



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES

THESE

En vue de l'obtention du diplôme de Doctorat en sciences vétérinaires

Présenté par

MADANI Khadidja

## Intérêt de l'Examen Radiologique et Echographique dans le Diagnostic des Affections Prostatiques chez le Chien

**Jury :**

Nom et prénom	Grade	Qualité	Structure de rattachement
AMARA Karim	Pr	Président	Université de Tiaret
ABDELHADI Si Ameur	Pr	Examineur	Université de Tiaret
BOUZID Riad	Pr	Examineur	Université d'El Taref
BENNOUNE Omar	Pr	Examineur	Université de Batna 1
AISSI Adel	Pr	Rapporteur	Université de Batna 1
KHIATI Baghdad	Pr	Co-rapporteur	Université de Tiaret

2022-2023

## **DEDICACE**

**Je dédie ce modeste travail à**

**MES CHERS PARENTS**, qui ont consenti d'énormes sacrifices d'ordre éducatif, sociale, moral et autres dans le souci primordiale pour me voir réussir dans toute ma vie dont je n'oublierai jamais tous les conseils et encouragements qu'ils n'ont pas cessé de me les prodiguer durant mes études, je leur dois reconnaissance et gratitude.

**MON MARI ABDELMADJID**, qui grâce à son aide et sa patience avec moi, que ce travail a pu voir le jour. Que dieu le protège et lui préserve une place dans son paradis.

**Mes sœurs et frères MOHAMMED, ASMA, MUSTAPHA, AMINA et AHMED** pour les moments de joie, de bonheur et du grand respect et complicité. Pour leur soutien et leur aide au cours de cette étude.

**Mes enfants ANES, INES et TASNIM** : La lumière de mes yeux, l'amour de ma vie et le bonheur de mon existence.

**Ma famille ; MADANI, BENSEDDIK et ARBADJI**

**Tous mes professeurs** de l'institut des sciences vétérinaire de Tiaret.

**Tous mes collègues enseignants** de l'université **BELHADJ BOUCHAIB d'AIN TEMOUCHENT.**

## **REMERCIEMENTS**

Arrivé au terme de cette thèse, je remercie tout d'abord dieu le plus puissant pour m'avoir donné le courage, la puissance et la patience qui m'ont permis aisément de réaliser ce modeste travail.

Ainsi je voudrais exprimer ma très vive gratitude et mes très sincères remerciements à :

**Monsieur le rapporteur, Professeur AISSI Adel,**

Professeur à l'institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques de l'université Hadj Lakhdar de Batna 1, qui m'a encouragé à poursuivre dans cette voie tout en encadrant cette thèse avec enthousiasme par ses conseils et orientations très bénéfiques qui d'ailleurs à l'origine de cette thèse.

**Monsieur le Co-rapporteur, Professeur KHIATI Baghdad,**

Professeur à l'institut des sciences vétérinaires de l'université Iben Khaldoun de Tiaret d'avoir dirigé ce travail de recherche et m'avoir fait bénéficier de son expérience et de ses précieux conseils.

**Messieurs le président du jury Pr. AMARA Karim et les examinateurs  
Pr. ABDELHADI Si Ameur, Pr. BOUZID Riad et Pr. BENNOUNE Omar**

Qui nous ont fait l'honneur d'accepter de présider et d'évaluer notre étude. Hommage respectueux.

**Monsieur le Docteur AMMAM Abdelkader** pour sa disponibilité, son aide et ses orientations.

**Personnel de la clinique vétérinaire du Centre de Reproduction et de Formation  
Cynotechnique de Bainem, la Gendarmerie Nationale.**

Pour leur sérieux et pour leur goût du travail bien fait, sincères remerciements.

## Liste des tableaux et des figures

### Liste des tableaux

<b>Tableau 01 :</b> Les signes de Röntgen et les causes de changements associés (HOLLOWAY et McCONNELL, 2013).....	40
<b>Tableau 02:</b> Les caractéristiques des chiens utilisés pour l'étude.....	50
<b>Tableau 03 :</b> Les signes cliniques enregistrés durant l'examen général .....	85
<b>Tableau 04:</b> Les résultats de la palpation transrectale de la prostate.....	86
<b>Tableau 05:</b> Les mesures radiographiques et échographiques de la prostate.....	87
<b>Tableau 06 :</b> Les diagnostics des pathologies prostatiques.....	88

### Liste des figures

<b>Figure 01 :</b> vue latérale gauche d'un embryon montrant le sinus uro-génital et les conduits mésonéphriques (BARONE, 2001).....	4
<b>Figure 02 :</b> vue dorsale de l'appareil uro-génital chez le chien (BARONE, 2001).....	6
<b>Figure 03 :</b> L'innervation et la vascularisation de la prostate (COT et FONTBONNE, 2001).	8
<b>Figure 04 :</b> Angiologie et innervation de la prostate chez le chien (EVANS et DELAHUNTA, 2010).....	9
<b>Figure 05 :</b> vue latérale gauche de la région pelvienne chez un chien (BARONE, 2001).....	9
<b>Figure 06 :</b> Représentation schématique sur une vue ventrale, du positionnement de la sonde et ce pour réaliser une coupe longitudinale et image échographique de la prostate en coupe longitudinale (COTARD <i>et al.</i> , 2005).....	24
<b>Figure 07 :</b> Représentation schématique sur une vue ventrale, du positionnement de la sonde pour réaliser une coupe transversale et image échographique de la prostate en coupe transversale (COTARD <i>et al.</i> , 2005).....	24
<b>Figure 08 :</b> Image échographique de coupe longitudinale de la prostate du chien.....	25
<b>Figure 09 :</b> Image échographique de coupe transversale de la prostate de chien.....	26
<b>Figure 10 :</b> Image échographique d'une coupe longitudinale de la prostate montrant un kyste ou un abcès intra prostatique (DE CHALUS, 2009).....	27
<b>Figure 11 :</b> Image échographique montrant une prostatite chronique chez un chien avec des calcifications irrégulières, distinctes produisant d'ombre acoustique distale au sein du parenchyme prostatique (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).....	28

<b>Figure 12 :</b> Il s'agit d'une coupe transversale d'un kyste isolé dans le lobe prostatique droit chez un chien (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).....	29
<b>Figure 13:</b> Un kyste paraprostatique représenté par une grosse masse hypoéchogène adjacente à la vessie chez un chien (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).....	29
<b>Figure 14 :</b> constatation d'un abcès para prostatique avec un cloisonnement interne et un contenu hypoéchogène chez un chien. On reconnaît du parenchyme prostatique à la périphérie (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).....	31
<b>Figure 15 :</b> Image échographique d'une coupe transversale de prostate présentant un adénocarcinome prostatique (DE CHALUS, 2009).....	31
<b>Figure 16 :</b> L'équipement de protection pour le praticien.....	33
<b>Figure 17 :</b> Les aides au positionnement pour la radiographie (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).....	34
<b>Figure 18 :</b> Le positionnement Dorsoventrale et Ventrodorsale du patient (SIROIS <i>et al.</i> , 2010).....	35
<b>Figure 19 :</b> Médian et latéral (SIROIS <i>et al.</i> , 2010).....	35
<b>Figure 20 :</b> Les termes utilisés pour décrire la direction du faisceau de rayons X et les emplacements des résultats radiographiques en pratique vétérinaire (adapté de OWENS et BIERY, 1999).....	38
<b>Figure 21 :</b> La glande prostatique normale (ombrage noir).....	42
<b>Figure 22 :</b> La prostatomégalie (zone sombre). L'élargissement de la prostate déplace la vessie urinaire et le côlon / rectum descendant dorsalement (Adapté de OWENS et BIERY, 1999).....	43
<b>Figure 23 :</b> La néoplasie prostatique : radiographies latérales, cystogramme à contraste négatif (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).....	45
<b>Figure 24 :</b> L'apparition de l'urètre prostatique dans diverses conditions : urétrogramme à contraste positif (Adapté de OWENS et BIERY, 1999).....	46
<b>Figure 25 :</b> Un kyste paraprostatique (OWENS et BIERY, 1999; MUHLBAUER et KNELLER, 2013).....	47

<b>Figure 26 :</b> L'échographe MyLab™Five VET (clinique Vétérinaire du CRFC/GN)...	51
<b>Figure 27 :</b> L'appareil de radiographie de marque Philips optimus (clinique Vétérinaire du CRFC/GN).....	52
<b>Figure 28 :</b> Récepteur des rayons « X ».....	54
<b>Figure 29:</b> Le modulateur Vieworks (SCU) Digital Imaging Systems relié à un micro-ordinateur Core i5 all in one.....	54
<b>Figure 30:</b> Une imprimante CODONICS plein jour, horizon medical print imager et les deux clichés (8"x10"), (14"x17").....	54
<b>Figure 31:</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien, avec un déplacement crânial de la vessie et un déplacement dorsal du côlon suite à une augmentation de la taille de la prostate.....	58
<b>Figure 32 :</b> CT montrant un parenchyme prostatique hétérogène et un col vésical.....	58
<b>Figure 33 :</b> CL d'une prostate très volumineuse avec un parenchyme hétérogène.....	59
<b>Figure 34 :</b> une structure ovoïde volumineuse hypoéchogène avec présence de cloisonnements, il s'agit d'un kyste para prostatique.....	59
<b>Figure 35 :</b> les septa sont visualisables avec un aspect hyperéchogène.....	59
<b>Figure 36 :</b> Un kyste para prostatique lors de l'intervention.....	60
<b>Figure 37:</b> Exérèse du Kyste para prostatique.....	60
<b>Figure 38 :</b> Kyste para prostatique de grande taille qui présente un liquide hétérogène, il s'agit de sang et de pus.....	60
<b>Figure 39 :</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien, présentant une légère augmentation de la taille de la prostate. Spondylarthrite ankylosante L6-L7 et L7-S1.....	62
<b>Figure 40 :</b> Présence de plusieurs cavités anéchogènes dans le parenchyme prostatique, compatibles avec des kystes intra prostatiques.....	63

<b>Figure 41 :</b> Radiographie de profil d'un chien présentant une prostatomégalie avec déplacement abdominale et formation d'un bec de perroquet entre L3-L4 avec déformation du corps vertébral de L7.....	64
<b>Figure 42 :</b> CL de la prostate chez un chien d'une taille augmentée présentant un volumineux kyste caudale déformant sa forme.....	65
<b>Figure 43 :</b> un kyste prostatique d'un volume important (3,4 ml).....	65
<b>Figure 44 :</b> cytoponction échoguidée de la prostate.....	66
<b>Figure 45:</b> Aspiration du contenu kystique à l'aide d'une aiguille 22G (Gauge), il s'agit d'un liquide de nature sérohémorragique.....	66
<b>Figure 46:</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien présentant une prostatomégalie importante avec déplacement dorsal du côlon, spondylarthrite L5-L6 et L6-L7.....	67
<b>Figure 47 :</b> CL de la prostate d'un chien de taille augmentée avec contours irréguliers, parenchyme hétérogène présentant des cavités anéchogènes.....	68
<b>Figure 48 :</b> kystes prostatiques de taille importante ( $\geq$ à 1 cm de diamètre).....	68
<b>Figure 49:</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien présentant une prostate de taille importante et en position abdominale avec déplacement dorsal du côlon, spondylarthrite ankylosante de L1 à S1.....	70
<b>Figure 50:</b> CL de la prostate d'un chien montrant une prostatomégalie avec apparition d'un parenchyme hétérogène ponctuer par de nombreuses petites zones liquidiennes.....	71
<b>Figure 51:</b> Kyste prostatique de petite taille en position dorsale.....	71
<b>Figure 52:</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien de race Berger Belge Malinois, âgé de 10 ans, montrant une prostate de taille et de position normale et d'un contour régulier, formation d'un bec de perroquet entre T12-T13 et L6-L7.....	73
<b>Figure 53 :</b> CT de la prostate d'un chien de taille normale symétrique et régulier notant la présence d'un kyste de rétention intra prostatique sur le lobe droit.....	74

<b>Figure 54:</b> CL de la prostate présentant un kyste au sein du parenchyme d'une taille < à 1 cm de diamètre sur la partie ventral.....	74
<b>Figure 55 :</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien de race Berger Allemand, âgé de 11 ans, présentant une prostatomégalie (position abdominale) notant une spondylarthrite ankylosante entre : L1-L2 et L2-L3 et L3-L4 et L4-L5, un début d'arthrose et d'ankylose intervertébral entre L7-S1.....	76
<b>Figure 56 :</b> CT prostate d'un chien âgé de 11 ans, de taille augmentée son parenchyme est hétérogène avec présence de deux zones liquidiennes non délimitées, représentent un kyste dorsal palpable par voie rectal et un volumineux kyste prostatique ventral.....	76
<b>Figure 57 :</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien montrant une prostatomégalie avec déformation du côlon dans sa partie ventrale avec une spondylarthrite ankylosante L7-S1.....	78
<b>Figure 58 :</b> Echographie en CT d'une prostate du chien montrant la présence des plages anéchogène à hypoéchogène il s'agit des kystes.....	79
<b>Figure 59:</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien berger belge malinois, âgé de 14 ans, notant une prostate de taille et de forme normale.....	80
<b>Figure 60:</b> CT d'une prostate avec contours irréguliers, de petite taille, parenchyme relativement homogène avec des plages hypoéchogène.....	81
<b>Figure 61:</b> CL d'une prostate d'un chien berger belge malinois âgé de 14 ans, notant un parenchyme prostatique avec des zones hypoéchogène sur les deux lobes.....	81
<b>Figure 62 :</b> Collecte du sperme.....	82
<b>Figure 63 :</b> Fraction prostatique lors de l'éjaculat sur le même chien (3ème fraction).....	82
<b>Figure 64 :</b> Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien.ont observe une augmentation de la taille de la prostate qui repousse légèrement le côlon dans sa partie dorsal, présence d'une spondylarthrite ankylosante L7-S1.....	83
<b>Figure 65:</b> CL d'une prostate d'un chien, d'une taille augmentée présentant ainsi un parenchyme hétérogène avec de nombreuses petits kystes en forme de ponctuations.....	84
<b>Figure 66 :</b> CT de la même prostate qui présente des kystes de différentes tailles.....	84
<b>Figure 67 :</b> Représentation des différentes pathologies prostatiques enregistrées.....	88



## Liste des abréviations

<b>Abréviations</b>	<b>Désignations</b>
%	Pourcentage
"	Pouce
<	Inferieur à
>	Supérieur à
°	Degré
<b>ACVR</b>	American College of Veterinary Radiology
<b>ADN</b>	Acide désoxy-ribo-nucléase
<b>AINS</b>	Anti inflammatoires non stéroïdiens
<b>AP</b>	Antéro-postérieur
<b>AP</b>	Antéro-postérieur
<b>AVI</b>	Audio Video Interleave
<b>B.A</b>	Berger allemand
<b>B.B.M</b>	Berger Belge Malinois
<b>BMP</b>	Bitmap
<b>Cd</b>	Caudale
<b>CL</b>	Coupe longitudinale
<b>cm</b>	Centimètre
<b>CPSE</b>	Canine Prostate Specific arginine Esterase
<b>Cr</b>	Cranial
<b>Crcd</b>	Craniocaudal
<b>CRFC</b>	Centre de Reproduction et de Formation Cynotechnique
<b>CT</b>	Coupe transversale
<b>DHT</b>	Dihydrotestostérone
<b>Di</b>	Distal

<b>DICOM</b>	Digital imaging and communications in medicine
<b>Dpa</b>	Dorso palmaire
<b>Dpl</b>	Dorsoplantaire
<b>DV</b>	Dorsoventrale
<b>g</b>	Gramme
<b>G</b>	Gauge
<b>GN</b>	Gendarmerie Nationale
<b>Go</b>	Gigaoctet
<b>HBP</b>	Hyperplasie Bénigne de la Prostate
<b>Hz</b>	Hertz
<b>Iga</b>	Immunoglobulines A
<b>Kg</b>	Kilogramme
<b>L×H</b>	La longueur fois la hauteur
<b>L2</b>	Deuxième vertèbre lombaire
<b>L4</b>	Quatrième vertèbre lombaire
<b>L6</b>	Sixième vertèbre lombaire
<b>L7</b>	Septième vertèbre lombaire
<b>LAN</b>	Local Area Network
<b>LCD</b>	Liquid Crystal Display
<b>M</b>	Médian
<b>MHz</b>	Mégahertz
<b>mL</b>	Millilitre
<b>mm</b>	Millimètre
<b>N</b>	Nombre
<b>O</b>	Oblique
<b>PA</b>	postéro-antérieur
<b>Pad</b>	Dorsale palmaire

<b>Pld</b>	Plantaire dorsal
<b>Pr</b>	Proximal
<b>S1</b>	Première vertèbre sacrale
<b>S2</b>	Deuxième vertèbre sacrale
<b>S3</b>	Troisième vertèbre sacrale
<b>T12</b>	Douzième vertèbre thoracique
<b>T13</b>	Treizième vertèbre thoracique
<b>TFT</b>	Thin-Film Transistor
<b>USB</b>	Universal Serial Bus
<b>VD</b>	Ventrodorsale

## SOMMAIRE

Liste des tableaux et des figures.....	III
Liste des abréviations.....	VIII
Sommaire.....	XI
Introduction.....	1
<i>Partie bibliographique</i> .....	3
1 L'anatomie de la prostate.....	4
1.1 L'organisation Embryologique.....	4
1.2 La Topographie.....	5
1.3 La partie disséminée de la prostate.....	6
1.4 La structure de la prostate.....	6
1.4.1 Capsule et septa.....	6
1.4.2 Parenchyme prostatique .....	7
1.4.3 Le liquide prostatique.....	7
1.5 L'irrigation et l'innervation de la prostate.....	7
1.5.1 La vascularisation artérielle .....	7
1.5.2 La vascularisation veineuse.....	7
1.5.3 La vascularisation lymphatique.....	8
1.5.4 L'innervation.....	8
1.6 Les caractéristiques de la prostate du chien.....	8
1.7 Rôles de la prostate.....	10
2 Les pathologies de la prostate .....	11
2.1 L'hyperplasie bénigne de la prostate .....	11
2.1.1 L'étiologie .....	11
2.1.2 Les signes cliniques.....	11
2.1.3 L'approche diagnostique .....	12
2.1.4 Les stratégies de traitement .....	13
2.2 La prostatite aiguë et chronique.....	14
2.2.1 L'étiologie .....	14
2.2.2 Les signes cliniques.....	14
2.2.3 Les procédures de diagnostic .....	15
2.2.4 Les méthodes de traitement.....	16
2.3 Les kystes prostatiques .....	16

2.3.1	L'étiologie .....	16
2.3.2	Les symptômes .....	17
2.3.3	Les approches diagnostiques .....	17
2.3.4	Le traitement .....	18
2.4	L'abcès prostatique .....	18
2.4.1	L'étiologie .....	18
2.4.2	Les signes cliniques.....	18
2.4.3	Approches diagnostiques.....	18
2.4.4	Le traitement .....	19
2.5	La tumeur de la prostate .....	19
2.5.1	La pathogénèse .....	19
2.5.2	Les symptômes .....	19
2.5.3	Les tests complémentaires.....	19
2.5.4	Le traitement .....	20
2.6	La métaplasie épidermoïde .....	20
2.6.1	Les approches diagnostiques .....	20
2.6.2	Le traitement .....	20
3	L'échographie de la prostate du chien .....	21
3.1	La préparation du patient .....	21
3.1.1	Le jeûne .....	21
3.1.2	La tonte et le rasage.....	21
3.1.3	Le gel de contact acoustique .....	22
3.1.4	L'anesthésie.....	22
3.2	Le positionnement du patient .....	22
3.3	L'orientation et la documentation de l'image.....	23
3.4	Les images échographiques de la prostate.....	23
3.4.1	Echographie de la prostate saine .....	25
3.4.2	Echographie de la prostate pathologique .....	26
4	L'examen radiologique de la prostate chez le chien .....	32
4.1	L'équipement de protection pour le praticien.....	32
4.2	La préparation du patient .....	33
4.3	Le positionnement du patient. ....	34
4.4	Orientation et documentation de l'image . ....	39

4.5	Les images radiologiques de la prostate .....	41
4.5.1	La radiographie de la prostate saine.....	41
4.5.2	La radiographie de la prostate pathologique.....	42
	<i>Partie Expérimentale</i> .....	48
1	Objectifs.....	49
2	Matériel et méthodes .....	49
2.1	Matériel .....	49
2.1.1	Les animaux .....	49
2.1.2	L'échographe utilisé.....	50
2.1.3	La radiographie utilisée.....	52
2.2	Méthodes.....	55
2.2.1	L'examen clinique.....	55
2.2.2	Les examens d'imagerie .....	55
3	Résultats.....	57
3.1	La présentation des cas cliniques.....	57
3.1.1	Le premier cas clinique :.....	57
3.1.2	Le deuxième cas clinique.....	62
3.1.3	Le troisième cas clinique .....	64
3.1.4	Le quatrième cas clinique .....	67
3.1.5	Le cinquième cas clinique .....	70
3.1.6	Le sixième cas clinique.....	73
3.1.7	Le septième cas clinique .....	75
3.1.8	Le huitième cas clinique .....	78
3.1.9	Le neuvième cas clinique.....	80
3.1.10	Le dixième cas clinique .....	83
3.2	Récapitulatifs des différents résultats obtenus.....	85
4	DISCUSSION .....	89
4.1	Discussion du cheptel canin utilisé.....	89
4.2	Discussion des signes cliniques et des symptômes pathologiques lors de l'examen général.....	89
4.3	Discussion des résultats obtenus par la palpation transrectale de la prostate .....	90
4.4	Discussion des résultats obtenus par les examens radiographiques et échographiques .....	91
4.5	Discussion des affections prostatiques enregistrées .....	93

Conclusion et recommandations.....	95
Références bibliographiques.....	98

# ***INTRODUCTION***



La prostate chez le chien est une glande sexuelle accessoire. Son rôle essentiel est la sécrétion du liquide prostatique qui constitue le un tiers du volume du liquide séminal lors de l'éjaculation du sperme (WHITE, 2018). Les androgènes jouent un rôle fondamental dans le développement et la fonction de la prostate ainsi que dans la croissance et la survie des cellules prostatiques (BANERJEE *et al.*, 2018).

Les troubles de la prostate sont assez fréquents chez les chiens âgés non castrés. Mais les troubles prostatiques peuvent également être diagnostiqués chez les chiens jeunes et castrés. Les troubles prostatiques sont généralement asymptomatiques et deviennent généralement symptomatiques lorsque la pathologie de la prostate progresse et devient même potentiellement mortelle (BALNYTE, 2023).

Les chiens âgés entre 5 ans et plus de 9 ans présentent pratiquement une hyperplasie de la prostate. L'importance de la fréquence de l'hypertrophie prostatique chez cet animal est constituée comme un des principaux modèles pour l'homme (ROSSIGNOL, 2001 ; DAYON, 2008). Le diagnostic de cette affection nécessite des investigations complémentaires à cause de la symptomatologie uniforme et souvent d'ordre histologique et non clinique, d'où le traitement approximatif, sera inefficace (DE CHALUS, 2009).

Donc la connaissance de l'histologie, l'anatomie ainsi que la physiologie de la prostate est plus que nécessaire afin de mieux détecter la nature de l'atteinte puis établir un diagnostic bien précis. En outre, déterminer les effets des affections prostatiques sur le fonctionnement du tractus urinaire et génitale. Une bonne démarche diagnostique permet de mieux contrôler l'évolution des atteintes prostatiques.

L'échographe est la technique d'imagerie qui se développe davantage et qui constitue un outil diagnostique de première importance lorsqu'il s'agit d'une affection prostatique à cet effet, l'échographie permet de visualiser, avec plus de précision qu'en radiographie les tissus mous comme les organes abdominaux. Au début d'évolution d'une atteinte prostatique, la possibilité de mesurer l'organe par échographie présente un intérêt de taille dans la démarche diagnostique (CLEMENT, 2013).

La radiographie est la technique d'imagerie qui se base sur l'utilisation des rayons X. En cas de traumatisme généralisé, les radiographies pelviennes sont relativement faciles à réaliser et permettent d'évaluer les tissus mous contenant le côlon distal, le rectum, la partie caudale de

l'appareil urinaire ainsi que les vertèbres lombaires caudales, la jonction lombo-sacrée, l'articulation sacro-iliaque et le bassin. A noter que chacune de ces structures peut être traumatisée et nécessite un traitement. Souvent, une combinaison des lésions affectant à la fois les tissus mous et les os ou les articulations est présente (MORGAN et WOLVEKAMP, 2004).

L'objectif majeur de notre étude est de diagnostiquer à temps les différentes pathologies prostatiques et savoir quelles sont les difficultés rencontrées ? Pour obtenir des images radiographiques et échographiques interprétables de la prostate précisément chez le chien de travail.

Pour atteindre cet objectif, notre travail s'articulera sur les deux parties suivantes :

- La première partie est bibliographique où nous aborderons quelques rappels sur l'embryologie, l'anatomie et la physiologie de la prostate, les différentes pathologies prostatiques, complétées par les méthodes des examens échographiques et radiologiques de la prostate ainsi que la démarche clinique face à une suspicion de pathologie prostatique.
- Dans la deuxième partie, nous présenterons la méthodologie que nous avons suivie pour réaliser notre étude sur les chiens sélectionnés, ces chiens ont subi un examen clinique général suivi d'un examen des organes génitaux et d'une palpation transrectale, puis nous avons effectué sur chaque chien un examen radiographique pour identifier la taille de la prostate et sa position ainsi que pour rechercher d'autres affections sous-jacentes surtout orthopédiques, et un examen échographique pour visualiser la structure et la texture de la prostate et prendre ses mesures. Enfin nous terminerons par la discussion de chaque paramètre.

*Partie*

*Bibliographique*

## 1 L'anatomie de la prostate

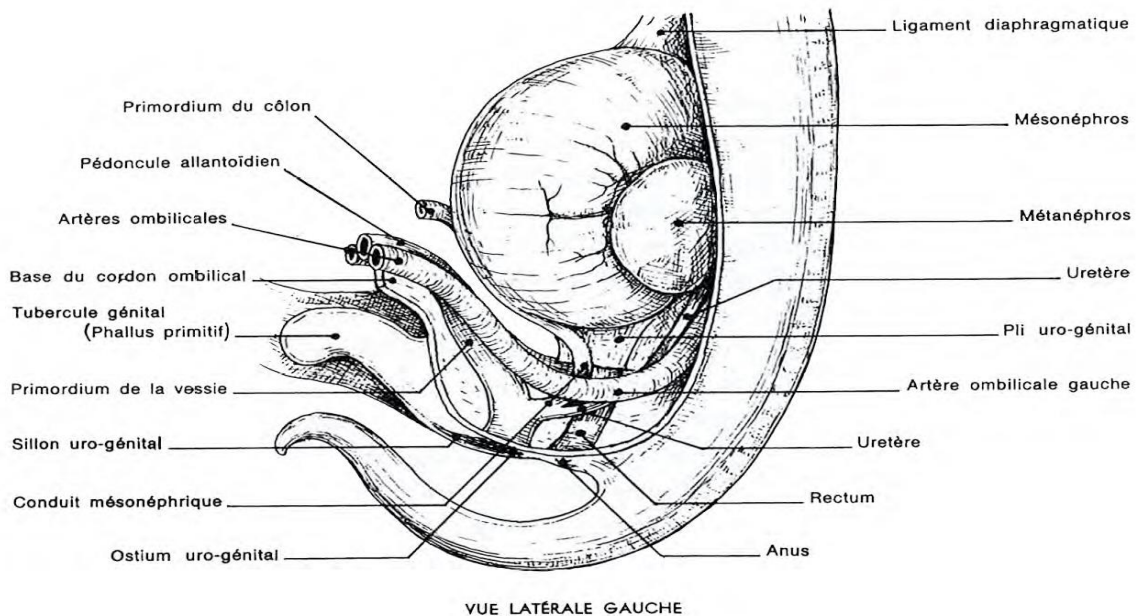
La prostate est un organe bilobé, séparé par un septum médial, qui se trouve caudalement à la vessie et qui est traversé par l'urètre pelvien. La prostate est rétro péritonéale et elle est en rapport dorsalement avec le rectum et ventralement avec la symphyse pubienne.

La prostate se situe en région pelvienne chez l'adulte mais chez le chien âgé non castré, elle peut augmenter de taille et se trouve en position abdominale.

Elle est un organe androgéno-dépendant qui augmente avec l'âge. Lorsqu'elle est en position pelvienne, elle est palpable par toucher rectal (ROZENBAUM et CORRE, 2004).

### 1.1 L'organisation Embryologique

Chez le Chien, l'origine de la prostate est le sinus uro-génital qui est issu du développement de la région terminale commune au canal intestinal et au canal uro-génita. Plus particulièrement, c'est la partie du sinus uro-génital voisine des conduits mésonéphriques qui forme des bourgeons de type glandulaire dont l'ensemble va former par la suite la prostate (BARONE, 2001) (Figure 01).



**Figure 01** : vue latérale gauche d'un embryon montrant le sinus uro-génital et les conduits mésonéphriques (BARONE, 2001).

## **1.2 La Topographie**

Le corps de la prostate mesure deux à trois centimètres chez un chien de taille et d'âge moyen (COLLIN, 2003).

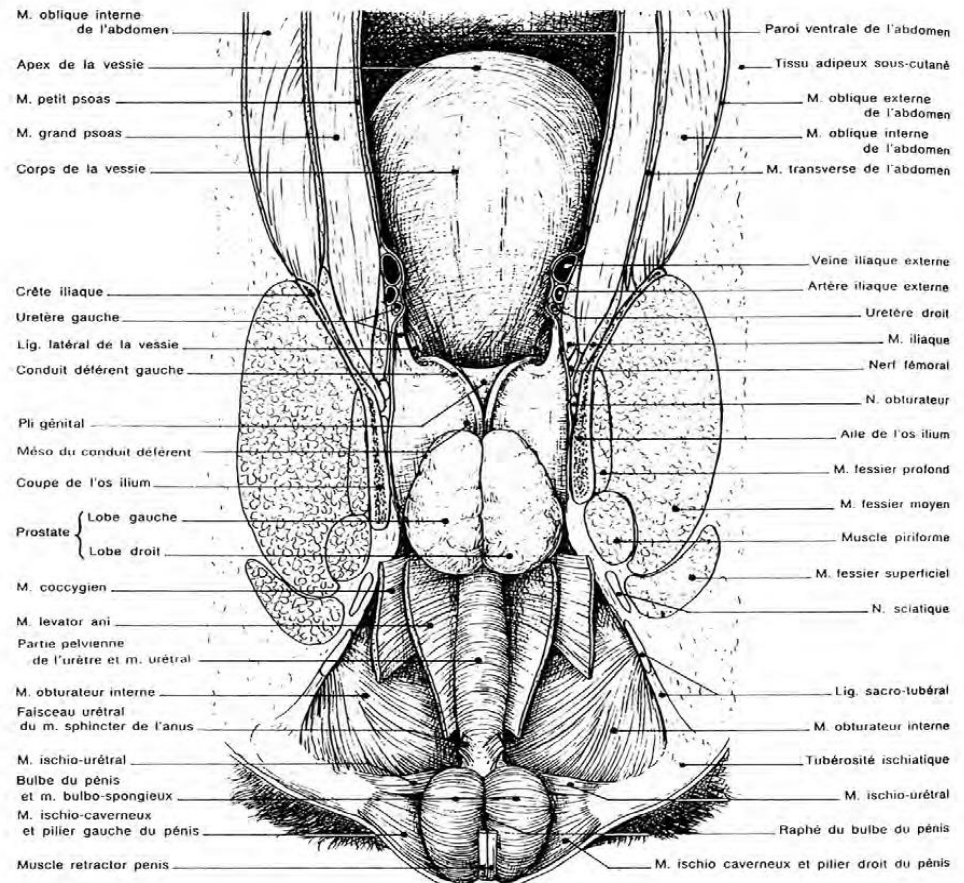
La taille et le poids d'une prostate normale, qui n'est pas atteinte d'affection prostatique, dépendent de l'âge, de la race et du poids du chien. Chez les chiens terriers, et en particulier le Scottish terrier, la prostate est souvent dans la cavité abdominale chez l'adulte et sa taille est proportionnellement beaucoup plus importante, jusqu'à quatre fois la taille de la prostate d'un chien de même format mais de race différente (COTARD *et al.*, 2005).

Elle est de teinte grisâtre et de consistance ferme. Cette glande est symétrique et présente deux lobes droit et gauche séparés par un net sillon médian.

Dans son ensemble, la glande est globuleuse chez le chien. Sa face dorsale répond au rectum par l'intermédiaire de l'abondant conjonctif rétro-péritonéal et du septum rétro-vésical (BARONE, 2001) (Figure 02). Tandis que sa face ventrale est en relation avec la symphyse pubienne et la paroi abdominale ou elle repose sur le bord crânial du pubis chez le chien impubère.

Le corps de la prostate est situé à la limite des cavités abdominale et pelvienne. Il est donc palpable à travers la paroi du rectum.

La prostate est traversée crânio-dorsalement par les deux canaux déférents, qui s'abouchent avec les canaux excréteurs prostatiques dans l'urètre de chaque côté du collicus seminalis (WHITE, 2018).



**Figure 02** : vue dorsale de l'appareil uro-génital chez le chien (BARONE, 2001).

### 1.3 La partie disséminée de la prostate

Il y'a lieu de signaler que la partie disséminée de la prostate est à peine représentée par quelques lobules glandulaires présents dans la paroi de l'urètre dont elle est étalée dans la paroi de l'urètre entre le *stratum spongiosum* et le muscle urétral, qui la cache entièrement. En règle générale, son développement est inverse de celui de la partie conglomérée de l'organe. (BARONE, 2001).

### 1.4 La structure de la prostate

#### 1.4.1 Capsule et septa

La glande est recouverte d'une capsule qui contient des cellules musculaires lisses permettant l'éjection des sécrétions prostatiques vers l'urètre prostatique (MOREY, 2008). La capsule donne des prolongements à l'intérieur de la glande : les septa.

### **1.4.2 Parenchyme prostatique**

Le parenchyme de la prostate est divisé en lobules irréguliers, composés de glandes tubuloalvéolaires et d'un stroma riche en fibres musculaires, en vaisseaux et en nerfs. Les sécrétions des glandes tubulo-alvéolaires sont collectées par des canalicules prostatiques (BARONE, 2001) qui drainent les acini et s'abouchent dans l'urètre.

Il a été constaté que le tissu glandulaire est soutenu par les cellules du stroma qui n'ont qu'un rôle mécanique et qui n'interviennent pas lors de la sécrétion endocrine (DACHEUX et DACHEUX, 2001).

### **1.4.3 Le liquide prostatique**

La prostate produit environ un tiers du volume du liquide séminal lors de l'éjaculation. Ce liquide sécrété est fluide, fin, clair, de pH 6,1 à 6,5 chez le chien (WHITE, 2018). Il est riche en acide citrique et en enzymes protéolytiques qui permet la liquéfaction du sperme qui coagule une fois déposé dans le tractus génital de la femelle (YOUNG *et al.*, 2008).

Le liquide prostatique aide au transport et au support des spermatozoïdes lors de l'éjaculation (SMITH, 2008).

## **1.5 L'irrigation et l'innervation de la prostate (Figure 03 et 04)**

### **1.5.1 La vascularisation artérielle**

La prostate est irriguée par la branche urogénitale de l'artère iliaque interne. L'artère urogénitale donne une artère prostatique vésicale et une artère prostatique urétrale. L'artère honteuse interne et l'artère prostatique urétrale s'anastomosent pour former des artères capsulaires qui pénètrent la capsule prostatique en face dorsolatérale. Les artères suivent les septums et gagnent les culs de sac glandulaires où elles alimentent un réseau capillaire particulièrement dense (EVANS, 1993).

### **1.5.2 La vascularisation veineuse**

Le réseau veineux est adapté au réseau artériel. Les veines prostatiques et urétrales se jettent dans la veine iliaque interne (EVANS, 1993).

### 1.5.3 La vascularisation lymphatique

La vascularisation lymphatique de la prostate se forme à la surface de la glande. Les vaisseaux lymphatiques partent de chaque côté de la glande et se jettent dans les nœuds lymphatiques iliaques médiaux et hypogastriques (BARONE, 2001; EVANS, 1993).

### 1.5.4 L'innervation

La prostate est innervée par de nombreux rameaux issus du plexus pelvien, lui-même formé par des branches du nerf hypogastrique et par des branches du nerf pelvien. Elle est donc innervée par l'ortho et le parasympathique (BARONE, 2001). L'innervation sympathique de cette glande est assurée par les nerfs hypogastriques dont les centres médullaires se localisent entre L2 et L4. Pour ce qui est de l'innervation parasympathique, elle est assurée par les nerfs pelviens et honteux internes issus des centres médullaires S1-S2-S3 (COTARD *et al.*, 2005).

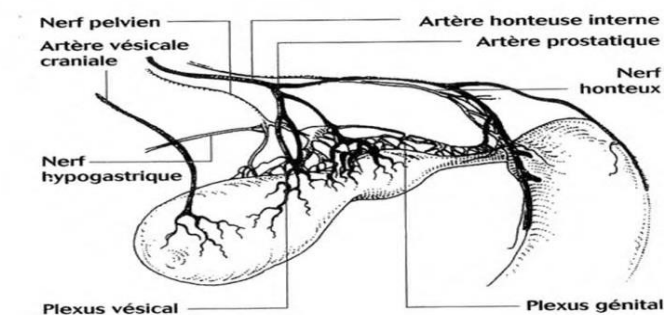
Les stimulations parasympathiques participent à l'érection et à la production des sécrétions prostatiques. Les nerfs pelviens forment le plexus pelvien en regard de la face latérale du rectum avec des branches du nerf hypogastrique.

Des filets sensitifs et moteurs partent du plexus pelvien à la substance musculaire et d'autres aux éléments glandulaires. Une partie du plexus pelvien forme le plexus prostatique qui innerve le gland (EVANS, 1993).

### 1.6 Les caractéristiques de la prostate du chien

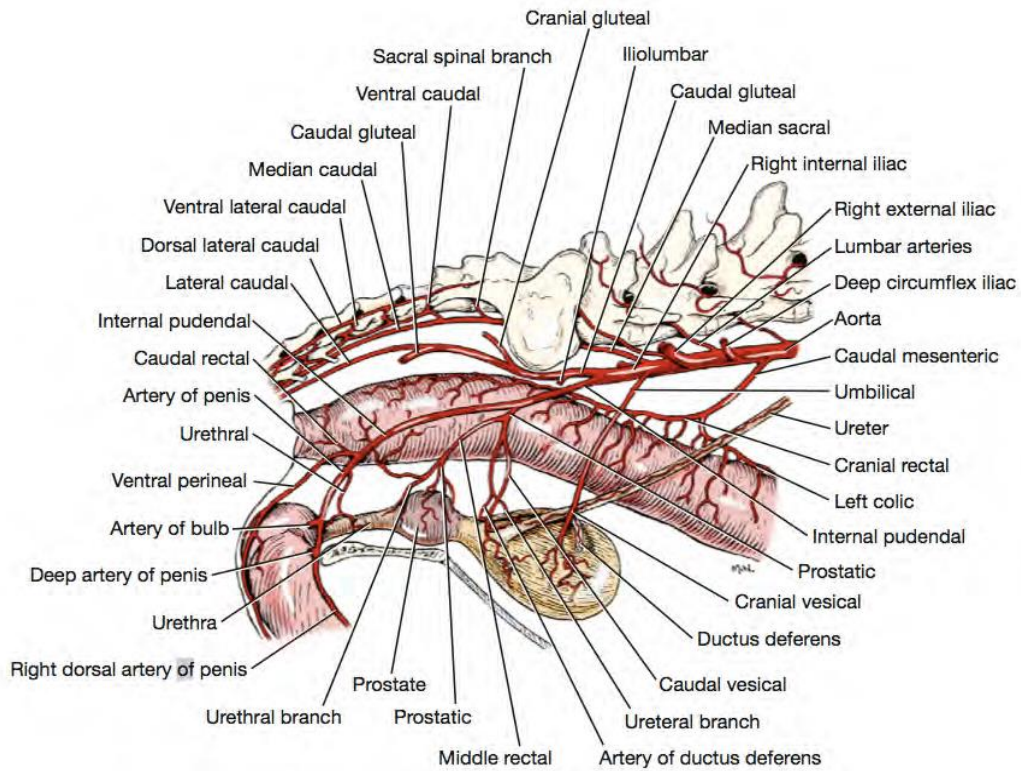
La prostate se situe sur le bord crânial du pubis, elle bascule vers l'abdomen quand la vessie est pleine et recule jusqu'à deux centimètres quand elle se vide.

La prostate a un diamètre de 2 à 3 cm et pèse de 6 à 8 g chez des chiens de taille et d'âge moyens, elle est de forme ovoïde ou sphéroïde (BARONE, 2001).

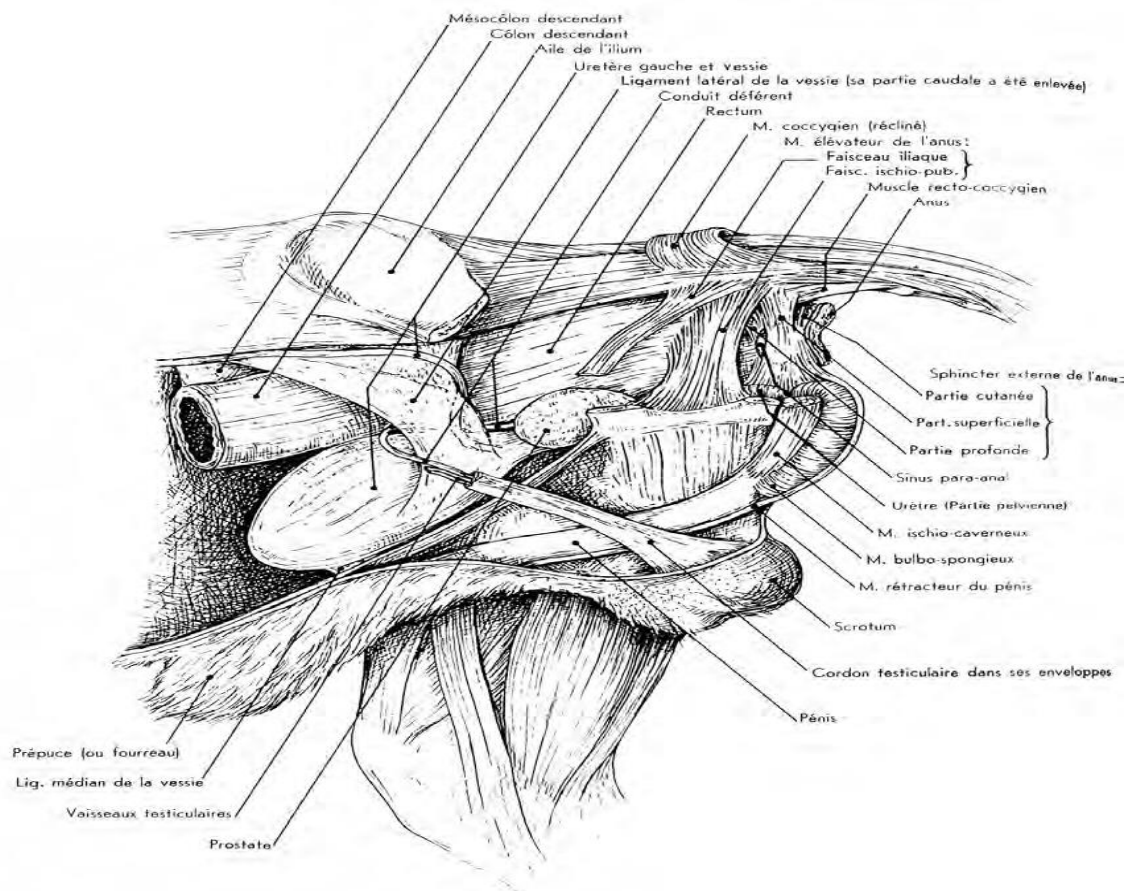


**Figure 03** : L'innervation et la vascularisation de la prostate  
(D'après COT et FONTBONNE, 2001).





**Figure 04 :** Angiologie et innervation de la prostate chez le chien (EVANS et DELAHUNTA, 2010).



**Figure 05 :** vue latérale gauche de la région pelvienne chez un chien (BARONE, 2001).

### **1.7 Rôles de la prostate**

La prostate est sous le contrôle des androgènes, elle sécrète le liquide prostatique qui constitue la majeure partie du liquide émis durant l'éjaculation, notamment la dernière fraction qui est appelée la phase prostatique. Cette phase a un volume compris entre 1 et 2 mL, selon le format du chien (BASINGER et LUTHER, 1993; COTARD, 1992). Chez un chien de 10 kg, dont le volume éjaculé moyen est de 3 à 5 mL, seul 1 mL est produit par les testicules (contenant les spermatozoïdes), le reste est produit uniquement par la prostate. Un faible volume de liquide prostatique est sécrété en permanence, en dehors de l'éjaculation (MULLER *et al.*, 2007).

Devant l'absence de l'éjaculation et la miction, les liquides prostatiques refluent dans la vessie (BASINGER et LUTHER, 1993). Le liquide prostatique a plusieurs rôles : Il assure la dilution, la nutrition, la protection et la maturation des spermatozoïdes ainsi que le transport et la conservation du sperme. Sa forte teneur en ions zinc a une action antibactérienne et protège et stabilise l'ADN contenu dans le noyau des spermatozoïdes (MULLER *et al.*, 2007).

A préciser que le liquide prostatique représente en effet 97% du volume du sperme et sans cette sécrétion, la quantité de sperme serait trop faible pour être expulsée de l'urètre lors de l'éjaculation (NELSON et GUILLERMO COUTO, 2003). Les sécrétions prostatiques sont sous contrôle hormonal (notamment par l'intermédiaire de la dihydrotestostérone).

A signaler que la prostate a aussi un rôle mécanique pendant l'accouplement, grâce à un sphincter fermant l'urètre et empêchant ainsi le reflux du sperme dans la vessie. Ce sphincter contribue donc également à empêcher la miction (MIMOUNI et DUMON, 2005).

## **2 Les pathologies de la prostate**

Les affections prostatiques peuvent être endocriniennes (hyperplasie bénigne de la prostate, métaplasie squameuse), inflammatoires (prostatites, abcès), néoplasiques ou traumatiques (CUNTO *et al.*, 2019).

### **2.1 L'hyperplasie bénigne de la prostate**

#### **2.1.1 L'étiologie**

Durant la vie du chien, la prostate connaît trois stades de développement; le premier étant une phase de croissance de la puberté à l'âge de 2 ans. Après 6 ans, presque toutes les races de chiens sont atteintes d'hyperplasie bénigne de la prostate et, à l'âge de 9 ans, 95% des chiens atteints d'hyperplasie bénigne de la prostate n'expriment pas cliniquement les symptômes du syndrome de la prostate (FORRESTER et PURSWELL, 1997).

L'HBP (L'hyperplasie bénigne de la prostate) est associée à la prolifération et à l'augmentation du volume cellulaire du tissu prostatique. Le chien est la seule espèce animale connue à avoir développé cette affection. La manifestation clinique de l'hyperplasie est hormono-dépendante (FORRESTER et PURSWELL, 1997) caractérisée par un déséquilibre entre le rapport testostérone-dihydrotestostérone (DHT), une diminution de la concentration en testostérone et augmentation des niveaux de DHT.

Les  $3\alpha$  et  $3\beta$  androstènediol, les deux métabolites produits par la dégradation de l'hydrotestostérone, sont responsables de la prolifération et de l'hypertrophie de l'épithélium glandulaire de la prostate

#### **2.1.2 Les signes cliniques**

L'hyperplasie de la prostate chez le chien débute à l'âge de 2 ans et se caractérise par une hypertrophie symétrique et asymptomatique, non douloureuse, de consistance normale (FORRESTER et PURSWELL, 1997). L'augmentation de la taille de la prostate est responsable de l'œdème des membres postérieurs à marche raide et équilibrée.

Il s'avère que dans l'hyperplasie bénigne de la prostate, les symptômes affectant le système urinaire sont observés dans 2,7% des cas, tandis que les symptômes digestifs représentent 9,2% des cas.

Selon une étude menée par READ et BRYDEN en 1995, un écoulement urétral ombilical pourrait être le seul symptôme clinique de l'hyperplasie bénigne de la prostate chez le chien. Une hypofertilité et une hémospérmié peuvent survenir sans symptômes cliniques généraux. Un examen rectal indique une prostate de consistance normale, symétrique non douloureuse avec une prostatomégalie discrète ou modérée.

### **2.1.3 L'approche diagnostique**

Pour ce qui est des signes cliniques des maladies de la prostate, ils peuvent être spécifiques et souvent identiques quelle que soit la nature de la lésion (HBP, abcès, prostatite, néoplasme) en relation avec l'inflammation et la prostatomégalie. Des examens complémentaires sont indispensables pour un meilleur diagnostic clinique:

#### **2.1.3.1 Lavage prostatique, analyse cytologique et culture de liquide prostatique**

L'évaluation cytologique permet d'exclure un processus inflammatoire ressenti dans l'hyperplasie bénigne de la prostate, où la culture est négative, mais donne un résultat positif en cas de prostatite.

#### **2.1.3.2 La Radiographie**

L'examen radiologique de la région caudale de l'abdomen permet une évaluation clinique de la taille et de la position de la prostate.

#### **2.1.3.3 L'Échographie**

L'échographie est devenue un outil de choix dans le diagnostic des troubles de la prostate chez le chien. L'échographie dans l'hyperplasie de la prostate permet de visualiser une augmentation observable du volume de la prostate montrant une échogénicité modifiée, marquée par des points hyperéchogènes au début du développement de la prostate et paraissant symétrique à une capsule régulière.

#### **2.1.3.4 La Biopsie de la prostate**

Un examen histologique et une échographie sont effectués sur l'animal anesthésié. Cette procédure assure un diagnostic clinique fiable de l'hyperplasie bénigne de la prostate mais elle est rarement pratiquée en médecine vétérinaire.

## **2.1.4 Les stratégies de traitement**

### **2.1.4.1 Le traitement médical**

#### **2.1.4.1.1 L'Œstrogène**

Les effets secondaires de l'utilisation d'œstrogènes (estradiolcyponate et diéthylstilbestrol), largement utilisés dans le traitement de la métaplasie squameuse et de l'aplasie médullaire, ont entraîné l'interruption de l'utilisation de ces molécules.

#### **2.1.4.1.2 Les Progestatifs**

Les progestatifs (acétate de mégestrol, hydroxyprogestérone, acétate de médroxyprogestérone et acétate de delmadinone) exercent un effet inhibiteur sur la sécrétion de gonadotrophines et bloquent les récepteurs des androgènes spécifiques dans les organes cibles. Ils entraînent une atrophie de la glande par la diminution du taux de la testostérone et donc une amélioration des symptômes cliniques associés.

Présentement, en pratique vétérinaire, les médicaments vétérinaires les plus couramment utilisés sont: l'acétate de delmadinone (Tardak<sup>®</sup>, 1-2 mg / kg), qui est utilisé par voie sous-cutanée à une dose de 1-2 mg / kg deux fois par mois, l'acétate d'ostéone (Ypozane<sup>®</sup>, 0,25 à 0,5 mg / kg) est administré en perfusion orale pendant 7 jours, renouvelable tous les 6 mois, et l'acétate de cyprotérone (Androcur<sup>®</sup>, 1,25 à 2,5 mg / kg / jour) est administré par voie orale pendant sept jours.

BAMBERG-THALÉN et LINDE-FORSBERG (1992) ont observé qu'aucune modification du spermogramme n'était survenue après le diagnostic médical. Après avoir mené des études sur l'acétate de médroxyprogestagène et sur l'acétate de mégestrol, aucun effet des progestatifs n'a été observé sur les paramètres cliniques du spermogramme, ni sur la libération et la synthèse d'hormones, de gonadotrophines et de testostérone.

### **2.1.4.1.3 Les Inhibiteurs de la 5 $\alpha$ -réductase**

La 5 $\alpha$ -réductase est nécessaire au développement de la prostate et l'utilisation des inhibiteurs de cette enzyme présente un intérêt thérapeutique pour le traitement de l'hyperplasie de la prostate. Le Finastéride (PROSCAR<sup>®</sup>) est le premier inhibiteur de l'enzyme 5 $\alpha$ -réductase à être commercialisé, dépourvu d'activité œstrogénique, progestative ou androgénique. Le Finastéride présente l'avantage de ne pas être antagoniste avec l'action de la testostérone donc, préservant la fertilité au niveau des chiens.

### **2.1.4.2 Le traitement chirurgical**

Le traitement de choix de l'hyperplasie bénigne de la prostate est la castration. La stérilisation entraîne une diminution rapide et irréversible du volume de la prostate.

## **2.2 La prostatite aiguë et chronique**

L'inflammation de la prostate est la prostatite. Il est généralement observé chez les chiens entiers, caractérisé par une augmentation du volume et de la vascularisation de la prostate et des altérations du tissu glandulaire.

### **2.2.1 L'étiologie**

Une étude menée par TESKE et son équipe en 2002, la prévalence de la prostatite était de 19,3% chez les chiens présentant des troubles de la prostate.

La prostatite est souvent constatée chez les chiens non castrés, mais elle peut également survenir chez les chiens castrés à la suite d'un néoplasme prostatique ou d'une prostatite avant la castration.

Il s'avère que les conditions prostatiques chez les chiens sont souvent ascendantes, d'origine urétrale et rarement dues à une contamination bactérienne de la vessie, des reins ou des testicules.

Les germes ressemblent souvent à ceux responsables de troubles du tractus urinaire tels que *Escherichia coli*, mais plusieurs types de bactéries peuvent également provoquer une prostatite: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Proteus*, *Pseudomonas*. et *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp* et *Brucella canis*. Ce dernier cause souvent une orchite et une épididymite chez le chien.

### **2.2.2 Les signes cliniques**

Dans une étude, menée par KRAWIEC et HEFLIN en 1992, les symptômes les plus couramment observés dans les prostatites d'origine bactérienne étaient l'hématurie, la

léthargie et la stérilité. Dans la même étude 45% des chiens atteints de prostatite ont indiqué des problèmes digestifs, 33% ont présenté des signes gastro-intestinaux, 30%, des signes systémiques et 18%, des symptômes locomoteurs.

#### **2.2.2.1 La prostatite aiguë**

Les symptômes incluent des caractéristiques systémiques dans la prostatite aiguë telles que fièvre, dépression, anorexie, faiblesse, dépression, perte de poids, signes gastro-intestinaux (constipation, ténésme) et problèmes locomoteurs (cambrure du dos, raideur des postérieurs, démarche équilibrée); un écoulement purulent et un écoulement sanguin au bout du pénis sont souvent observés. A cet effet, l'examen transrectal de la prostate effectué pour son diagnostic médical est une procédure très douloureuse (FORRESTER et PURSWELL, 1997).

#### **2.2.2.2 La prostatite chronique**

A noter que les symptômes de la prostatite chronique sont subcliniques. Les chiens atteints d'une infection chronique de la prostate présentent des symptômes de dégradation de la qualité des graines avec des formes accrues de spermatozoïdes anormaux, d'hématospermie et d'hypofertilité (FONTBONNE *et al.*, 2007).

ROOT-KUSTRIZ et KLAUSNER (2000) ont rapporté que les chiens atteints de prostatite chronique avaient des infections chroniques des voies urinaires.

L'examen transrectal de la prostate n'est pas douloureux. La prostate est symétrique et de consistance relativement dure.

### **2.2.3 Les procédures de diagnostic**

Le diagnostic clinique de la prostatite chez le chien nécessite une bonne anamnèse. Un examen plus approfondi est également nécessaire pour établir le diagnostic:

#### **2.2.3.1 La numération des globules rouges (NFS)**

Dans la prostatite aiguë, on observe une leucocytose neutrophilique.

#### **2.2.3.2 La cytologie de la phase prostatique**

La cytologie de la troisième fraction permet de mettre en évidence des cellules polynucléaires neutrophiles et des bactéries correspondant éventuellement à une infection prostatique.

#### **2.2.3.3 La bactériologie du lavage de la prostate**

Lorsque les tests de culture donnent des résultats négatifs, l'infection de la prostate est exclue dans 90% des cas (FONTBONNE *et al.*, 2007). JOHNSTON et son équipe (2000) ont signalé

une corrélation entre la bactérie isolée de la culture bactériologique du fluide de massage prostatique et celle observée après chez 80% des cas.

#### **2.2.3.4 La bactériologie sur l'uroculture**

Lorsque les tests d'uroculture sont négatifs pour l'infection prostatique, ils sont exclus dans 80% des cas rapportés. Toutefois, lorsque le résultat positif de l'uroculture est atteint, la prostatite peut être confirmée dans 90% des cas.

#### **2.2.3.5 L'échographie**

Examen de choix dans le cas d'infections de la prostate chez le chien. Il est possible de démontrer une augmentation du volume prostatique avec les modifications de l'échogénicité du parenchyme prostatique en relation avec les foyers d'hémorragie et de nécrose. L'hypertrophie des ganglions iliaques n'est pas toujours spécifique aux conditions de la prostate (FONTBONNE *et al.*, 2007).

### **2.2.4 Les méthodes de traitement**

En cas de prostatite aiguë, la barrière hémato-prostatique est modifiée, ce qui permet le passage de la plupart des antibiotiques. Les antibiotiques de choix sont les fluoroquinolones et la sulphamides-triméthoprime.

Or, dans le cas d'une prostatite chronique, la barrière hémato-encéphalique n'est pas affectée, ce qui ne permet pas la diffusion d'antibiotiques, auquel cas il est nécessaire d'utiliser des antibiotiques liposolubles. Le traitement doit être mis en œuvre pour une durée minimale de six semaines, voire plus longtemps.

## **2.3 Les kystes prostatiques**

Les kystes sont des lésions de la cavité à paroi mince contenant un liquide non purulent, localisées dans le parenchyme prostatique ou localisées à l'extérieur.

### **2.3.1 L'étiologie**

L'étiologie des kystes prostatiques associée dans la plupart des cas à l'hyperplasie bénigne de la prostate est caractérisée par une augmentation des sécrétions prostatiques qui exercent une plus grande pression sur les canaux excréteurs.



### **2.3.2 Les symptômes**

Très souvent, les kystes de la prostate sont asymptomatiques, sauf lorsque la taille des kystes augmente considérablement le volume de la prostate. Les symptômes cliniques les plus fréquemment rencontrés chez les chiens présentant des lésions kystiques de la prostate sont le ténésme rectal, la léthargie et l'anorexie.

Selon l'étude de KRAWIEC et HEFLIN (1992), 29% des chiens atteints d'une maladie prostatique présentaient des signes de maladie systémique, 41% présentaient des signes de maladie des voies urinaires inférieures, 28% présentaient des signes liés au tractus gastro-intestinal et 13% présentaient des signes de difficulté locomotrice.

### **2.3.3 Les approches diagnostiques**

Les signes cliniques de kystes prostatiques sont variés et non spécifiques. L'examen transrectal de la prostate lors de la consultation clinique permet de mettre en évidence une asymétrie de la glande et de palper une ou plusieurs zones fluctuantes. Les examens complémentaires suivants permettent un diagnostic clinique précis.

#### **2.3.3.1 La radiologie**

A préciser que l'examen radiographique de la région pelvienne n'a guère d'importance pour le diagnostic, sauf dans le cas de kystes de grande taille caractérisés par une augmentation du volume de la prostate (FONTBONNE *et al.*, 2007).

#### **2.3.3.2 L'uréthrographie**

Technique associée à la radiologie interventionnelle, qui permet de visualiser l'intégrité de l'urètre et, si possible, le passage du produit de contraste dans la prostate, en cas de communication observable entre cette dernière et les kystes.

#### **2.3.3.3 L'échographie**

Le balayage échographique de la prostate peut révéler la présence d'une ou de plusieurs cavités anéchogènes ou hypoéchogènes variables de taille variable, délimitées par une mince paroi postérieure de renforcement.

### **2.3.4 Le traitement**

Le mode de traitement dépend de la taille du ou des kystes.

Un kyste d'une taille inférieure à 1 cm se caractérise par des symptômes cliniques nécessitant un traitement de la prostate impliquant une castration médicale ou chirurgicale.

Alors que pour un kyste de taille comprise entre 1 et 5 cm, un drainage par cytoponction sous contrôle échographique est effectué et un produit sclérosant est injecté dans les cavités (tétracycline, éthanol). Une intervention chirurgicale est recommandée si le kyste récidive après trois cytoponctions effectuées à huit jours d'intervalle (FONTBONNE *et al.*, 2007).

## **2.4 L'abcès prostatique**

Les abcès prostatiques sont des écoulements purulents dans le parenchyme et sont souvent dus à une complication médicale telle que la prostatite aiguë.

### **2.4.1 L'étiologie**

Il est évident que la formation d'abcès est souvent secondaire à une prostatite associée à une pathologie de la prostate (hyperplasie de la prostate, métaplasie squameuse, tumeurs).

Les germes les plus souvent isolés des abcès de la prostate sont les mêmes que ceux observés lors d'infections urinaires et de prostatites, à savoir *Escherichia coli*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus sp.*

### **2.4.2 Les signes cliniques**

Les signes cliniques observés ne sont souvent pas spécifiques; symptômes généraux (dépression sensorielle, anorexie, léthargie), symptômes gastro-intestinaux (vomissements, ténesme du rectum, constipation) et effets locomoteurs (démarche équilibrée et raide, posture anormale au coucher) sont plus fréquents en raison de la formation d'un abcès de la prostate (FORRESTER et PURSWELL, 1997).

### **2.4.3 Approches diagnostiques**

L'échographie transabdominale facilite la visualisation des cavités à parois plus ou moins épaisses, à contenu hypoéchogène. Ces paramètres sont souvent identiques à ceux des kystes prostatiques. La ponction sous contrôle ultrasonore permet de faire un diagnostic différentiel.

#### **2.4.4 Le traitement**

Les petits abcès peuvent être traités avec des antibiotiques et une castration médicale. Mais, dans les cas d'abcès volumineux, l'antibiothérapie ne suffit pas, auquel cas il faut opter pour le drainage chirurgical des abcès.

A cet effet, plusieurs techniques de drainage sont recommandées: drainage mécanique ou par aspiration à l'aide de drains de Penrose, drainage physiologique par omentalisation des cavités prostatiques et drainage anatomique (marsupialisation) chez les chiens souffrant de lésions prostatiques de type cavitaire.

#### **2.5 La tumeur de la prostate**

Les néoplasmes de la prostate concernent des chiens castrés et non castrés (FORRESTER et PURSWELL, 1997).

BELL et son équipe (1991) ont indiqué dans une étude que la prévalence des tumeurs prostatiques chez le chien castré variait entre 32% et 44,2%. Les adénocarcinomes sont les néoplasmes les plus couramment observés chez le chien. KRAWIEC et HEFLIN (1992) ont rapporté dans une étude rétrospective que la prévalence des tumeurs prostatiques était de 7,3% de la maladie de la prostate chez les chiens âgés en moyenne de 10 ans au moment du diagnostic.

##### **2.5.1 La pathogénèse**

Les tumeurs prostatiques sont toujours malignes. Les néoplasies de la prostate sont les plus fréquentes. Il a été déduit par des études que les adénocarcinomes de la prostate affectent le plus souvent les chiens castrés. TESKE *et al* (2002) ont indiqué que 25% des chiens atteints de cancer de la prostate étaient des Bouviers des flondres.

##### **2.5.2 Les symptômes**

De l'examen médical, il a été constaté que les chiens atteints de tumeurs de la prostate présentent des symptômes urinaires (dysurie, hématurie), des douleurs abdominales, une démarche raide et équilibrée, accompagnés de signes systémiques (léthargie, perte de poids, anorexie). L'examen transrectal de la prostate révèle une augmentation du volume prostatique marqué par une asymétrie des lobes.

##### **2.5.3 Les tests complémentaires**

L'évaluation cytologique de la fraction prostatique de l'éjaculat et la cytoponction sous contrôle échographique permettent d'établir le diagnostic des tumeurs de la prostate. La biopsie transabdominale échoguidée est recommandée pour un diagnostic précis.

Une échographie de la prostate révèle une prostatomégalie au contour souvent irrégulier, avec des zones focales à échogénicité modifiée. Des lésions de la cavité (kystes, hémorragies, nécroses) peuvent également être associées à des affections prostatiques. L'image échographique des tumeurs prostatiques chez le chien est différente de celle observée chez l'homme (NIZANSKI *et al.*, 2014).

#### **2.5.4 Le traitement**

Le choix du traitement oncologique est déterminé une fois les balances d'extension locale et à distance terminées, en effectuant des examens radiologiques de la région pelvienne et abdominale et une échographie de la région abdominale.

##### **2.5.4.1 Chimiothérapie**

La principale indication clinique de la chimiothérapie est de prévenir les métastases.

##### **2.5.4.2 Chirurgie**

Le traitement chirurgical implique une prostatectomie partielle ou totale. Le pronostic est réservé en cas de métastase pulmonaire ou viscérale. La chirurgie radicale de la prostate est souvent associée à des complications postopératoires (incontinence urinaire, strangurie).

#### **2.6 La métaplasie épidermoïde**

Il constitue un aspect de la féminisation du chien mâle soutenu par la production endogène d'oestrogènes par les cellules cancéreuses testiculaires.

La métaplasie épidermoïde est en principe associée à des symptômes urinaires, digestifs (hématurie, dysurie, ténesme rectal, constipation), alopecie non prurigineuse et réduction de la libido (FONTBONNE *et al.*, 2007).

##### **2.6.1 Les approches diagnostiques**

Les signes cliniques de féminisation du chien mâle sont évocateurs. Le diagnostic clinique repose sur l'examen de la troisième fraction de la prostate et l'observation du durcissement de la prostate en relation avec l'imprégnation oestrogénique (FONTBONNE *et al.*, 2007).

##### **2.6.2 Le traitement**

Le système de traitement consiste à pratiquer la castration chirurgicale après une évaluation de l'extension.

### **3 L'échographie de la prostate du chien**

Le rôle de l'échographie est de permettre de mesurer les dimensions de la prostate, de faire la différence entre les affections cavitaires (kystes, abcès) et les affections non cavitaires, appelées affections solides (DE CHALUS, 2009; BOUCHET, 2009).

Aussi, elle permet de visualiser l'évolution de la taille de la prostate et ses bords, d'évaluer sa forme, sa symétrie et son échogénicité (CARTEE et ROWELS, 1983; ROGERS *et al.*, 1986). De plus, l'échographie peut servir à réaliser des biopsies de certaines régions spécifiques de la prostate (BARR, 1995 ; HAGER *et al.*, 1985, OLSON *et al.*, 1987).

C'est la technique qui permet aussi de participer au traitement des affections cavitaires grâce au drainage percutané échoguidé (BOLAND *et al.*, 2003).

#### **3.1 La préparation du patient**

Le moment choisi, si cela est possible, les examens échographiques doivent être prévus pour le matin ou pour le soir. A noter que toute distraction ou manipulation douloureuse de l'animal avant l'échographie doit être évité pour s'assurer de la coopération et de la tolérance de l'animal durant cet examen relativement long (CLEMENT, 2013).

##### **3.1.1 Le jeûne**

Pour obtenir de meilleurs résultats en échographie abdominale les animaux doivent être à jeun depuis 12 à 24 heures. Le jeûne ne doit pas excéder 24 heures car du gaz intestinal supplémentaire peut être produit après cette période (CLEMENT, 2013).

Pour une bonne qualité de l'image échographique les animaux doivent avoir une vessie pleine. Une légère baisse de l'hydratation cutanée dégradera également de manière non-négligeable la qualité de l'image (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

##### **3.1.2 La tonte et le rasage**

Il y'a lieu de prendre en considération que la tonte et le rasage des poils dépendent de la fourrure de l'animal, la région à échographier, la taille, la fréquence de la sonde choisie et les différences individuelles entre les races ainsi que le souhait du propriétaire. Les animaux poilus doivent être tondus pour obtenir de bonnes images.

A préciser que la tonte peut être sautée lors de l'utilisation d'une sonde de fréquence moyenne. Dans ce cas, les poils peuvent être mouillés avec de l'alcool pour les séparer. L'endroit tondu doit être assez large pour pouvoir bien imager les organes.

Les sondes sectorielles peuvent être utilisées sans tonte sur une petite surface. Or, les sondes de haute fréquence focalisées (7,5 MHz ou plus) nécessitent souvent une tonte complète de la zone à échographier (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

### **3.1.3 Le gel de contact acoustique**

Une grande quantité de gel doit être utilisée pour être sûr d'obtenir un bon contact et de bonnes images. Le gel est généralement appliqué plusieurs fois au cours de l'examen (NAUTRUP et TOBIAS, 2005). Au début de l'examen, les images peuvent parfois être foncées et de mauvaise qualité, même si le site échographique a été correctement préparé.

Après un certain temps l'image s'améliore, lorsque le gel pénètre dans la peau grâce aux mouvements de la sonde. Une augmentation de la pression de la sonde ne peut pas compenser une préparation incomplète de la zone à échographier. Dans ce cadre une pression légère peut même comprimer les vaisseaux superficiels et déformer d'autres structures superficielles. Tous les examens échographiques peuvent et doivent être exécutés avec la sonde posée délicatement sur la peau, sauf pour la recherche du pancréas et des glandes surrénales (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

### **3.1.4 L'anesthésie**

Généralement, l'anesthésie du patient n'est pas nécessaire lors de l'évaluation de routine de la région abdominale. Mais, dans l'intérêt de l'échographiste et du propriétaire du patient, il peut être nécessaire d'anesthésier les animaux très agressifs avant un long examen échographique (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

## **3.2 Le positionnement du patient**

Le positionnement du patient sera déterminé selon l'examen en question. L'animal doit être positionné confortablement durant l'examen échographique pour éviter toute contention excessive. Le chargé de l'échographie doit toujours placer le patient dans les positions qu'il préfère pour effectuer des examens plus rapides et obtenir de meilleurs résultats (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

Pour mieux obtenir une image échographique, il faut préparer une table avec un trou rond ou ovale de taille variable pour l'échographie abdominale. Les animaux sont placés en décubitus sternal au-dessus du trou et la sonde est appliquée par en dessous à travers la petite ouverture. L'animal peut également être placé en décubitus dorsal sur un petit tapis matelassé ou sur un

coussin de contention en forme de V pour l'échographie de l'abdomen ou du bassin (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

### **3.3 L'orientation et la documentation de l'image**

Dans la plupart des cas en échographie abdominale, le côté droit du patient correspond au côté gauche de l'écran. Les structures crânielles de l'animal sont également visualisées du côté gauche de l'écran.

Quant aux aspects pathologiques ils doivent si possible être marqués avec une référence sur l'organe affecté. Également il faut nécessairement effectuer plusieurs coupes de chaque structure. Les coupes échographiques sont décrites à la suite de la nomenclature anatomique topographique et les images sont affichées en coupe transversale ou en coupe longitudinale dorsale, paramédiane, médiane et sagittale (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

### **3.4 Les images échographiques de la prostate**

Il est conseillé de remplir la vessie si celle-ci est vide, au moyen d'une sonde urinaire, cela permet de repérer facilement le col vésical et la vessie distendue repousse l'intestin grêle le plus souvent rempli de gaz, ce qui entraîne des artéfacts sur l'image échographique (COTARD *et al.*, 2005; KEALLY, 2005, MANNION, 2006). De plus, la présence d'urine dans la vessie et la partie crâniale de l'urètre pelvien entraîne une meilleure visualisation des bords crânial et caudal de la prostate. La sonde doit être orientée en direction crâniocaudale pour visualiser la prostate intra pelvienne. Parfois il faut augmenter la pression exercée sur la sonde pour obtenir la meilleure image possible (CARTEE et ROWELS, 1983; KEALY et Mc ALLISTER, 2008). La prostate doit être balayée en coupes longitudinales (Figures 06) et transversales (Figure 07). De même un toucher rectal peut s'avérer utile en poussant la prostate cranialement (NYLAND *et al.*, 2002 ; NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

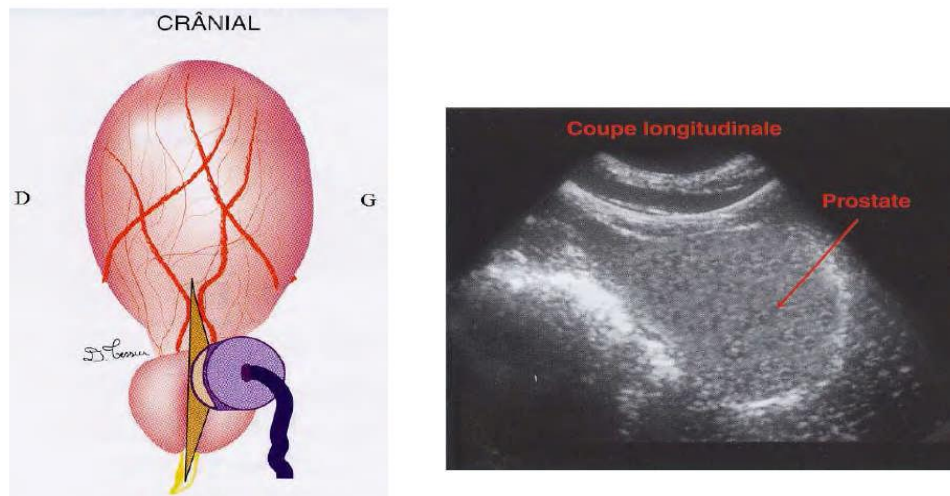
#### **a. La coupe longitudinale**

Sur l'image en coupe sagittale ou longitudinale (Figure 06), la prostate forme une structure ronde à ovale, à bords lisses, entouré d'une capsule hyperéchogène distincte .seule la partie de la capsule prostatique perpendiculaire au faisceau d'ultrasons est visible et forme une bande linéaire brillante (KEALY et Mc ALLISTER, 2008).

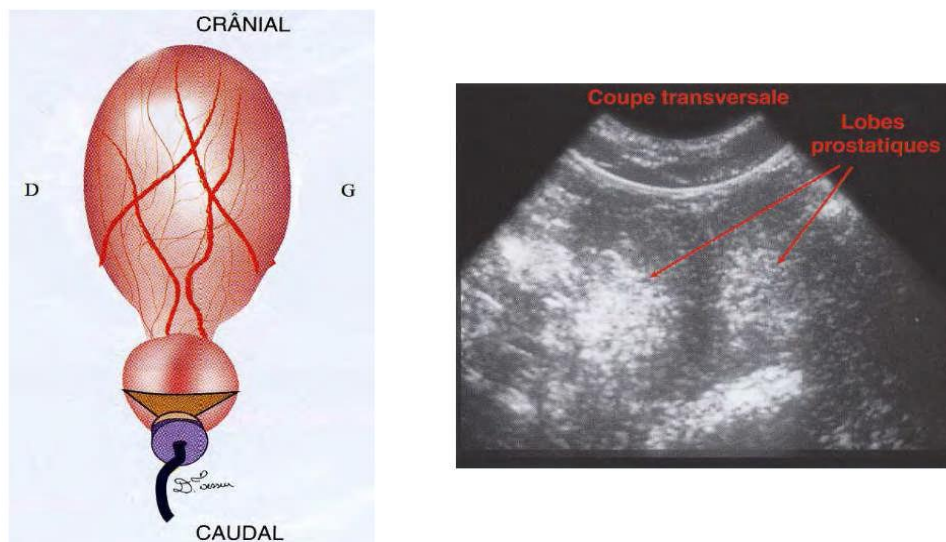
Dans le cas où la vessie est pleine, l'urètre prostatique est le plus souvent bien visible, il correspond à un fin « tube » hypoéchogène et peut être suivi sur son trajet intra prostatique (NYLAND *et al.*, 2002).

**b. La coupe transversale**

La prostate a un aspect arrondi, bilobé entouré d'une capsule hyperéchogène distincte (Figure 07). L'urètre forme une zone centrale circulaire échotransparente située dans la partie centrale ou ventrale de la glande. Une petite dépression sur la ligne médiane est observée au niveau du bord dorsal. Au niveau de la zone centrale de la glande, on peut voir des stries échogène linéaires qui représentent le tissu péri-urétral. L'urètre prostatique peut former une zone hypoéchogène à l'intérieur de la glande, il peut être central ou excentré (KEALY et Mc ALLISTER, 2008).



**Figure 06 :** Une représentation schématique sur une vue ventrale, du positionnement de la sonde et ce pour réaliser une coupe longitudinale et image échographique de la prostate en coupe longitudinale (D'après COTARD *et al.*, 2005).



**Figure 07 :** Représentation schématique sur une vue ventrale, du positionnement de la sonde pour réaliser une coupe transversale et image échographique de la prostate en coupe transversale (D'après COTARD *et al.*, 2005).

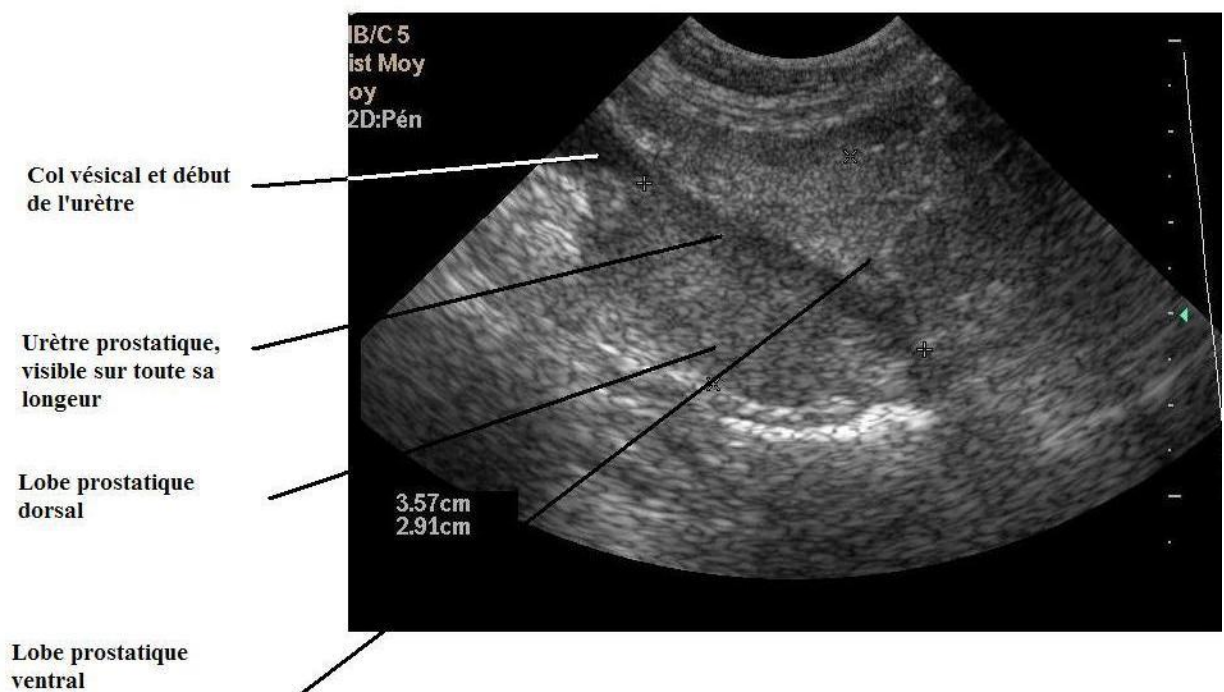


### 3.4.1 Echographie de la prostate saine

L'échostructure est homogène, la texture étant moyenne à fine. Souvent, l'échogénicité est supérieure en périphérie de l'urètre, dans la zone de convergence des canalicules prostatiques, or il n'est pas toujours possible de visualiser cette augmentation d'échogénicité (CHETBOUL *et al.*, 2002). Pour les jeunes chiens, encore immatures, la prostate est plus échogène car elle contient plus de collagène (FINN-BODNER, 1995).

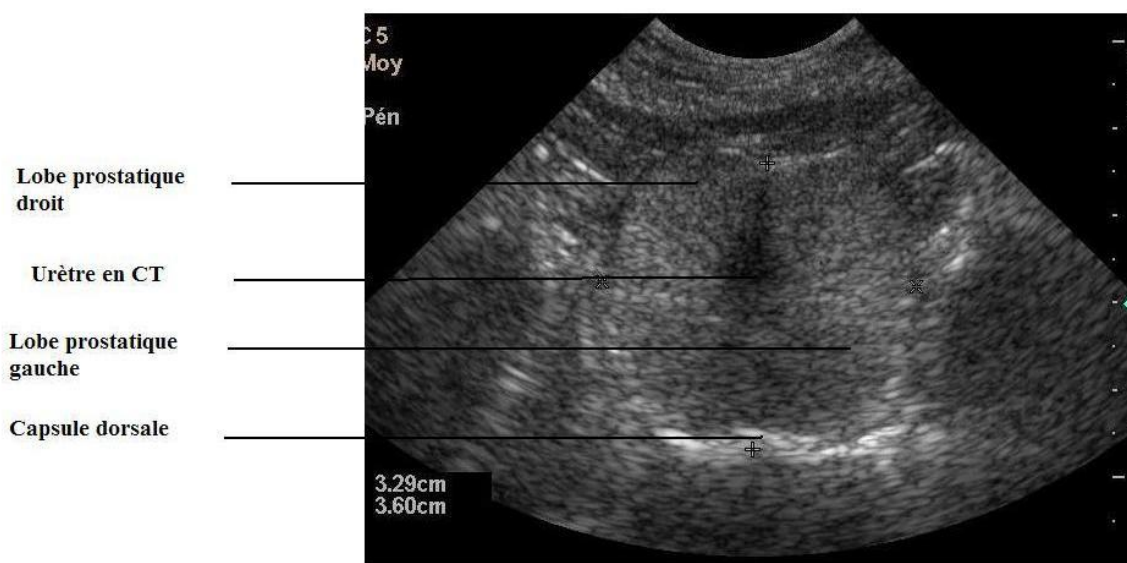
La prostate apparaît ronde à ovale sur la coupe longitudinale, bien délimitée par une capsule lisse, hyperéchogène, d'autant plus visible que le faisceau lui est perpendiculaire. En cas de vessie pleine, l'urètre prostatique est le plus souvent bien visible, il correspond à un fin «tube» hypoéchogène et peut être suivi sur son trajet intra prostatique. Il est entouré par du tissu péri urétral hyperéchogène (NYLAND *et al.*, 2002). Les bons échographes peuvent montrer aujourd'hui un cercle hypoéchogène surmontant l'urètre, dans sa partie caudale donc il s'agit de l'image en coupe du muscle urétral (NYLAND *et al.*, 2002). De ce fait, la visualisation de tels détails demeure cependant exceptionnelle.

Toute la prostate doit être explorée, en déplaçant la sonde d'un lobe à l'autre. La figure 08 présente une échographie de la prostate en coupe longitudinale.



**Figure 08 :** Image échographique de coupe longitudinale de la prostate du chien.

La coupe transversale est obtenue à partir de la coupe longitudinale et en procédant à une rotation de 90° de la sonde dans le sens anti-horaire. Par une coupe transversale, la prostate apparaît bilobée, limitée par une capsule hyperéchogène (KEALLY, 2005). L'urètre prostatique est visible en région centro dorsale de la glande sous la forme d'une zone anéchogène (CHETBOUL *et al.*, 2002). On distingue que les conduits déférents sont rarement visibles, ils apparaissent comme deux zones hypoéchogènes en position dorsale. Lorsqu'on effectue une échographie de la prostate, il est nécessaire d'explorer en coupe transversale toute l'étendue de la glande, du pôle crânial au pôle caudal. La figure 09 présente une échographie de la prostate en coupe transversale.



**Figure 09** : Image échographique de coupe transversale de la prostate de chien.

### 3.4.2 Echographie de la prostate pathologique

Lorsqu'on procède à une échographie de la prostate c'est le but pour détecter tous les problèmes associés à l'émission d'urine et à la défécation avec suspicion d' :

- ✓ Une hyperplasie bénigne de la prostate (HBP).
- ✓ Une prostatite.
- ✓ Un kyste prostatique et/ou paraprostatique.
- ✓ Un abcès prostatique.
- ✓ Une tumeurs prostatique.

### 3.4.2.1 L'hyperplasie bénigne de la prostate (HBP)

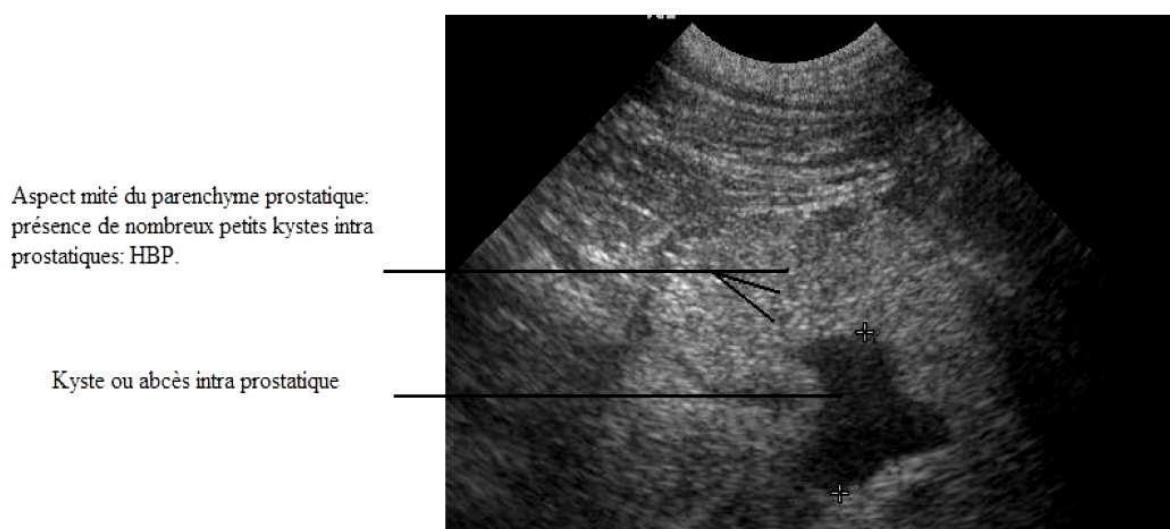
L'examen échographique présente de manière constante lors d'HBP une augmentation de la taille de la prostate. A cet effet, cette prostatomégalie peut être quantifiée en mesurant la longueur, la largeur et la hauteur de la prostate et des lobes droits et gauche (MANNION, 2006).

Aussi, l'échogénicité et la texture peuvent être normales et la glande conserve sa forme, sa symétrie et ses contours lisses. Sa texture est inchangée, or elle apparaît l'égerment plus échogène. Au fur et à mesure que la maladie progresse de petites zones anéchogènes peuvent être observées et représentent de petits kystes de rétention qui ont généralement peu de signification clinique (Figure 10). Si les kystes deviennent volumineux et se trouvent à la périphérie, pouvant modifier le contour de la glande (KEALY et Mc ALLISTER, 2008).

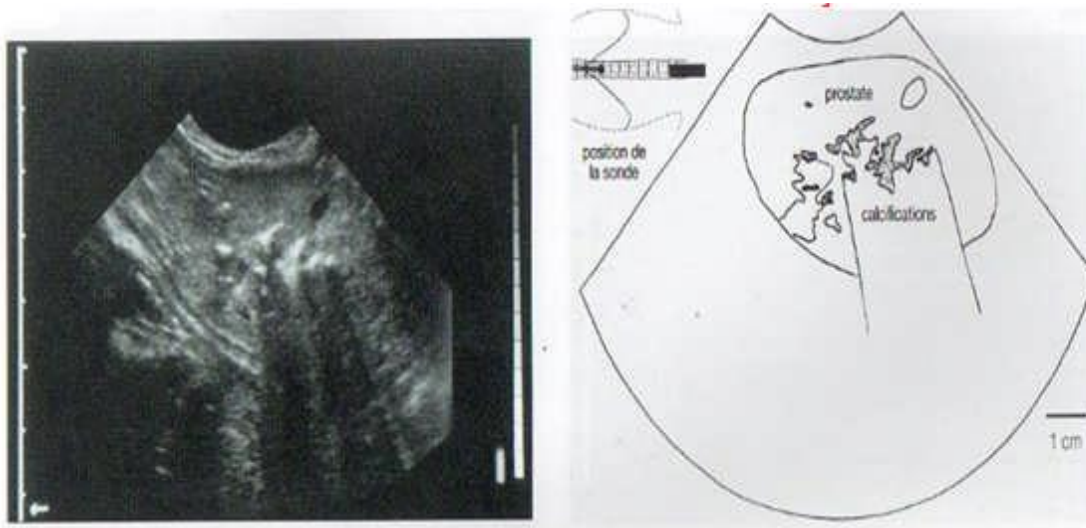
### 3.4.2.2 La prostatite

En défaut de l'image pathognomonique de prostatite, l'image échographique est systématiquement modifiée lors de prostatite (DE CHALUS, 2009).

La prostate est hypoéchogène. En raison de l'inflammation qui progresse, l'image échographique de la prostate devient plus spécifique (Figures 11). Des petites calcifications associées à une prostatite chronique sont représentées par des échos produisant des ombres acoustiques distales. La prostate peut être asymétrique (NAUTRUP et TOBIAS, 2005). En se référant à l'échographie seule on ne peut pas différencier une prostatite chronique d'une tumeur, c'est à partir d'un diagnostic définitif qui peut être réalisé par une biopsie échoguidée et un examen histologique (NAUTRUP et TOBIAS, 2005; NYLAND *et al.*, 2002).



**Figure 10** : Image échographique d'une coupe longitudinale de la prostate montrant un kyste ou un abcès intra prostatique (DE CHALUS, 2009).



**Figure 11** : Image échographique montrant une prostatite chronique chez un chien avec des calcifications irrégulières, distinctes produisant d'ombre acoustique distale au sein du parenchyme prostatique (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

### 3.4.2.3 Les kystes prostatiques

Ces kystes peuvent être nombreux ou isolés. La taille des kystes anéchogènes varie entre quelques millimètres et plusieurs centimètres. Le parenchyme prostatique encore présente une texture normale. Les gros kystes sont à l'origine d'une asymétrie de la prostate (Figure 12) (FONTBONNE *et al.*, 2007; KAMOLPATANA *et al.*, 2000).

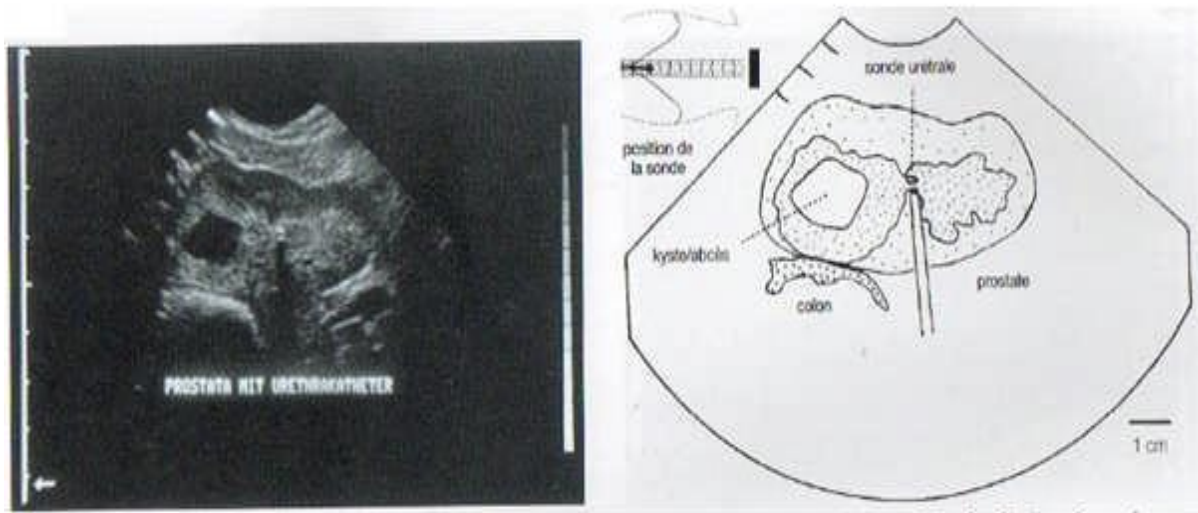
A noter que les kystes peuvent être aspirés ou drainés dans un but diagnostique et thérapeutique. En se caractérisant comme étant des cavités bien délimitées dans le parenchyme prostatique, et contenant un liquide transparent ou trouble. La majorité de ces kystes ne sont pas associés à des symptômes cliniques et sont des découvertes échographiques fortuites (NYLAND *et al.*, 2002).

### 3.4.2.4 Les kystes paraprostatiques

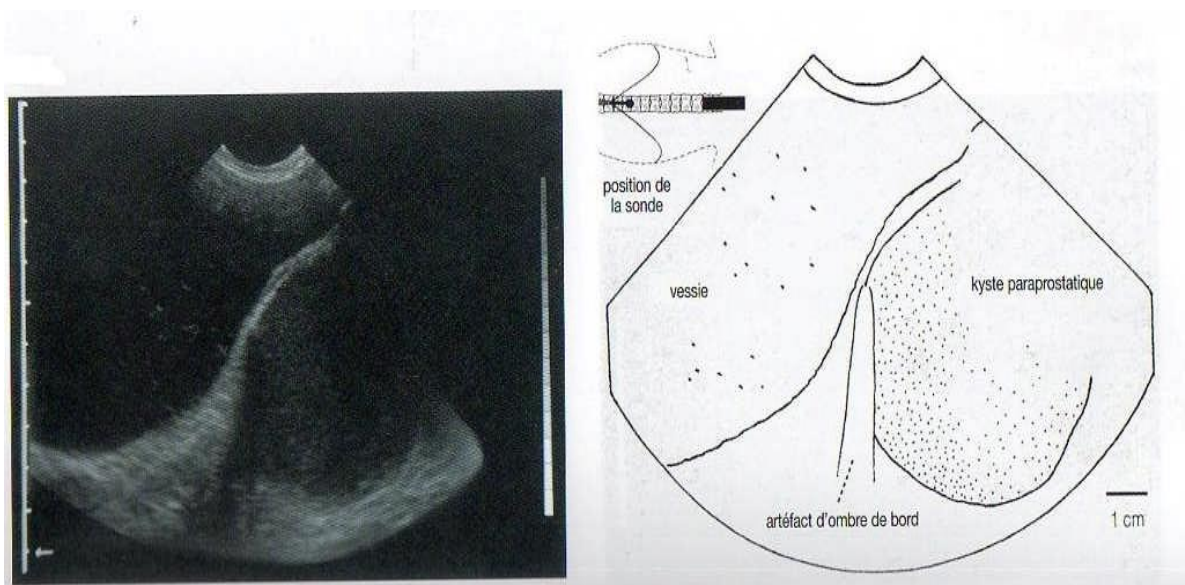
Ces kystes s'étendant au-delà des contours de la prostate sont communément appelés « kystes paraprostatiques ». Ils peuvent également être associés à des kystes intraprostatiques et sont des complications de kystes non diagnostiqués ou non traités.

En échographie, un kyste souvent unique est visible (Figure 13). Il est très volumineux, souvent crânial et dorsal par rapport à la prostate et bien délimité par une paroi (FONTBONNE *et al.*, 2007 ; MANNION, 2006). Cette paroi est parfois minéralisée, ce qui donne un cône d'ombre sur l'image échographique. Quelques kystes sont compartimentés ce

qui leur donne un aspect alvéolaire. Le contenu des kystes paraprostatiques est hypoéchogène ou anéchogène. A noter que la texture du parenchyme est grossière et hétérogène. Les kystes paraprostatiques très volumineux sont difficiles à différencier de la vessie. A l'échographie, on a l'impression de voir deux vessies (CHETBOUL *et al.*, 2002 ; NYLAND *et al.*, 2002 ; MANNION, 2006).



**Figure 12 :** Il s'agit d'une coupe transversale d'un kyste isolé dans le lobe prostatique droit chez un chien. La prostate est asymétrique et hétérogène. L'urètre est marqué par une sonde (écho double central) d'après NAUTRUP et TOBIAS, 2005.



**Figure 13:** Un kyste paraprostatique représenté par une grosse masse hypoéchogène adjacente à la vessie chez un chien (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

#### **3.4.2.5 Les abcès prostatique**

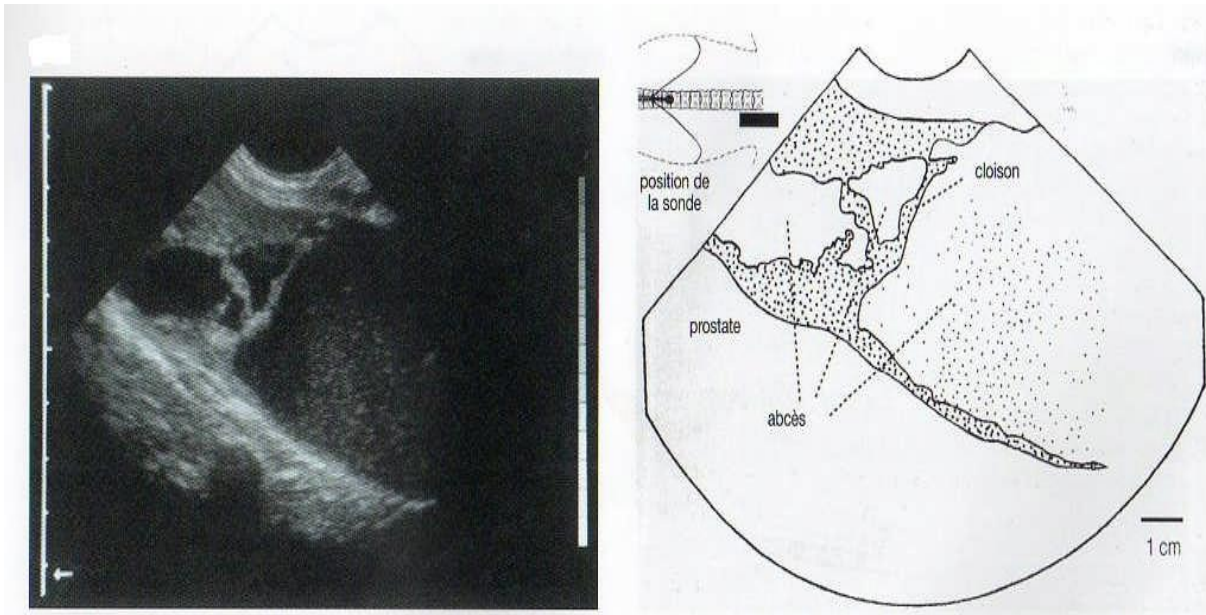
En image échographique, une ou plusieurs cavités intraprostatiques, hypoéchogènes, à paroi épaisses sont visibles. Les abcès ont une paroi échogène épaisse et sont souvent cloisonnés. Il peut présenter des échogénités focales. Ces particules en suspension se déplacent dans la partie déclive de l'abcès (Figure 14). Cependant, leur aspect peut être le même que celui des kystes prostatiques. On note parfois un aspect hyperéchogène des abcès lorsque les bactéries produisent du gaz (NYLAND *et al.*, 2002).

Les abcès et les kystes ne peuvent pas toujours être différenciés. L'aspiration échoguidée permet de différencier et de traiter ces lésions (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).

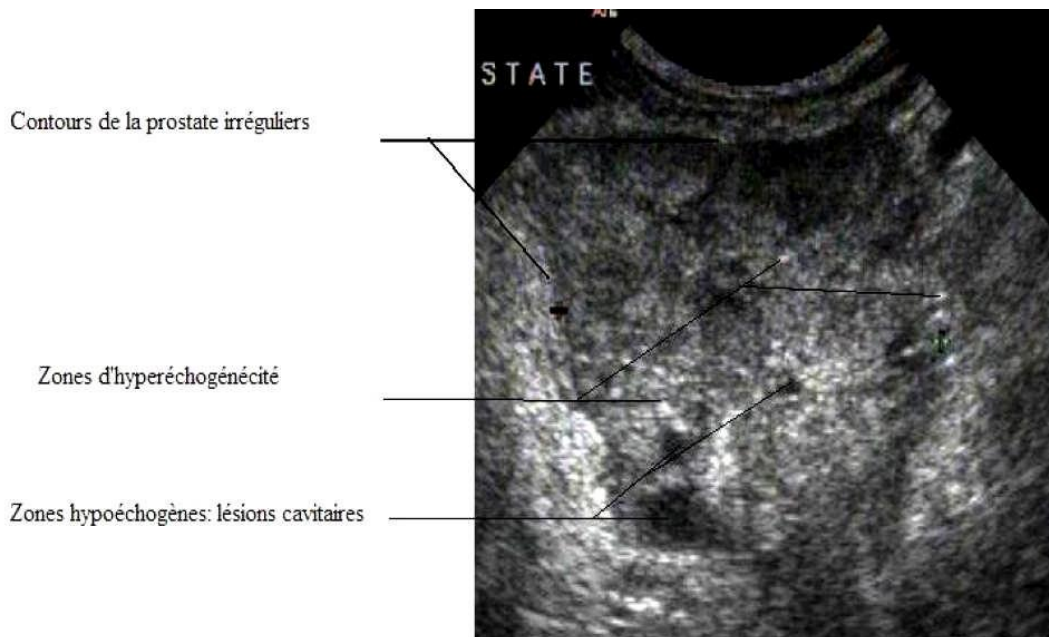
#### **3.4.2.6 Les tumeurs prostatiques**

Pour ce qui est des tumeurs prostatiques, les adénomes et les adénocarcinomes sont les plus communes (Figure 15). Lors de tumeur, la prostate est hypertrophiée (DE CHALUS, 2009), et souvent asymétrique. Les lésions échographiques sont habituellement localisées, la forme de la prostate devient irrégulière et l'on observe de multiples foyers hyperéchogènes coalescents, entraînant une échogénéité hétérogène et une texture variable.

On distingue des zones d'hémorragie et de nécrose qui forment des régions hypoéchogènes focalisées, généralement moins échogènes que le parenchyme prostatique environnant. Des tumeurs blanches (hyperéchogènes) peuvent également parfois être observées. (NAUTRUP et TOBIAS, 2005; NYLAND *et al.*; 2002 ; KEALY et Mc ALLISTER, 2008).



**Figure 14** : constatation d'un abcès para prostatique avec un cloisonnement interne et un contenu hypoéchogène chez un chien. On reconnaît du parenchyme prostatique à la périphérie (NAUTRUP et TOBIAS, 2005).



**Figure 15** : Image échographique d'une coupe transversale de prostate présentant un adénocarcinome prostatique (DE CHALUS, 2009).

## **4 L'examen radiologique de la prostate chez le chien**

A définir qu'une radiographie est une image composée d'ombres d'opacités différentes. Plus le tissu est dense, plus il inhibe le passage des radiations. L'opacité radiographique est une mesure de la capacité d'un tissu ou d'une structure à bloquer les rayons X. Quand les rayons X atteignent facilement le film, celui-ci apparaît en noir après le traitement. Si les rayons X ne peuvent pas atteindre une partie du film, la zone apparaît en blanc sur le film traité. Diverses combinaisons de zones claires, sombres et grises sont produites entre ces deux extrêmes. L'opacité radiographique dépend donc de la densité du tissu. Plus la densité du tissu est grande, moins le rayonnement atteint le film (KEALY *et al.*, 2011).

### **4.1 L'équipement de protection pour le praticien (MICHAT, 2012)**

En exécutant des clichés radiographiques, la protection par des équipements est obligée. Aussi, la vérification annuelle de leur efficacité est obligatoire. La présence d'un dosimètre passif sous le tablier est également obligatoire (Figure 16).

**4.1.1 Les lunettes plombées :** Les lunettes en verre plombé protègent la cornée des effets des rayons X. La protection doit être au minimum équivalente à 0,5 mm de plomb, mais une protection supérieure est préférable pour les praticiens réalisant un grand nombre de radiographies.

**4.1.2 La protège-thyroïde :** à consigner que les protège-thyroïde est un élément obligatoire de radioprotection. Comme pour tous les équipements de radioprotection, il est souhaitable une protection de 0,5 mm de plomb.

**4.1.3 Le tablier plombé :** Dans ces tabliers le plomb est intégré directement dans une matrice de caoutchouc, ce qui limite considérablement les risques de fissures ou de descente des plaques de plomb des vieux tabliers.

**4.1.4 Les gants plombés :** Les gants adaptés réduiront bien l'exposition des mains au rayonnement émis. Mais les gants n'arrêtent pas la totalité du rayonnement. Il ne faut pas placer ses mains, même protégées, dans la zone radiographiée.





**Figure 16** : L'équipement de protection pour le praticien.

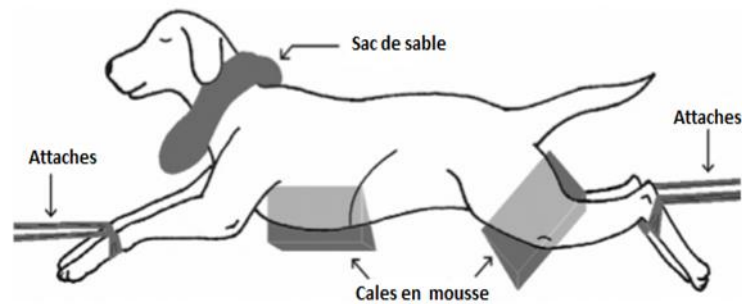
#### **4.2 La préparation du patient**

Avant, le technicien vétérinaire doit s'assurer que tous les animaux à radiographier ont un pelage sec et propre. Les poils mouillés et les débris peuvent causer des artefacts confus sur les radiographies. Si possible, retirez tous les colliers et laisses, bandages et attelles.

Il est préférable d'arrêter la nourriture pendant 12 heures avant la radiographie abdominale pour s'assurer que l'estomac et l'intestin grêle sont relativement vides car la superposition des matières fécales sur les organes abdominaux engendre des artefacts gênants. En plus, lorsque le tractus gastro-intestinal et la vessie sont distendus ils occupent un espace important dans l'abdomen, ce qui augmente la superposition des autres structures abdominales. (HOLLOWAY et McCONNELL, 2013).

Le patient doit également confortablement installé. Une planification et une préparation minutieuses réduiront le temps total pendant lequel les patients doivent rester en place sur la table de radiographie. Il faut identifier toutes les vues radiographiques nécessaires et préparez tous et l'équipement avant de placer l'animal sur la table de radiographie (HOLLOWAY et McCONNELL, 2013).

Pour éviter la répétition et donner des radiographies de qualité supérieure, la contention des animaux doit être suffisante pour minimiser les mouvements. Les aides au positionnement (Figure 17) comprennent les cales en mousse, les attaches (corde, ruban adhésif, etc.), les serviettes, les sacs de sable...etc (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).



**Figure 17** : Les aides au positionnement pour la radiographie  
(MUHLBAUER et KNELLER, 2013).

Afin d'éviter que le manipulateur reste dans la pièce, l'utilisation des moyens de contention chimique avec des sédatifs ou des anesthésiques sera idéale. Cela minimisera également la possibilité d'artefacts de mouvement sur la radiographie, ainsi que l'anxiété des animaux. Lorsqu'une retenue manuelle est nécessaire, il faut qu'elle soit accompagnée d'une protection adéquate afin de minimiser l'exposition du technicien aux radiations (SIROIS *et al.*, 2010).

#### **4.3 Le positionnement du patient (SIROIS *et al.*, 2010).**

Il y'a lieu de prendre en considération que le positionnement des petits animaux pour la radiographie nécessite une connaissance de l'anatomie normale de l'espèce et une terminologie directionnelle descriptive. Quand les patients ne sont pas correctement positionnés, une interprétation erronée de la radiographie et un diagnostic incorrect du patient peuvent ensuite se produire.

##### **➤ La terminologie directionnelle**

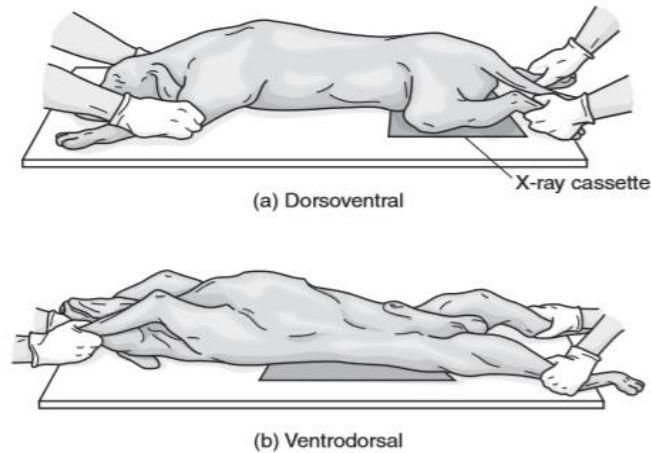
Une connaissance de base de la terminologie directionnelle est nécessaire pour le positionnement correct du patient et pour l'utilisation dans la description de projections radiographiques. L'American College of Veterinary Radiology (ACVR) définit la nomenclature normalisée des projections radiographiques. Les projections radiographiques sont décrites à l'aide du terme directionnel qui décrit la pénétration par le rayon central du faisceau de rayons X primaire à travers la zone anatomique d'intérêt du point d'entrée au point de sortie.

##### **a) Dorsoventrale (DV)**

Ce terme décrit une radiographie produite lorsque le faisceau de rayons X primaire pénètre dans la surface dorsale (ligne supérieure ou rachidienne) et sort par la surface ventrale (sternale ou thorax et abdomen) du patient (Figure 18-a).

**b) Ventrodorsale (VD)**

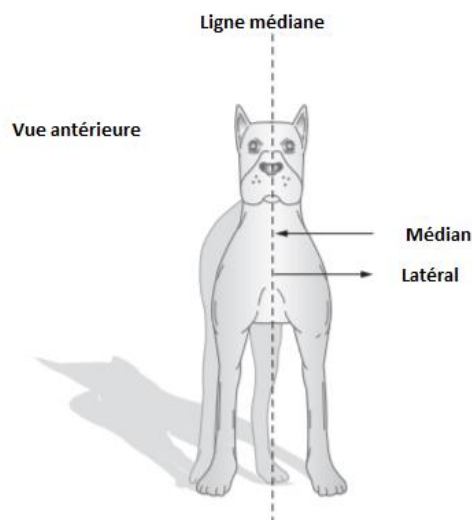
Pour ce qui est de ce terme, il décrit une radiographie produite lorsque le faisceau de rayons X primaire pénètre dans la région ventrale et sort de la surface dorsale du patient ( Figure 18-b).



**Figure 18 :** Le positionnement Dorsoventrale et Ventrodorsale du patient (SIROIS *et al.*, 2010).

**c) Médian (M)**

Médian c'est à dire l'orientation vers la ligne médiane de l'animal (Figure 19). Le terme est généralement utilisé en combinaison avec d'autres termes directionnels pour décrire les projections obliques. A titre d'exemple, dorsomediale fait référence à la direction du faisceau de rayons X de la surface dorsale vers la ligne médiane.



**Figure 19 :** Médian et latéral (SIROIS *et al.*, 2010).

**d) Latéral**

Ce terme définit une radiographie produite lorsque le faisceau de rayons X primaire entre par le côté, loin du plan médian ou de la ligne médiane du corps du patient. Une projection latérale prise avec un animal couché sur le côté droit serait appelée latérale droite. Ce qui implique que le patient est en position couchée latérale droite, à cet effet, le côté droit du patient est le plus proche de la cassette de rayons X. De même, un patient en décubitus latéral droit avec le membre affecté placé contre la table ou la cassette de rayons X et le faisceau de rayons X pénétrant de la direction médiale vers la direction latérale est appelé projection latérale droite.

**e) Proximal (Pr)**

C'est un terme directionnel relatif indiquant une structure située plus près d'un point d'attache ou d'origine à partir d'une autre structure ou plus près de la ligne médiane de l'animal (Figure 20).

**f) Distal (Di)**

Il s'agit d'un terme directionnel relatif indiquant une structure située plus loin du point d'attache ou d'origine d'une autre structure ou éloignée de la ligne médiane de l'animal (Figure 20).

**g) Rostral**

Un terme directionnel relatif indique une structure située plus près des narines à partir de n'importe quel point de la tête (Figure 20).

**h) Cranial (Cr)**

C'est un terme directionnel relatif indique une structure située plus près de la tête de l'animal, à partir de n'importe quelle partie du corps (Figure 20).

**i) Caudale (Cd)**

Il indique une structure située plus près de la queue de l'animal à partir de n'importe quelle partie du corps (Figure 20).

**j) Plantaire**

Le terme plantaire est utilisé pour décrire la surface caudale (postérieure) du membre postérieur (Figure 20).

**k) Palmaire**

Ce terme est utilisé pour décrire la surface caudale (postérieure) du membre antérieur (Figure 20).

**l) Craniocaudal (CrCd)**

Craniocaudal décrit une projection radiographique obtenue en faisant passer le faisceau de rayons X primaire de la surface crânienne à la surface caudale d'une structure. Il est le plus souvent utilisé pour les radiographies impliquant les extrémités proximales du carpe ou du tarse. A noter que les publications vétérinaires plus anciennes peuvent qualifier cette projection radiographique d'antéro-postérieur (AP).

**m) Caudocrânien (CdCr)**

Caudocrânien c'est-à-dire une projection radiographique obtenue en faisant passer le faisceau de rayons X primaire de la surface caudale à la surface crânienne d'une structure. Il est le plus souvent utilisé pour les radiographies impliquant les extrémités proximales du carpe ou du tarse. A signaler que les publications vétérinaires plus anciennes peuvent appeler cette projection radiographique «postéro-antérieur» (PA).

**n) Dorso palmaire (Dpa)**

Il est utilisé pour décrire des vues radiographiques distales du carpe obtenues en passant le faisceau de rayons X primaire de la direction dorsale à la surface palmaire de la patte antérieure. Les publications vétérinaires plus anciennes peuvent qualifier cette projection radiographique d'antéro-postérieur (AP).

**o) Dorsale palmaire (PaD)**

Ce terme est utilisé pour décrire des vues radiographiques distales du carpe obtenues en faisant passer le faisceau de rayons X primaire de la surface palmaire de la patte antérieure vers la surface dorsale du corps. Les publications vétérinaires plus anciennes peuvent appeler cette projection radiographique «postéro-antérieure».

**p) Dorsoplantaire (Dpl)**

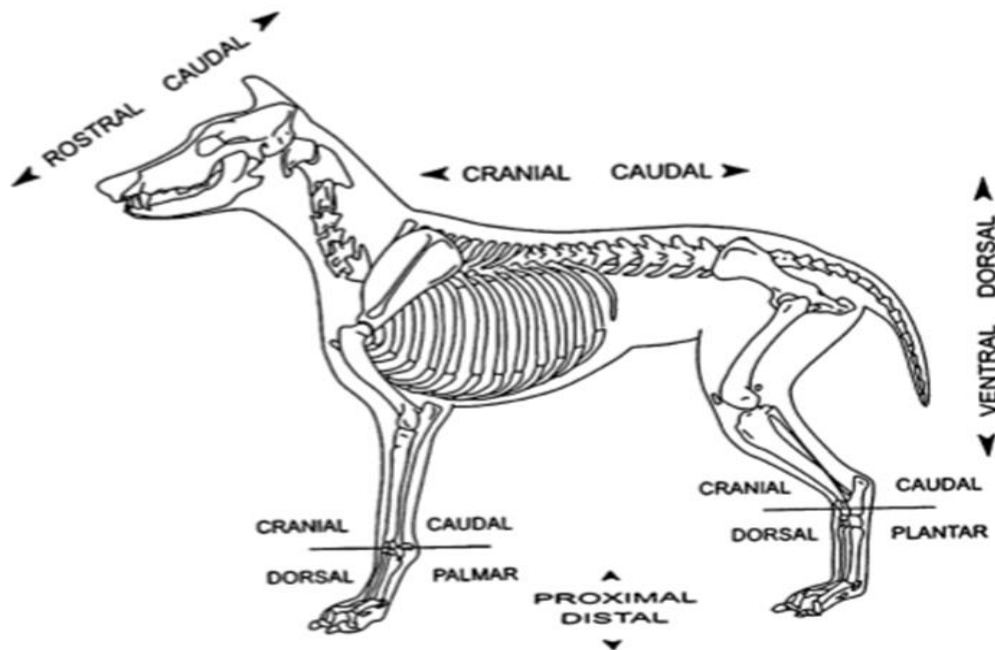
Dorsoplantaire est utilisé pour décrire des vues radiographiques distales du tarse obtenues en passant le faisceau de rayons X primaire de la direction dorsale à la surface plantaire du membre postérieur. Cette projection radiographique a été appliquée par les praticiens vétérinaires les plus anciens comme antéro-postérieur (AP).

**q) Plantaire dorsal (PID)**

Ce terme est utilisé pour décrire des vues radiographiques distales du tarse obtenues en faisant passer le faisceau de rayons X primaire de la surface plantaire du membre antérieur vers la surface dorsale du corps. Les publications vétérinaires les plus anciennes ont fait référence à cette projection radiographique comme postérieure-antérieure (PA).

**r) Oblique (O)**

Ce terme fait référence aux projections radiographiques prises avec le faisceau primaire entrant sous un angle autre que 90 degrés par rapport à la zone anatomique d'intérêt. Des fois les projections obliques sont quelquefois utilisées pour obtenir des images de structures pouvant être superposées à d'autres structures avec des vues standard à 90 degrés. L'angle spécifique doit être inclus dans la description de la radiographie avec la terminologie appropriée pour décrire la direction du faisceau primaire.



**Figure 20 :** Les termes utilisés pour décrire la direction du faisceau de rayons X et les emplacements des résultats radiographiques en pratique vétérinaire (OWENS et BIERY, 1999).

#### **4.4 Orientation et documentation de l'image (HOLLOWAY et McCONNELL, 2013).**

En règle générale, une évaluation radiologique détaillée comporte une série d'étapes:

- La phase de reconnaissance (recherche)
- La phase descriptive (rapport)
- La phase d'interprétation ou d'analyse (diagnostic ou diagnostics différentiels).

##### **4.4.1 La phase de reconnaissance (recherche)**

Il est connu que chaque radiographie est évaluée ou 'lue' systématiquement en utilisant soit une «approche d'organe», en étudiant chaque organe à son tour, ou une « approche de zone ou des cercles concentriques», en partant de la périphérie vers l'intérieur. En principe, toute la radiographie doit être interprétée, sans négliger aucune région ou structure.

##### **4.4.2 La phase descriptive (rapport)**

Par la description radiologique on identifie et décrit tous les changements observés sur une radiographie.

Selon les changements radiologiques définis, les anomalies doivent être classées. Ces changements devraient ensuite être évalués pour produire une interprétation pertinente pour le cas présent.

Les investigations doivent être envisagées avec les résultats radiologiques pour parvenir à un diagnostic ou à un diagnostic différentiel.

##### **✓ Les signes Röntgen**

Les signes de Röntgen décrivaient les changements observés de la taille, la forme, le contour ou l'émargination, nombre, position et opacité (Tableau 01). Chaque structure devrait être évaluée en fonction de chaque Röntgen signe et évalué pour déterminer s'il s'agit de:

- Une caractéristique de l'anatomie normale.
- Une ombre composite causée par la superposition des structures.
- Un artefact créé par un positionnement inexact ou mauvaise technique.
- Une lésion pathologique.

**Tableau 01 : Signes de Röntgen et les causes de changements associés (HOLLOWAY et McCONNELL, 2013).**

Signes Röntgen	Changement	Les causes possibles
La position	déplacement	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pulsion (effet de masse)</li><li>- Traction</li><li>- Torsion</li><li>- Ectopie</li><li>- Hernie / déchirure</li></ul>
L'opacité	Augmentée	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tissus liquides ou mous dans une structure normalement remplie d'air</li><li>- Calcul</li><li>- Minéralisation au sein d'un tissu mou (dystrophiques, métastatique)</li></ul>
	Diminuée	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gaz anormal</li><li>- L'ostéopénie</li></ul>
L'architecture Interne	Altération	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inflammation</li><li>- Néoplasie</li><li>- Rupture</li></ul>

#### **4.4.3 La phase d'interprétation ou d'analyse**

Le radiologue ou le clinicien doit générer une liste des diagnostics différentiels possibles pour chaque anomalie et ce après avoir déterminé les anomalies radiologiques présentes. Ces diagnostics différentiels radiologiques devraient être évalués selon les signes cliniques présentés par l'animal.

En cas de création d'une liste de diagnostic différentiel pour les anomalies radiologiques identifiées, telle qu'une masse dans un tissu mou abdominal, l'approche doit être double : L'organe ou le tissu d'origine et la nature de la masse (par exemple, tumeur, kyste, abcès, granulome, hématome) devrait être examiné attentivement. Il est rare qu'un diagnostic



définitif soit posé sur l'aspect radiologique, il est nécessaire qu'il doit être complété par d'autres examens complémentaires par exemple histopathologie du tissu atteint.

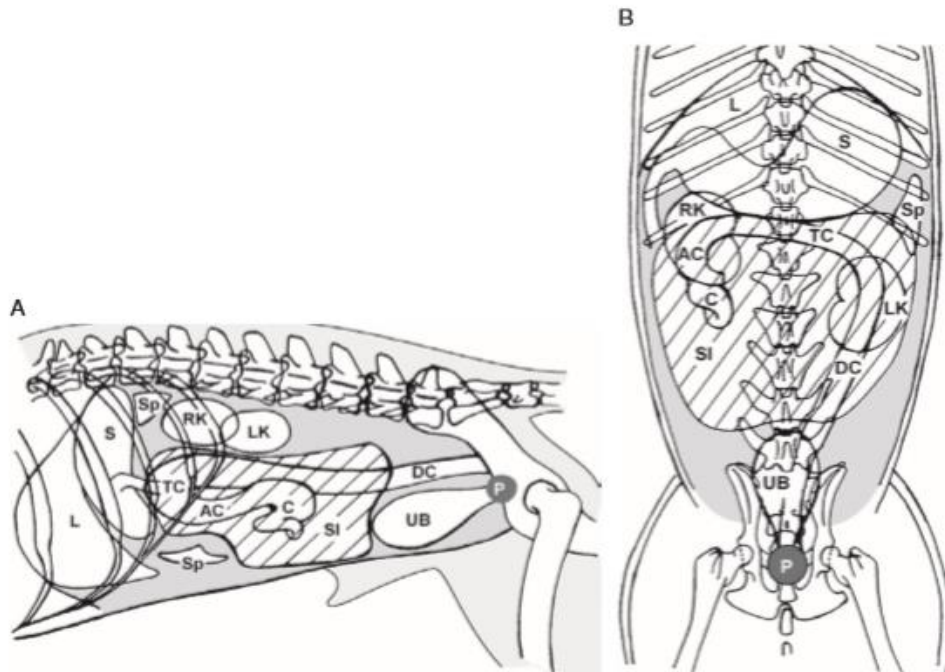
#### **4.5 Les images radiologiques de la prostate**

La prostate est visible sur la radiographie standard de l'abdomen.

##### **4.5.1 La radiographie de la prostate saine (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).**

A définir que la prostate est une structure d'opacité uniforme :

- Caudale à la vessie dans l'espace rétropéritonéal (Figure 21).
- Généralement le canal pelvien chez les chiens immatures et castrés (peut ne pas être visible sur les radiographies).
- La prostate peut s'étendre dans la cavité abdominale caudale lorsqu'elle est hypertrophiée ou lorsqu'elle est tirée cranialement par une grosse vessie.
- La prostate est bordée dorsalement par le rectum et ventralement par le pubis.
- La forme de la prostate est bilobée et arrondie avec des bords lisses.
- Pour les radiographies latérales, les marges crâniennes et ventrales de la prostate sont généralement visibles en raison de la présence de graisse adjacente de forme triangulaire le long de la paroi abdominale ventrale, entre la prostate et la vessie. La marge prostatique dorsale se mélange habituellement à la paroi rectale ventrale.
- En la radiographie VD / DV, la prostate peut être visible sur la ligne médiane sous la forme d'une structure opaque symétrique et convexe faisant légèrement saillie cranialement au pubis (peut être cachée par les selles sus-jacentes du rectum).
- Sa taille chez les chiens intacts varie avec l'âge:
  - a. La hauteur doit être inférieure à 70% du diamètre de l'entrée du bassin (mesurée du bord ventral du sacrum à la pointe du pubis sur la radiographie latérale).
  - b. Une taille supérieure à 90% suggère une masse (par exemple, néoplasie, abcès, kyste).



**Figure 21** : La glande prostatique normale (ombrage noir).

A. Radiographie latérale. B. Radiographie ventrodorsale. P = prostate, L = foie,

S = estomac, RK = rein droit, LK = rein gauche, Sp = rate, SI = intestin grêle, C = caecum, AC = côlon ascendant, TC = côlon transverse, DC = côlon descendant, UB = vessie urinaire.

(OWENS et BIERY, 1999).

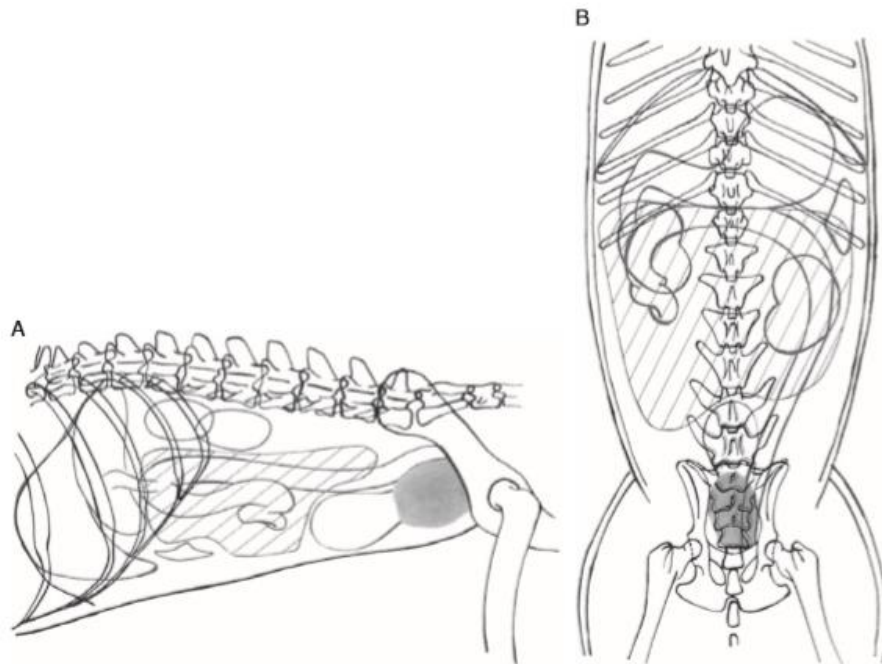
#### **4.5.2 La radiographie de la prostate pathologique (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).**

##### **4.5.2.1 L'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP)**

La glande prostatique est agrandie symétriquement avec des marges lisses et bien définies comme suit:

- a. La vessie est déplacée cranialement (Figure 22).
- b. Le rectum peut être déplacé et compressé dorsalement.

En radiographie VD, l'hypertrophie de la prostate est superposée à la ligne médiane du pubis (peut être masquée par le contenu du côlon).



**Figure 22 :** La prostatomégalie (zone sombre). L'élargissement de la prostate déplace la vessie urinaire et le côlon / rectum descendant dorsalement.

A. Radiographie latérale. B. Radiographie ventrodorsale. (OWENS et BIERY, 1999).

#### 4.5.2.2 L'inflammation de la prostate (prostatite)

- Il existe différents degrés de prostatomégalie.
- La forme de la prostate peut être symétrique ou asymétrique, en fonction de la gravité et de la durée de l'inflammation et de la présence d'un abcès.
- A noter que les marges prostatiques sont souvent mal définies ou peuvent être cachées par une inflammation des tissus adjacents.
- Une prostatomégalie sévère suggère un abcès ou une néoplasie.
- La minéralisation de la prostate peut résulter d'une inflammation chronique, mais est plus fréquente avec une néoplasie.

#### ➤ Le contraste (urétrographie à contraste positif)

a. L'urètre prostatique peut être rétréci ou dilaté.

b. Le reflux du produit de contraste dans le tissu prostatique est commun. Le reflux dans les canaux prostatiques peut se produire dans une glande prostatique normale.

#### **4.5.2.3 La minéralisation de la prostate**

Elle est en général associée à une néoplasie, mais peut résulter d'une inflammation chronique.

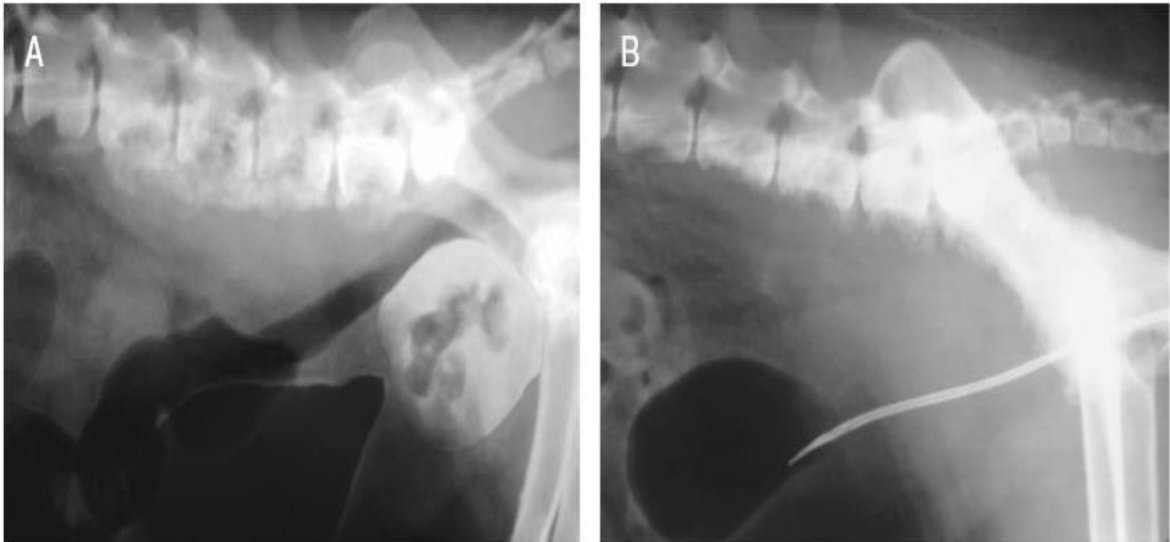
- Les opacités minérales de la prostate peuvent être uniques ou multiples.
- La néoplasie tend à créer une opacité minérale linéaire, multifocale, de forme irrégulière ou amorphe (un schéma similaire peut se produire avec une inflammation chronique).
- Généralement, les calculs sont sphériques et situés dans l'urètre ou dans de petites cavités kystiques de la prostate.
- La minéralisation des kystes prostatiques a tendance à se développer à la périphérie, le long du bord du kyste.
- Fréquemment, les néoplasies prostatiques se métastasent aux ganglions lymphatiques iliaques médians.

➤ **Le contraste (urétrographie rétrograde à contraste positif):**

- a. Chaque anomalie serait associée à une maladie sous-jacente plutôt qu'à une minéralisation.
- b. Quant à la muqueuse urétrale, elle peut être lisse ou irrégulière.
- c. Aussi, les défauts de remplissage dans les canaux prostatiques peuvent être opacifiés par le reflux du produit de contraste.

#### **4.5.2.4 La néoplasie de la prostate (tumeurs de la prostate)**

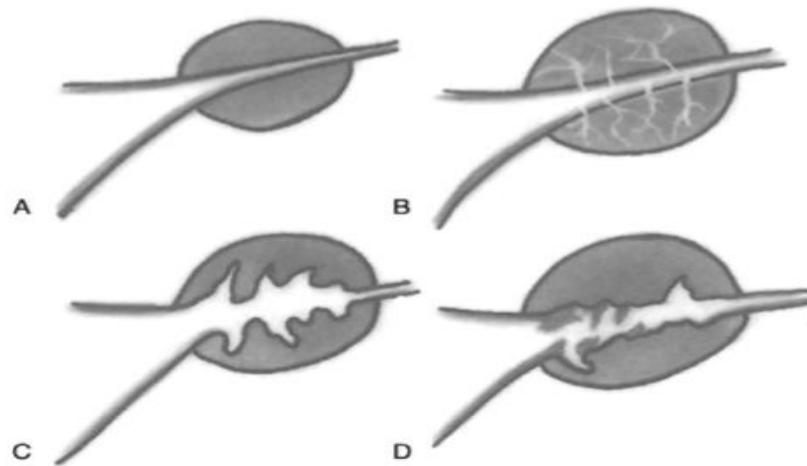
- La prostatomégalie pouvant être symétrique ou asymétrique.
- En raison d'une inflammation adjacente, d'un abcès ou d'une extension de la tumeur à travers la capsule prostatique, les marges prostatiques sont souvent indistinctes
- A noter que la minéralisation prostatique est fréquente.
- En outre, Les métastases aux ganglions lymphatiques iliaques médians créent une masse sublobaire caudale (Figure 23).



**Figure 23 :**La néoplasie prostatique (radiographies latérales, cystogramme à contraste négatif). A. La vessie est modérément distendue par le gaz et de nombreuses zones remplies de gaz sont présentes dans la prostate (cette dernière est due à l'extension de la néoplasie dans l'urètre). La réponse périostée est présente le long des vertèbres lombaires caudales. B. La vessie urinaire est légèrement distendue par le gaz et est déplacée cranialement par une glande prostatique élargie et mal définie. La réponse périostée irrégulière et mal définie est présente le long des vertèbres lombaires caudales, du bassin et du fémur proximal (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).

➤ **Le contraste (urétrocystographie rétrograde à contraste positif):**

- a. L'urètre prostatique peut être dilaté, irrégulier ou rétréci (rétrécissement; Figure 24).
- b. En outre, le produit de contraste peut refluer dans le parenchyme prostatique et dans la tumeur.
- c. A signaler que l'extension de la tumeur dans l'urètre crée des défauts de remplissage le long de la muqueuse urétrale.



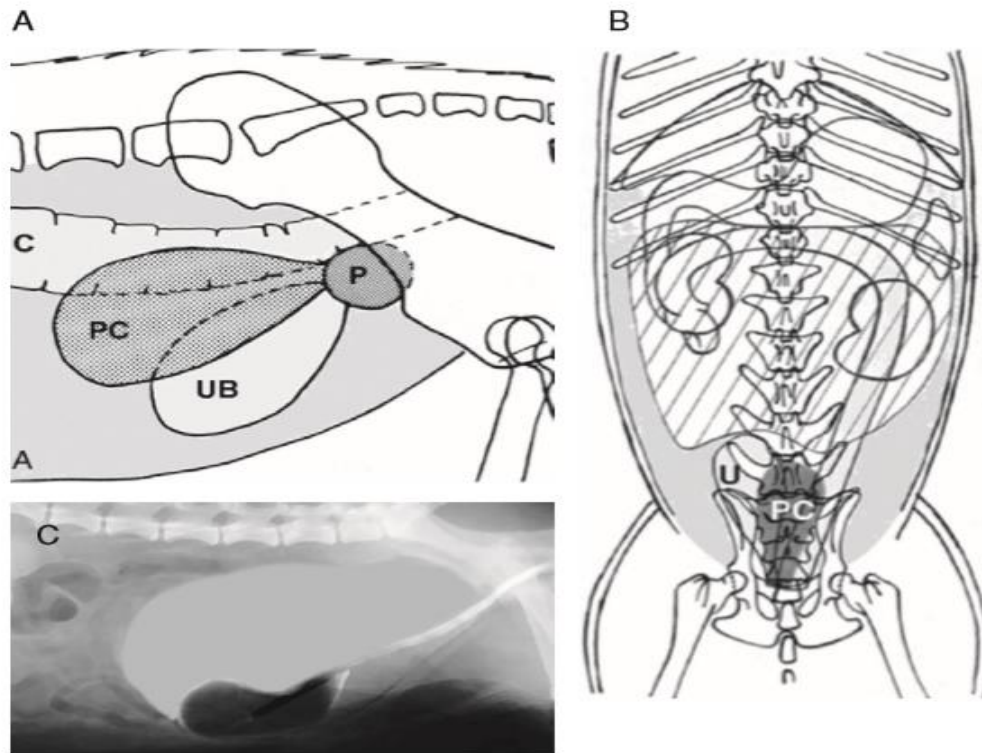
**Figure 24:** L'apparition de l'urètre prostatique dans diverses conditions (urétrogramme à contraste positif). A. Urètre normal a bords muqueux lisses. B. Reflux normal du produit de contraste dans les canaux prostatiques. C. Extension irrégulière du produit de contraste dans la prostate en raison de la destruction de l'urètre. D. Néoplasie urétrale avec extension du produit de contraste dans la prostate (OWENS et BIERY, 1999).

#### 4.5.2.5 Les kystes paraprostatiques

- Masse d'opacité et de taille variable dans la partie caudal de la cavité abdominale.
- La masse et la forme peuvent ressembler à celles de la vessie (semble être une vessie en double) (Figure 25).
- Couramment, la masse est caudale à la vessie, mais de grandes masses peuvent s'étendre cranialement, ventralement, dorsalement ou latéralement à la vessie.
- Une minéralisation dystrophique de la paroi du kyste peut se produire, créant un mince bord périphérique d'opacité minérale.

#### ➤ Le contraste (urétrocystographie rétrograde)

- a. Aide à différencier les masses intra-abdominales caudales telles que la vessie, le kyste paraprostatique et la prostate élargie.



**Figure 25 :** Un kyste paraprostatique. A. Radiographie latérale: le gros kyste paraprostatique (PC) déplace la vessie (UB) ventralement. Le kyste ressemble à la vessie en taille et en forme. P = prostate, C = côlon descendant.

B. Radiographie ventrodorsale: Un kyste paraprostatique (sombres en lettres blanches PC) déplace la vessie urinaire (U) du côté droit (A et B adaptés de OWENS et BIERY, 1999).

C. Radiographie latérale, cystogramme à contraste négatif: grande opacité des tissus mous, masse dorsale avec compression ventrale de la vessie (MUHLBAUER et KNELLER, 2013).

*Partie*  
*Expérimentale*



Notre étude a été effectuée au niveau de la clinique vétérinaire du Centre de Reproduction et de Formation Cynotechnique de Bainem, à noter que le matériel et l'effectif canin utilisé appartenant à la Gendarmerie Nationale alors que les images prises appartenant toutes à l'auteur de cette étude.

## **1 Objectifs**

L'objectif primordial de cette étude est de savoir diagnostiquer les pathologies prostatiques à temps en remontant les difficultés rencontrées pour obtenir une image radiographique et échographique satisfaisante et interprétable de la prostate, exactement chez le chien de travail pour mieux les prendre en charges.

Ce travail nous permet d'étudier l'influence de la prise en charge médicale et/ou chirurgicale précoce sur la disponibilité opérationnelle du chien de travail.

## **2 Matériel et méthodes**

### **2.1 Matériel**

#### **2.1.1 Les animaux**

Parmi l'effectif canin présent dans le Centre de Reproduction et de Formation Cynotechnique, nous avons inclus dix (10) chiens dans notre étude. Ces chiens retenus ont répondu aux critères suivants :

- ✓ Des chiens mâles entiers, de race, poids et âge différents,
- ✓ Chiens atteint d'une pathologie prostatique et non castrés,
- ✓ Chiens âgés de 6 à 14 ans, souffrant de syndrome prostatique divers, donc majoritairement sur des chiens âgés dont la prostate est de grande taille.

Les caractéristiques des chiens sont résumées dans le tableau (Tableau 02).

Un examen clinique sur chaque chien a été pratiqué pendant la réalisation de cette étude.

Les animaux ont par ailleurs été pesés.

**Tableau 02:** Les caractéristiques des chiens utilisés pour l'étude :

N°	NOM	RACE	AGE (En années)	POIDS (En kg)	Type d'alimentation
01	Chien 01	Berger Allemand	09	32	Les croquettes type premium (30/20) destinées pour les chiens de travail.
02	Chien 02	Berger Allemand	06	34	
03	Chien 03	Cocker	11	20	
04	Chien 04	Berger Allemand	11	34	
05	Chien 05	Berger Allemand	11	37	
06	Chien 06	Berger Belge Malinois	10	25	
07	Chien 07	Berger Allemand	11	36	
08	Chien 08	Berger Allemand	11	32	
09	Chien 09	Berger Belge Malinois	14	31	
10	Chien 10	Berger Allemand	12	33	
<b>Moyenne</b>			<b>10,6 ans</b>	<b>31,4kg</b>	

Les chiens sont âgés de **10,6 ans** en moyenne, en allant de 06 ans pour le plus jeune à 14 ans pour le plus âgé.

Les chiens retenus pesaient en moyenne de **31,4** kg en allant de **20** kg pour le plus petit à **37** kg pour le plus gros.

Cet effectif est composé de trois races différentes dont : **7 chiens** de race berger allemand, **2 chiens** de race berger belge malinois et **1 chien** de race cocker.

### 2.1.2 L'échographe utilisé

Les examens échographiques ont été réalisés par l'échographe mylab<sup>TM</sup>Five vet de la section d'imagerie médicale de la clinique vétérinaire du Centre de Reproduction et de Formation Cynotechnique de la Gendarmerie Nationale. La sonde linéaire 50 mm (millimètre) de 7,5MHz (mégahertz) a été utilisée systématiquement. A noter que les réglages utilisés étaient pour tous les animaux : reproduction, rubrique examen de l'abdomen. Aussi la profondeur du champ, le gain et autres réglages étaient réalisés de manière individuelle pour chaque chien.



**Figure 26 :** L'échographe MyLab™Five VET (Clinique Vétérinaire du CRFC/GN).

#### **2.1.2.1 Les caractéristiques techniques**

Ce système, MyLab™Five VET, est doté d'un progiciel dédié à l'imagerie vétérinaire entièrement configuré et d'une batterie intégrée qui garantit de pouvoir effectuer un examen échographique en tout lieu, à tout moment. Des fonctions telles que : la création de mesures et de rapport, l'accès des applications par une icône et des réparures corporelles sont inclus.

A signaler que MyLab™Five VET est équipé d'un moniteur couleur LCD ( Liquid Crystal Display) de 15" (pouce) haute résolution TFT (Thin-Film Transistor) et son faible encombrement associé à sa conception ergonomique améliorent l'efficacité de l'utilisateur, avec des ports USB (Universal Serial Bus) intégrés pour le stockage d'images et des clips au format BMP (Bitmap), AVI (Audio Video Interleave) ou au format DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) dans un système de gestion des données MyLab™Desk supportant plus que 250 Go (Gigaoctet), ainsi qu'une carte réseau intégrée pour la connexion directe à un LAN ( Local Area Network) et la capacité de connexion sans fil MyLab™Five VET dispose de sondes spécialisées dédiées à l'imagerie vétérinaire :

- **Une sonde linéaire 50mm** : Fréquences 4-13 MHz (LA 523) munie d'un réseau linéaire à bande variable pour imagerie vasculaire, petits organes, procédures avec agents de contraste, rhumatologie, anesthésiologie.
- **Une sonde micro convexe 14 mm** : Fréquences 3-9 MHz pour imagerie néonatale, abdominale, vasculaire (CA 123).

L'échographe est caractérisé par :

- **XHF** Largeur de bande jusqu'à 18 Mhz sur les transducteurs linéaires pour obtenir une imagerie de précision ultra détaillée, en particulier dans les explorations très superficielles.
- **XView** – une vue extrême avec algorithme adaptatif en temps réel.
- **MView** et **CFM** : imagerie par ultrasons combinée standard et orientée, pour détecter toutes les structures anatomiques et imagerie en mode Doppler Couleur.
- **TPView** pour élargir le champ de vision, en particulier dans les examens mammaires et vasculaires.
- **CnTI™** - Imagerie de contraste ajusté pour procédures avec agents de contraste.

### 2.1.3 La radiographie utilisée



**Figure 27** : L'appareil de radiographie de marque Philips optimus (clinique Vétérinaire du CRFC/GN).

#### 2.1.3.1 Les caractéristiques techniques

##### A. La table d'examen

C'est une table d'examen destinée à placer et positionner les patients dans le champ de rayonnement d'un système bucky.

- Le plan de table : 240cm x 75 cm.
- La charge maximale : 210 kg.
- Le déplacement (à la main) longitudinaux et transversaux du plateau de table.
- Le réglage en hauteur motorisé.
- Le tiroir à potter bucky
- La fonction auto-couplage.
- Dispositif tomographique.

## **B. Le tube radiogène**

Avec une suspension plafonnière, Bucky DIAGNOST CS se déplace librement dans le sens longitudinal et transversal, la colonne télescopique permet de diriger le tube radiogène, le collimateur et la poignée de commande dans le sens vertical.

## **C. Le générateur de rayons X**

Le générateur fournit les tensions et courants nécessaires pour l'exploitation d'un tube radiogène et alimente les composants de l'ensemble de l'équipement radiographique.

- La catégorie de protection « I » compatibilité électromagnétique « classe A »
- L'alimentation électrique 400V $\pm$ 10%, 50 Hz (hertz) et 60 Hz, triphasé.

### ➤ **La technique radiographique :**

- kV, charge décroissante continue, commande automatique d'exposition.
- kV,mA, technique de courant fixe, commande automatique d'exposition.
- TDC, commande automatique d'exposition en tomographie.
- kV, mAs, charge constante (technique à deux facteur ou à trois facteurs).

## **D. La gaine équipée**

L'ensemble radiogène RO 1750 ROT 350 comprennent un tube à anode tournante de haute performance RO 1750.

Ce tube radiogène se prête bien aux applications universelles et ce en raison de la forte chaleur dégagée par l'anode et de la grandeur du champ de rayonnement X.

## **E. La développeuse automatique**

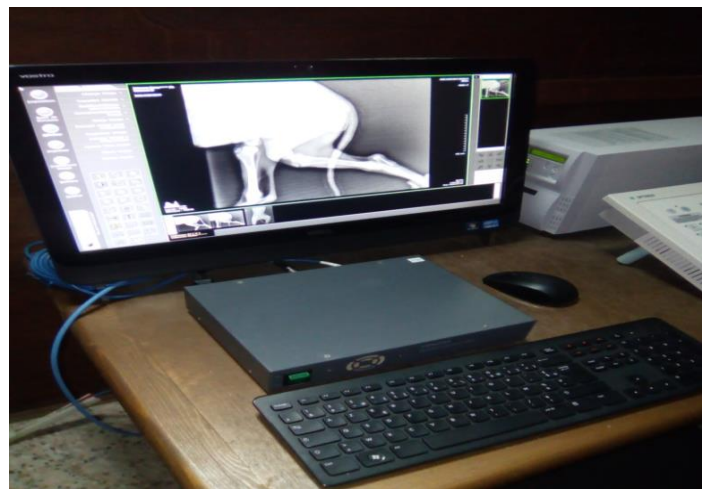
La développeuse automatique kodak type xomat 2000 processor avec quatre cassette (43x35), (35x35), (30x40), (24x30).

**Remarque :** présentement la radiographie est numérisée par un system IDE TECH, composée de :

- Un récepteur des rayons « X » au lieu des cassettes dans l'ancien système (Figure 28).
- Un modulateur Vieworks (SCU) Digital Imaging Systems relié à un micro-ordinateur Core i5 all in one pour une visualisation directe des images radiographiques sans recourir aux clichés (Figure 29).
- Une imprimante CODONICS de clichés (8"x10"), (14"x17") plein jour, horizon medical print imager (Figure 30).



**Figure 28 :** Récepteur des rayons « X ».



**Figure 29:** Le modulateur Viewworks (SCU) Digital Imaging Systems relié à un micro-ordinateur Core i5 all in one.



**Les clichés (8\"x10\"), (14\"x17\")**



**L'imprimante CODONICS**

**Figure 30:** Une imprimante CODONICS plein jour, horizon medical print imager et les deux clichés (8\"x10\"), (14\"x17\").

## **2.2 Méthodes**

### **2.2.1 L'examen clinique**

L'examen clinique complet, comprenant une palpation minutieuse transrectale de la prostate, a été obligatoirement effectué sur tous les chiens suspectés d'affection prostatique avec l'exploitation des antécédents pathologiques de chaque animal portés sur le carnet d'entretien.

#### **2.2.1.1 L'examen clinique général**

Un examen complet des organes génitaux doit être effectué. Un examen du scrotum et des testicules et aussi un examen complet du fourreau, du prépuce et du pénis. Suivi d'une palpation abdominale et d'un examen orthopédique.

#### **2.2.1.2 La palpation transrectale de la prostate**

Une main est utilisée pour palper l'abdomen et pousser le col vésical dorso-caudalement. Simultanément, un doigt ganté et lubrifié de l'autre main est utilisé pour la palpation rectale de la partie caudale de la prostate (SMITH, 2008).

Cette technique permet d'évaluer les paramètres suivants : la taille, la symétrie, la présence ou l'absence du sillon médian et la consistance de la prostate aussi chercher la présence d'une douleur ou une réaction locales (BASINGER et LUTHER, 1993; COTARD, 1988).

### **2.2.2 Les examens d'imagerie**

#### **2.2.2.1 L'examen radiographique**

Pour identifier la taille de la prostate et sa position ainsi que rechercher d'autres affections sous-jacentes en particulier orthopédiques, des radiographies abdominales sans produit de contraste ont été réalisées systématiquement.

Le chien est placé en décubitus latéral droit ou gauche. Aucune sédation n'est réalisée sur le chien, maintenu par son maître et un technicien vétérinaire portant tous les deux, une blouse, des lunettes et un gant de protection anti rayon-X.

A noter que les coordonnées et l'identification du chien sont enregistrés puis un réglage de fréquence et d'intensité est réalisé avant le bombardement par les rayons X.

En obtenant l'image souhaitée, la longueur de la prostate ainsi que sa hauteur sont mesurées. L'image est enregistrée et les mesures sont notées.

La hauteur de la prostate est mesurée plus ou moins parallèlement à la ligne tracée par la distance

Sacrum-Pubis alors que la longueur est mesurée plus ou moins perpendiculairement à la ligne représentant la hauteur de la prostate (LÉVY, 2009).

### **2.2.2.2 L'examen échographique**

Le chien est placé en décubitus dorsal sur la table d'examen ; Aucune sédation n'est réalisée sur le chien qui est maintenu par son maître-chien et un technicien vétérinaire. Après avoir rasé la région pubienne. Un gel d'assemblage améliorant le contact est appliqué sur cette région, de part et d'autre du fourreau.

Nous commençons par repérer la vessie, la prostate se trouve caudo-dorsalement à celle-ci, dans le prolongement du col vésical. Ensuite, nous réalisons un examen échographique en coupe longitudinale, puis on tourne la sonde 90° pour l'obtention d'une coupe transversale (GOMES, 2007). Une fois les coupes nous paraissent satisfaisantes, l'image sera gelée puis les mesures de la hauteur, de la longueur et de la largeur de la prostate sont prises.



### **3 Résultats**

Les dix chiens utilisés dans notre étude ont présenté des symptômes liés aux troubles prostatiques, chaque chien a subi un examen clinique général, une palpation transrectale de la prostate, un examen radiographique et un examen échographique afin d'identifier le type de la pathologie prostatique.

#### **3.1 La présentation des cas cliniques**

##### **3.1.1 Le premier cas clinique :**

**3.1.1.1 Le signalement : Nom : CHIEN 01, Race : B.A, Age : 09 ans, Poids : 32 kg.**

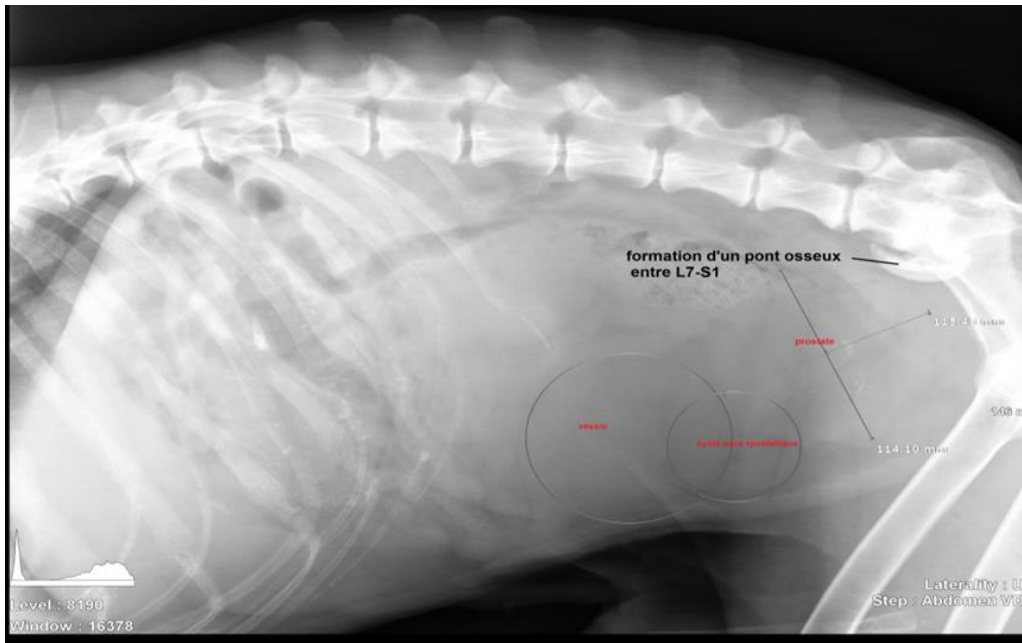
##### **3.1.1.2 Les antécédents pathologiques :**

- ✓ Un déséquilibre et une atrophie musculaire des membres postérieurs.
- ✓ Une dysurie.
- ✓ Une perte de poids.
- ✓ Une coprostase et un ténesme.

**3.1.1.3 L'examen général :** La palpation abdominale de la région pelvienne révèle la présence d'une masse qui se trouve entre la vessie et la prostate.

**3.1.1.4 La palpation transrectale de la prostate :** Taille augmentée, symétrique, consistance normale, avec présence de la douleur.

### 3.1.1.5 L'examen radiographique



**Figure 31** : Une radiographie de profil de l'abdomen chez un chien, avec un déplacement crânial de la vessie et un déplacement dorsal du côlon suite à une augmentation de la taille de la prostate, notant une masse importante sur la partie ventro-crâniale de la prostate, avec formation d'un pont osseux entre L7-S1.

**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H): 115mm x 114mm**

### 3.1.1.6 L'examen échographique



**Figure 32** : CT montrant un parenchyme prostatique hétérogène et un col vésical.



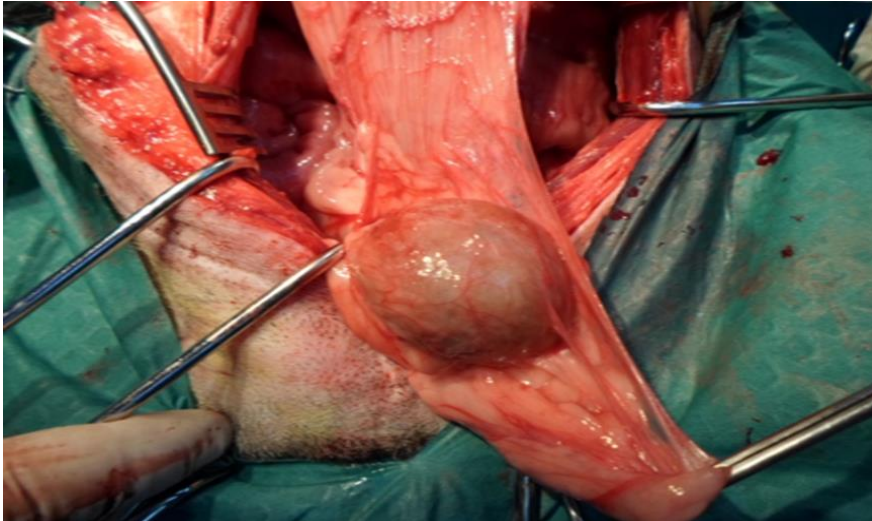
**Figure 33 :** CL d'une prostate très volumineuse avec un parenchyme hétérogène.



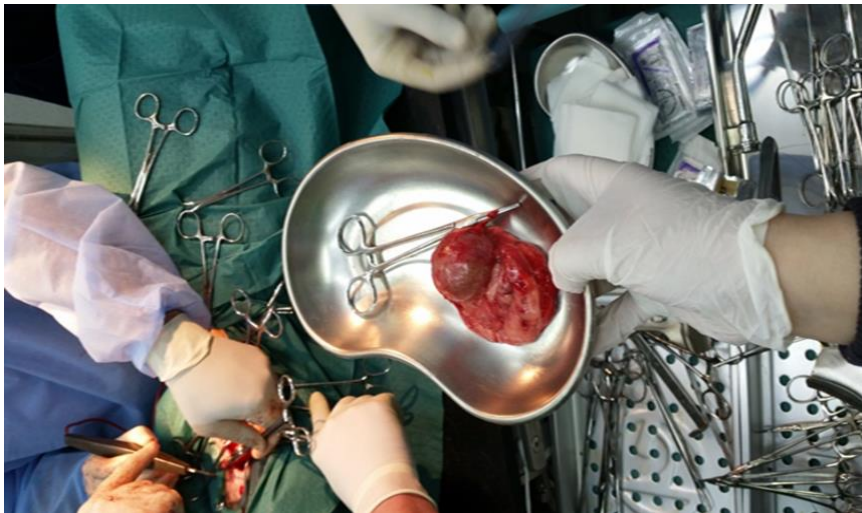
**Figure 34 :** une structure ovoïde volumineuse hypoéchogène avec présence de cloisonnements, il s'agit d'un kyste para prostatique.



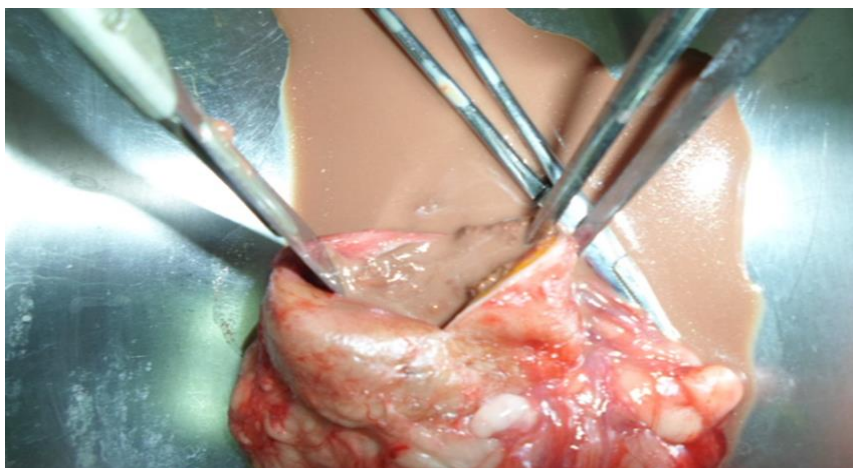
**Figure 35 :** les septa sont visualisables avec un aspect hyperéchogène.



**Figure 36** : Un kyste para prostatique lors de l'intervention.



**Figure 37**: Exérèse du Kyste para prostatique.



**Figure 38** : Kyste para prostatique de grande taille avec présence d'un liquide hétérogène, il s'agit du sang et du pus.

**3.1.1.7 Le diagnostic :**

- Une spondylodiscite L7-S1.
- Une hyperplasie bénigne de la prostate accompagnée par la présence d'un important kyste para prostatique.

**3.1.1.8 Le pronostic :** Réserve.

**3.1.1.9 Le traitement :**

Une antibiothérapie à large spectre (Clamoxyl® L.A : Amoxicilline, 48 heures, Suspension injectable. 30 mg/kg, soit 2 ml de suspension pour 10 kg de poids, 2 fois, 2 fois, à 48 heures d'intervalle) et une exérèse du kyste para prostatique.

L'état de santé de l'animal a été considérablement amélioré.

Après quelques jours nous avons effectué une castration sous anesthésie générale pour le chien en suivant les étapes de la technique chirurgicale décrite par BOJRAB (1987):

- Incision de la peau du scrotum au niveau du raphé médian des testicules.
- Dilacération de la peau pour mettre en évidence la gaine vaginale qui sera incisée par la suite pour réaliser une castration découverte.
- Extériorisation des testicules à travers l'incision.
- Traction caudoventrale du cordon spermatique, plexus pampiniforme et le ligament scrotal qui seront clampés, ligaturés puis coupés.
- Suture de la gaine vaginale puis le tissu conjonctif et à la fin la peau.

La castration a donné d'excellent résultat sur l'état de santé du chien avec disparition des symptômes liés à la pathologie prostatique.

### 3.1.2 Le deuxième cas clinique

3.1.2.1 Le signalement : Nom : CHIEN 02, Race : B.A, Age : 06 ans, Poids : 34 kg.

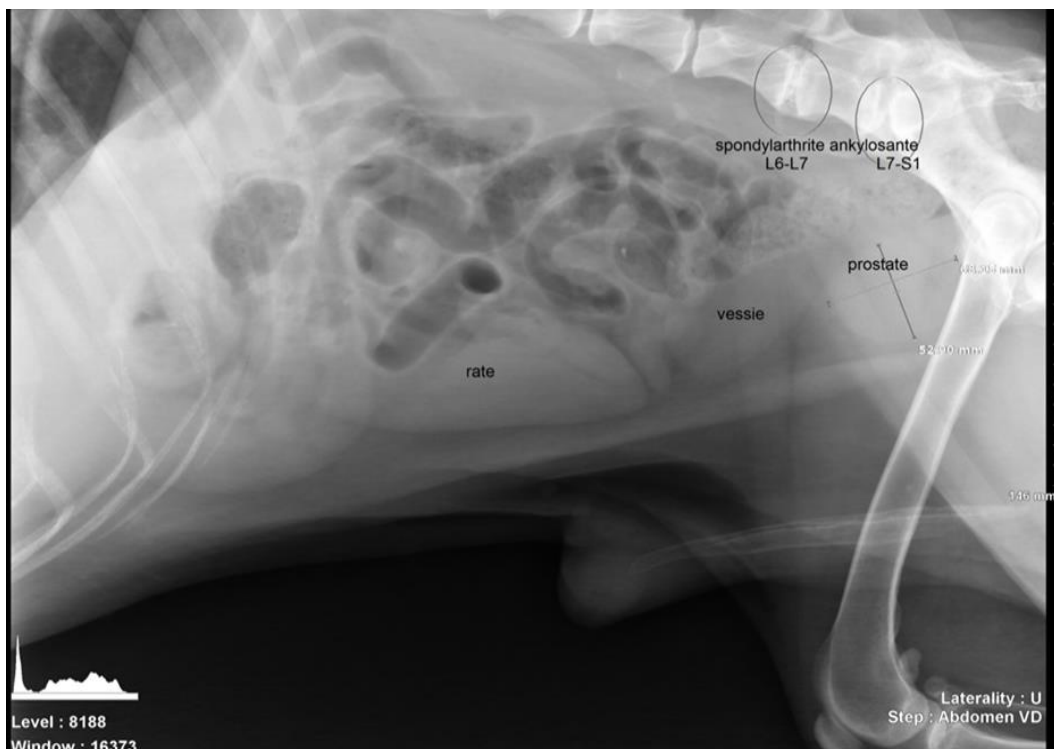
3.1.2.2 Les antécédents pathologiques :

- ✓ Une raideur à la marche et refus d'accomplissement d'exercice de saut d'obstacles.

3.1.2.3 L'examen général : Des douleurs lors de la palpation pression sur la région lombo-sacrée.

3.1.2.4 La palpation transrectale de la prostate : Taille normale, asymétrique, consistance normale, avec présence de la douleur.

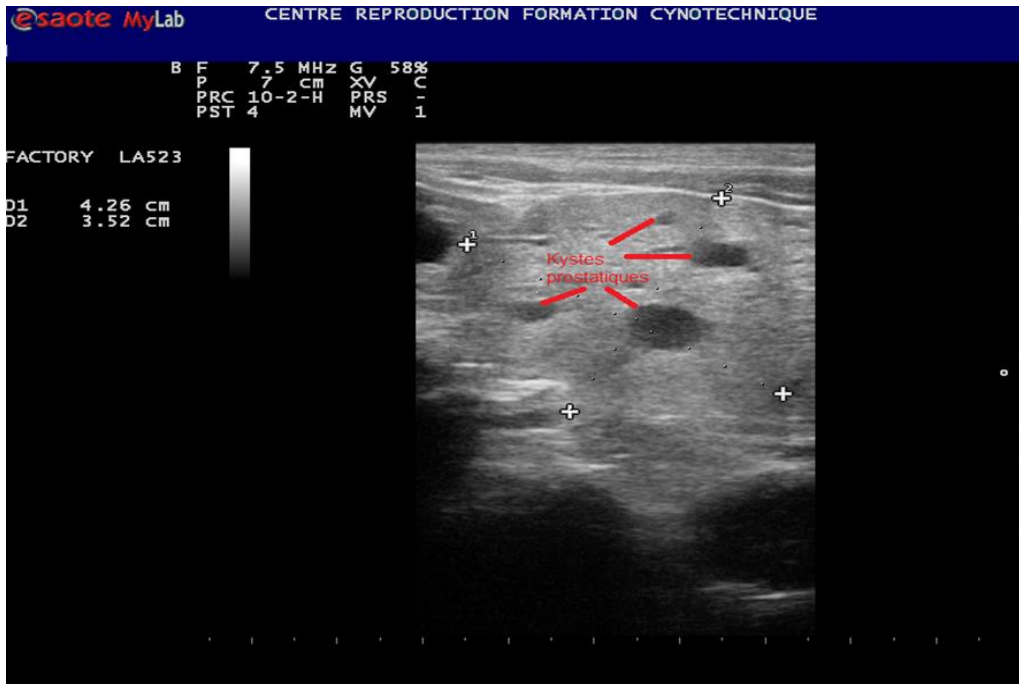
3.1.2.5 L'examen radiographique



**Figure 39** : Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien, présentant une légère augmentation de la taille de la prostate. Spondylarthrite ankylosante L6-L7 et L7-S1.

**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H): 68,15mm x 52,90mm.**

### 3.1.2.6 L'examen Echographique



**Figure 40 :** Présence de plusieurs cavités anéchogènes dans le parenchyme prostatique, compatibles avec des kystes intra prostatiques.

**Les mesures échographiques de la prostate :** 4,26 cm x 3,52 cm

### 3.1.2.7 Le diagnostic :

- Une hyperplasie glandulo-kystique de la prostate.
- Une spondylarthrite ankylosante L6-L7 et L7-S1.

**3.1.2.8 Le pronostic :** bon.

### 3.1.2.9 Le traitement :

La castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987) et un traitement symptomatique de la douleur lombo-sacrée par l'administration des A.I.N.S (anti inflammatoires non stéroïdiens) : Calmagine<sup>®</sup> (50g/ml) 1ml pour 2,5 à 5 kg de poids vif.

### 3.1.3 Le troisième cas clinique

**3.1.3.1 Le signalement :** Nom : CHIEN 03, Race : COCKER, Age : 11 ans, Poids : 20kg.

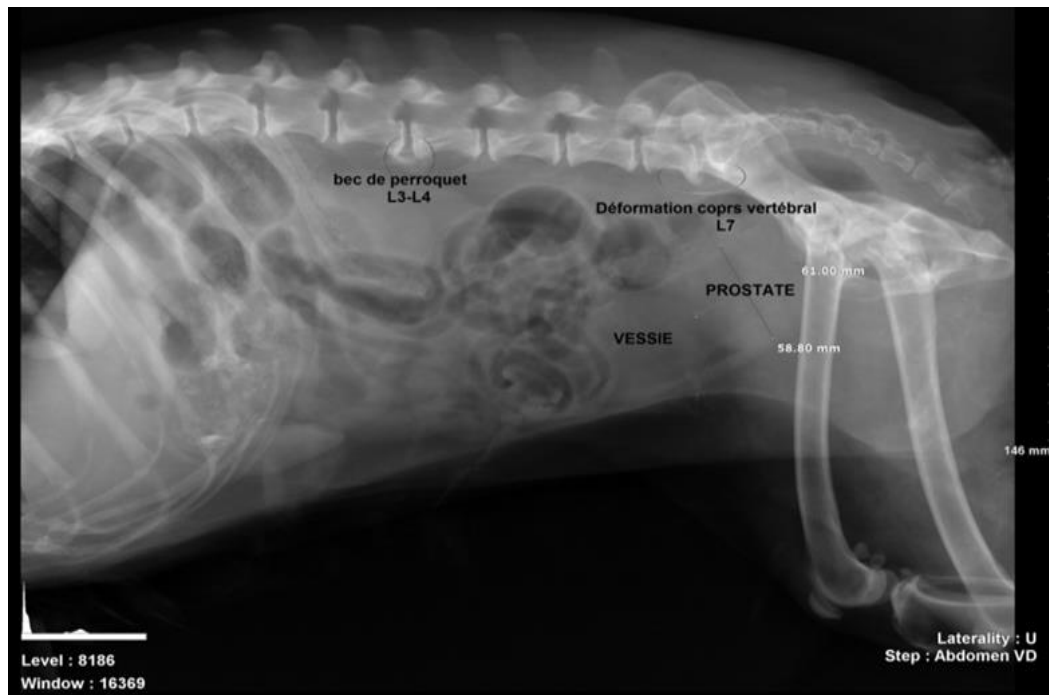
#### 3.1.3.2 Les antécédents pathologiques :

- ✓ Une ataxie et raideur des membres postérieurs.
- ✓ Une infertilité et refus d'accouplement.
- ✓ Une dysurie.
- ✓ Une hématurie.

**3.1.3.3 L'examen général :** Un chien apathique ne tient pas en position debout longtemps et il cherche toujours à se coucher.

**3.1.3.4 La palpation transrectale de la prostate :** la taille est augmentée, asymétrique, présence d'un kyste palpable, avec présence de la douleur.

#### 3.1.3.5 L'examen radiographique



**Figure 41:** Radiographie de profil d'un chien présentant une prostatomégalie avec déplacement abdominale et formation d'un bec de perroquet entre L3-L4 avec déformation du corps vertébral de L7.

**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H) :** 61,00mm x 58,80mm



### 3.1.3.6 L'examen échographique



**Figure 42 :** CL de la prostate chez un chien d'une taille augmentée présentant un volumineux kyste caudale déformant sa forme.

**Les mesures échographiques de la prostate : 6,24 cm x 3,04 cm**



**Figure 43 :** un kyste prostatique d'un volume important (3,4 ml).



**Figure 44:** cytoponction échoguidée de la prostate.



**Figure 45:** Aspiration du contenu kystique à l'aide d'une aiguille 22G (Gauge), il s'agit d'un liquide de nature sérohémorragique.

### **3.1.3.7 Le diagnostic :**

- Une hyperplasie glandulo-kystique de la prostate.
- Une atteinte de la jonction lombo-sacrée.

### **3.1.3.8 Le pronostic : Réservé.**

### **3.1.3.9 Le traitement :**

Vue la taille du kyste (> à 1 cm de diamètre), un drainage sous contrôle échoguidée avec aspiration du contenu et une castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987) a été réalisé qui à aboutit à une nette amélioration de l'état du chien.

### 3.1.4 Le quatrième cas clinique

3.1.4.1 Le signalement : Nom : CHIEN 04, Race : B.A, Age : 11 ans, Poids : 34 kg.

#### 3.1.4.2 Les antécédents pathologiques :

- Une ataxie et une raideur des membres postérieurs.
- Une léthargie.
- Une hématurie.
- Une diminution de l'activité.

3.1.4.3 L'examen général : Le chien est apathique ne tient pas en position debout longtemps il cherche toujours à ce couché.

3.1.4.4 La palpation transrectale de la prostate : Taille augmentée, asymétrique, présence de masses fluctuantes, avec présence de la douleur.

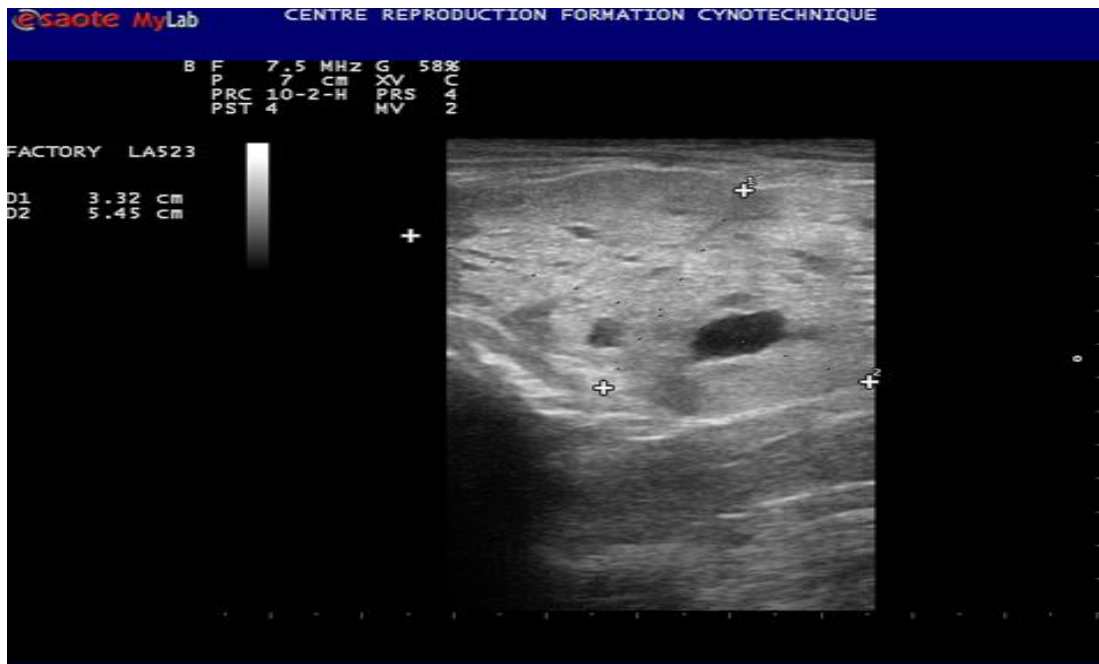
#### 3.1.4.5 L'examen radiographique



**Figure 46:** Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien présentant une prostatomégalie importante avec déplacement dorsal du côlon, spondylarthrite L5-L6 et L6-L7.

**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H) : 82,50 mm x 83,75mm**

### 3.1.4.6 L'examen échographique



**Figure 47 :** CL de la prostate d'un chien de taille augmentée avec contours irréguliers, parenchyme hétérogène présentant des cavités anéchogènes.

**Les mesures échographiques de la prostate : 5,45 cm x 3,32 cm**



**Figure 48 :** des kystes prostatiques de taille importante ( $\geq$  à 1 cm de diamètre)

**3.1.4.7 Le diagnostic :**

- Une hyperplasie glandulo-kystique de la prostate.

**3.1.4.8 Le pronostic :** est bon.

**3.1.4.9 Le traitement :**

Vue la taille des kystes ( $\geq$  à 1 cm de diamètre), nous avons pratiqué une castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987), l'état de l'animal a été amélioré favorablement et le volume de la prostate a diminué de 50%.

### 3.1.5 Le cinquième cas clinique

**3.1.5.1 Le signalement :** Nom : CHIEN 05, Race : B.A, Age : 11 ans, Poids : 37 kg.

#### 3.1.5.2 Les antécédents pathologiques :

- Une démarche raide et chaloupée.
- Un ténesme et une constipation.
- Une hématurie intermittente.

**3.1.5.3 L'examen général :** constatation d'une douleur lors de la palpation de l'abdomen caudal, l'animal s'affaisse très vite et ne résiste pas à la palpation par pression de la région lombo-sacrée. Ainsi qu'une diminution de la proprioception des membres postérieurs.

**3.1.5.4 La palpation transrectale de la prostate :** La taille est augmentée, symétrique, présence du sillon médian, consistance normale, avec présence de la douleur.

#### 3.1.5.5 L'examen radiographique



**Figure 49:** Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien présentant une prostate de taille importante et en position abdominale avec déplacement dorsal du côlon, spondylarthrite ankylosante de L1 à S1.

**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H) :** 96,00 mmx75,95 mm

### 3.1.5.6 L'examen échographique



**Figure 50:** CL de la prostate d'un chien montrant une prostatomégalie avec apparition d'un parenchyme hétérogène ponctué par de nombreuses petites zones liquidiennes.



**Figure 51:** Kyste prostatique de petite taille en position dorsale.

**Les mesures échographiques de la prostate :** 5,72 cm x 4,44 cm

**3.1.5.7 Le diagnostic :**

- Une hyperplasie bénigne de la prostate.
- Une spondylarthrite ankylosante de L1 à S1.

**3.1.5.8 Le pronostic :** est bon.

**3.1.5.9 Le traitement :**

En pratiquant une castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987), l'état de la prostate a diminué de 50% trois semaines après. Des A.I.N.S (Calmagine<sup>®</sup> 50g/ml, 1ml pour 2,5 à 5 kg de poids vif) ont été prescrits pour soulager la douleur arthrosique des vertébrés lombo-sacrées.



### 3.1.6 Le sixième cas clinique

**3.1.6.1 Le signalement : Nom :** Le chien 06, **Race :** B.B.M, **Age :** 10 ans, **Poids :** 25 kg.

#### 3.1.6.2 Les antécédents pathologiques :

- Une perte de poids.
- Une hématurie intermittente.
- Une diminution de l'activité.
- Un lupus érythémateux discoïdes.

**3.1.6.3 L'examen général :** un chien qui n'accomplisse pas ses missions cynotechniques, il se déplace difficilement avec un déséquilibre et atrophie musculaire des membres postérieurs.

**3.1.6.4 La palpation transrectale de la prostate :** une taille normale, symétrique, sensation lisse, avec absence de la douleur.

#### 3.1.6.5 L'examen radiographique



**Figure 52:** Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien de race Berger Belge Malinois, âgé de 10 ans, présentant une prostate de taille et de position normale et d'un contour régulier, formation d'un bec de perroquet entre T12-T13 L6-L7.

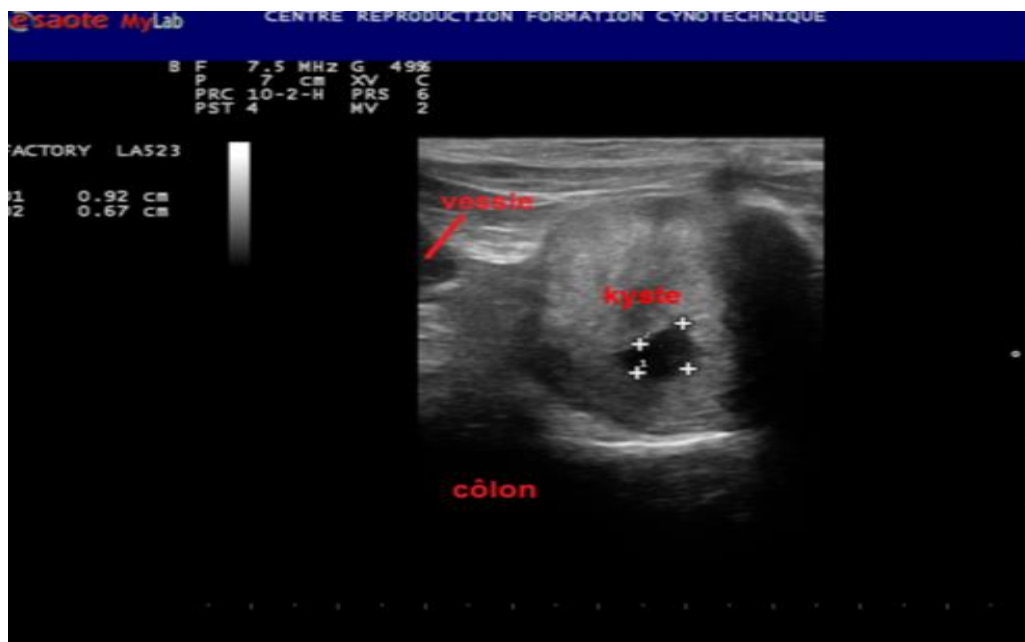
**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H):** 43,65mm x 40,80mm.

### 3.1.6.6 L'examen échographique



**Figure 53 :** CT de la prostate d'un chien de taille normale symétrique et régulier signant la présence d'un kyste de rétention intra prostatique sur le lobe droit.

**Les mesures échographiques de la prostate : 3,93 cm x 3,43 cm**



**Figure 54:** CL de la prostate présentant un kyste au sein du parenchyme d'une taille < à 1 cm de diamètre sur la partie ventral.

**3.1.6.7 Le diagnostic :**

- Une hyperplasie bénigne de la prostate en phase débutante.

**3.1.6.8 Le pronostic :** bon.

**3.1.6.9 Le traitement :**

De la pratique d'une castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987), il s'avère que l'état de la prostate a diminué de 50% trois semaines après. Une corticothérapie (Cortaméthasone<sup>®</sup> 0,25 à 0,50 mg (0,25 à 0,50 ml) pour 5kg de poids vif) a été administrée pour lutter contre une auto-immunité (lupus érythémateux discoïde).

**3.1.7 Le septième cas clinique**

**3.1.7.1 Le signalement :** Nom : CHIEN 07, Race : B.A, Age : 11 ans, Poids : 36 kg.

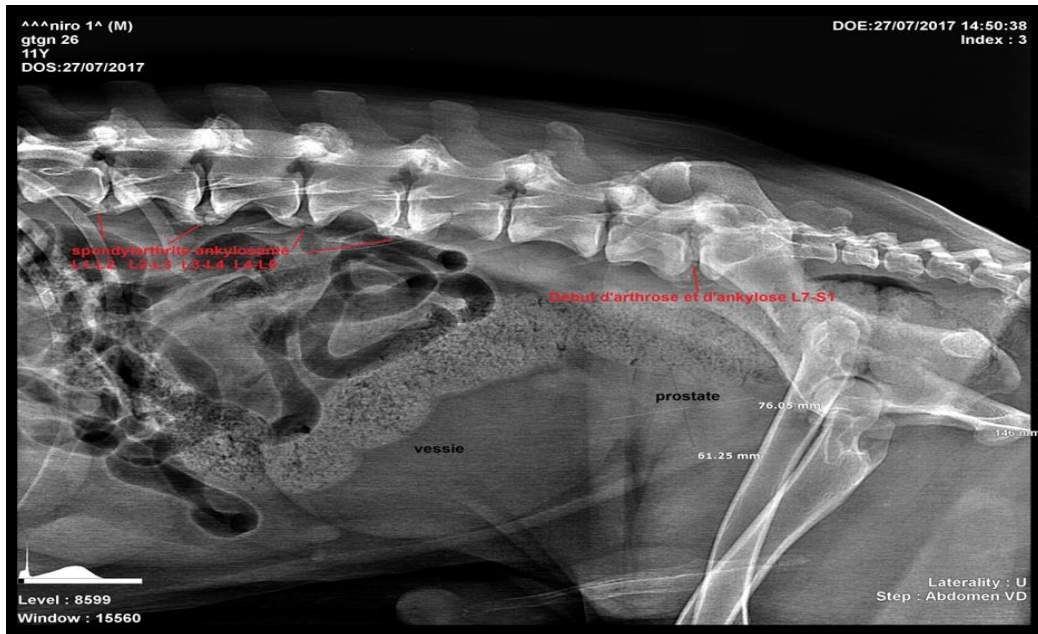
**3.1.7.2 Les antécédents pathologiques :**

- Une boiterie et une ataxie des membres postérieurs.
- Une dysurie.
- Une diminution de la proprioception des membres postérieurs.

**3.1.7.3 L'examen général :** Le chien ressent une douleur lors de la palpation de l'abdomen caudal, l'animal s'affaisse très vite et ne résiste pas à la palpation pression de la région lombo-sacrée.

**3.1.7.4 La palpation transrectale de la prostate :** La taille est augmentée, asymétrique, présence d'une masse fluctuante sur le lobe droit, avec présence de la douleur.

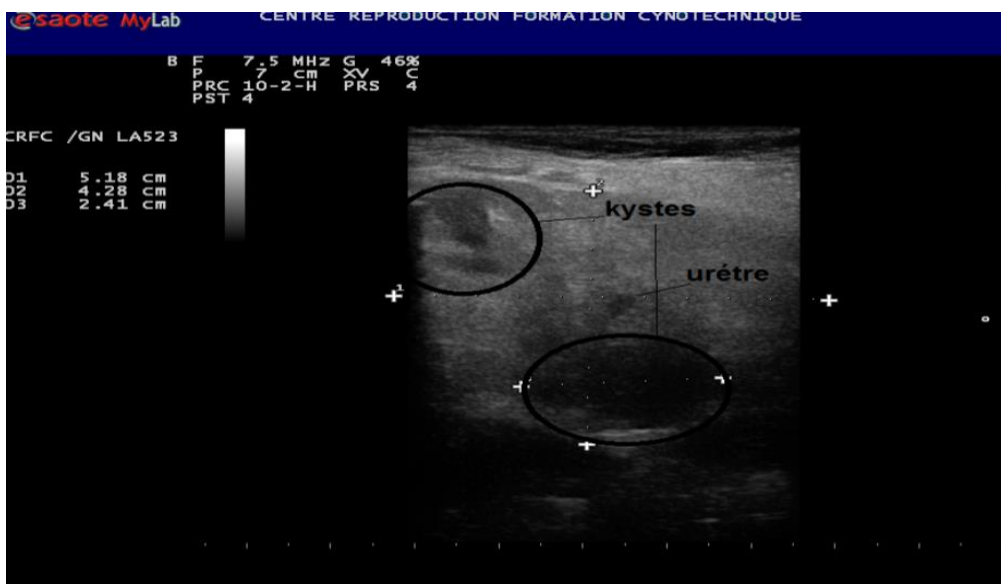
### 3.1.7.5 L'examen radiographique



**Figure 55 :** Radiographie de profil de l'abdomen présente une prostatomégalie (position abdominale) montrant une spondylarthrite ankylosante entre : L1-L2 et L2-L3 et L3-L4 et L4-L5, un début d'arthrose et d'ankylose intervertébral entre L7-S1.

Les mesures radiographiques de la prostate (L x H): 76,05 mm X 61,25 mm.

### 3.1.7.6 L'examen échographique



**Figure 56 :** CT de prostate de taille augmentée, son parenchyme est hétérogène avec présence de deux zones liquidiennes non délimitées, représentant un kyste dorsal palpable par voie rectale et un volumineux kyste prostatique ventral.

Les mesures échographiques de la prostate : 5,18 cm x 4,28 cm.

**3.1.7.7 Le diagnostic :**

- Une hyperplasie glandulo-kystique de la prostate.
- Une spondylarthrite ankylosante entre : L1-L2 et L2-L3 et L3-L4 et L4-L5, avec un début d'arthrose intervertébral entre L7-S1.

**3.1.7.8 Le pronostic :** est bon.

**3.1.7.9 Le traitement :**

Suite à une castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987), l'état de l'animal a été amélioré favorablement et le volume de la prostate à diminuer de 50% dans le mois qui suit.

### 3.1.8 Le huitième cas clinique

**3.1.8.1 Le signalement :** Nom : CHIEN 08, Race : B.A, Age : 11 ans, Poids : 32 kg.

#### 3.1.8.2 Les antécédents pathologiques :

- Un déséquilibre des membres postérieurs.
- Une coprostase.
- Une diminution de la proprioception des membres postérieurs et des réflexes plantaires plus marquée à gauche.

**3.1.8.3 L'examen général :** Le chien a présenté une douleur à la palpation pression de la région lombo-sacrée.

**3.1.8.4 Palpation transrectale de la prostate :** Taille légèrement augmentée, asymétrique, avec présence de la douleur.

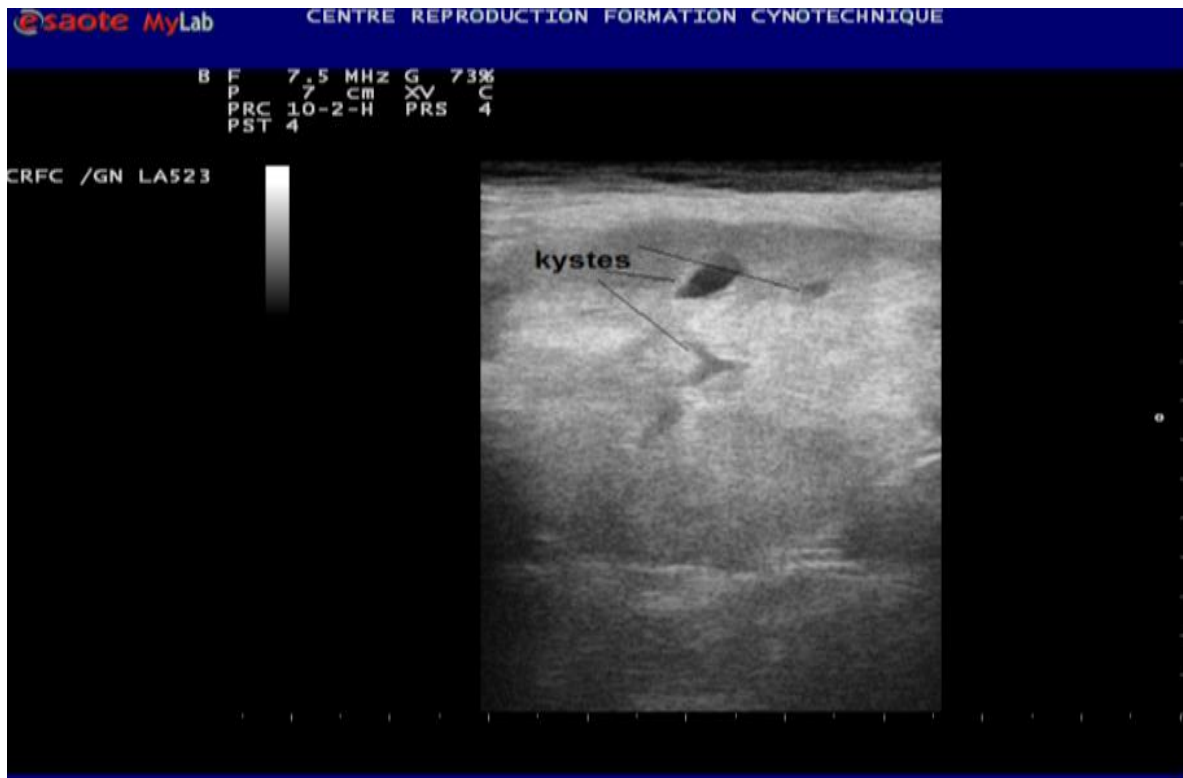
#### 3.1.8.5 L'examen radiographique



**Figure 57 :** Radiographie de profil de l'abdomen d'un chien présentant une prostatomégalie avec déformation du côlon dans sa partie ventrale avec une spondylarthrite ankylosante L7-S1.

**Les mesures radiographiques de la prostate (L x H) :** 68,40 mm x 67,90 mm

### 3.1.8.6 L'examen échographique



**Figure 58** : Echographie en CT d'une prostate du chien montrant la présence des plages anéchogène à hypoéchogène il s'agit des kystes.

**Les mesures échographiques de la prostate** : 4,92 cm x 4,54 cm

### 3.1.8.7 Le diagnostic :

- Une hyperplasie glandulo-kystique de la prostate.
- Une spondylarthrite ankylosante L7-S1.

### 3.1.8.8 Le pronostic : bon.

### 3.1.8.9 Le traitement :

En faisant une castration chirurgicale (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987), l'état de l'animal a été amélioré favorablement et le volume de la prostate à diminuer de taille.

### 3.1.9 Le neuvième cas clinique

**3.1.9.1 Le signalement : Nom : CHIEN 09, Race : B.B.M, Age : 14 ans, Poids : 31 kg.**

#### 3.1.9.2 Les antécédents pathologiques :

- Une atrophie musculaire des membres postérieurs.
- Des traces de sang autour du fourreau après les mictions.
- Une hémospérmié.
- Une légère fatigabilité et perte de dynamisme (ex chien d'attaque et de défense et un excellent reproducteur).

**3.1.9.3 L'examen général :** signalant que les nœuds lymphatiques de la région pelvienne étaient réactionnels.

**3.1.9.4 La palpation transrectale de la prostate :** une taille normale, symétrique, lisse, présence du sillon médian, avec présence de la douleur.

#### 3.1.9.5 L'examen radiographique



**Figure 59:** Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien berger belge malinois, âgé de 14 ans, qui montre une prostate de taille et de forme normale.

**Les mesures radiographiques de la prostate (Lx H) : 43,75 mm x 36,25 mm.**



### 3.1.9.6 L'examen échographique



**Figure 60:** CT d'une prostate avec des contours irréguliers, de petite taille, parenchyme relativement homogène avec des plages hypoéchogène.

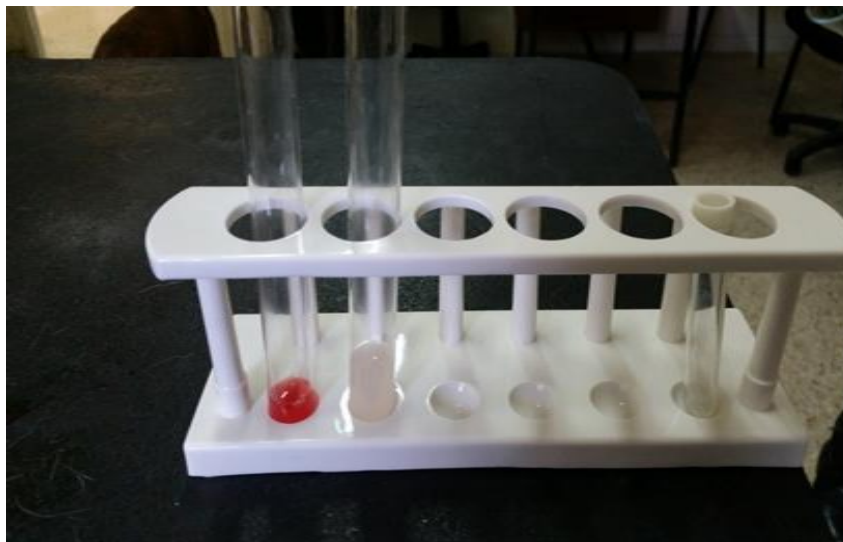


**Figure 61:** CL d'une prostate d'un chien berger belge malinois âgé de 14 ans, constatant un parenchyme prostatique avec des zones hypoéchogène sur les deux lobes.

**Les mesures échographiques de la prostate : 3,41 cm x 2,84 cm.**



**Figure 62 :** Collecte du sperme.



**Figure 63 :** Fraction prostatique lors de l'éjaculat sur le même chien (3ème fraction).

### **3.1.9.7 Le diagnostic**

- Une prostatite chronique.

### **3.1.9.8 Le pronostic :** est bon.

**3.1.9.9 Le traitement :** suite à une mise sous l'antibiothérapie à base d'enrofloxacin pendant 4 semaines de traitement intensif, l'état de l'animal a été amélioré favorablement et les signes de l'inflammation sont disparus complètement.

### 3.1.10 Le dixième cas clinique

**3.1.10.1 Le signalement : Nom : CHIEN 10, Race : B.A, Age : 12 ans, Poids : 33 kg.**

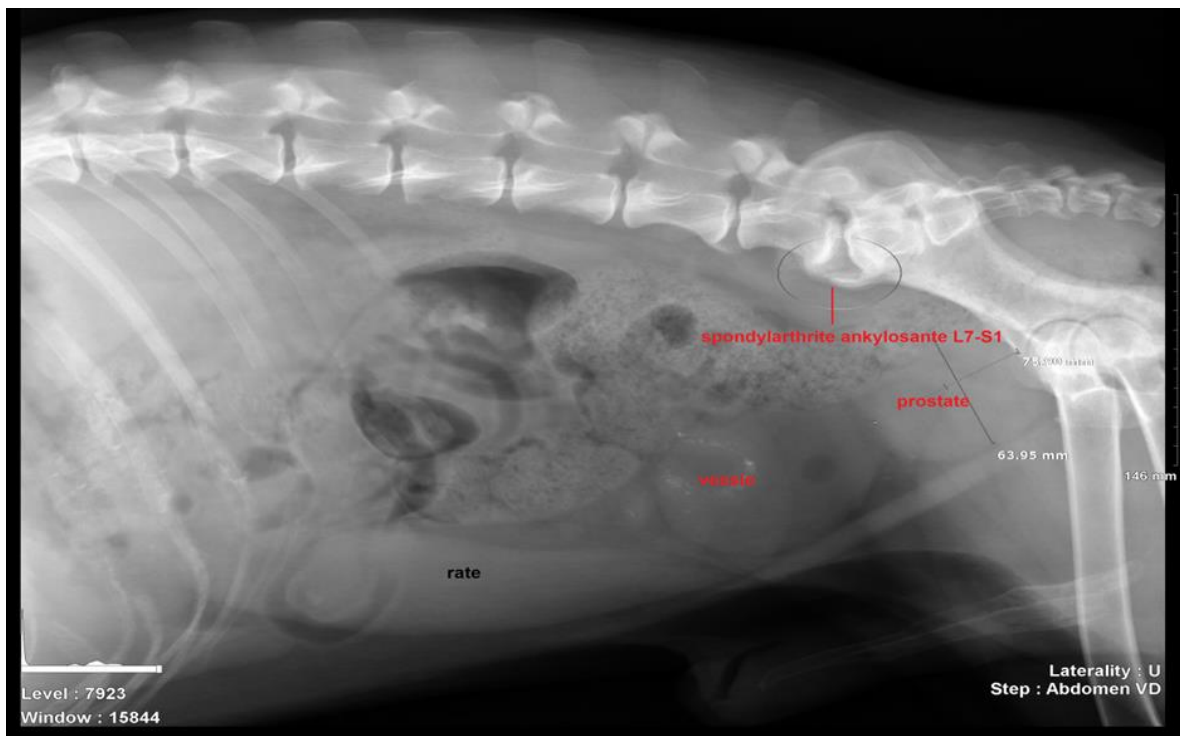
#### 3.1.10.2 Les antécédents pathologiques :

- Une asthénie empêchant le chien à accomplir sa mission cynotechnique (pisteur).
- Une coprostase.
- Une dysurie.
- Une hématurie intermittente.

**3.1.10.3 L'examen général :** une palpation douloureuse de la région abdominale dans sa partie caudale.

**3.1.10.4 La palpation transrectale de la prostate :** Taille augmentée, asymétrique, avec présence de la douleur.

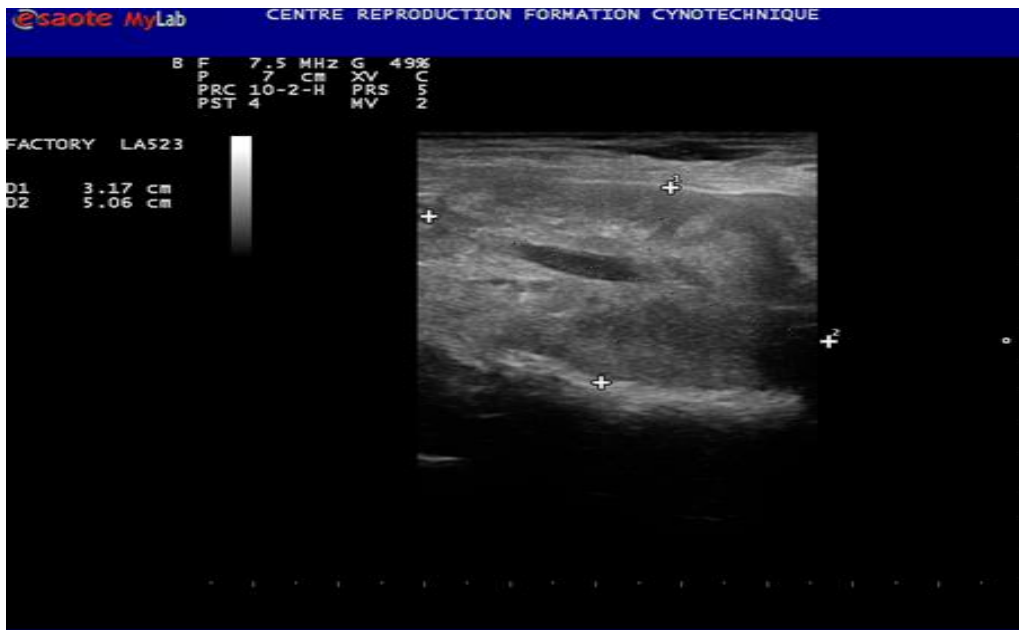
#### 3.1.10.5 L'examen radiographique



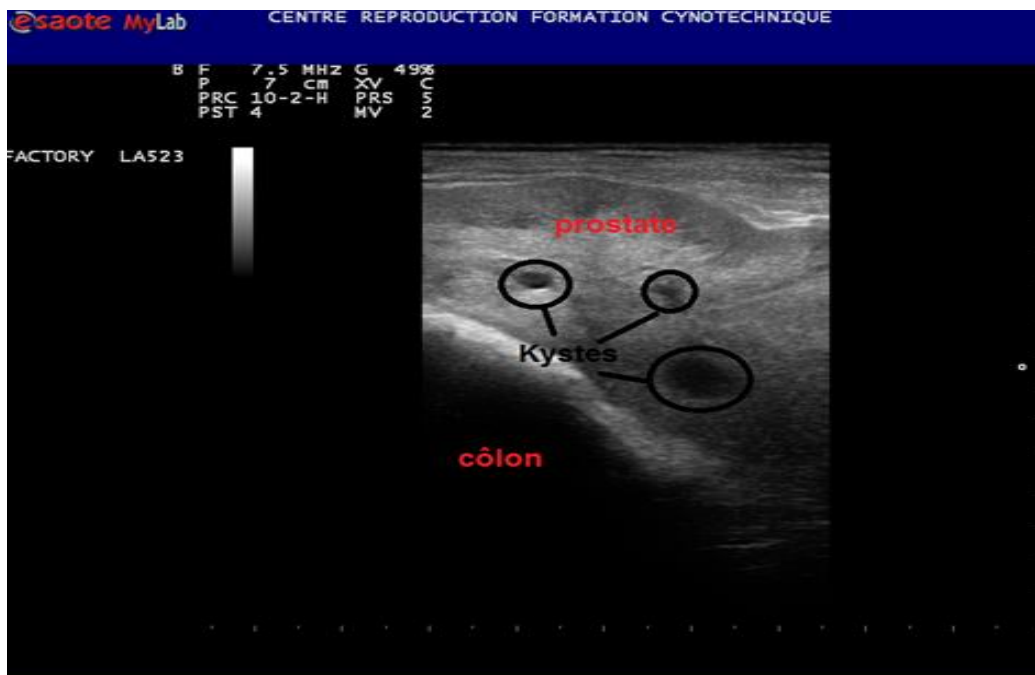
**Figure 64 :** Radiographie de profil de l'abdomen chez un chien. On observe une augmentation de la taille de la prostate qui repousse légèrement le côlon dans sa partie dorsal, présence d'une spondylarthrite ankylosante L7-S1.

**Les mesures radiographiques de la prostate (Lx H) : 75,90 mm x 63,95 mm.**

### 3.1.10.6 L'examen échographique



**Figure 65:** CL d'une prostate de taille augmentée qui présente un parenchyme hétérogène avec de nombreuses petits kystes en forme de ponctuations.



**Figure 66 :** CT de la même prostate qui présente des kystes de différentes tailles.

**Les mesures échographiques de la prostate : 5,06 cm x 3,17 cm.**

**3.1.10.7 Le diagnostic :**

- Une hyperplasie glandulo-kystique de la prostate.
- Une spondylarthrite ankylosante L7-S1

**3.1.10.8 Le pronostic :** bon.

**3.1.10.9 Le traitement :**

Une castration chirurgicale a été pratiquée sur le chien (technique chirurgicale décrite par BOJRAB, 1987), l'état de l'animal est amélioré favorablement et le volume de la prostate a diminué considérablement.

**3.2 Récapitulatifs des différents résultats obtenus**

**Tableau 03 :** Les signes cliniques enregistrés durant l'examen général.

N°	NOM	Les signes cliniques				
		Les symptômes urinaires	Les symptômes digestifs	Les symptômes locomoteurs	Les symptômes généraux	Les symptômes reproducteurs
01	Chien 01	+	+	+	+	-
02	Chien 02	-	-	+	-	-
03	Chien 03	+	-	+	+	+
04	Chien 04	+	-	+	+	-
05	Chien 05	+	+	+	-	-
06	Chien 06	+	-	-	+	-
07	Chien 07	+	-	+	-	-
08	Chien 08	-	+	+	-	-
09	Chien 09	+	-	-	+	+
10	Chien 10	+	+	+	-	-
<b>Total en %</b>		<b>80%</b>	<b>40%</b>	<b>80%</b>	<b>50%</b>	<b>20%</b>

**Tableau 04:** Les résultats de la palpation transrectale de la prostate.

N°	Nom	Les résultats		
		La taille	La forme et la consistance	Sensibilité à la palpation
01	Chien 01	Augmentée	Symétrique, consistance normale	Présence de douleur
02	Chien 02	Normale	Asymétrique, consistance normale	Présence de douleur
03	Chien 03	Augmentée	Asymétrique + kyste palpable	Présence de douleur
04	Chien 04	Augmentée	Asymétrique + masses fluctuantes	Présence de douleur
05	Chien 05	Augmentée	Symétrique, sensation lisse	Présence de douleur
06	Chien 06	Normale	Symétrique, sillon médian consistance normale	Absence de douleur
07	Chien 07	Augmentée	Asymétrique + masse fluctuante	Présence de douleur
08	Chien 08	Légèrement Augmentée	Asymétrique	Présence de douleur
09	Chien 09	Normale	Symétrique, sillon médian consistance lisse	Présence de douleur
10	Chien 10	Augmentée	Asymétrique	Présence de douleur

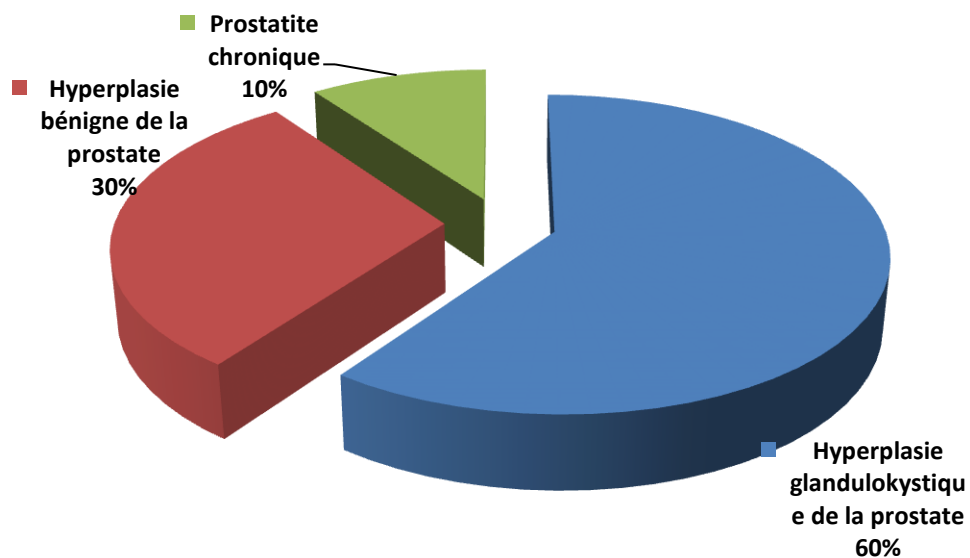
**Tableau 05:** Les mesures radiographiques et échographiques de la prostate.

<b>N°</b>	<b>Nom</b>	<b>Les mesures radiographiques (En millimètre mm)</b>	<b>Les mesures échographiques (En millimètre mm)</b>
<b>01</b>	Chien 01	115 x 114	73,2x 56.0
<b>02</b>	Chien 02	68,15 x 52,90	42,6 x 35,2
<b>03</b>	Chien 03	61,00 x 58,80	62,4 x 30,4
<b>04</b>	Chien 04	82,50 x 83,75	54,5 x 33,2
<b>05</b>	Chien 05	96,00 x 75,95	57,2 x 44,4
<b>06</b>	Chien 06	43,65 x 40,80	39,3 x 34,3
<b>07</b>	Chien 07	76,05 x 61,25	51,8 x 42,8
<b>08</b>	Chien 08	68,40 x 67,90	49,2 x 45,4
<b>09</b>	Chien 09	43,75 x 36,25	34,1 x 28,4
<b>10</b>	Chien 10	75,90 x 63,95	50,6 x 31,7

**Tableau 06** : Les diagnostics des pathologies prostatiques.

N°	Nom	Le diagnostic de la pathologie prostatique enregistrée
01	Chien 01	Hyperplasie bénigne de la prostate avec présence de Kyste paraprostatique.
02	Chien 02	Hyperplasie glandulokystique de la prostate.
03	Chien 03	Hyperplasie glandulokystique de la prostate.
04	Chien 04	Hyperplasie glandulokystique de la prostate.
05	Chien 05	Hyperplasie bénigne de la prostate.
06	Chien 06	Hyperplasie bénigne de la prostate.
07	Chien 07	Hyperplasie glandulokystique de la prostate.
08	Chien 08	Hyperplasie glandulokystique de la prostate.
09	Chien 09	Prostatite chronique.
10	Chien 10	Hyperplasie glandulokystique de la prostate.

**La répartition en pourcentage des différentes pathologies prostatiques enregistrées**



**Figure 67** : Représentation des différentes pathologies prostatiques enregistrées.



## **4 DISCUSSION**

### **4.1 Discussion du cheptel canin utilisé**

Le groupe canin sur le quel cette étude clinique a été menée est composé des chiens non castrés et âgés, dont 70% des chiens sont de race Berger Allemand, la race la plus touchée par les maladies prostatiques selon KRAWIEC et HEFLIN (1992), 20% de Berger Belge Malinois et 10% de cocker.

Dans une étude réalisée sur 216 chiens de races différentes et âgés de plus de 4 ans, l'incidence de l'HBP était de 26,92% chez les chiens de race Berger Allemand (DHIVYA *et al.*, 2012). Une autre étude a constaté un taux de 33,33% chez le Berger Allemand (DWIVEDI *et al.*, 2021).

Les dix chiens de notre étude ont une moyenne d'âge de 10.6 ans, supérieure à l'âge moyen du diagnostic des pathologies prostatiques, et une moyenne de poids de 31.4 kg ce qui est similaire aux études faites par KRAWIEC et HEFLIN en 1992, POLISCKA *et al* en 2016, GAUTAM *et al* en 2019 et DWIVEDI *et al* en 2021.

Presque 95 % des chiens mâles intacts sont susceptibles de développer une HBP à l'âge de 9 ans (SADIQ KHAN *et al.*, 2023).

### **4.2 Discussion des signes cliniques et des symptômes pathologiques lors de l'examen général**

L'hyperplasie prostatique est le trouble de reproduction le plus courant chez le chien et peut entraîner des problèmes gênants tels que l'hématurie, l'incontinence urinaire, la constipation, la difficulté à déféquer et la raideur des membres postérieurs (KRAKOWSKI *et al.*, 2022).

Dans notre étude nous avons enregistré sur l'ensemble des pathologies prostatiques un taux de 80% des symptômes urinaires et un taux de 40% pour les symptômes digestifs ce qui est presque identique aux résultats des études faites par OLSON *et al* (1987) et ROGERS *et al* (1986) dont le taux des chiens atteints d'affections prostatiques qui ont présenté des symptômes urinaires était à 60% et à 36% pour les chiens qui ont présenté des symptômes digestifs, et une autre étude réalisée par SADIQ KHAN *et al* (2023) où les symptômes les plus fréquemment enregistrés étaient la constipation et le ténesme (50 %), suivis de la dysurie et l'hématurie (40 %). La dysurie et l'hématurie sont dues à la croissance centrifuge de la glande, la croissance vers l'intérieur des veines prostatiques dilatées entraîne une compression de l'urètre, un écoulement sanguin ou une rupture des

vaisseaux sanguins du tissu prostatique hyperplasique hautement perfusé (READ et BRYDEN, 1995 ; SMITH, 2008)

La cause principale des symptômes digestifs est la constipation (KUTZLER, 2023) créée par la compression dorsale du rectum suite à l'augmentation de la taille de la prostate (COTARD, 1988) parce que la prostate d'un chien adulte est liée dorsalement au rectum (WHITE, 2018). A signaler que le fécalome est une découverte rare chez les chiens mâles, et il survient surtout à la suite de l'HBP (FERRE-DOLCET et SUSSAN, 2021).

Nous avons enregistré un taux élevé de 80% des symptômes locomoteurs, représenté dans la plus part des cas par un déséquilibre due à une atrophie musculaire et une douleur lombo-sacrée suivi par une diminution de la proprioception des membres postérieurs. Lorsque la prostate augmente de taille, une gêne mécanique est possible dans la filière pelvienne et peut entraîner des boiteries et une démarche chaloupée ( MAUREY-GUENEC, 2007).

Pour les symptômes généraux nous avons enregistré un taux de 50%. Selon KUTZLER (2017), plus rarement, des manifestations systémiques sévères associées à un sepsis peuvent être observées.

A propos des symptômes reproducteurs nous avons constaté un taux de 20% sur l'ensemble des pathologies prostatiques, dont 10% une hémospemie et 10% un refus d'accouplement et une infertilité comme elle est décrite par (ROOT-KUSTRIZ et KLAUSNER, 2000; MEMON, 2007) L'infertilité chez les chiens est en raison de l'altération biochimique du liquide prostatique dont l'action importante sur la nutrition des spermatozoïdes est touchée (SADIQ KHAN *et al.*, 2023).

### **4.3 Discussion des résultats obtenus par la palpation transrectale de la prostate**

Au cours de l'examen physique, une hypertrophie de la prostate peut être détectée par palpation transrectale (LOPATE, 2013).

Une palpation transrectale a été réalisée sur l'ensemble des chiens examinés selon la technique décrite par SMITH (2008) et SCHREY (2010).

Nous avons apprécié la taille, la symétrie, la présence ou l'absence du sillon médian et la consistance de la prostate (BASINGER et LUTHER, 1993 ; COTARD, 1988) à noter que le poids et la taille de la prostate varient selon le poids, l'âge et la race du chien (WHITE, 2018).

Dans le cas de l'HBP la prostate est de taille augmentée, symétrique, de consistance

normale et non douloureuse. Dans les cas d'hyperplasie complexe, la prostate est plutôt asymétrique (SMITH, 2008).

De cette étude nous avons enregistré une symétrie lors d'hyperplasie bénigne de la prostate et la prostatite chronique, et une asymétrie lors de l'hyperplasie glandulokystiques de la prostate (BASINGER et LUTHER, 1993; ROOT-KUSTRIZ et KLAUSNER, 2000; GAUTAM *et al.*, 2019 ; RUETTEN *et al.*, 2021).

Nous notons aussi que 90% des cas ont présenté de la douleur lors de la palpation, sur 70% une augmentation de la taille et un taux de 60% d'asymétrie concernant les cas de l'hyperplasie glandulokystiques de la prostate (BASINGER et LUTHER, 1993; ROOT-KUSTRIZ et KLAUSNER, 2000 ; GAUTAM *et al.*, 2019; DAS *et al.*, 2017 ; LIMA *et al.*, 2023 ).

Malgré cela, la fiabilité de cet examen est limitée car seule la partie dorso-caudale de la prostate est explorable et la prostate peut être difficile à palper lorsque sa distension crâniale est importante ou lorsqu'elle est basculée dans l'abdomen (PRUNIER, 2019).

#### **4.4 Discussion des résultats obtenus par les examens radiographiques et échographiques**

Les examens d'imagerie sont les plus fiables et les plus performants pour évaluer la taille de la prostate selon OLSON et al (1987).

La radiographie abdominale consiste à identifier la taille de la prostate ainsi que sa symétrie de part et d'autre de l'urètre (OLSON *et al.*, 1987 ; ROGERS *et al.*, 1986). Pendant notre étude nous avons rencontré des difficultés liées aux mesures radiographiques exactes de la prostate pour la détermination de sa taille (LATTIMER, 1998). Notant que ces difficultés sont dans la plus part du temps en relation avec les mesures de la hauteur et en particulier lorsque le rectum contient des selles (LATTIMER, 1998 ; OLSON *et al.*, 1987, ROOT-KUSTRIZ et KLAUSNER, 2000). Généralement, les bords de la prostate ne sont pas correctement visualisables sur des clichés radiographiques, quand la prostate augmente de taille, elle fait une pression sur les organes de voisinage et provoque un déplacement crânial de la vessie et des intestins et un déplacement dorsal du côlon descendant (FUSELLIER *et al.*, 2013). A cet effet, nous avons pris des mesures approximatives.

A partir de l'examen radiographique nous avons aussi remarqué une présence d'une dégénérescence et une arthrose vertébrale dans 90% des cas enregistrés, il s'agit bien d'une spondylarthrite ankylosante accompagnant une prostatomégalie.

A signaler que cette maladie dégénérative de la colonne vertébrale est responsable de la formation du pont osseux entre deux vertèbres, appelé également « **bec de perroquet** », l'arthrose provoque au début de son évolution une douleur localisée amenant à une ankylose puis un blocage total d'une partie de la colonne vertébrale. Cette maladie est fréquemment rencontrée chez le Berger Allemand soumis au travail, ce qui explique le taux très élevé des symptômes locomoteurs enregistrés (80 %).

A noter que cet examen ne permet pas d'établir un diagnostic précis ; d'autres examens complémentaires sont nécessaires (PRUNIER, 2019).

Poser un diagnostic n'est pas toujours facile en raison des signes cliniques non spécifiques et du chevauchement possible des pathologies différentes. Afin d'obtenir un diagnostic correct, il est nécessaire d'effectuer un examen clinique précis et une évaluation échographique qui est à ce jour, l'examen le plus précis et le moins invasif (CUNTO *et al.*, 2019).

L'échographie nous a facilité de prendre les mesures du diamètre de la prostate et de faire la différence entre les affections prostatiques en particulier les pathologies cavitaires intra-parenchymateuse (les kystes) et évaluer ainsi sa forme et son échogénicité ce qui est semblable aux études décrite par CARTEE et ROWLES, 1983 ; ROGERS *et al.*, 1986 ; FINN et WRIGLEY, 1989 ; MANTZIARAS *et al.*, 2017 ; SANTOSH *et al.*, 2022).

Concernant la prostatite chronique, la taille de la prostate est normale semblable à l'étude décrite par FINN et WRIGLEY (1989), un prélèvement de la semence a été réalisée selon la méthode décrite dans l'étude de OLSON *et al.*, 1987 confirme le diagnostic (Chien n° 09).

Pour l'hyperplasie glandulokystique de la prostate nous avons noté plusieurs degrés de changement d'une nature kystique et ce comme il est observé par COTARD *et al.*, 2005. Une autre étude faite par LIMA *et al* en 2023 sur un chien ou ils ont enregistré une augmentation de la taille de la prostate et un parenchyme hétérogène limité à la périphérie par un kyste de contenu anéchogène mesurant 5,75 cm de longueur et 5,43 cm de hauteur. Or, dans le cas de kyste paraprostatique nous avons remarqué une structure ovoïde volumineuse hypoéchogène avec présence de cloisonnements comme il est décrit par FEENEY *et al* en 1987, FINN et WRIGLEY en 1989 et GOMES en 2007 (Chien n° 01).

De plus, l'échographie nous a aidé lors du traitement des cavités intraprostatiques grâce à une cytoponction transabdominale échoguidée sur un cas clinique selon la méthode décrite par ROGERS *et al* en 1986 (Chien n° 03).

Dans notre étude l'échographie était un outil diagnostique très utile que la radiographie (SANTOSH *et al.*, 2022). Les dimensions obtenues par échographie sont inférieures à celles obtenues par radiographie sur l'ensemble des chiens parce que la radiographie surestime la taille de la prostate (FEENEY *et al.*, 1987).

#### **4.5 Discussion des affections prostatiques enregistrées**

Le diagnostic précoce des pathologies de la prostate aide à prévenir la progression des pathologies et le développement des complications (BALNYTE, 2023).

L'hyperplasie bénigne de la prostate est une maladie qui se développe spontanément chez le chien, elle peut commencer dès l'âge de 3 ans sous forme d'hyperplasie glandulaire. C'est un symptôme de vieillissement qui se caractérise par une hyperplasie et une hypertrophie (KUTZLER et YEAGER, 2005).

A mettre en considération que le diagnostic pathologique des affections prostatique enregistrés dans notre étude nous a permis de conclure que 90 % des pathologies prostatiques diagnostiqués se manifestent par une prostatomégalie, ce qui correspond aux résultats des études faites par JOHNSTON *et al* en 2000, FONTBONNE *et al* en 2007, MUKARATIRWA et CHITURA en 2007 dont 60% des cas représentent une hyperplasie glandulokystique de la prostate et 30% des cas représentent une hyperplasie bénigne de la prostate. Les 10% restante représente un cas d'une prostatite chronique enregistrée sur un chien de race Berger Belge Malinois âgé de 14 ans. La prostatite bactérienne chronique est le deuxième trouble de la prostate le plus fréquent chez les chiens mâles après l'HBP (KUTZLER, 2023). Elle est probablement une conséquence de la présence de sang dans la prostate (ROMAGNOLI et SCHLAFER, 2006).

Les troubles prostatiques sont principalement dus au vieillissement de la glande soumise aux hormones sexuelles chez le chien non castré (MONGEIN, 2010). La testostérone arrive via le plasma à la prostate où plus de 95% de la testostérone est convertie par l'enzyme 5  $\alpha$ -réductase en DHT qui induit la division cellulaire et stimule le développement, la croissance et la sécrétion de la glande prostatique (CUNTO *et al.*, 2019). C'est pour cette raison et malgré l'existence de nombreuses molécules pour lutter contre la prostatomégalie, la castration chirurgicale reste le traitement de choix de ces pathologies pour éliminer l'effet de la testostérone et par conséquent la régression de la glande (FREITAG *et al.*, 2007). Elle est aussi recommandée dans le cas des prostatites, des kystes et abcès prostatiques (FONTBONNE *et al.*, 2007).

***Conclusion***

***Et***

***Recommandations***

## Conclusion et recommandations

Les troubles prostatiques sont fréquemment présents chez les chiens mâles âgés et entiers. Le chien de travail est souvent exposé à ce genre de problème qui fait appel à un certain nombre de signes cliniques qui sont généralement le motif de consultation vétérinaire. En effet, les signes les plus habituellement rapportés par les maîtres de chiens sont : la boiterie, l'hématurie, le refus d'accouplement, la dysurie, le ténesme, la constipation et la lombalgie.

L'hyperplasie bénigne de la prostate est la pathologie la plus fréquente touchant plus de 90% des chiens selon certaines études. A noter que les kystes, les abcès et les tumeurs, ne doivent pas être négligées.

L'interprétation correcte des résultats et la maîtrise des moyens de diagnostic orientent le clinicien vétérinaire vers la bonne décision. Dans notre étude, malgré les difficultés rencontrées liées aux mesures exactes de la prostate, par l'utilisation de la radiographie nous avons pu connaître la forme, la taille et la position de la prostate et nous avons pu détecter la présence des lésions affectant les articulations. Quant à l'utilisation de l'échographie, l'examen d'imagerie de choix, nous avons pu explorer la prostate, étudier l'aspect échographique du parenchyme par la recherche des lésions internes notamment les kystes et les abcès et prendre les dimensions du corps prostatique.

La castration chirurgicale est le traitement qui permet la réduction de 50% à 75% de la taille de la prostate en quelques semaines voir quelques mois. A cause de l'absence de la testostérone les chiens castrés ne construisent pas bien leur musculature ce qui conduit à un risque d'incontinence du sphincter urétral chez le chien.

Le chien de travail doit être robuste et corpulent dont le caractère et le comportement mâle doivent être solide et équilibrés. Puisque les maladies prostatiques touchent souvent les chiens âgés en particulier les chiens de race Berger Allemand et puisque le traitement par la castration a des conséquences sur le physique et le comportement du chien de travail, l'utilisation du berger belges Malinois est mieux car il est peu prédisposée aux pathologies prostatiques, doté d'une forte musculature et d'une solide mâchoire et surtout, il est un excellent chien de défense, rapide et actif.

Vu ce qui précède il ressort que le suivi vétérinaire régulier permet de préserver les performances de l'animal.

A la lumière de nos résultats, nous recommandons de :

- Etudier l'utilisation d'autres moyens d'imagerie dans le diagnostic des pathologies prostatiques chez le chien en indiquant les différentes difficultés rencontrées.
- Faire un dosage de la Canine Prostate Specific arginine Esterase (CPSE) en parallèle de l'utilisation des moyen d'imagerie dans la recherche des maladies prostatiques afin d'arriver à un diagnostic de certitude.
- S'investir dans l'élevage du Berger Belges Malinois vu sa qualité de chien de travail.
- Suivre l'état de la prostate dès le début de la vie reproductive du chien afin de proposer des protocoles thérapeutiques efficaces et traiter à temps les différentes pathologies prostatiques et donc éviter la perte du chien.



*Références*

*Bibliographiques*

## Références Bibliographiques

1. BALNYTE, D. 2023. Early Diagnostics of Canine Prostate Pathologies In Clinical Practice. Mémoire de master, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas. <https://hdl.handle.net/20.500.12512/117938>
2. BAMBERG-THALÉN, B. et LINDE-FORSBERG, C. 1992. The effects of
3. BANERJEE, P.P., BANERJEE, S., BROWN, T.R., ZIRKIN, B.R. 2018. Androgen Action in Prostate Function and Disease. *Am. J. Clin. Exp. Urol.* 6, 62-77.
4. BARONE, R. 2001. Anatomie comparée des mammifères domestiques, Tome 4, Splanchnologie II, 3<sup>ème</sup> Édition : Vigot, Paris, p 159-187.
5. BARR, F. 1995. Percutaneous biopsy of abdominal organs under ultrasound guidance. *J. Small Anim. Pract.* 36: P 105-113.
6. BARSANTI, J.A. et FINCO, D.R. 1986. Canine prostatic diseases, In : Morrow, D.A. Current therapy in theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in small and large animals, WB Saunders Company, 2nd ed; P 553-560.
7. BASINGER, R. R. et LUTHER, P. B. 1993. Prostatic disease. In: M. J. Bojrab. Disease mechanisms in small animal surgery. Philadelphia, Lea & Fabiger: 538-544.
8. BAUER, M. S. 1986. "Prostatic abscess rupture in three dogs." *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 188(7): 735-737.
9. BELL, F. W., KLAUSNER, J. S., Hayden, D. W., FEENEY, D. A. et JOHNSTON, S. D. 1991. "Clinical and pathologic features of prostatic adenocarcinoma in sexually intact and castrated dogs : 31 cases (1970-1987)." *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 199(11): 1623-1630.
10. BOJRAB, M, J. 1987. Techniques actuelles de chirurgie des petits animaux. Editions VIGOT, P 381 - 394.
11. BOLAND, L. E., HARDIE, R. J., GREGORY, S. P. et LAMB, C. R. 2003. Ultrasound-guided percutaneous drainage as the primary treatment for prostatic abscesses and cysts in dogs." *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 39: P 151-159.
12. BOUCHET Lionel. 2009. Apport de l'assistance échographique peropératoire lors du drainage et de l'omentisation prostatique ; étude rétrospective. thèse n°27. école nationale vétérinaire de Lyon, P 125.
13. CARTEE, R. E. et ROWELS, T. 1983. Transabdominal sonographic evaluation of the canine prostate. *Vet. Radiol.* 24(4): P 156-164.

### Références Bibliographiques

14. CHETBOUL, V., POUCHELON, J., BUREAU-AMAGLIO, S., TESSIER-VETZEL, D., BLOT, S., COTARD, J., SIMON, M. et TAINTURRIER, D. 2002. Examen échographique abdominal, oculaire et nerveux du chien et du chat, Masson, Paris, P 195-207.
15. CLEMENT LEROY. 2013. Répétabilité, reproductibilité et variabilité observateur dépendante des mesures échographiques de la prostate chez le chien sain non castré, P 23- 51.
16. COLLIN, B. 2003. Anatomie du chien. Edition Derouaux Ordina, Liège, P 562.
17. COT, S . et FONTBONNE, A. 2001. Pathologie de la prostate chez le chien. Les affections prostatiques non-inflammatoires Point vét. vol. 32, N° Spécial : Urologie et Néphrologie, P 116-121.
18. COTARD, J.-P. 1988. Le chien et sa prostate. Point Vet. 20 (113): P 7-14
19. COTARD, J.-P. 1992. Démarches diagnostique et thérapeutique des maladies de la prostate. In: DUMON, C. and FONTBONNE, A. Les indispensables de l'animal de compagnie. Reproduction du chien et du chat. Paris, PMCAC Editions:P 213-222.
20. COTARD, J.-P., CHETBOUL, V. et TESSIER-VETZEL, D. 2005. Examen échographique de l'appareil urinaire et de la prostate. In: CHETBOUL, V., Pouchelon, J-L., TESSIER-VETZEL, D. et al. Echographie et doppler du chien et du chat. Paris, Masson: P 361-372.
21. CUNTO, M., MARIANI, E., ANICITO GUIDO, E., BALLOTTA, G., ZAMBELLI, D. 2019. Clinical Approach to Prostatic Diseases in the Dog. *Reprod. Domest. Anim.* 54, 815-822.
22. CUNTO, M., MARIANI, E., ANICITO Guido, E., BALLOTTA, G., ZAMBELLI, D. 2019. Clinical approach to prostatic diseases in the dog. *Reprod Domest Anim.* Jun;54(6):815-822. <https://doi.org/10.1111/rda.13437>
23. DACHEUX , F. et DACHEUX, J-L. 2001. L'épididyme et les glandes annexes, In : La reproduction chez les mammifères et l'homme, Ellipses, Paris, P 290-315.
24. DAS, M. R., PATRA, R. C., DAS, R. K., RATH, P. K., et MISHRA, B. P. 2017. Hemato-biochemical alterations and urinalysis in dogs suffering from benign prostatic hyperplasia. *Veterinary world*, 10(3), 331.
25. DAYON, AUDREY. 2008. Rôle de la sphingosine kinase-1 dans la survie et la progression des cellules tumorales prostatiques In cap vers l'androgéno-indépendance.

## Références Bibliographiques

- thèse. Ecole doctorale : Biologie, Santé et Biotechnologies. Université de Toulouse, P177.
26. DE CHALUS, THIBAUT PAUL-MARIE, HUBERT. 2009. Les difficultés liées à la mesure de la prostate par échographie chez le chien. Thèse. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 202p
27. DHIVYA, T. R., SRIDEVI, P., KULASEKAR, K., and KUMARASAMY, P. 2012. Incidence of benign prostatic hyperplasia in dogs. *Indian J. Anim. Reprod*, 33(2), 54-55.
28. DUPRE, G., DUPUY-DAUBY, L. et BOUVY, B. 1996. Pathologie et traitements chirurgicaux des affections prostatiques du chien. *Prat. méd. chir. Anim. Cie.*, vol. 31, 6, 503-514
29. DWIVEDI, P. K., SHAHI, A., MISHRA, A., JAWRE, S., SINGH, R., et DAS, B. 2021. Incidence of benign prostatic hyperplasia in dogs. *The Pharma Innovation Journal* 2021; SP-10(11): 892-894
30. EVANS, H.E. 1993. The heart and arteries - Abdominal aorta. In: EVANS, H. E. *Miller's anatomy of the dog*. Philadelphia, WB Saunders Company: P 650-679.
31. EVANS, H.E. et DE LAHUNTA, A. 2010. *Guide to the dissection of the dog*, 7ème édition, St Louis, Saunders Elsevier, P 170-186.
32. FEENEY, D. A., JOHNSTON, G. R., KLAUSNER, J. S., PERMAN, V., LEININGER, J. R. et TOMLINSON, M. J. 1987. Canine prostatic disease - Comparison of radiographic appearance with morphologic and microbiologic findings: 30 cases (1981-1985). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 190(8): 1018-1026.
33. FERRÉ-DOLCET, Lluís. et SUSSAN, Beatrice. 2021. Acute colonic impaction and faecaloma due to canine benign prostatic hyperplasia – Case report. *Acta Veterinaria Hungarica*, 69 (2021) 1, 9–13. DOI:10.1556/004.2021.0001
34. FINN, S. T. et WRIGLEY, R. H. 1989. Ultrasonography and ultrasound-guided biopsy of the canine prostate. In: KIRK, R. W. *Current veterinary therapy X. Small animal practice*. Philadelphia, W.B. Saunders Company: 1227-1239.
35. FINN-BODNER, S. 1995. The prostate. In : CARTEE, R. E., SLECER, B. A., HUDSON, J. A., FINNBODNER, S.T., MAHAFFEY, M. B., JOHNSON, P. L., MARICH, K. W. *Practical veterinary ultrasound*. Philadelphia : Williams & Wilkins Company,. pp. 252-258.

### Références Bibliographiques

36. FONTBONNE, A., LEVY, X., FONTAINE, E. et GILSON, C. 2007. Guide pratique de reproduction canine et féline, Paris, Editions Med'com, 272 p.
37. FONTBONNE, A., LEVY, X., FONTAINE, E. et GILSON, C. 2007. Techniques chirurgicales. In : Guide pratique de reproduction clinique canine et féline, Med'com, Paris P 231-240.
38. FORRESTER, S. D. et PURSWELL, B. J. 1997. Diseases of the prostate. In: LEIB, M. S. and MONROE, W. E. Practical Small Animal Internal Medicine. Philadelphia, WB Saunders Company: 367-382.
39. FREITAG, T; R. M. JERRAM, A. M. WALKER et C. G. A. WARMAN. 2007. Surgical management of common canine prostatic conditions. Comp. Cont. Ed. Pract. Vet. 29(11): P 656-672.
40. FUSELLIER, M., JOSSIER, R. et LABORDE, A. 2013. Affections de l'abdomen – Appareil génital mâle. In : JOSSIER, R. M. FUSELLIER, A. LABORDE. L'imagerie médicale du chat et du chien au service du praticien. Issy-les-Moulineaux : Elsevier-Masson. pp. 277-286.
41. GAUTAM, A., SHARMA, A. K., SAXENA, A. C., KUMAR, N., GAUTAM, D., et VERMA, N. 2019. Prostate affections in dogs: incidence and clinical analysis. Journal of Entomology and Zoology studies, 7, 413-417.
42. GOMES, E.2007. Hyperplasie bénigne de la prostate - Intérêt de l'imagerie dans le diagnostic et le suivi thérapeutique. Pratique Vet de l'Animal de Compagnie. N° 38, suppl. Spécial hyperplasie bénigne de la prostate, pp. 9-10.
43. HAGER, D. A., NYLAND, T. G. et FISHER, P.1985. Ultrasound-guided biopsy of the canine liver, kidney, and prostate. Vet. Radiol. Ultrasound 26(3): P 82-88.
44. HOLLOWAY, ANDREW. et McCONNELL, J. FRASER. 2013. BSAVA Manual of Canine and Feline Radiography and Radiology a Foundation Manual, British Small Animal Veterinary Association, 394 P.
45. JOHNSTON, S.D., KAMOPLATANA, K., ROOT-KUSTRIZ, M.V. et JOHNSTON, G.R. 2000. Prostatic disorders in the dog, Anim. Reprod. Sci, P 60-61, P 405-415.
46. KAMOLPATANA, K., JOHNSTON, G. R. et JOHNSTON, S.D. 2000. Determination of canine prostatic volume using transabdominal ultrasonography. Vet. Radiol. Ultrasound 41(1): P 73-7.
47. KEALLY, J.2005. The Prostate Gland. In: Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the dog and cat, 4thed. , Elsevier Saunders, Saint Louis, P 149-156.

### Références Bibliographiques

48. KEALY KEVIN, J. et Mc ALLISTER, HESTER. 2008. Radiographie et échographie du chien et du chat ; préface : RUEL Yannick. éditions MED'COM, P 150.
49. KEALY KEVIN, J., Mc ALLISTER, Hester. et GRAHAM, JOHN P. 2011. Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat, sunders Elsevier, 5éme édition.580 p.
50. KLAUSNER, J. S., JOHNSTON, S. D. et BELL, F. W.1995. Canine prostatic disorders. In: BONAGURA, J. D. and KIRK, R. W. Current Veterinary Therapy XII. Small animal practice. Philadelphia, WB Saunders Company: P 1103-1108.
51. KRAKOWSKI, L., WIESZCZECZYŃSKI, M., FURMAGA, J., KRAKOWSKA, I., OPIELAK, G., BRODZKI, P., ... et ROKOS, C. 2022. Assessment of the possibility of using biomarkers (CCL11 and TGF-beta 1) in the diagnosis of prostate gland hyperplasia in dogs. Theriogenology, 192, 9-13.
52. KRAWIEC, D. R. et HEFLIN, D. 1992. "Study of prostatic disease in dogs : 177 cases (1981-1986)." J. Am. Vet. Med. Assoc. 200(8): 1119-1122.
53. KUTZLER, M. 2023. Prostatic disease. In: Small animal soft tissue surgery, P704-719. <https://doi.org/10.1002/9781119693741.ch58>
54. KUTZLER, M. A. 2017. Prostatic diseases. In : S. J. Ettinger. Textbook of veterinary internal medicine. Diseases of the dog and cat. Volume 2. 8th edition. pp. 2031-2036.
55. KUTZLER, M., YEAGER, A. 2005. Prostatic diseases. In: Textbook of veterinary internal medicine, Edt. Ettinger. Edn. 6, W.B. Saunders, Elsevier; . p. 1809-1819
56. LATTIMER, J. C. 1998. The prostate gland. In: THRALL, D. E. Textbook of veterinary diagnostic radiology. Philadelphia, W.B. Saunders Company: 499-511.
57. LÉVY, X. 2009. Hyperplasie bénigne de la prostate : actualités. Le Point Vétérinaire. Vol. 40, n° 293, pp. 39-43.
58. LIMA, B. B ., MIRANDA, B. S. P., RAMOS, D. J., LOPES, B., PEREIRA, T. M., FRANCO, T. R., POZZOBON, R., FIGHERA, R. A., et FELICIANO, M. A. R. 2023. Hemorrhagic prostatic cyst in a dog – case report . Brazilian Journal of Veterinary Medicine, 45, e005122. <https://doi.org/10.29374/2527-2179.bjvm005122>

### Références Bibliographiques

59. LOPATE, C. 2013. Clinical approach to male pathologies. In: Reproduction and neonatology of dogs and cats, Edn. 2, veterinary editions, Torino. p. 202-206.
60. MANNION, P. 2006. Ultrasound artifacts, In: Diagnostic ultrasound in small animal practice, Blackwell Publishing, Oxford, P 20-25.
61. MANTZIARAS, G., ALONGE, S., FAUSTINI, M., et LUVONI, G. C. 2017. Assessment of the age for a preventive ultrasonographic examination of the prostate in the dog. Theriogenology, 100, 114-119.
62. MAUREY-GUENEC, C. 2007. Hyperplasie bénigne de la prostate - Approche clinique des affections prostatiques. Pratique Vet de l'Animal de Compagnie. N° 38, suppl. Spécial hyperplasie bénigne de la prostate, p. 7-8  
  
medroxyprogesterone acetate and ethinylestradiol on hemogram, prostate, testes, and semen quality in normal dogs. Zentralblatt Fur Veterinarmedizin. Reihe A. Vol. 39, n° 4, pp. 264-270.
63. MEMON, M. A. 2007. "Common causes of male dog infertility." Theriogenology 68: 322-328.
64. MICHAT DAVID. 2012. Choisir son équipement dans une clinique vétérinaire généraliste pour animaux de compagnie, thèse, université Claude Bernard - Lyon.131 p.
65. MIMOUNI, P. et DUMON, C. 2005. Pathologie de la reproduction, pathologie de la prostate. In : Vade-mecum de pathologie de la reproduction chez le chien, Med'com, Paris P 208-213.
66. MONGEIN, Florence. 2010. Avantages et inconvénients de la stérilisation sur la santé et le comportement des carnivores domestiques. thèse. école nationale vétérinaire de Lyon, 191 p.
67. MOREY,E. 2008. Démarches diagnostique et thérapeutique des affections prostatiques chez le chien. (Thèse de doctorat) Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. 137P.
68. MORGAN, Joe P. et WOLVEKAMP, Pim. 2004. Atlas of Radiology of the Traumatized Dog and Cat. Germany. 2 ème édition.557 p.
69. MUHLBAUER, M.C. et KNELLER, S.K. 2013. Radiography of the dog and cat : Guide to making and interpreting radiographs, , WILEY-BLACKWELL, 497 P.

### Références Bibliographiques

70. MUKARATIRWA, S. et CHITURA, T. 2007. Canine Subclinical prostatic diseases: histological prevalence and validity of digital rectal examination as a screening test, In : S. Afr. Vet. Res., 78 (2), 66-78.
71. MULLER, C., FONTBONNE, A., MAUREY-GUENEC, C., GOMES, E., LEVY, X. et MIMOUNI, P. 2007. Hyperplasie bénigne de la prostate, In : Pratique Vet, supplément au n° 38.
72. NAUTRUP POULSEN et TOBIAS RALF. 2005. Guide pratique d'Echographie canine et féline, édition MED'COM, Paris, 288p.
73. NELSON, R.W. et GUILLERMO COUTO, C. 2003. Disorders of the Prostate Gland. In: Small Animal Internal Medicine Third Edition, Mosby, St Louis 62, P 927-933.
74. NIZANSKI, W., LEVY, X ; OCHOTA, M. et PASIKOWSKA, J. 2014. Pharmacological treatment for common prostatic conditions in dogs - benign prostatic hyperplasia and prostatitis: an update. *Reprod Domest Anim*, 49 Suppl. 2: p. 8-15.
75. NYLAND, T.G., MATTOON, J.S., HERRGESELL, E.J. et WISNER, E.R. 2002. Prostate gland and testis. In: NYLAND, T.G. and MATTOON, J.S. *Small Animal Diagnostic Ultrasound*, Philadelphia, WB Saunders Co. P 250-266.
76. OLSON, P. N., WRIGLEY, R. H., THRALL, M. A. et HUSTED, P.W. 1987. Disorders of the canine prostate gland: pathogenesis, diagnosis, and medical therapy. *Comp. Cont. Ed. Pract. Vet.* 9(6): P 613-623.
77. OWENS, J.M. et BIERY, D.N. 1999. *Radiographic Interpretation for the Small Animal Clinician*. Baltimore: Williams & Wilkins, 2<sup>ème</sup> édition.
78. POLISCKA, A., Troisi, A., Fontaine, E., Menchetti, L., Fontbonne, A. 2016. A retrospective study of canine prostatic diseases from 2002 to 2009 at the Alfort Veterinary College in France. *Theriogenology.*; 85(5):835-840.
79. PRUNIER, Laure, Emma. 2019. L'arginine esterase spécifique de la prostate chez le chien : marqueur précoce de l'hyperplasie bénigne de la prostate chez le chien mâle âgé entier ?. Thèse n° 106. VETAGRO SUP. CAMPUS VETERINAIRE DE LYON
80. READ, R. A. et BRYDEN, S. 1995. Urethral bleeding as a presenting sign of benign prostatic hyperplasia in the dog : a retrospective study (1979-1993). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 31: P 261-267.
81. ROGERS, K. S., WANTSCHEK, L. et LEES, G. E. 1986. "Diagnostic evaluation of the canine prostate." *Comp. Cont. Ed. Pract. Vet.* 8(11): 799-811.



### Références Bibliographiques

82. ROMAGNOLI, S., et SCHLAFER, D. H. 2006. Disorders of sexual differentiation in puppies and kittens: a diagnostic and clinical approach. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 36(3), 573-606.
83. ROOT-KUSTRIZ, M. V. et KLAUSNER, J. S. 2000. Prostatic diseases. In: ETTINGER, S. J. and FELDMAN, E. C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the Dog and Cat*. Philadelphia, WB Saunders Company. 2: P 1687-1698.
84. ROSSIGNOL, ANNE. 2001. Prévalence des lésions précancéreuses et cancéreuses de la prostate du chien – analogie avec l'homme. Thèse n°1, école nationale vétérinaire de Toulouse, P 61.
85. ROZENBAUM, MAGALIE. et CORRE, JUSTINE. 2004. Elaboration d'un document pédagogique de reproduction canine. Thèse. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 207p
86. RUETTEN, H., WEHBER, M., MURPHY, M., COLE, C., SANDHU, S., OAKES, S., ... et Vezina, C. 2021 . A retrospective review of canine benign prostatic hyperplasia with and without prostatitis. *Clinical theriogenology*, 13(4), 360.
87. SADIQ KHAN, M., SAHADEV, A., MOHAN, H. V., RENUKARADHYA, G. J., NAVEEN KUMAR, S. and VEENA, M. P. 2023. Relative accuracy of diagnostic tests compared to canine prostate specific esterase for benign prostatic hyperplasia. *The Pharma Innovation Journal* 2023; 12(5): 1386-1391
88. SANTOSH, K., DILIPKUMAR, D., VIJAY KUMAR, B. B., SHIVAPRAKASH, B. V., VENKATGIRI, P. N., USTURGE, S. M., ... et SRINIVAS, R. 2022. Comparative evaluation of radiography and ultrasonography in canine abdominal disorders. *The Pharma Innovation Journal*, 11(10): 887-897
89. SCHREY, C. F. 2010. Examen clinique et soins chez le chien et le chat: guide illustré des gestes techniques. Editions du Point Vétérinaire, Rueil-Malmaison, 585 pp.
90. SIROIS, MARGI., ANTHONY, ELAINE. et MAURAGIS, DANIELLE. 2010. *Handbook of radiographic positioning for veterinary technicians*, Delmar Cengage Learning, the United States of America, 228p.
91. SMITH, J. 2008. Canine Prostatic Disease: A review of Anatomy, Pathology, Diagnosis, and Treatment. *Theriogenology* 70, 375-383. doi: 10.1016/j.theriogenology.2008.04.039
92. SORENMO, K. U., GOLDSCHMIDT, M., SHOFER, F., GOLDKAMP, C. et FERRACONE, J. 2003. Immunohistochemical characterization of canine prostatic

### Références Bibliographiques

- carcinoma and correlation with castration status and castration time. *Vet. Comp. Oncol.* 1(1): P 48-56.
93. STOWATER, J. L. et LAMB, C. R. 1989. "Ultrasonographic features of paraprostatic cysts in nine dogs." *Vet. Radiol.* 30(5): 232-239.
94. TESKE, E., NAAN, E. C., VAN DIJK, E. M., VAN GARDEREN, E. et SCHALKEN, J. A. 2002. Canine prostate carcinoma: epidemiological evidence of an increased risk in castrated dogs. *Molecular and Cellular Endocrinology*. Vol. 197, n° 1-2, P 251-255.
95. WHITE R. A.S. 2018. Prostate. In: Johnston, TOBIAS, S.A. et K.M. (Eds), *Veterinary Surgery Small animal*, Vol. 2. 2ème édition. Elsevier, St. Louis, pp 2168-2184.
96. WHITE, R. A. S., HERRTAGE, M. E. et DENNIS, R. 1987. "The diagnosis and management of paraprostatic and prostatic retention cysts in the dog." *J. Small Anim. Pract.* 28: 551-574.
97. YOUNG, B., LOWE, J.S., STEVENS, A., HEATH, J.W. 2008. *Atlas d'histologie fonctionnelle de Wheater*. 2 ème édition. De Boeck, Bruxelles, p 346-358.

## Résumé

La prostate du chien âgé est le siège de nombreuses pathologies d'une part bénignes comme l'hyperplasie de la prostate et d'autre part sérieuses tels que les kystes, les abcès et les adénocarcinomes. Il est donc important de bien diagnostiquer ces pathologies prostatiques afin d'offrir le bon traitement pour le chien. Dans ce cadre nous avons réalisé cette étude sur un effectif de dix chiens de travail âgés et non castrés qui ont présenté des symptômes urinaires, locomoteurs et généraux. Un examen général, un examen des organes génitaux et une palpation transrectale suivis par des examens d'imagerie de la prostate notamment la radiographie et l'échographie ont été effectués sur l'ensemble des chiens. La palpation transrectale a révélé une asymétrie de prostate avec présence de douleur chez la majorité des chiens étudiés. A partir des examens radiographiques et échographiques nous avons noté une augmentation de la taille de la prostate dans les cas de l'hyperplasie glandulokystique et les kystes paraprostatiques. Les examens radiographiques et échographiques nous ont permis d'explorer la prostate et de faire le diagnostic d'une hyperplasie glandulokystique de la prostate chez 60 %, une hyperplasie bénigne de la prostate chez 30% et une prostatite chronique chez 10% des cas étudiés. Chaque pathologie a été traitée convenablement par traitement chirurgical et médical.

**Mots-clés :** Prostate, chien, échographie, radiographie, pathologies prostatiques, traitement chirurgical, traitement médical.

## المخلص

تعتبر البروستاتا عند الكلب الكبير سنا مكانا للعديد من الأمراض ، من ناحية حميدة مثل تضخم البروستاتا ومن ناحية أخرى خطيرة مثل التكييس، الخراجات والأورام السرطانية. لذلك من المهم تشخيص أمراض البروستاتا بشكل صحيح من أجل تقديم العلاج المناسب للكلب. في هذا السياق أجرينا هذه الدراسة على مجموعة من عشرة كلاب عاملة، مسنة وغير مخصية قدمت أعراض بولية وحركية وعامة. تم إجراء فحص عام وفحص للأعضاء التناسلية وجس عبر المستقيم متبوعًا بفحوصات تصويرية للبروستاتا باستخدام التصوير الشعاعي والموجات فوق الصوتية على جميع الكلاب. كشف ملامسة المستقيم عن عدم تناسق البروستاتا مع وجود الألم عند أغلبية الكلاب التي خضعت للدراسة. من خلال فحوصات التصوير الشعاعي والموجات فوق الصوتية ، لاحظنا زيادة في حجم البروستاتا في حالات تضخم الغدة الكيسية و التكييس بجوار البروستاتا . سمحت لنا فحوصات التصوير الشعاعي والموجات فوق الصوتية باستكشاف البروستاتا وتشخيص تضخم الغدة الكيسية في البروستاتا بنسبة 60٪ وتضخم البروستاتا الحميد بنسبة 30٪ والتهاب البروستاتا المزمن في 10٪ من الحالات التي تمت دراستها. تم علاج كل مرض بشكل مناسب عن طريق العلاج الجراحي والطبي.

**كلمات البحث:** البروستاتا ، الكلب ، الموجات فوق الصوتية ، التصوير الشعاعي ، امراض البروستاتا، العلاج الجراحي ، العلاج الطبي.

## Abstract

The prostate of older dog is the seat of much pathology, on the one hand benign such as prostatic hyperplasia and on the other hand serious such as cysts, abscesses and adenocarcinomas. It is therefore important to properly diagnose these prostate pathologies in order to offer the right treatment for the dog. In this context, we carried out this study on a group of ten elderly and non-castrated working dogs which presented urinary, locomotor and general symptoms. A general examination, an examination of the genital organs and a transrectal palpation followed by imaging examinations of the prostate, in particular radiography and ultrasound, were carried out on all the dogs. Transrectal palpation revealed prostate asymmetry with presence of pain in the majority of dogs studied. From radiographic and ultrasound examinations we noted an increase in the size of the prostate in the cases of glandulocystic hyperplasia and paraprostatic cysts. The radiographic and ultrasound examinations allowed us to explore the prostate and to make the diagnosis of glandulocystic hyperplasia of the prostate in 60%, benign prostatic hyperplasia in 30% and chronic prostatitis in 10% of the cases studied. Each pathology was appropriately treated by surgical and medical treatment.

**Key words:** Prostate, dog, ultrasound, radiography, prostatic pathologies, surgical treatment, medical treatment.