épingles de bouclage) (Maillard, 2001).

#### **4.1.2.2. Chèvre et brebis**

L'anesthésie péridurale est obtenue par infiltration de 2 ml de solution de lidocaïne dans les premières vertèbres inter-coccygiennes pour éviter les efforts lors du remplacement de l'organe prolapsé. L'utérus prolapsé est lavé avec une solution de chlorhexidine diluée. L'animal est placé en décubitus sternal et les deux membres postérieurs sont soulevés vers l'arrière. Ensuite, en utilisant les deux mains avec une force modérée, l'utérus prolapsé a été doucement poussé dans le vagin. Lorsque l'utérus revient à travers le col de l'utérus, la manipulation avec les doigts se poursuit jusqu'à ce que les extrémités des cornes utérines retournent à leur place. Des sutures de matelas horizontales utilisant du nylon sont placées dans la vulve comme technique de rétention pour maintenir l'utérus en place. La suture de rétention vulvaire sera retirée après 7 j (Kisani, 2011).

#### **4.1.2.3. Chamelle**

L'animal est sous sédation et contrôlé en décubitus sternal et une anesthésie péridurale élevée est injectée avec 40 à 50 ml d'une solution à 2% de chlorhydrate de lignocaïne. Une étoffe propre est placée sous l'utérus prolapsé et l'organe est soigneusement lavé avec de l'eau propre. Les assistants soulèvent l'utérus à l'aide de l'étoffe, tandis que le clinicien commence à réduire l'utérus. Des antibiotiques sont placés dans l'utérus avant d'appliquer des sutures de rétention sur les lèvres vulvaires. Les lèvres vulvaires sont suturées avec deux sutures de matelas horizontales, La suture doit être modérément serrée afin de ne pas gêner la miction. Les sutures sont retirées après 7-10 j (Siddiqui et Telfah, 2010).

### **4.1.3. Complications**

Les complications du prolapsus utérin sont : la rupture retardée des vaisseaux utérins, la métrite et la récurrence, la fertilité semble peut-être affectée (**Maillard, 2001**).

## **4.2. Prolapsus vaginal**

### **4.2.1. Définition**

Il se définit par une extériorisation du vagin entre les lèvres de la vulve. Dans les cas bénins le prolapsus ne concerne qu'une faible partie du vagin et apparaît lors du décubitus. (**Brugère-Picoux, 2004**). Les cas plus graves sont caractérisés par un prolapsus persistant, les muqueuses extériorisées sont rapidement souillées et irritées.

Les facteurs favorisant le prolapsus vaginal sont : volume excessif de la ration alimentaire en fin de gestation, manque d'exercice, toux chroniques, parasitisme important, position anormale des agneaux, présence de deux ou trois agneaux, carence en minéraux et oligo-éléments (équilibre phosphore/magnésium), animaux trop âgées (**Métivier, 2007**). Le prolapsus du vagin est parfois observé en fin de grossesse ou même chez les animaux nongestants (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

### **4.2.2. Technique chirurgicale**

#### **4.2.2.1. Vache**

L'animal debout est contenu de façon à limiter ses déplacements latéraux. La queue est attachée de côté. Une anesthésie épidurale caudale est effectuée dans l'intérêt de limiter les efforts expulsifs. Le vagin, souvent souillé, est rincé avec une solution antiseptique tiède, les tissus nécrosés sont éliminés. Après avoir bien nettoyé la partie prolapsée du vagin et la région périnéale, le vagin est réintégré manuellement, en commençant par la périphérie de la masse. Afin d'éviter les récurrences, on peut pratiquer des sutures de rétention provisoires, voire mettre en place des fixations permanentes (vaginopexie, cervicopexie) (**Maillard, 2001**).

#### **4.2.2.2. Chèvre et brebis**

Une anesthésie péridurale (2% de lidocaïne, 0,5 ml / 45 kg de poids corporel) aide à prévenir les efforts. Alternativement, une combinaison de xylazine (0,07 mg / kg) et de lidocaïne (0,5 mg / kg) peut être utilisée pour soulager jusqu'à 24 heures de l'effort (**Pugh et Baird, 2012**). Puis réparer le prolapsus selon la même méthode suscitée.

#### **4.2.2.3. Chamelle**

L'animal est fixé dans le décubitus sternal et l'anesthésie péridurale est injectée avec 20 ml d'une solution à 2% de chlorhydrate de lignocaïne. Le vagin prolabé est soigneusement nettoyé avec une solution standard de permanganate de potassium et les tissus fragilisés sont soigneusement débridés. Il est ensuite lubrifié avec une pommade antibiotique et réduit doucement selon la même méthode suscitée. Chez les animaux non gestants, la suture peut être laissée plus longtemps et retirée avant la saison de reproduction ou lorsque l'état de l'animal est amélioré (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

#### **4.2.3. Complications**

Sont principalement reliées à : la dilatation incomplète du col de l'utérus lors de l'agnelage, entraînant une augmentation de mises-bas difficiles et une mortalité des agneaux, la rupture du vagin pouvant entraîner la sortie des intestins hors de la cavité abdominale (**Arsenault et Bélanger, 2000**), la déchirure des lèvres vulvaires si la suture de rétention n'est pas retirée au moment de la mise-bas, la vaginite chronique au cas où l'animal ne serait pas correctement pris en charge (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

### **5. Lithiases urinaires**

#### **5.1. Définition**

Est une affection métabolique d'origine nutritionnelle caractérisée par la formation de calculs dans le tractus urinaire, par une interaction d'une matrice organique (mucoprotéines, peptides, débris épithéliaux) avec des sels minéraux présents dans l'urine. (**Caroline et al., 2009**). Elle peut se loger n'importe où dans le système urinaire mais le plus souvent à l'extrémité distale de la flexion sigmoïde chez les ruminants, et provoque une obstruction du flux urinaire. Elle est le plus souvent observée chez les mâles ruminants par rapport aux femelles en raison de leur conformation anatomique du tractus urétral ; la femelle a l'urètre court, large et droit tandis que le mâle a l'urètre long, étroit et tortueux (**Tamilmahan et al., 2014**).

Les signes cliniques commencent généralement par une agitation et une anxiété. Les animaux atteints peuvent ressentir des douleurs abdominales avec généralement une perte d'appétit. Ils peuvent avoir une apparence bossue et un œdème sous le ventre. Ils peuvent donner des coups de pied au ventre et se forcer à uriner. L'urine peut être sanglante (**Schoenian, 2005**)

## 5.2. Technique chirurgicale

Le choix de la technique chirurgicale mise en œuvre se fait en fonction du site de l'obstruction et de la gravité des lésions tissulaires (Ewoldt *et al.*, 2017).

### 5.2.1. Bovins

❖ **Exemple de la technique chirurgicale par urétrotomie** : l'anesthésie est réalisée par infiltration locale sur le site chirurgical à l'aide de chlorhydrate de lignocaïne à 2%, après avoir restraint l'animal couché à la position latérale droite. Le cathéter est passé jusqu'à ce qu'il soit arrêté par l'urolithe. La longueur du cathéter passé est mesurée. Cette longueur est utilisée pour identifier le site correct de l'urétrotomie, puis une incision au niveau de la peau au-dessus du site proposé est pratiquée et les calculs seront retirés. L'incision urétrale est fermée selon un schéma de suture en double couche en utilisant du Vicryl 2-0 qui a été suivi d'une suture sous-cutanée (Kumar *et al.*, 2019).

### 5.2.2. Ovins et caprins

❖ **Exemple de la technique chirurgicale par marsupialisation de la vessie** : l'animal subit une anesthésie générale. Il est placé en décubitus dorsal puis la peau de l'abdomen ventral et de la région inguinale est tondu, nettoyée et désinfectée. Une incision cutanée de 10 à 15 cm est pratiquée parallèlement au pénis (distante de 3 cm). Le tissu sous-cutané, le muscle droit de l'abdomen entouré de sa gaine et le péritoine sont ensuite incisés. La vessie est identifiée et isolée, et l'urine est aspirée. La paroi vésicale est incisée longitudinalement au niveau de la face ventrale de la vessie sur 3 à 4 cm, puis les calculs sont retirés et la vessie est rincée plusieurs fois à l'aide d'une solution de NaCl 0,9 %. Les sutures sont réalisées comme pour les bovins (Claire et Moreau, 2006).

### 5.2.3. Camelins

❖ **Exemple de la technique chirurgicale par urérostomie périnéale** : l'animal est mis en anesthésie péridurale et placé en décubitus sternal ; puis la queue est enveloppée d'un bandage et fermement attachée sur le dos de l'animal (Siddiquiet Telfah, 2010).

Une incision cutanée est effectuée exactement sur la ligne médiane dans la région post-scrotale. Normalement, l'urine doit s'écouler dès que le pénis est sectionné. Les extrémités de l'incision cutanée sont apposés avec de simples sutures de matelas interrompues ou horizontales à l'aide d'un matériau de suture USP 2 non résorbable (Siddiquiet Telfah, 2010).

### 5.3. Complications

Les plus fréquemment rencontrées sont une sténose de l'urètre et une fibrose des tissus entourant le pénis. Ceci cause des problèmes d'extension du pénis lors de l'érection et perturbe ainsi la fonction de reproduction. Lors de la marsupialisation de la vessie les complications comprennent : la cystite, le prolapsus muqueux de la vessie, la dermatite par contact avec l'urine (**Claire et Moreau, 2006**). Lors d'urétrostomie périnéale on peut observer : la formation de rétrécissement au site d'urétrostomie, le repliement de la peau sur le site de la chirurgie entraînant une obstruction à l'écoulement de l'urine (**Siddiqui et Telfah, 2010**).

## 6. Etude spéciale du cheval

### 6.1. Principales particularités anatomiques et physiologiques du cheval

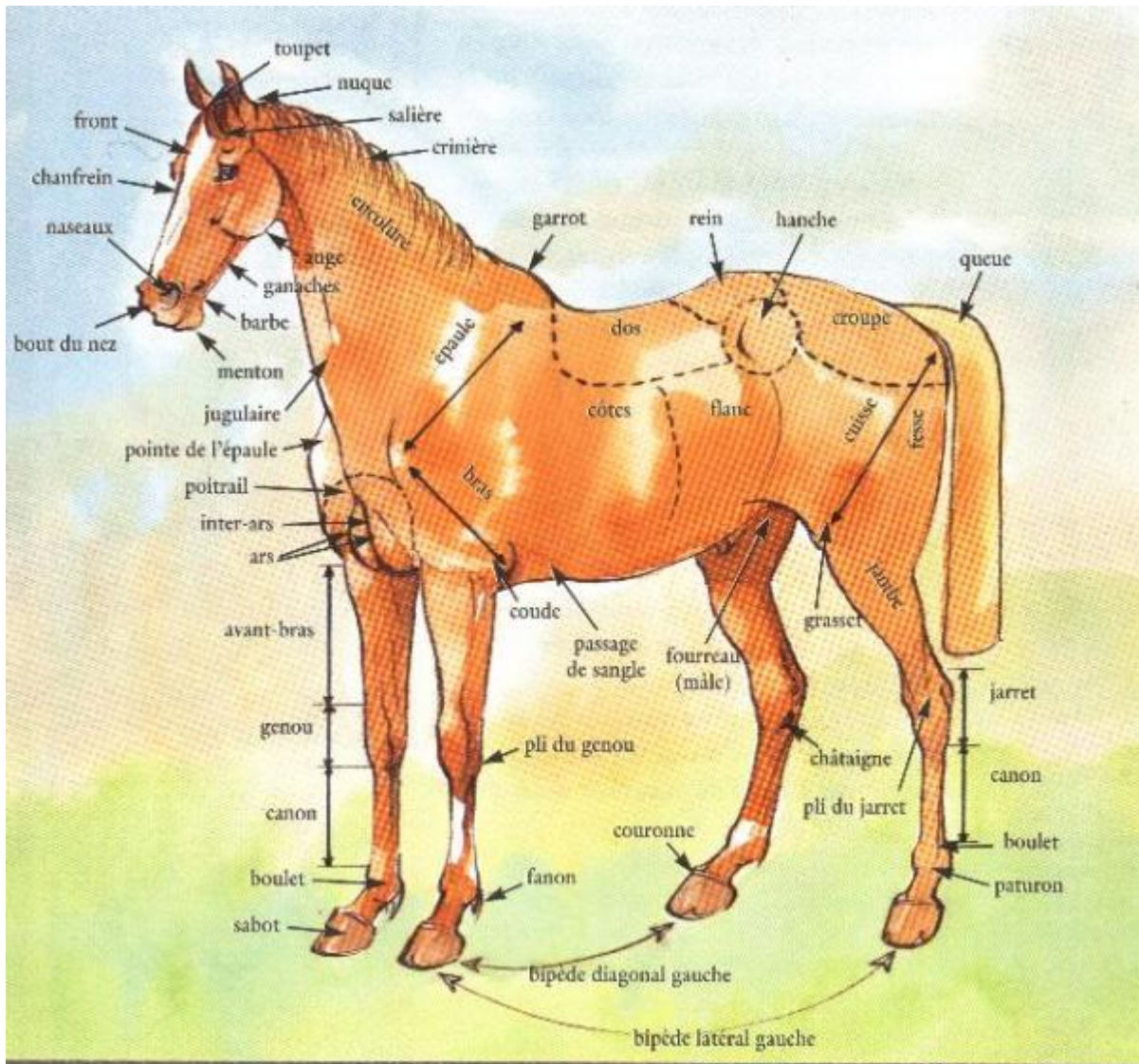
- ❖ Le corps du cheval se divise en trois grandes parties (**Anonyme, 2020**)(**Figure 1**):
  - **l'avant main** : regroupe les membres antérieurs, l'épaule et le poitrail, l'encolure, châtaigne et la tête du cheval.
  - **le corps** : regroupe le fourreau, les côtes, passage de sangle, fanon et ergot le ventre du cheval.
  - **l'arrière main**: regroupe principalement, les hanches, la croupe, la queue, les reins, le flanc et le dos.
- ❖ Le squelette du cheval représente l'ensemble des os qui compose l'animal. Il représente 8% du poids du cheval et on ne dénombre pas moins de 205 os (**Anonyme, 2015**). Les os sont classés en 3 catégories (**Arazzi, 2015**)(**Figure 1**):
  - les os courts : les vertèbres, les os du carpe, etc....
  - les os longs : humérus, péroné, etc...
  - les os plats : les os du bassin, etc...
- ❖ La colonne vertébrale compte 51 os reliant la tête à la queue en passant par les 7 vertèbres cervicales, les 18 vertèbres thoraciques, les 6 vertèbres lombaires, les 5 vertèbres sacrales et les 15 à 18 vertèbres caudales de la queue. Il possède 18 paires de côtes. L'ensemble du squelette est relié et tient en un ensemble fonctionnel grâce aux différents ligaments et tendons (**Anonyme, 2015**).
- ❖ La tête d'un cheval est composée de la boîte crânienne, la face et la mâchoire supérieure. Celle-ci est composée de 34 os, alors que la mâchoire inférieure est composée seulement de deux (**Anonyme, 2020**).

❖ Le cheval possède 469 muscles différents qui représentent la moitié de son poids. Ce sont eux qui assurent le mouvement des os (**Anonyme, 2015**). Il existe deux types de muscles rouges (**Ouadah, 2015**) :

- les muscles rouge sombre, riches en myoglobine, permettent les contractions plutôt lentes et servent principalement au maintien du cheval en station.
- les muscles d'un rouge plus clair utilisés à la locomotion en produisant une contraction rapide.

❖ Le cheval possède aussi (**Sellnow, 2005**):

- des dents permanentes à haute couronne qui poussent pendant longtemps, une caractéristique utilisée pour déterminer l'âge d'un cheval.
- un estomac simple suivi d'un long intestin grêle et d'un gros intestin compliqué où la fermentation des aliments survient.
- des glandes cutanées bien développées, grand cœur et poumons.



**Figure 1 :** Anatomie générale du cheval (Maqueda, 2019)

## 6.2. Interventions chirurgicales courantes chez le cheval

Parmi les espèces domestiques, le cheval est l'un des animaux les plus intéressants pour mener des recherches en chirurgie. En réalité, les chevaux de races et de courses, sont très exposés aux problèmes nécessitant des interventions chirurgicales. Le **Tableau 2** résume les principales interventions chirurgicales pratiquées chez le cheval.

**Tableau 2** : Résumé des interventions chirurgicales courantes chez le cheval

Types de chirurgie	Exemples	Références
système urogénital	-chez la jument : dystocie, fistule recto-vaginale, lacération recto-vaginale.  -chez le cheval mâle : calculs urinaires, l'amputation du pénis.	(Anonyme, 2020)
voies respiratoires	cornage (Tie-back), déplacement dorsal du voile du palais.	
région abdominale	coliques	(Anonyme, 2016)
chirurgies de convenance	castration	
chirurgies des poulains	hernies ombilicales, déviations angulaires	(Vetup, 2015)
chirurgies orthopédiques	arthroscopies, chirurgie ligamentaire et tendineuse, fractures.	(Anonyme, 2017)
chirurgies de la peau	retrait de masses, hernies	
chirurgies par laparoscopie	intervention sous contrôle vidéo est possible chez le cheval debout ou sous anesthésie générale ; - dans le cadre d'interventions thérapeutiques (ovariectomie, cryptorchidectomie, interventions sur l'appareil urinaire) - but diagnostique (par exemple lors d'amaigrissement chronique ou de coliques intermittentes récidivantes).	
chirurgies de la tête et du cou	trachéotomie, répulsion dentaire, trépanation des sinus...	(David, 2006)
chirurgies ophtalmiques	énucléation trans-conjonctivale et trans-palpébrale, réparation de lacération des paupières...	
chirurgies abdominales limitées	hernie inguinale, hernie ombilicale.	

### 6.3. Pronostic des fractures chez le cheval de course

Le pronostic désigne le risque d'évolution d'une maladie (Anonyme, 2014). Les facteurs qui déterminent le pronostic sont : le type et l'emplacement de la fracture : fracture ouverte ou fermée, degré de lésion concomitante des tissus mous ou des lésions vasculaires, l'âge, la race et le poids du cheval, nature coopérative du patient, fractures simples ou multiples, la durée

entre la blessure et la réparation, efficacité des mesures de premiers secours appliquées sur le terrain (**Nixon, 2020**).

Après la réparation des fractures, la plupart des chevaux peuvent reprendre à l'entraînement dans quatre à six mois mais, dans certains cas de fractures, il existe un risque d'arthrite sur le site de la blessure au boulet ou au paturon qui pourrait limiter la capacité du cheval à courir ou concourir à nouveau. Les chevaux présentant des fractures compliquées sont généralement conservés pour la reproduction ou la retraite (**Pitman, 2015**).

Le cheval est un animal qui pèse entre 400 et 600 kg, la fracture en elle-même n'est pas grave, ce qui pose problème, c'est l'immobilisation du membre qui est contraignante. En effet, le cheval blessé va s'appuyer sur le membre opposé au membre fracturé provoquant ainsi une fourbure de compensation ce qui est très douloureux et compromet le pronostic vital du cheval puisque à ce stade le vétérinaire peut décider d'euthanasier (abattage) l'animal (**Anonyme, 2017**).

Les petits chevaux ou poulains avec des fractures fermées et simples ont les meilleures chances de survie. Les grands chevaux avec des fractures ouvertes très fragmentées ou des fractures du membre supérieur ont un mauvais pronostic de survie. Les chevaux qui ont perdu leur apport sanguin au membre doivent être euthanasiés sans cruauté (**Anonyme, 2020**).

Bien que l'euthanasie reste souvent la seule option possible, les progrès des technologies et techniques vétérinaires permettent à certains chevaux d'être sauvés, voire même de reprendre leur travail. Mais sauver tous les chevaux fracturés est encore loin (**Blocksdorf, 2020**).

# *Partie Pratique*

*Chapitre III*

*Matériel*

*Et Méthodes*

## Chapitre III. MATERIEL ET METHODES

### 1. Région d'étude

#### 1. 1. Situation géographique

La wilaya de M'Sila, dans ses limites actuelles, occupe une position privilégiée dans la partie centrale de l'Algérie du Nord dans son ensemble, elle fait partie de la région des Hauts Plateaux du Centre et s'étend sur une superficie de **18 175 km<sup>2</sup>**. Elle est limitée par (Figure 1):

Au Nord-Est: les wilayas de Bordj Bou-Argeridj et Sétif ;

Au Nord-Ouest : les wilayas de Médéa et Bouira ;

A l'Est : la wilaya de Batna ;

A l'Ouest : la wilaya de Djelfa ;

Au Sud-Est : la Wilaya de Biskra (*Annuaire Statistique, 2014*).

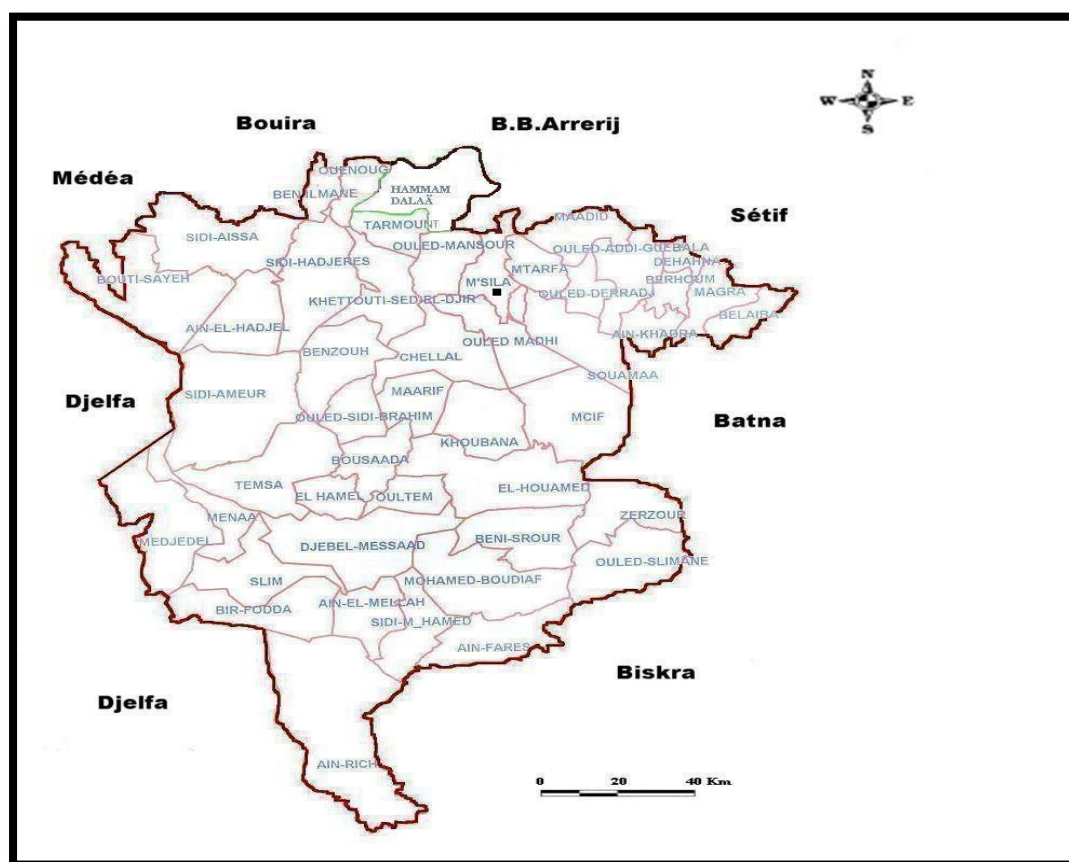


Figure 1: Limites administratives de la wilaya de M'Sila (DSA, M'Sila, 2016)

## 1. 2. Situation du secteur agricole

La Wilaya de M'Sila est située entre les deux Atlas, elle est caractérisée par un climat semi-sec à sec. Elle se présente comme une wilaya steppique à vocation agro-pastorale, sa SAU ne représente qu'une faible partie de la superficie totale (**Tableau 3**). Cette wilaya regroupe trois espaces naturels qui sont (**DSA M'Sila, 2018**) :

**Zone pastorale** : couvre une grande partie de la superficie totale de la wilaya, et d'une superficie estimée à **1 090 500 ha**, ce qui représente **60%** du total de la wilaya, et qui est exploitée principalement pour l'élevage du bétail.

**Zone des plaines** : d'une superficie estimée à **527 075 ha**, ce qui représente 29% du total de la wilaya, et qui est principalement consacrée à la culture de légumes, les arbres fruitiers et l'élevage bovin.

**Zone montagneuse** : estimée à **199 925 ha**, représentant **11%** de la superficie totale, inclue les arbres de forêts et les oliviers, elle est exploitée dans l'élevage de bétail et de volaille.

**Tableau 3 : Répartition générale des terres de la wilaya de M'sila (D.S.A M'Sila, 2018).**

Répartition des terres	Superficie (ha)
Superficie totale de la wilaya	1.817.500
Superficie agricole totale (S.A.T)	1.646.980
Superficie agricole utile (S.A.U)	277.592
Superficie irriguée	41.667
Packages et terres alfatières, forestières	1.369.298
Superficie non utile pour l'agriculture	170.610

## 1.3. Caractéristiques climatiques

Le climat de la wilaya est de type continental soumis en partie aux influences sahariennes. L'été y est sec et très chaud, alors que l'hiver y est très froid.

Sur le plan pluviométrique, la zone la plus arrosée est située au nord ; elle reçoit plus de 480 mm par an (Djebel Ech'Chouk - Chott de Ouenougha) ; quant au reste du territoire, la zone la plus sèche est située à l'extrême sud de la wilaya et reçoit moins de 200 mm/an (**Annuaire Statistique, 2014**).

### 1.3.1. Température

Les moyennes mensuelles des températures maximales, minimales et moyennes en °C de l'année 2018 dans la région de M'Sila, sont présentées sur le **Tableau 4** en tant qu'exemple (S.M.M, 2018).

**Tableau 4:** Moyennes mensuelles des températures maximales, minimales et moyennes en °C de l'année 2018 dans la région de M'Sila (S.M.M, 2018)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aut	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
<b>T<sub>Max</sub></b>	22.3	18.9	25.9	32.6	35.7	43.9	43.9	40.6	41.3	31.5	22.4	22.1	43.9
<b>T<sub>Min</sub></b>	-0.6	-1.3	0.6	3.9	6.3	14.3	21.1	18.9	12.6	3.4	2.9	0.5	-1.3
<b>T<sub>Moy</sub></b>	9.6	8.6	13.2	17.6	20.8	27.1	34.0	29.0	27.1	18.6	13.1	9.7	19.0

### 1.3.2. Humidité

Les moyennes mensuelles de l'humidité en (%) de l'année 2018 dans la région de M'Sila, sont présentées sur le **Tableau 5** en tant qu'exemple (S.M.M, 2018).

**Tableau 5:** Moyennes mensuelles de l'humidité en (%) de l'année 2018 dans la région de M'Sila (S.M.M, 2018)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aut	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
<b>H (%)</b>	68	69	62	53	53	37	24	38	43	61	70	75	54

### 1.3.3. Pluviométrie

Les moyennes mensuelles de précipitation en mm de l'année 2018 dans la région de M'Sila, sont présentées sur le **Tableau 6** en tant qu'exemple (S.M.M, 2018).

**Tableau 6 :** Moyennes mensuelles de précipitation en mm de l'année 2018 dans la région de M'Sila (S.M.M, 2018).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aut	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
<b>P(mm)</b>	15	19	26	22	30	15	3	7	19	41	25	6	228

### 1.3.4. Vents

Les vitesses moyennes mensuelles de vent en m/s de l'année 2018 dans la région de M'Sila, sont présentées sur le **Tableau 7** en tant qu'exemple (S.M.M, 2018).

**Tableau 7** : Vitesses moyennes mensuelles de vent en m/s de l'année 2018 dans la région de M'Sila(S.M.M, 2018)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aut	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
<b>V(m/s)</b>	4	4	5	4	5	5	4	3	3	4	3	3	4

## 2. Méthodologie de travail

### 2.1. Objectifs de l'étude

Ce travail a pour objectif d'avoir une vue globale sur l'importance de l'acte chirurgical en santé et production animales dans la région de M'Sila. Ainsi, cette étude vise : d'avoir un aperçu sur la pratique de la chirurgie animale et les équipements disponibles au niveau des cabinets ou cliniques vétérinaires, les contraintes logistiques, économiques et législatives, qui entraveraient cette activité.

### 2.2. Démarche méthodologique

La démarche méthodologique adoptée pour réaliser cette étude se résume en quatre étapes :

- ❖ Formulation du sujet et choix de la région d'étude ;
- ❖ Recherche bibliographique relative à la problématique ;
- ❖ Elaboration du questionnaire et la réalisation d'une pré-enquête sur un échantillon de 4 vétérinaires, puis de l'enquête au niveau de différentes communes de la wilaya.
- ❖ Rassemblement et analyse des données, discussion et conclusion.

### **2.3. Élaboration du questionnaire**

Le questionnaire était établi d'une façon permettant le recueil d'un maximum d'informations sur la pratique de la chirurgie animale dans la région d'étude, les questions ont porté principalement sur les volets suivants (Annexe II) :

- ❖ Socioprofessionnel ; regroupant les informations relatives à l'activité vétérinaire.
- ❖ Méthodologie et fonctionnement global de l'activité de chirurgie animale :
- ✓ Espèces animales traitées ou opérées ;
- ✓ Instruments et outils disponibles et utilisés durant le diagnostic et la chirurgie.
- ✓ Contraintes logistiques et économiques de la chirurgie animale.

### **2.4. Déroulement de l'enquête**

Cette étude a touché 22 vétérinaires praticiens privés, installés dans plusieurs communes de la wilaya de M'Sila. Ils ont été choisis d'une manière aléatoire et parfois selon la possibilité d'accès. L'enquête était réalisée entre 1 février 2020 et 10 avril 2020, selon des périodes entrecoupées.

### **2.5. Traitement et analyse des données**

La collecte des informations était effectuée directement à partir des réponses des vétérinaires. On a réalisé une analyse descriptive des résultats via les logiciels Microsoft Excel XP 2007 et 2010, après la saisie et le codage des réponses du questionnaire, pour transformer les données en tableaux et en histogrammes compréhensibles. Les résultats des enquêtes sont ensuite discutés d'après les données bibliographiques récentes.

*Chapitre IV*

*Résultats Et*

*Discussion*

**A. Résultats**

**1. Distribution des vétérinaires visités dans la région d'étude**

Les informations concernant les vétérinaires interviewés durant l'enquête, sont représentées sur le **Tableau 8**.

**Tableau 8** : Distribution des vétérinaires interviewés dans la région d'étude

Code du vétérinaire	Commune/adresse professionnelle	Année du début d'activité en privé	Espèces animales entrant dans l'activité de routine
V1	Bousâada	2008	1-OV, 2-BV,3-CP, 4FL ; 5-VL, 6-EQ
V2		2013	1-OV, 2- CP, 3-BV ; 4-FL, 5-CM, 6-VL, 7- EQ, 8-OSV 9-AX
V3		2004	1-BV, 2-OV, 3-CP, 4-VL, 5-FL, 6-EQ, 7-CM.
V4	Ouled Sidi Brahim	1994	1-BV, 2-OV, 3-CP, 4-VL, 5-EQ 6-CM, 7-FL
V5	Sidi Aissa	2018	1-OV, 2-CP, 3-BV, 4-FL, 5-VL
V6	M'sila	2001	1-BV, 2-FL, 3-OV, 4-CP, 5-VL, 6-CM, 7-EQ, 8-OSV, 9-AX
V7	M'Sila	1997	1-VL
V8		2017	1-OV, 2-CP, 3-FL, 4-VL, 5-OSV, 6-BV, 7-CM, 8-EQ, 9-LP.
V9		2019	1-VL, 2-AX, 3-OV, 4-FL, 5-CM, 6-EQ, 7-CP, 8-OSV, 9-BV.
V10		2019	1-FL, 2-OV, 3-CP, 4-OSV, 5-BV, 6-EQ, 7-CM, 8-AX
V11		2002	1-BO, 2-OV, 3-CP, 4-CM, 5-VL, 6-FL
V12	Hammam Dalâa	1993	1-OV, 2- BV, 3-VL, 4-CP, 5-FL, 6-EQ
V13		2016	1-OV, 2-CP, 3-BV, 4-VL
V14		2004	1-VO
V15		2002	1-OV, 2-BV, 3-CP, 4-FL, 5-VL
V16		2018	1-OV, 2-FL, 3-BV, 4-CP, 5-VL, 6-EQ, 7-OSV, 8-AX
V17		2012	1-OV, 2-CP, 3-VL, 4-BV, 5-FL, 6-EQ,7- CM
V18		2010	1-OV, 2-CP, 3-FL 4- BV, 5-VL, 6-EQ, 8- OSV, 9-LP
V19	Ouanougha	2015	1-OV , 2-BV,3-CP, 4-FL
V20		2007	1-Ovins , 2-CP ,3-BV , 4-FL
V21	Beni Ilmane	2007	1-OV 2-BV, 3-CP, 4-FL, 5-VL, 6-EQ, 7-OSV
V22		2008	1-BV, 2-OV, 3-VL, 4-CP

D'après le **Tableau 8**, on observe que les années du début d'activité en tant que privé des vétérinaires, va de 1993 en tant que plus ancienne, à 2019 en tant que plus récente. Seulement 3/22 des vétérinaires ont débuté avant l'an 2000, alors que 19/22 des vétérinaires ont commencé leurs activités au secteur privé après l'an 2000. On observe aussi que les espèces animales entrant dans l'activité de routine de la majorité des vétérinaires, sont: les ovins, les bovins, les caprins, la volaille ainsi que les lapins, en plus des animaux exotiques qui restent les espèces animale les moins fréquentées.

## 2. Espèces animales sur lesquelles on pratique souvent un acte chirurgical

D'après le **Tableau 9**, on observe qu'avec 12/22 des vétérinaires, les ovins détiennent la 1<sup>ère</sup> position en ce qui concerne l'espèce animale faisant objet à un acte chirurgical.

**Tableau 9:** Classement descendant des espèces animales subissant un acte chirurgical

Code du vétérinaire	Espèces animales
V1	1-OV, 2-BV, 3-CP, 4-FL
V2	1-OV, 2-CP, 3-BV, 4-FL
V3	1-BV, 2-OV
V4	1-BV, 2-OV, 3-CP, 4-FL
V5	1-OV, 2-CP, 3-FL, 4-BV
V6	1-BV, 2-OV, 3-FL, 4-CP
V7	Néant
V8	1-OV, 2-FL
V9	1-BV, 2-FL, 3-CP, 4-OV
V10	1-FL, 2-OV, 3-CP, 4-OSV, 5-BV, 6-EQ, 7-CM, 8-AX
V11	1-BV, 2-OV, 3-CP, 4-CM, 5-FL, 6-EQ
V12	1-OV, 2-BV, 3-FL
V13	1-OV, 2-CP, 3-BV
V14	Néant
V15	1-OV, 2-CP, 3-FL
V16	1-OV, 2-BV, 3-FL, 4-EQ, 5-CP, 6-AX
V17	1-OV, 2-BV, 3-CP, 4-FL
V18	1-FL, 2-OV, 3-CP
V19	1-OV, 2-FL
V20	Néant
V21	1-OV, 2-BV
V22	1-OV, 2-BV, 3-CP, 4-FL

Les bovins gardent la 1<sup>ère</sup> position selon 5/22 des vétérinaires, suivis par les félins qui sont en 1<sup>ème</sup> position chez 3/22 des vétérinaires. Aussi, il est notable que 3/22 des vétérinaires ne pratiquent jamais la chirurgie, car ils se sont spécialisés dans la pathologie des volailles.

### 3. Causes d'une décision en faveur d'un acte chirurgical

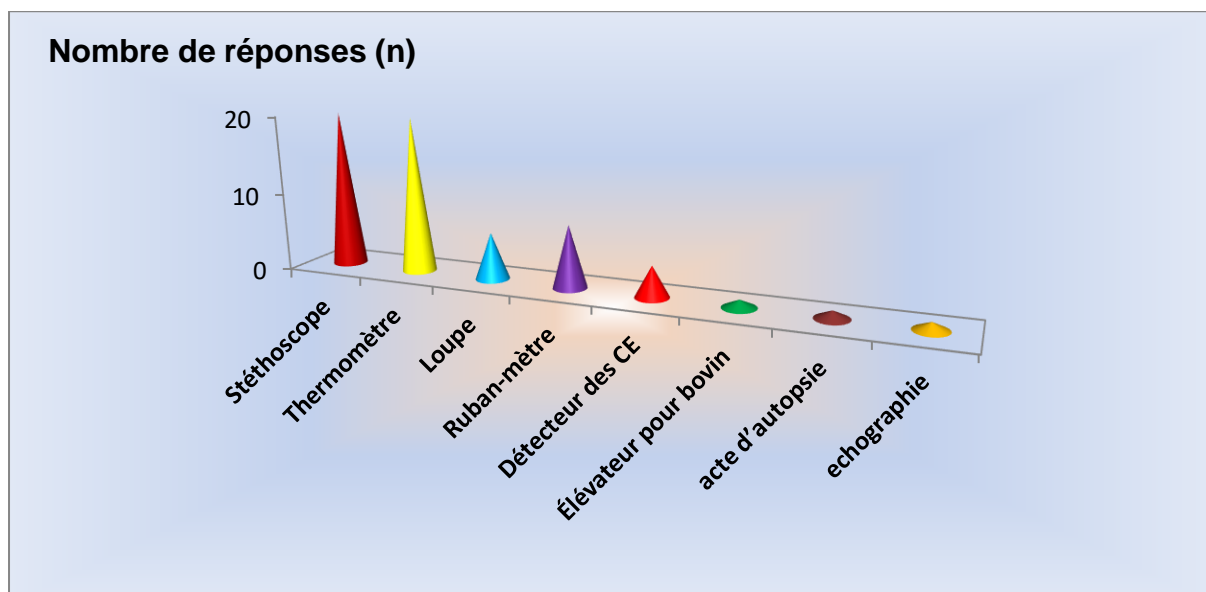
Le **Tableau 10** représente les causes possibles pour décider un acte chirurgical. D'après ce tableau on observe que la cause la plus citée par les interviewés, est la décision du vétérinaire seul après avoir réalisé un diagnostic complet (13/22), cependant un consensus entre le vétérinaire traitant et l'éleveur, reste possible (6/22).

**Tableau 10:** Causes possibles pour décider un acte chirurgical sans cumul.

Causes possibles	(n)
Décision du vétérinaire seul après avoir réalisé un diagnostic complet	13
Décision bilatérale après un consensus entre le vétérinaire et le propriétaire	6
Demande du propriétaire après avoir effectué un diagnostic complet	4
Demande du propriétaire sans avoir effectué un diagnostic complet	2

### 4. Instruments habituels de diagnostic en possession des vétérinaires

La **Figure 2** représente les instruments habituels de diagnostic en possession du vétérinaire traitant. A partir de cette figure on remarque que les instruments les plus utilisés par la plupart des vétérinaires sont ; le stéthoscope et le thermomètre, par rapport aux autres instruments.



**Figure 2 :** Classement descendant sans cumul des instruments habituels de diagnostic en possession des vétérinaires

### 5. Outils de diagnostic fiable en possession des vétérinaires

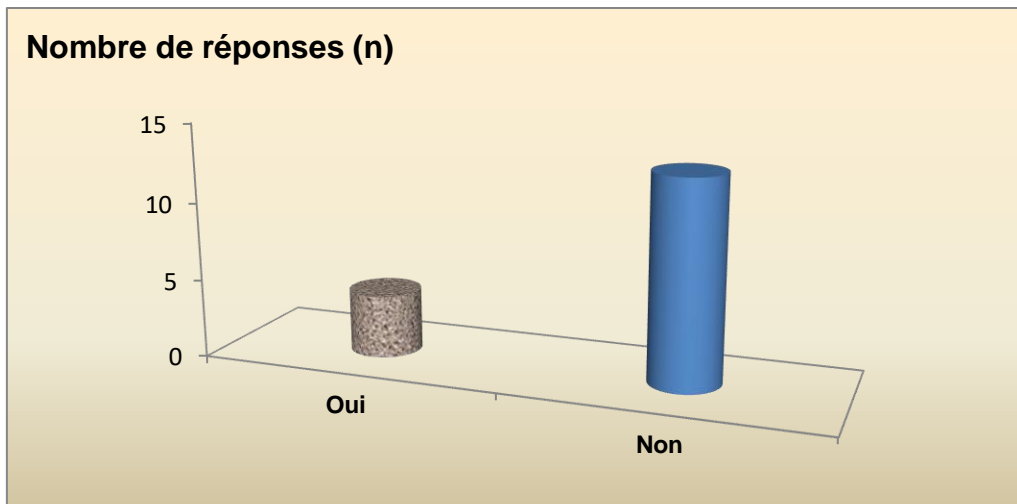
D'après le **Tableau 11**, on constate la présence de plusieurs outils de diagnostic fiable. La méthode dominante de diagnostic para-clinique par imagerie vétérinaire pour la plupart des vétérinaires, est l'échographie. Pour le diagnostic de laboratoire, la bactériologie est la discipline la plus utilisée. Alors que pour l'anatomie pathologique, la trousse d'autopsie est l'outil le plus employé. Concernant la chirurgie, les instruments du bloc opératoire et les dispositifs d'anesthésie sont les outils les plus sollicités.

**Tableau 11:** Classement descendant sans cumul des outils de diagnostic fiable en possession des vétérinaires

Outils de diagnostic fiable		(n)
Imagerie vétérinaire	Echographie	6
	Radiologie	4
	Doppler	2
Laboratoire de microbiologie	Bactériologie	3
	Parasitologie	2
	Virologie	2
	Mycologie	0
Laboratoire d'anatomie pathologique	Trousse d'autopsie	3
	Microscope	2
	Colorants	2
Bloc opératoire et dispositifs de réanimation	Anesthésie	5
	Table et instruments	5
	Oxygénation	4

### 6. Disposition d'une animalerie de gardiennage chez les vétérinaires

La **Figure 3** représente le nombre de vétérinaires possédant des animaleries de gardiennage. On observe que la majorité des vétérinaires confirment qu'ils ne prédisposent pas d'une animalerie de gardiennage et seulement 4/22 d'entre eux déclarent qu'ils ont aménagé des salles de soins intensifs ressemblant à des animaleries de gardiennage.



**Figure 3 :** Prédilection des animaleries de gardiennage chez les vétérinaires enquêtés (nombre de citation avec cumul).

### 7. Espèces animales prises en charge dans les animaleries de gardiennage

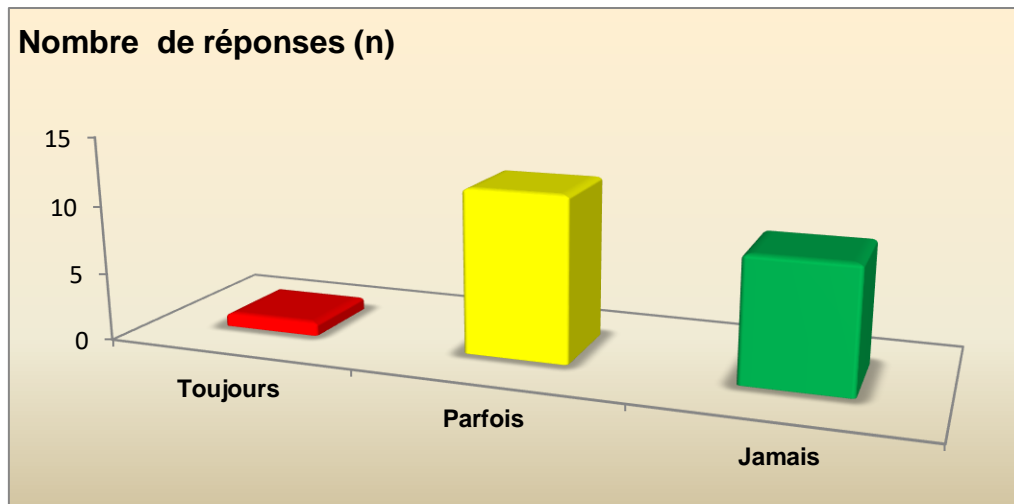
D'après le **Tableau 12**, nous notons que les ovins sont les animaux les plus couramment pris en charge par les vétérinaires dans leurs animaleries de gardiennage, dès qu'ils constituent l'espèce animale la plus fréquentée, puis viennent en 2<sup>ème</sup> position les chiens et les chats, en raison de leurs petites tailles facilitant leur hébergement, finalement en 3<sup>ème</sup> position viennent tous les cas d'urgence sans prendre en considération l'espèce animale.

**Tableau 12:** Espèces animales prises en charge dans les animaleries de gardiennage (nombre de citation avec cumul).

Espèces animales	Causes du gardiennage	(n)
Ovins	plus fréquentés en pratique quotidienne	3
Chien et chat	superficie du cabinet favorable	2
Cas d'urgence	gravité des cas cliniques	1
Chiens	plus dominants dans l'aire de pratique	1

### 8. Pratique de formations ou de stages de perfectionnement en chirurgie animale

La **Figure 4** représente la fréquence de pratique de formations ou de stages de perfectionnement des vétérinaires en chirurgie animale. On remarque que la majorité des vétérinaires (12/22) font parfois des formations ou des stages de perfectionnement en chirurgie animale, contre 9/22 qui ne les ont jamais pratiqués.



**Figure 4 :** Classement avec cumul des déclarations des vétérinaires concernant la pratique de formations ou de stages de perfectionnement en chirurgie animale

### 9. Espèces animales ciblées et les actes chirurgicaux visés lors des formations ou des stages de perfectionnement des vétérinaires

D'après le **Tableau 13** on observe que les espèces animales les plus ciblées par les vétérinaires sont: les ovins, les bovins, les caprins et les chiens et chats. Concernant les actes chirurgicaux les plus visés, ils sont: l'opération césarienne, la ruminotomie, le rajustement des fractures, la réduction des prolapsus vaginaux et utérins.

**Tableau 13:** Espèces animales et actes chirurgicaux visés lors des formations ou des stages de perfectionnement (nombre de citation sans cumul).

Espèces animales	Actes chirurgicaux visés	(n)
Ovins, bovins et caprins	Prolapsus vaginaux et utérins, opérations césariennes, fractures, ruminotonies.	10
Chiens et chats	Interventions d'urgences (accidents de route)	5

### 10. Produits souvent utilisés par les vétérinaires pour l'anesthésie en phase préopératoire

On constate que différents types d'anesthésiques sont utilisés :

- Anesthésiques généraux et sédatifs: vetflurane (1/22), burbutiriques (1/22), Imalgene (1/22), ketamine (1/22).
- Anesthésiques locaux: procamidol (1/22), unicaine (1/22), xylocaïne (4/22), lidocaïne (4/22).
- Myorelaxants: xylazine (5/22), acepromazine (1/22).

### 11. Procédés utilisés par les vétérinaires pour éveiller les animaux durant la phase postopératoire

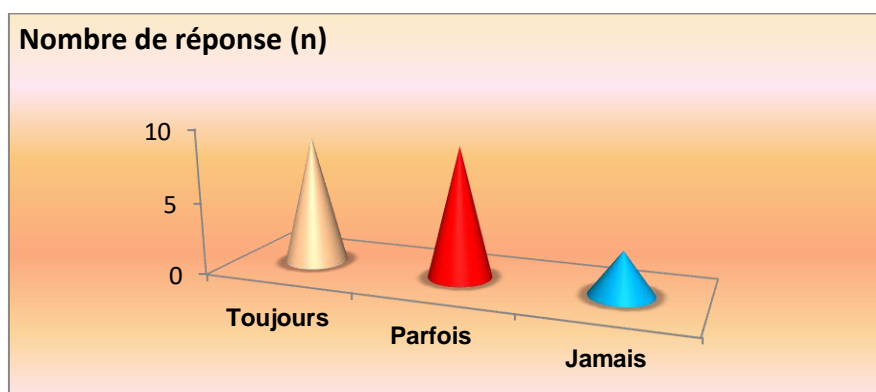
D'après le **Tableau 14**, on observe qu'il y a plusieurs procédés qui sont utilisés pour éveiller les animaux durant la phase post-opératoire. Les procédés les plus fréquents sont: l'utilisation d'analeptiques cardiorespiratoires, l'isolement dans un endroit obscur, l'utilisation de la vitamine C et l'utilisation de la caféine.

**Tableau 14:** Procédés utilisés par les vétérinaires pour éveiller les animaux durant la phase postopératoire (nombre de citation sans cumul).

Procédés utilisés	(n)
Vitamine C	2
Isolement dans un endroit obscur	2
Analeptiques cardiorespiratoires	2
Caféine	1

### 12. Respect des propriétaires d'animaux pour le protocole thérapeutique de convalescence postopératoire

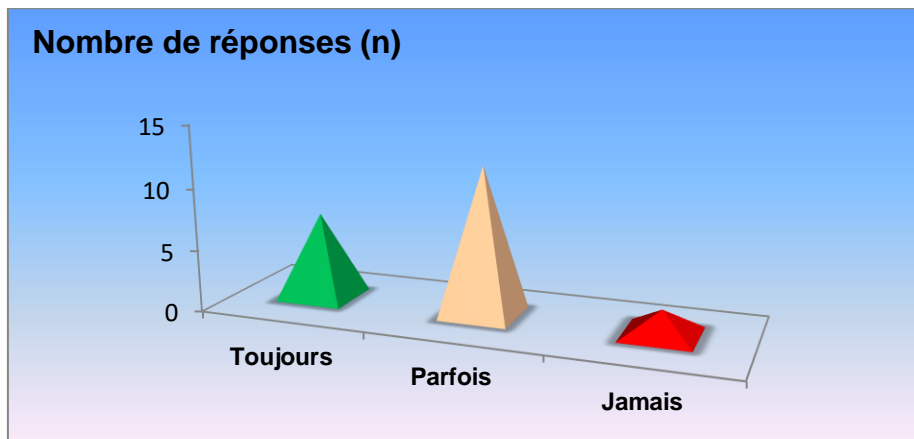
La **Figure 5** représente l'attitude des propriétaires vis-à-vis du respect du protocole thérapeutique prescrit par le vétérinaire durant la convalescence. On note que selon 9/22 des vétérinaires interviewés, les propriétaires d'animaux respectent les consignes et les traitements prescrits par les vétérinaires traitant l'après l'acte chirurgical.



**Figure 5 :** Respect des propriétaires pour le protocole thérapeutique de convalescence postopératoire (nombre de citation avec cumul).

### 13. Existence de difficultés de tarification des actes chirurgicaux par les vétérinaires

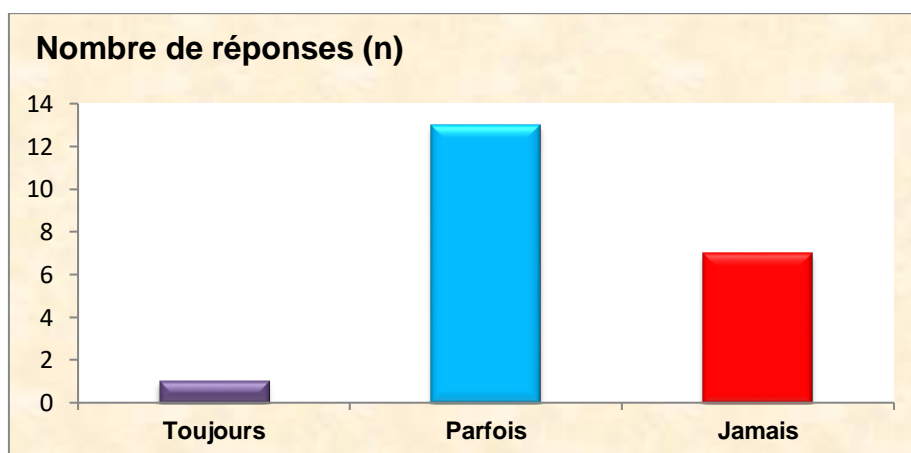
La **Figure 6** représente les possibilités d'existence de difficultés de tarification des actes chirurgicaux par les vétérinaires et qui montre que la majorité d'entre eux sont souvent confrontés à ce problème.



**Figure 6 :** Existence de difficultés de tarification des actes chirurgicaux par les vétérinaires (nombre de citation avec cumul)

### 14. Existence de litiges avec les propriétaires d'animaux lors de tarification des actes chirurgicaux

La **Figure 7** représente les possibilités d'occurrence de litiges entre les propriétaires d'animaux et les vétérinaires à cause de la tarification d'un l'acte chirurgical. On remarque que la possibilité de litige existe de temps en temps chez une grande partie des vétérinaires.



**Figure 7:** Existence de litiges avec les propriétaires d'animaux lors de tarification des actes chirurgicaux (nombre de citation avec cumul).

### 15. Interventions chirurgicales courantes chez les animaux de compagnie

D'après le **Tableau 15**, on constate que les cas de fracture détiennent la 1<sup>ère</sup> position, suivis par les interventions d'urgence, puis viennent selon un ordre décroissant les opérations ; de castration, de caudectomie et d'ovariectomie et en fin d'otectomie.

**Tableau 15:** Classement descendant sans cumul des interventions chirurgicales courantes chez les animaux de compagnie

interventions chirurgicales courantes	(n)
Fractures	15
Interventions d'urgence	13
Castration	09
Caudectomie	07
Ovariectomie	07
Otectomie	06

### 16. Interventions chirurgicales courantes chez les animaux de rente

D'après le **Tableau 16**, on constate que les cas de prolapsus vaginaux et utérins détiennent la 1<sup>ère</sup> position, suivis par les interventions de césarienne, puis viennent selon un ordre décroissant les opérations ; de ruminotonie, de rajustement des fractures, d'extraction des lithiases urinaires et en fin celles d'hystérectomie.

**Tableau 16:** Classement descendant sans cumul des interventions chirurgicales courantes chez les animaux de rente

interventions chirurgicales courantes	(n)
Prolapsus vaginaux et utérins	19
Césarienne	17
Ruminotonie	14
Fractures	12
Lithiases urinaires	09
Hystérectomie	04

### 17. Interventions chirurgicales courantes chez les équidés

D'après les vétérinaires interviewés, les interventions chirurgicales courantes chez les équidés (principalement le cheval) sont ; le rajustement des fractures, les interventions d'urgence, les sutures de plaies suite à des accidents divers et le sondage naso-pharyngien.

### 18. Critères de choix entre l'intervention chirurgicale et la mise en réforme des animaux

D'après les vétérinaires interviewés, cette décision dépendrait de plusieurs facteurs, parmi lesquels ; le coût de l'intervention par rapport à la valeur de l'animal, selon les complications prévues en phase postopératoire, en fonction de l'espèce animale et la race, suivant l'état général de l'animal avant l'intervention, selon la personnalité et le comportement des propriétaires (clientèle), en fonction de la disponibilité des produits nécessaires à l'intervention, et en fin selon le rendement espéré pour le propriétaire.

### 19. Contraintes diagnostiques, logistiques et économiques en chirurgie animale

D'après le **Tableau 17** on constate que la majorité des vétérinaires ont cité parmi les contraintes majeures entravant les actes chirurgicaux vétérinaires ; le non disponibilité des anesthésiques, des échographes. Certaines interventions couteraient plus chère que les budgets prédisposés par certains propriétaires d'animaux. Parfois le niveau d'instruction d'un propriétaire donné, semble jouer un rôle négatif sur la décision d'intervenir sur son animal.

**Tableau 17** : Contraintes majeures rencontrées en chirurgie animale dans la région d'étude

Contraintes	(n)
Non disponibilité ou pénurie en anesthésiques vétérinaires	5
Manque des outils d'imagerie vétérinaire (d'échographie)	3
Tarifs prohibitifs obligatoires de certaines interventions chirurgicales	3
Spécificités liées à la sensibilité de quelques espèces animales	2
Niveau d'instruction des propriétaires/éleveurs	1
Difficultés de contrôler les normes biologiques durant les interventions (fréquence respiratoire, pulsations cardiaques, température).	1

**B. Discussion**

La région de M'Sila étant un berceau important d'élevages ovin et caprin, depuis des décennies, est devenue aussi un pôle d'élevage bovin laitier, ce qui obligerait la majorité des vétérinaires praticiens à maîtriser certains actes chirurgicaux primordiaux chez les ruminants. Outre, la motivation croissante de la population d'un jeune âge dans la région d'étude pour l'élevage des animaux de compagnie, plus spécialement les chiens et les chats, pousserait les vétérinaires citadins, en particulier, à mieux connaître la chirurgie des espèces canine et féline.

On constate que dans la majorité des cas, l'acte chirurgical est décidé par le vétérinaire traitant, dès qu'il soit mieux placé pour évaluer l'état général de l'animal et le pronostic pour son cas, après une éventuelle intervention chirurgicale.

Le stéthoscope et le thermomètre, malgré qu'ils constituent des outils de base pour un bon diagnostic clinique, demeurent insuffisants pour rejeter ou entreprendre un quelconque acte chirurgical.

Chez les ruminants et plus spécialement les bovins, le détecteur de corps étrangers est devenu un instrument crucial pour orienter le chirurgien vers la nécessité d'une ruminotomie ou non.

Malgré leur nécessité, on observe que les outils d'imagerie vétérinaire ainsi que les dispositifs de réanimation et d'anatomie pathologique, enregistrent un déficit énorme au niveau des cabinets et cliniques vétérinaires visitées. D'un côté, il est compréhensible que ces matériaux soient coûteux, par exemple le prix d'un petit échographe vétérinaire portable dépasserait 500 000 DA, dès qu'ils sont totalement importés, et ainsi ils ne pourraient pas être sous la prédisposition de la majorité des vétérinaires, mais ce manque entraverait, amplement, l'activité de diagnostic et de thérapie des animaux, d'un l'autre côté.

Aussi, l'absence d'animaleries de gardiennage chez la quasi-totalité des vétérinaires interviewés, influencerait un bon suivi postopératoire des normes biologiques des animaux opérés. Ce manque semble ne pas être justifié, surtout pour les petits animaux, si on met à part les contraintes dans les horaires de travail nécessitant une présence de 24 h/24h du vétérinaire traitant ou de son assistant. En plus, les superficies au niveau des cabinets ou même les cliniques vétérinaires visitées, ne permettraient d'héberger que des animaux de petites tailles (ovins, caprins, chiens et chats).

Les stages de formation en chirurgie animale sont rarement effectués par les vétérinaires, pour des contraintes calendaires ou par manque de motivation. Il est essentiel de noter que la formation universitaire des vétérinaires au niveau de toutes des institutions de formation de l'Algérie, ne touche que les bases de cette discipline, et plus essentiellement ; les types de sutures, l'anesthésie générale et locale, et quelques interventions courantes, comme ; la ruminotomie, la césarienne et le rajustement des fractures. Ainsi, on compte beaucoup plus sur une autoformation des vétérinaires, une fois ils seront confrontés à d'autres cas nécessitant des actes chirurgicaux plus compliqués sur le terrain.

En fait, la diversité des anesthésiques généraux et locaux, tant en matière de molécules mères que de dénominations commerciales, risquerait de créer des situations de confusion chez les vétérinaires traitants, en ce qui concerne les posologies efficaces et les recommandations. Il est à signaler, dans ce contexte, que l'atteinte d'un seuil toxique pour certain produit, pourrait être mortelle pour les animaux opérés.

Durant cette étude, le respect du protocole de convalescence postopératoire semble être aléatoire et on enregistre une certaine négligence de la part des propriétaires d'animaux surtout.

Les difficultés observées lors de tarifications des actes chirurgicaux, seraient dues principalement ; au déficit en matière de législation en vigueur, à l'instabilité du marché des médicaments vétérinaires (surtout les anesthésiques) et au manque d'objectivité de certains vétérinaires, engendrant, parfois, certains litiges avec les propriétaires d'animaux. En Algérie, l'Article 29 de la loi n° **88-08 du 26 janvier 1988** relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale, stipule que les tarifs des actes accomplis par les médecins vétérinaires sont fixés par voie réglementaire, et que tout non respect des tarifications, engendre des sanctions à la charge du vétérinaire. Cependant, cet article n'est pas appliqué sur le terrain.

Dans ce contexte, **Farjou (2005)** rapporte que certains propriétaires français pensent que le prix doit être identique au chien et au chat car il s'agit d'un animal comme un autre et que le temps consacré aux soins doit être identique à celui consacré à un autre animal. Pour d'autres, il doit être moins cher car l'animal est de plus petite taille.

Concernant les animaux de compagnie, ils sont souvent sujets à des accidents routiers ou de piétinement, engendrant le plus souvent ; des déchirures tissulaires, des fractures et des

hémorragies, donnant naissance à la nécessité d'une chirurgie d'urgence, généralement obligatoire. Par contre, les interventions accessoires de ; castration ou d'ovariectomie, pratiquées principalement chez les chats puis les chiens, découlent souvent du choix d'un propriétaire qui préfère garder l'animal en solo sans se gêner par sa progéniture.

Le côté esthétique chez les chiens de race surtout, et qui intéresse principalement la tranche d'âge des jeunes, englobant essentiellement les interventions de ; caudectomie, orectomie, incitées surtout par les réseaux et associations cynophiles nationales. Par comparaison avec la France, **Farjou (2005)** rapporte que 65,5 millions d'animaux se répartissent dans 51,2% des foyers français. Dans 43,7% des cas, il s'agit d'au moins un chien ou un chat.

Chez les animaux de rente (ruminants), les interventions chirurgicales dominantes sont ; la réduction des prolapsus vaginaux et utérins et la césarienne. Alors que les chevaux, sont couramment opérés pour des fractures diverses.

Parmi les contraintes logistiques rencontrées par les vétérinaires praticiens privés ; la pénurie récurrente en anesthésiques, ainsi que les prix exorbitants des outils d'imagerie, rendant leur rentabilité économique, plus ou moins incertaine, pour les praticiens ayant investis dans ces outils, sans oublier le déficit énorme en matière de formation pour la lecture et la maintenance de ces outils.

La sensibilité de certaine espèces animales, comme ; le cheval et les chiens de certaines races, augmenteraient les risque encourus par les animaux opérés, de même que les honoraires qui en résultent.

Le niveau d'instruction des propriétaires, jouerait un rôle à double tranchant ; alors que les analphabètes risquent d'enregistrer de la négligence en ce qui concerne l'hygiène et de suivi postopératoire, les propriétaires les mieux instruits risquent de se mêler même aux protocoles thérapeutiques prescrits par les vétérinaires.

Il est à noter que le vétérinaire opérant d'une manière individuelle, ne pourrait guerre se concentrer, d'une part sur l'acte chirurgical qu'il mène, et de l'autre part sur le suivi des normes biologiques des animaux en plein intervention chirurgicale. Ainsi, il s'avère très utile de demander l'aide d'un ou de plusieurs assistants pour garantir une meilleur efficacité des interventions chirurgicales.

# *Conclusion*

## CONCLUSION

Cette présente enquête menée sur un échantillon de vétérinaires praticiens privés installés sur le territoire de la wilaya de M'Sila, a permis de déceler les contraintes majeures entravant un meilleur acte chirurgical chez les animaux domestiques et d'avoir un aperçu sur l'état des lieux de cette discipline au niveau de la wilaya de M'Sila.

Plusieurs contraintes ont été rapportées par les vétérinaires interviewés, principalement liées ; au déficit en produits anesthésiques généraux et locaux, aux tarifs élevés et parfois exorbitants des outils d'imagerie et de réanimation vétérinaire, au manque de formations en chirurgie animale soit durant le cursus universitaire soit durant le parcours professionnel, à la superficie plus ou moins rétrécie des locaux vétérinaires ne permettant pas de prendre en charge des animaux en état graves pour une longue période, et aux difficultés de communication avec les propriétaires d'animaux , surtout en état critique.

Dès que la formation universitaire en sciences vétérinaires, est d'emblée déficiente en matière d'apprentissage de la chirurgie animale, il devient urgent de proposer des formations de recyclage et de perfectionnement, soit s'achevant par des diplômes ou non, au profit des vétérinaires privés, sous l'égide de l'autorité vétérinaire nationale, comme il se passe dans d'autres pays voisins.

Aussi, les outils d'imagerie et de soins intensifs, devraient être plus à la portée des vétérinaires praticiens, avec des tarifs abordables et selon un mode de paiement plus aisé.

La législation Algérienne devrait mieux s'intégrer dans l'éthique de la pratique vétérinaire, pour pouvoir mieux gérer les éventuels litiges relatifs aux honoraires des interventions chirurgicales, et même pour plafonner les tarifs de certains actes chirurgicaux.

*Références*

*Bibliographiques*

## Références bibliographiques

1. **Anderson, D.E., JEAN, S. G.,( 2008).** Management of Fractures in Field Settings. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. novembre 2008. Vol. 24, n° 3, p : 567-582.
2. **Arsenault , J.D., Bélanger, D.,(2000),**Chronique santé : Cette rubrique présente différents problèmes de santé rencontrés en production ovine. Est-il possible de prévenir les prolapsus vaginaux ?, OVNI. P : 2-3.
3. **Article 29 de la loi n° 88-08 du 26 janvier (1988).** relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale.
4. **Anonyme (2014).** Les Fractures. C.A. R. P. E Centre d'Accueil, Refuge de Protection des Equidés.[Http://Www.Carpe13.Fr/Art-29Fractures.Html#:~:Text=Une%20des%20principales%20complications%20de,Appuyer%20sur%20son%20membre%20fractur%C3](http://Www.Carpe13.Fr/Art-29Fractures.Html#:~:Text=Une%20des%20principales%20complications%20de,Appuyer%20sur%20son%20membre%20fractur%C3)
5. **Anonyme (2015).**L'anesthésie - Cliniques vétérinaires de l'Arche.  
[http://www.vetarche.fr/anesthesie-chirurgie-cliniques-veterinaires-arche\\_196.aspx?me=337](http://www.vetarche.fr/anesthesie-chirurgie-cliniques-veterinaires-arche_196.aspx?me=337)
6. **Anonyme (2015).** Selle et anatomie du cheval. [contact@alter-equus.org](mailto:contact@alter-equus.org)-Association Alter Equus.
7. **Anonyme (2016).** Clinique vétérinaire Equine Champ du Perier.
8. **Anonyme (2017).** Les Fractures Chez Le Cheval. Pathologies / Santé. <https://cheval-partenaire.fr/les-fractures-chez-le-cheval/>.
9. **Anonyme (2017).** Chirurgie. Hôpital des équidés. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort( EnvA ). F.A.Q Mentions légales. Création de site internet - Agence Web Paris : Radis Noir
10. **Anonyme (2019).** Connaître les principales caractéristiques du comportement du cheval. Galop-Connaissances.com. Est le premier site d'entraînement au passage des Galops cavalier.
11. **Anonyme (2019).** Chevaux: caractéristiques, comportements, chevaux sauvages et races de chevaux.  
<http://factsanddetails.com/asian/cat65/sub422/item2704.html#:~:text=selected%20for%20domestication.-,horses%20characteristics,and%20reach%20speed%20of%2043mph>.
12. **Anonyme (2019).** 7 Traits de caractère que l'on retrouve chez le cheval.
13. **Anonyme (2020).** Fractures chez les chevaux - Premiers soins d'urgence et stabilisation.Collège américain
14. **Anonyme (2020).** La chirurgie . Clinique Vétérinaire du Grand Renaud . Le Grand Renaud 72650 Saint Saturnin<http://www.cliniquedugrandrenaud.com/fr-fr/la-chirurgie> .des chirurgiens vétérinaires [acvs@acvs.org](mailto:acvs@acvs.org).
15. **Anonyme (2020).**Anatomie du cheval. Les partie du corps.© Saboteur.com 2020
16. **Arazzi., (2015).** Fiche technique : Anatomie du cheval. Vi-Kasvara, Passion Cheval
17. **Autef, P. , Adjou, K., (2010).** Guide pratique de médecine et chirurgie ovines. Paris.
18. **BaniIsmail, Z., (2016).** Césarienne en dromadaire (*Camelus dromedarius*): indications, approches chirurgicales et résultat . Université des sciences et technologies, Irbid, Jordanie. Département des sciences cliniques vétérinaires, Faculté de médecine vétérinaire, Jordanie
19. **Barde, J.F.,(2008).** La chirurgie vétérinaire de l'animal de compagnie: passé, présent et futur. Bull. Acad. Vét. France . Tome 161 - N°4 [www.academie-veterinaire-france.fr](http://www.academie-veterinaire-france.fr).
20. **Blocksdorf, K.,(2020).** Whya Horse With a Broken Leg Often Must Be Euthanized. <https://www.thesprucepets.com/horses-with-a-broken-leg-1886850>
21. **Bradford, S.,( 2014).** Large Animal Internal Medicine 5th Ed . p :1139.

## Références bibliographiques

22. **Brisson, B.,(2011).** Les ciseaux de chirurgie vétérinaire .diplomate ACVS.<http://www.vetsurgeryonline.com/scissor>
23. **Brugère-Picoux, J.,(2004).**Maladies des moutons.2.paris:[éd.]France Agricole. p : 62, 46, 260,168-171
24. **Cardot, T. R. ,(2018)** .Prise en charge de la douleur et de l'inflammation postopératoires lors de césarienne chez la génisse allaitante et évaluation de paramètres de reproduction. Thèse pour le doctorat vétérinaire présentée et soutenue publiquement devant la faculté de médecine de créteil. P :43-45.
25. **Caroline, E., Bidault , K., (2009)** .Urologie et néphrologie des ruminants .Thèse pour le Doctorat Vétérinaire présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine de Creteil,p :204-205.
26. **Chevalier , J.,(2015)** . Recueil de cas cliniques en chirurgie du veau. Thèse présentée à l'université Claude-Bernard - Lyon I (Médecine - Pharmacie) et soutenue publiquement le 13/11/15 pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire. p :111-116.
27. **Claire., Moreau, F.M.,(2006)** .Traitements des urolithiases chez les petits ruminants . Thèse pour le Doctorat Vétérinaire présentée et soutenue publiquement devant la FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL, p :52-80.
28. **Corriveau, F., Cameron, J., (2008).** Quand les prolapsus affligent les brebis de l'élevage. s.l. : Ovin Québec,
29. **Dean, A., Hendrickson , A., Baird ,N.,( 2013)** . Techniques de Turner et McIlwraith en chirurgie des grands animaux, 4e édition. Médecine vétérinaire - Animaux de la ferme. p :212-218.
30. **David ,A., Wilson., Kramer,J., Keith,R., Branson .,(2006)** .Manuel de chirurgie équine de champ.
31. **David, E., Anderson, D.V.M., DACVS ,M.S., (2019).** Césarienne chez les petits ruminants - Partie 1: Prise en charge de la dystocie chez les ovins et caprins. College of Veterinary Medicine Kansas State University, Manhattan, KS.
32. **DSA.M'Sila.( 2018).**Direction ses Services Agricoles de La wilaya de M'sila. Monographie et statistiques sur le secteur agricole de la wilaya de M'Sila.
33. **Farjou S.P., (2005).** L'activité Nouveaux Animaux De Compagnie Et Ses Perspectives D'évolution Dans Les Cliniques Vétérinaires Françaises : Résultats D'une Enquête En Haute-Garonne. THESE pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE.Université Paul-Sabatier de Toulouse.201 p.
34. **Fought, E (2018)** .Unique Characteristics Of Horses. Thesis : characteristics just might change how you see your horse
35. **Susan Schoenian.2005).**Calculs urinaires chez les ovins et caprins.
36. **Hanzen, C., Theron ,L., Detilleux ,J.,(2011).** Modalités de la réalisation de la césarienne dans l'espèce bovine en Europe. Bulletin des GTV, 59. P : 15 - 26.
37. **Jennifer, I. E., Aubrey, N. B., David, E. A., (2017).**Chirurgie urogénitale chez les camélidés ,Chapitre 60.Publié par admin dans GENERAL.
38. **Katherine, B., (2020).** Pourquoi un cheval avec une jambe cassée doit souvent être euthanasié.Maladies Et Conditions Du Cheval .Santé Et Bien-Être Des Chevaux .<https://www.thesprucepets.com/horses-with-a-broken-leg-1886850>.

## Références bibliographiques

39. **Kisani , A.I.,(2011).**Prolapsus utérin chez une chèvre: un rapport de cas.Département de chirurgie et de thériogénologie, Collège de médecine vétérinaire, Université de Agriculture, Makurdi, État de Benue, Nigéria.
40. **Kumar, R. ,Kumar ,N., Verma, S. K., Basha,M.A., (2019).** Management of obstructive urolithiasis in a bullock by urethrotomy.
41. **Laghouti , M., Laghouti , Z.,(2017).**Principales pathologies des ruminants présentes dans un cabinet vétérinaire de la région de Ksar el Boukhari . Projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire.
42. **Maqueda, A.D.,( 2019).** Anatomie du cheval - Morphologie externe et interne.  
Disponible sur <https://www.planeteanimal.com/anatomie-du-cheval-morphologie-externe-et-interne-2667.html>
43. **Maillard, S. C.,( 2001).** Prolapsus vaginal chez la vache: Réduction et prévention chirurgicale des récidives. École Nationale Vétérinaire de Toulouse .
- 44.**Métivier, A.J.,( 2007).** maison élevage du Tarn.
- 45.**Michael ,N.,Tagged , B.,( 2018).**How Changing Technology is Helping Veterinary Medicine and Practice. <https://www.vetport.com/technology-helping-veterinary-medicine>
46. **Nixon, A.J.,(2020).** Equine Fracture Repair, 2nd Edition. Veterinary Medicine - Equine. ISBN: 978-0-813-81586-2 P :36
47. **Farges ,C.,(2012).** etude sur la pratique et les moyens mis en œuvre pour l'anesthésie des Chiens – resultats d'une enquete en ligne aupres des veterinaires praticiens Français. présentée à l'Universite Claude-Bernard - Lyon I (Médecine - Pharmacie) .pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire. p :27-29.
- 48.**Newman ,K., Anderson ,D.,(2005).**Ceasarean section in cows. Vet. Clin. Food Anim.21. p :73 - 100.
- 49.**Newman ,K.,(2008).** Bovine ceasarean section in the field. Vet. Clin. Anim. 24.p :273 – 293.
- 50.**Ouadah,C,Q.,(2015).** L'hippologie, une connaissance indispensable pour mieux s'occuper de son cheval.
- 51.**Pénide, F .,(2004).**La clinique vétérinaire équine. <http://www.clinique-penide.com/>
52. **Piórek, A., Adamiak, Z., Zhalniarovich, Y., Jaskólska ,M.,(2015).** Traitement des fractures de la diaphyse tibiale chez les moutons à l'aide de clous imbriqués, Vis et type de Schanz Fixateurs externes . Département de chirurgie et de radiologie, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Warmie et Mazurie, Oczapowskiego 14, 10-718 Olsztyn, Pologne.
53. **Pitman ,T. A.,(2015).**Faits de fracture <https://horsesport.com/magazine/health/fracture-facts/>
54. **Pugh, D.G., Baird, A.N., (2012).**Sheep and Goat Medicine.2e édition couvre toutes les dernières avancées en médecine ovine et caprine, y compris le traitement médical, la chirurgie, la thériogénologie. P :198-199 .
- 55.**Remy, D.,(2004).** Quand et comment pratiquer une ruminotomie?. Chirurgie des bovins,

## Références bibliographiques

des Ovins et des Caprins. Le Point Vétérinaire, N° 247.

56. **Sellnow, L., (2005)** .Anatomie et physiologie de base du cheval. Publié par Les Sellnow,1, janvier.<https://thehorse.com/129124/basic-horse-anatomy-and-physiology/>.

57. **Senthilkumar, A., Balamurugan, P., Sribalaji, N., Srinivasan ,G., Murugesan ,S., (2017)**. Post-partum total uterine prolapse in a goat. Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University Farmers Training Centre, Theni, Tamilnadu, India. International Journal of Science, Environment and Technology, Vol. 6, No 1.p :770 – 773.

58. **Scott, R., Haskell, R.,(2008)** .Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Ruminant. p : 202. <https://www.worldcat.org/title/blackwells-five-minute-veterinary-consult-ruminant/oclc/782877172>

59. **Siddiqui, M.I., Telfah,M.N.,( 2010)**.Un guide de la chirurgie du chameau. Éditeur: Abu Dhabi Food Control Authority ADFCA. p ; 87-144.

60. **SMM., (2018)**. Station Météorologique de M'Sila. Données météorologiques sur la wilaya de M'Sila.

61. **Suhel, A ., Purohit, G.N .,(2012)** .Cesarean section in dromedary camels underfield conditions in United Arab Emirates . Al-Qattara Veterinary Hospital, Al-Ain, UAE Department of Veterinary Gynaecology and Obstetrics, College of Veterinary and Animal Science, Rajasthan University of Veterinary and Animal Sciences Bikaner, Rajasthan, 334001, India .Camel- International Journal of Veterinary Science : 1(1):103-110. January, 2013.

62. **Susan ,L., Fubini , Norm ,G., Ducharme.,(2004)**. Farm Animal Surgery.ISBN 978-0-7216-9062-9.<https://doi.org/10.1016/B0-7216-9062-9/X5001-1>. P: 522

63. **Tamilmahan, P., Mohsina,A., Karthik ,K., Gopi .,M.,(2014)** .Cystostomie tubulaire pour la prise en charge de la lithiase urinaire obstructive chez les ruminants.Veterinary World, EISSN: 2231-0916 Available at [www.veterinaryworld.org/Vol.7/April-2014/9](http://www.veterinaryworld.org/Vol.7/April-2014/9).

64. **Tanvi, M., Subha, G., Parveez ,A. P.,( 2015)**.Fracture Management in Animals: A Review.Journal of Chemical, Biological and Physical Sciences 5(4):4053-4057

65. **Telfah ,M ., (2010)** . A Guide Book of Camel Surgery. Publisher: Abu Dhabi Food Control Authority ADFCA .p : 117.

66. **Vermunt ,J., (2008)**. The caesarean operation in cattle: A review. Iranian Journal of Veterinary Surgery.p :82-100.

67. **Vetup.,(2015)**.Chirurgie .La clinique accueille vos chevaux, poneys et ânes, dans un bloc spécifique équipé. Cliniques Vétérinaires Animea. <https://equine.animea-vet.com/chirurgie/>

68. **William, W.,Muir, III., John, A., Hubbell ,E.,(2012)**.Handbook of Veterinary Anesthesia, 5th (Ed) .p :1

# *Annexes*

Art. 16. — La liste des experts et organismes de contrôle de la certification d'origine agréés, avec leurs références, est publiée par la commission de régulation de l'électricité et du gaz.

Art. 17. — Pour être agréé, le demandeur, personne physique ou morale, doit remplir les conditions suivantes :

1- être indépendant des producteurs et fournisseurs d'électricité ;

2- pour les personnes physiques, être titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou équivalent, dans les domaines couvrant l'énergie et le génie industrie et justifier d'une expérience professionnelle d'au moins cinq (5) ans ;

pour les personnes morales, disposer d'un personnel technique permanent répondant aux mêmes conditions de qualification citées ci-dessus ;

3- avoir suivi la formation prévue en matière de contrôle de la certification de l'origine de l'énergie renouvelable visées à l'article 21 ci-dessous ;

4- disposer des équipements et/ou outils méthodologiques nécessaires ;

5- s'engager à respecter les exigences formulées dans le manuel méthodologique établi par la commission de régulation de l'électricité et du gaz.

Art. 18. — La demande d'agrément doit être introduite auprès du ministère chargé de l'énergie.

La demande d'agrément datée et signée par le demandeur, personne physique ou représentant légal de la personne morale, est accompagnée d'un dossier comportant les éléments suivants :

— une copie certifiée conforme de la carte d'identité nationale du demandeur, personne physique ou copie conforme des statuts juridiques de la personne morale ;

— des copies certifiées conformes des diplômes du demandeur, personne physique ou du personnel engagé, dans le cas de la de la personne morale ;

— une attestation de suivi de la formation des contrôleurs de la certification d'origine de l'électricité renouvelable pour le demandeur et toute autre personne devant exercer le contrôle de la certification de garantie d'origine ;

— un document justifiant l'expérience professionnelle des personnes devant exercer le contrôle de la certification de garantie d'origine dans le domaine des énergies renouvelables et de la cogénération ;

— les références de la personne morale dans le domaine des énergies renouvelables et de la cogénération.

L'agrément est délivré par le ministre chargé de l'énergie, après avis de la commission de régulation de l'électricité et du gaz, dans un délai de trente (30) jours à compter du dépôt de la demande pour une période de trois (3) années renouvelable.

Le refus d'octroi d'agrément motivé est notifié au demandeur. Le demandeur peut introduire un recours auprès du ministre chargé de l'énergie dans un délai d'un (1) mois à compter de la notification du refus.

Art. 19. — L'agrément peut être retiré dans les cas de non-respect des conditions d'agrément définies à l'article 17 ci-dessus.

Art. 20. — Les contrôles prévus aux articles 10, 11 et 12 ci-dessus, sont effectués conformément au manuel méthodologique établi par la commission de régulation de l'électricité et du gaz.

Art. 21. — En attendant l'agrément des experts et/ou organismes de contrôle, le contrôle de la certification de l'origine de l'énergie renouvelable peut être effectué par les auditeurs énergétiques agréés, ayant bénéficié préalablement d'une formation selon les modalités fixées par décision de la commission de régulation de l'électricité et du gaz à cet effet.

La période transitoire ne saurait excéder cinq (5) années, à compter de la date de publication du présent décret.

Art. 22. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015.

Abdelmalek SELLAL.

-----★-----

**Décret exécutif n° 15-70 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux.**

-----

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du développement rural,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-3° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale ;

Vu le décret présidentiel n° 14-145 du 28 Joumada Ethania 1435 correspondant au 28 avril 2014 portant nomination du Premier ministre ;

Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 5 mai 2014 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° 90-12 du 1er janvier 1990, modifié et complété, fixant les attributions du ministre de l'agriculture ;

Vu le décret exécutif n° 90-240 du 4 août 1990 fixant les conditions de fabrication, de mise en vente et de contrôle des médicaments vétérinaires ;

Vu le décret exécutif n° 95-66 du 22 Ramadhan 1415 correspondant au 22 février 1995, modifié et complété, fixant la liste des maladies animales à déclaration obligatoire et les mesures générales qui leur sont applicables ;

Vu le décret exécutif n° 03-173 du 12 Safar 1424 correspondant au 14 avril 2003 fixant les modalités de mobilisation des vétérinaires en cas d'épizootie et lors d'opérations de prophylaxie collective des maladies des animaux, ordonnées par l'autorité vétérinaire nationale ;

Après approbation du Président de la République ;

### Décrète :

Article 1er. — En application des dispositions des articles 17 et 23 de la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale, le présent décret a pour objet de fixer les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux.

Art. 2. — Outre les documents prévus à l'article 17 de la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988, susvisée, le dossier de demande d'autorisation d'exercer doit comporter :

- une demande manuscrite adressée au ministre chargé de l'agriculture ;
- un extrait du casier judiciaire datant de moins de trois (3) mois.

Un récépissé de dépôt est délivré au demandeur.

Art. 3. — L'autorisation d'exercer à titre privé est prononcée par décision du ministre de l'agriculture. Elle est valable pour toute l'étendue du territoire national.

Le délai imparti pour répondre à la demande d'autorisation est d'un (1) mois.

A défaut de réponse, le demandeur peut user de toutes les voies de recours qui sont accordées par la loi.

Art. 4. — Le vétérinaire praticien dûment autorisé est tenu :

- de s'installer dans un délai maximum de deux (2) années, à compter de la date de notification de la décision d'autorisation d'exercice à titre privé ;
- de se déclarer auprès des services vétérinaires officiels de la wilaya territorialement compétente, en précisant le lieu du domicile personnel et professionnel, dans le mois qui précède son installation ;
- de signaler tout changement d'adresse ou de fermeture de son cabinet ou de sa clinique vétérinaire aux services vétérinaires officiels dans un délai ne dépassant pas quinze (15) jours.

Art. 5. — Le vétérinaire praticien dûment autorisé doit disposer d'un cabinet ou d'une clinique vétérinaire.

Plusieurs vétérinaires praticiens peuvent exercer leurs professions au niveau d'un même cabinet ou d'une même clinique vétérinaire.

Les vétérinaires praticiens sont autorisés à détenir et à délivrer, dans leurs cabinets ou cliniques vétérinaires et lors de leurs déplacements, des médicaments vétérinaires conformément à la législation en vigueur.

Les conditions d'ouverture d'un cabinet ou d'une clinique vétérinaire sont définies dans le cahier de charge joint en annexe.

Art. 6. — Les vétérinaires praticiens sont tenus d'organiser et d'assurer dans leurs cabinets ou cliniques vétérinaires des permanences conformément à la réglementation en vigueur.

Art. 7. — En cas d'absence de son cabinet ou clinique, le vétérinaire praticien est autorisé à se faire remplacer par tout confrère autorisé à exercer.

Art. 8. — En application des dispositions de l'article 59 de la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988, susvisée, les vétérinaires praticiens exerçant à titre privé peuvent, à leurs demandes être mandatés par l'autorité vétérinaire nationale dans les conditions fixées par la législation et la réglementation en vigueur.

Art. 9. — Dans l'exercice de la médecine vétérinaire, le vétérinaire est tenu :

- de rendre compte périodiquement de ses activités à l'inspecteur vétérinaire de la wilaya où il exerce ;
- de déclarer toute maladie animale à déclaration obligatoire, à l'autorité vétérinaire nationale, à l'inspecteur vétérinaire de la wilaya et au président de l'assemblée populaire communale.

Art. 10. — Conformément aux articles 20 et 28 de la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988, susvisée, sous leur autorité et responsabilité, les vétérinaires praticiens exerçant à titre privé peuvent être assistés par des étudiants inscrits en dernière année d'études dans un établissement de formation en médecine vétérinaire ou par un auxiliaire vétérinaire titulaire d'un diplôme national ou étranger reconnu équivalent.

Art. 11. — Conformément à l'article 28 de la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988, susvisée, les auxiliaires vétérinaires sous l'autorité et la responsabilité des praticiens exerçants à titre privé, peuvent participer à l'exercice de la médecine et de la chirurgie des animaux dans les limites de leurs spécialités et selon la nature de leurs diplômes, notamment dans les zones du Sud et dans les zones enclavées.

Art. 12. — La décision d'exercice à titre privé, évoquée à l'article 3 ci-dessus, peut être annulée :

1- lorsque celle-ci n'est pas retirée dans un délai d'un (1) an à compter de la date de sa notification par l'autorité vétérinaire nationale ;

2- à la demande de l'intéressé ;

3- suite à un jugement définitif, condamnant le praticien privé à ne plus exercer la médecine vétérinaire.

Toutefois, le vétérinaire concerné peut demander une nouvelle autorisation après l'expiration du délai de deux (2) ans à compter de la date du retrait de la décision d'autorisation d'exercice dans les cas 1. et 2. cités ci-dessus.

Art. 13. — Le vétérinaire exerçant à titre privé peut être suspendu à titre conservatoire par l'autorité vétérinaire nationale, en attendant de statuer sur sa situation, pour un délai de trois (3) mois au maximum, pour les cas suivants :

- faute professionnelle ;
- vente de médicaments vétérinaires à l'éleveur ;
- mise à la disposition de l'éleveur de produits vétérinaires injectables ;
- utilisation de produits vétérinaires périmés ;
- détention et utilisation de produits vétérinaires n'ayant pas reçu au préalable, une autorisation de mise sur le marché ;
- procéder à des essais cliniques sans autorisation préalable de l'autorité vétérinaire nationale ;
- délivrance de certificats, de documents officiels et d'attestations de complaisance ;
- omission de signaler la fermeture de cabinet vétérinaire ou de porter à la connaissance des services vétérinaires officiels tout changement d'adresse pour une période dépassant les (15) quinze jours ;
- se faire remplacer par une personne non autorisée à pratiquer la médecine vétérinaire ;
- non déclaration d'une maladie à déclaration obligatoire à l'inspection vétérinaire de wilaya, à l'autorité vétérinaire nationale et au président de l'assemblée populaire communale ;
- non transmission périodique du bilan d'activités vétérinaires à l'inspection vétérinaire de wilaya ;
- non-respect du bien-être animal ;
- manquement à l'une des clauses du cahier des charges.

Art. 14. — Les dispositions du décret exécutif n° 88-252 du 31 décembre 1988, modifié et complété, susvisé, sont abrogées.

Art. 15. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015.

Abdelmalek SELLAL.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE  
ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DEVELOPPEMENT RURAL**

**CAHIER DES CHARGES RELATIF  
AUX CONDITIONS D'OUVERTURE D'UN  
CABINET OU D'UNE CLINIQUE VETERINAIRE**

**Article 1er :**

En application des dispositions de l'article 5 du décret exécutif n° 15-70 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les conditions d'exercice, à titre privé, de la médecine vétérinaire et de la chirurgie des animaux, le présent cahier de charge a pour objet de définir les conditions d'ouverture d'un cabinet ou d'une clinique vétérinaire.

**Article 2 :**

Le médecin vétérinaire doit posséder un acte de propriété ou un contrat de location du local destiné à servir de cabinet ou de clinique vétérinaire.

**Article 3 :**

Le local devant abriter le cabinet ou la clinique vétérinaire doit répondre aux normes suivantes :

- la façade du local doit être propre disposant d'une sonnerie et d'une plaque ne dépassant pas cinquante (50) cm de côté, comportant les noms, les titres officiellement reconnus, les jours et les heures de consultation et le numéro de téléphone professionnel ;

- le local doit être alimenté en eau et en électricité.

**Article 4 :**

Le cabinet vétérinaire doit disposer :

- d'une salle de réception ;
- d'une salle de consultation qui sert à des soins ou à des actes chirurgicaux.

La salle de consultation doit être facilement lavable.

- d'un réfrigérateur pour stocker tout vaccin ou produit nécessitant la conservation sous froid ;
- de blouses et éventuellement de bottes ;
- d'une glacière pour tout déplacement à l'extérieur ;
- d'un stérilisateur de matériel ;
- de toilettes propres et fonctionnelles.

**Article 5 :**

La clinique vétérinaire doit comprendre :

- une salle de réception des animaux, n'ayant pas de regard sur la salle de consultation ;
- une salle de consultation facilement lavable ;
- une salle de radiologie ;
- une salle de chirurgie facilement lavable ;
- une salle ou une cour pour les grands animaux avec un point d'eau ;
- une ou plusieurs salles destinées à l'hospitalisation où serait assurée la surveillance des animaux gardés en observation ;
- une salle de pharmacie pour stocker les médicaments à usage vétérinaire ;
- un réfrigérateur ;
- des blouses et éventuellement des bottes ;
- une glacière ;
- un stérilisateur de matériel ;
- un groupe électrogène d'une puissance minimale de 8.5 KVA ;
- des toilettes propres et fonctionnelles.

**Article 6 :**

Le cabinet et la clinique vétérinaire doivent obéir impérativement aux règles d'hygiène.

**Article 7 :**

Le cabinet ou la clinique vétérinaire doit disposer :

- d'un registre « Visites » sur lequel sont inscrites toutes les visites journalières enregistrées et les rendez-vous opératoires ;
- d'un fichier-client comportant tous les renseignements sur le propriétaire (adresse, téléphone etc...) et sur son animal (diagnostic, traitement) ;
- d'un registre concernant les produits vétérinaires achetés, utilisés et vendus aux éleveurs ou aux détenteurs d'animaux.

A ..... , le.....

Signature du vétérinaire  
praticien privé

Signature de l'inspecteur  
vétérinaire de wilaya

**Décret exécutif n° 15-71 du 21 Rabie Ethani 1436 correspondant au 11 février 2015 fixant les conditions et modalités d'élaboration et d'adoption des plans particuliers d'intervention pour les installations ou ouvrages.**

-----

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-3° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable ;

Vu la loi n° 05-07 du 19 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 28 avril 2005, modifiée et complétée, relative aux hydrocarbures ;

Vu la loi n° 05-12 du 28 Joumada Ethania 1426 correspondant au 4 août 2005, modifiée et complétée, relative à l'eau ;

Vu la loi n° 11-10 du 20 Rajab 1432 correspondant au 22 juin 2011 relative à la commune ;

Vu la loi n° 12-07 du 28 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 21 février 2012 relative à la wilaya ;

Vu le décret n° 83- 373 du 28 mai 1983 précisant les pouvoirs du wali en matière de sécurité et de maintien de l'ordre public ;

Vu le décret n° 84-55 du 3 mars 1984 relatif à l'administration des zones industrielles ;

Vu le décret n° 84-105 du 12 mai 1984 portant institution d'un périmètre de protection des installations et infrastructures ;

Vu le décret n° 85-231 du 25 août 1985 fixant les conditions et les modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions et secours en cas de catastrophe ;

Vu le décret présidentiel n° 14-145 du 28 Joumada Ethania 1435 correspondant au 28 avril 2014 portant nomination du Premier ministre ;

Vu le décret présidentiel n° 14- 154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 5 mai 2014 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 04-181 du 6 Joumada El Oula 1425 correspondant au 24 juin 2004 portant création de la commission de communication liée aux risques naturels et technologiques majeurs ;

Vu le décret exécutif n° 06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement ;

Vu le décret exécutif n° 07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

QUESTIONNAIRE À L'ATTENTION DES VÉTÉRINAIRES PRATICIENS PRIVÉS

**Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de Master en Production et Nutrition Animales, nous vous prions de bien vouloir répondre à nos questions:**

Date :.....

**Q1.** Dr Vétérinaire (facultatif) :.....Commune.....

**Q2.** Depuis quelle année exercez-vous la profession à titre privé ? .....

**Q3.** Veuillez cocher et classer par numéros les espèces qui entrent dans le cadre de votre activité de routine (selon un ordre décroissant de la plus fréquentée à la moins fréquentée) :

- a. Bovins    b. Ovins    c. Caprins    d. Volailles    e. Canine/Féline    f. Camelins  
 g. Equidés    h. Oiseaux de volière    i. Animaux exotiques    j. Autres.....

**Q4.** Veuillez cocher et classer par numéros les espèces qui font souvent objet à un acte chirurgical (selon un ordre décroissant de la plus fréquentée à la moins fréquentée) :

- a. Bovins    b. Ovins    c. Caprins    d. Volailles    e. Canine/Féline    f. Camelins  
 g. Equidés    h. Oiseaux de volière    i. Animaux exotiques    j. Autres.....

**Q5.** L'acte chirurgical que vous mèneriez, fait-il souvent suite à :

- a. A une décision de votre part en solo (seul) après avoir réalisé un diagnostic complet  
 b. A une demande du propriétaire sans avoir effectué un diagnostic complet  
 c. A une demande du propriétaire après avoir réalisé un diagnostic complet  
 d. A une décision bilatérale après un compromis entre vous deux (vétérinaire et propriétaire)  
 e. Autres.....

**Q6.** Disposez-vous ces instruments habituels de diagnostic ? :

- a. Stéthoscope    b. Thermomètre    c. Loupe  
 d. Ruban-mètre (pour mesurer le poids des animaux)  
 e. Autres.....

**Q7.** Disposez-vous ces outils de diagnostic fiable ? :

- a. Imagerie vétérinaire (échographie    radiologie    Doppler     
 b. Laboratoire de microbiologie (parasitologie    bactériologie    mycologie    virologie     
 c. Laboratoire d'anatomie pathologique (trousse d'autopsie    microscope    colorants     
 d. bloc opératoire et dispositifs de réanimation (anesthésie    oxygénation    table et instruments   

**Q8.** Disposez-vous d'une animalerie de gardiennage (salle de soins intensifs) ? :    a. Oui    b. Non

**Q9.** Si oui, quelles sont les espèces animales prises en charge, et pourquoi ?

.....

**Q10.** Effectuez-vous des formations ou des stages de perfectionnement en chirurgie animale ?

- a. Toujours       b. Parfois       c. Jamais

**Q11.** Si oui, quels sont les espèces animales ciblées et les actes chirurgicaux visés ?

.....

**Q12.** Durant la phase préopératoire, quels sont les produits souvent utilisés pour l'anesthésie :

- a. Anesthésiques généraux.....  
 b. Anesthésiques locaux.....  
 c. Myorelaxants.....  
 d. Autres.....

**Q13.** Durant la phase postopératoire, quels sont les procédés utilisés pour éveiller les animaux :

.....

**Q14.** Durant la phase postopératoire, les propriétaires respectent-ils le protocole thérapeutique de convalescence (désinfection et antibiothérapie):       a. Toujours       b. Parfois       c. Jamais

**Q15.** Auriez-vous des difficultés de tarification (estimation du coût) de vos actes chirurgicaux :

- a. Toujours       b. Parfois       c. Jamais

**Q16.** La tarification de vos actes chirurgicaux causeraient-elles des litiges avec les propriétaires :

- a. Toujours       b. Parfois       c. Jamais

**Q17.** Classez les interventions chirurgicales courantes chez les animaux de compagnie (chien et chat) :

- a. Fractures     b. Caudectomie     c. Otectomie     d. Ovariectomie     e. Castration  
 f. Interventions d'urgence (accidents de voiture, combat)  
 g. Autres.....

**Q18.** Classez les interventions chirurgicales courantes chez les animaux de rente (Ruminants) :

- a. Fractures       b. Césarienne       c. Ruminotonie       d. Prolapsus vaginal et utérin  
 e. Hystérectomie     f. Lithiases urinaires  
 g. Autres.....

**Q19.** Citez les interventions chirurgicales courantes chez les équidés dans votre pratique.....

.....  
.....

**Q20.** Quelles sont vos critères du choix entre intervention chirurgicale et mise en réforme.....

.....  
.....

**Q21.** Quelles sont les contraintes diagnostiques, techniques, logistiques et économiques vis à vis de la chirurgie animale, que vous êtes en face.....

.....  
.....

**\*MERCI POUR VOTRE COLLABORATION\***

**Appliquez votre griffe SVP**

***Pour le seul but d'une validité pédagogique de l'étude.***

**Résumé :** Cette étude vise l'obtention d'une vue globale sur de l'importance de l'acte chirurgical en santé animale dans la région de M'Sila, tout en recensant les contraintes logistiques et pratiques majeures qui s'en opposent. Ceci à travers une enquête transversale réalisée via questionnaires et interviews menés avec un échantillon de 22 vétérinaires praticiens privés dans la région de M'Sila. Les résultats montrent que le manque de fiabilité des outils de diagnostic vétérinaire, influencerait l'efficacité des protocoles thérapeutiques et des actes chirurgicaux menés. Aussi, le déficit en autoformations, influence négativement les performances de la majorité des vétérinaires en chirurgie animale, ce qui risque de donner des pronostics aléatoires aux interventions chirurgicales pratiquées. D'une autre part, le problème d'indisponibilité des anesthésiques, des outils d'imagerie et des instruments de réanimation, qui sont vendus à des prix non abordables et parfois exorbitants. La tarification des actes chirurgicaux se fait à l'aveuglette et sans aucune base réglementaire. Tous ces faits altèrent bien la santé et la production animale, dans la région de M'Sila, surtout en ce qui concerne les animaux de rente. L'épanouissement de la chirurgie animale dans la région de M'Sila mérite plus d'efforts de la part des vétérinaires, en participant à des formations ou des stages de perfectionnement en chirurgie animale pour développer leurs capacités. Les autorités compétentes devraient mettre sous la prédisposition des vétérinaires, les outils d'imagerie à des prix acceptables et plafonner les honoraires des actes chirurgicaux menés.

**Mots-clés :** Enquête, chirurgie animale, vétérinaires praticiens privés, outils d'imagerie et de réanimation, M'Sila.

### **Summary:**

**Abstract:** This study aims to obtain a global view on the importance of the surgical act in animal health in the region of M'Sila, while identifying the major logistical and practical constraints that oppose it. This was done through a cross-sectional survey carried out via questionnaires and interviews conducted with a sample of 22 private practicing veterinarians in M'Sila region. The results show that the unreliability of veterinary diagnostic tools would influence the effectiveness of the therapeutic protocols and the surgical procedures carried out. Also, the lack of self-training negatively influences the performance of the majority of veterinarians in animal surgery, which risks giving uncertain prognoses to the surgical procedures performed. On the other hand, there is the problem of unavailability of anesthetics, imaging tools and resuscitation instruments, which are sold at unaffordable and sometimes exorbitant prices. The pricing of surgical procedures is done blindly and without any regulatory basis. All these facts affect health and animal production in the region of M'Sila, especially with regard to production animals. The development of animal surgery in the region of M'Sila deserves more efforts from veterinarians, by participating in training or refresher courses in animal surgery to develop their capacities. The competent authorities should place under the predisposition of veterinarians, imaging tools at acceptable prices and cap the fees for surgical procedures carried out.

**Keywords:** Investigation, animal surgery, private veterinarians, imaging and resuscitation tools, M'Sila.

**ملخص:** تهدف هذه الدراسة إلى الحصول على نظرة عامة لأهمية التدخل الجراحي في الصحة الحيوانية في منطقة المسيلة، مع تحديد المعوقات اللوجستية والممارسات الرئيسية التي تعترضه. وقد تم ذلك من خلال تحقيق عرضي تم إجراؤه عبر الاستبيانات والمقابلات مع عينة من 22 طبيبًا بيطريًا ممارسًا خاصًا في منطقة المسيلة. تظهر النتائج أن عدم موثوقية أدوات التشخيص البيطري من شأنه أن يؤثر على فعالية البروتوكولات العلاجية والإجراءات الجراحية التي يتم تنفيذها. كما أن نقص التدريب الذاتي يؤثر سلبيًا على أداء غالبية الأطباء البيطريين في جراحة الحيوانات، مما قد يؤدي إلى إعطاء توقعات غير مؤكدة للعمليات الجراحية التي يتم إجراؤها. من ناحية أخرى، هناك مشكلة عدم توفر مواد التخدير ومعدات التصوير الإشعاعي والإنعاش والتي تباع بأسعار باهظة وفي بعض الأحيان مبالغ فيها. يتم تسعير التدخلات الجراحية بشكل عشوائي وبدون أي أساس تنظيمي. كل هذه الحقائق تؤثر على الصحة والإنتاج الحيواني في منطقة المسيلة وخاصة فيما يتعلق بالحيوانات المنتجة. يستلزم تطوير جراحة الحيوانات في منطقة المسيلة بذل المزيد من الجهود من طرف الأطباء البيطريين، من خلال المشاركة في دورات تدريبية أو تنشيطية للذاكرة في مجال جراحة الحيوانات لتنمية قدراتهم. يجب على السلطات المخولة أن تضع تحت تصرف الأطباء البيطريين أدوات التصوير الإشعاعي بأسعار مقبولة وتسقيف أسعار العمليات الجراحية التي يتم إجراؤها.

**الكلمات المفتاحية:** تحقيق، الجراحة الحيوانية، أطباء بيطريون خاصون، معدات التصوير الإشعاعي والإنعاش، المسيلة.