

## ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

### MEMOIRE DU MASTER COMPLEMENTAIRE

#### THÈME:

#### **ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES TUMEURS DE LA RATE CHEZ LE CHIEN**

**Présenté par :**

**OUCHAOU Chafa**

**OUHADJ Naouel**

**Soutenu le : 14 décembre 2017**

**Devant le jury composé de:**

- **Président : Mme GHALMI Farida. Professeur (ENSV)**
- **Promoteur : Mme DERDOUR Salima Yamina. Maitre assistante classe A (ENSV)**
- **Examinatrice : Mme HAFSI Fella. Maitre de conférences classe A (ENSV)**
- **Examineur : Mr LAAMARI Abdelouahab. Maitre assistant classe A (ENSV)**

**Année universitaire : 2016-2017**

## *Remerciements*

*Nous remercions Dieu qui nous a donné la force et le courage pour achever ce travail.*

*Nous remercions **M<sup>me</sup> DERDOUR** pour avoir accepté de diriger ce travail, pour son aide, ses conseils dans la réalisation de ce projet.*

*Nous tenons à exprimer notre reconnaissance à **M<sup>me</sup> GHALMI** d'avoir bien voulu accepter de présider le jury de ce mémoire.*

*Egalement nos examinateurs: **M<sup>me</sup> HAFSI** et **M<sup>r</sup> LAAMARI** qu'ils trouvent ici l'expression de nos vifs remerciements pour avoir bien voulu juger notre mémoire.*

*Nos sincères remerciements à **M<sup>r</sup> DIRAMI HAMID**, qui a quitté l'ENSV mais rien ne lui a empêché de nous encouragé à distance, **M<sup>r</sup> SEHAIM YACINE**, pour son aide précieux, sa disponibilité et son orientations ainsi que tout le personnel de la bibliothèque de l'ENSV. Croyez en notre sincère considération.*

*Enfin, nous ne saurions oublier notre sincère reconnaissance à toutes les personnes qui nous ont aidés à réussir ce travail.*

## *Dédicaces*

*A mes très chers parents pour leurs sacrifices pour mon bien être et à la mémoire de mes chers grands-mères et grands-pères.*

*A mes chers frères **NORDDINE**, **BOUSSAD**, **MAKHOLOUF** et **GHLAS** et mes très chères sœurs **LILA**, **SOUAD**, **RACHIDA** et **SELMA**.*

*A **HAMID D.** qui a eu un grand rôle de la réussite de ce travail et pour son soutien moral dans tous les moments difficiles ainsi que la petite **HANANE** et mes très chères **LILA** et **SOUAD**.*

*A ma binôme **O. Naouel**,*

*Pour son aide et sa gentillesse .Sincères remerciements.*

*A mes oncles, tantes, cousins et cousines.*

*A toutes la grande famille **OUCHAOU**.*

*A tous mes amis (es).*

*A tous ceux qui me sont chers*

*je dédie ce travail*

**OUCHAOU CHafa**

# *Dédicaces*

*Je dédie ce travail*

*A mes chers parents*

*pour leur assistance et leurs encouragements permanents,  
pour leur confiance constante et leur patience,  
toute ma reconnaissance et mon amour.*

*A mes chères sœurs AMEL et MANEL.*

*A mon cher frère CHERJF et son épouse KAHINA,  
toute ma reconnaissance et mon affection.*

*A mon binôme O. Chafa ,*

*Pour son aide et sa gentillesse .Sincères remerciements.*

*A ma très chère « Céline », tout mon amour ma petite*

*Toutes mes amies : Ferroudja, Thamazighth, Hanane, Sylvia , Mina, Hayet, Rosa,  
Cylia H., Samia, Fetta, Koki pour tout ce qu'on a partagé.*

*A tous mes ami(e)s vêtos.*

*A Hamid D. et Yacine S. pour leur aide.*

*A tous ceux qui travaillent à la bibliothèque de l'ENSV.*

*A tous ceux qui me sont chers*

**OUHADJ Naouel**

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1: les viscères abdominaux chez chien.....</b>	<b>3</b>
<b>Figure 2 : artères des viscères de la région diaphragmatique du chien.....</b>	<b>2</b>
<b>Figure 3 : topographie radiographique normale de l'abdomen.....</b>	<b>8</b>
<b>Figure 4 : radiographie de profil de l'abdomen chez un chien normal.....</b>	<b>9</b>
<b>Figure 5 : topographie radiographique normale de l'abdomen.....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 6 : Radiographie de l'abdomen chez un chien présentant une masse abdominale.....</b>	<b>11</b>
<b>Figure 7 : radiographie de profil de l'abdomen d'un chien.....</b>	<b>12</b>
<b>Figure 8 : aspect échographique d'un hémangiosarcome splénique. Nombreuses plages anéchogènes incluses dans l'image de la rate.....</b>	<b>13</b>
<b>Figure 9 : position de la sonde pour effectuer des coupes de la rate soit transversalement à l'abdomen (a), soit sur le plan médian (b).....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 10 : coupes échographiques de la rate.....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 11 : coupe longitudinale de la rate au niveau du hile.....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 12 : contact anormal entre le parenchyme splénique.....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 13 : le repliement de la rate sur elle-même donnant une forme en «U renversé ».....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 14: rate avec une splénomégalie localisée due à un hémangiosarcome multinodulaire.....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 15 : rate du chien avec une splénomégalie généralisée.....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 16 : histologie normale de la rate (Gr × 30).....</b>	<b>24</b>
<b>Figure 17 : schéma illustrant le parenchyme splénique.....</b>	<b>24</b>
<b>Figure 18 : histogénèse des principales tumeurs de la rate.....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 19 : Hémangiome localisé de la rate se présentant sous l'aspect d'un nodule d'échogénicité mixte .....</b>	<b>28</b>
<b>Figure 20 : berger allemand présentant un hémangiosarcome splénique s'étant disséminé par voie abdominale.....</b>	<b>29</b>
<b>Figure 21 : hémangiosarcome splénique avec dissémination abdominale.....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 22 : hémangiosarcome à l'origine d'une ascite .....</b>	<b>31</b>
<b>Figure 23 : matériel de la transfusion sanguine.....</b>	<b>40</b>

<b>Figure 24 : vascularisation de la rate.....</b>	<b>40</b>
<b>Figure 25 : ligature et section des vaisseaux gastriques courts.....</b>	<b>42</b>
<b>Figure 26 : ligature de l'artère et la veine spléniques.....</b>	<b>43</b>
<b>Figure 27 : retrait de la rate de l'abdomen .....</b>	<b>43</b>
<b>Figure 28 : matériel des soins postopératoires.....</b>	<b>44</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1 : les causes des splénomégalias focales.....</b>	<b>18</b>
<b>Tableau 2 : les différentes causes de splénomégalias généralisées.....</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 3 : principale différences entre tumeurs bénignes et malignes.....</b>	<b>22</b>
<b>Tableau 4 : classification des tumeurs spléniques.....</b>	<b>26</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**ENSV** : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

**Cm** : centimètre

**Kv** : kilovolt

**Mhz** : Mégahertz

**CIVD** : coagulation intravasculaire disséminée

# PLAN DE TRAVAIL

## Introduction

<b>I. Rappels anatomiques de la rate.....</b>	<b>2</b>
<b>II. Les splénomégalies.....</b>	<b>5</b>
<b>II.1. Diagnostic d'une splénomégalie.....</b>	<b>5</b>
<b>II.1.1. Diagnostic clinique.....</b>	<b>5</b>
<b>II.1.2. Imagerie médicale.....</b>	<b>7</b>
<b>II.2. Causes d'une splénomégalie localisée.....</b>	<b>18</b>
<b>II.3. Causes d'une splénomégalie diffuse.....</b>	<b>19</b>
<b>III. Etudes des tumeurs splénique.....</b>	<b>21</b>
<b>III.1. Généralités sur les tumeurs.....</b>	<b>21</b>
<b>III.2. Histogénèse et classification des tumeurs spléniques .....</b>	<b>23</b>
<b>III.3. Tumeurs spléniques non-lymphomateuses.....</b>	<b>27</b>
<b>III.3.1. Tumeurs vasculaires.....</b>	<b>27</b>
<b>III.3.1.1. Hémangiome splénique.....</b>	<b>27</b>
<b>III.3.1.2. Hémangiosarcome.....</b>	<b>28</b>
<b>III.3.2. Tumeurs non vasculaires.....</b>	<b>31</b>
<b>III.3.2.1. Tumeurs fibro-conjonctives.....</b>	<b>31</b>
<b>III.3.2.2. Léiomyosarcome .....</b>	<b>33</b>
<b>III.3.2.3. Tumeurs de tissu adipeux splénique.....</b>	<b>34</b>
<b>III.3.2.4. Ostéosarcome extra squelettique splénique.....</b>	<b>35</b>
<b>III.4. Hémopathies malignes.....</b>	<b>35</b>
<b>III.4.1 Tumeurs lymphoïdes.....</b>	<b>35</b>
<b>III.4.1.1 Leucémie lymphoïde.....</b>	<b>36</b>
<b>III.4.1.2. Lymphome .....</b>	<b>37</b>
<b>IV. Traitement.....</b>	<b>38</b>

<b>IV.1. Traitement médical.....</b>	<b>38</b>
<b>IV.2. Traitement chirurgical.....</b>	<b>39</b>
<b>Conclusion</b>	

# **INTRODUCTION**

La rate assure des rôles fondamentaux au sein de l'organisme. En effet, elle fait partie du système réticulo-endothélial et lymphoïde. La rate est un organe central d'élimination des cellules anormales et des microorganismes ; elle joue également le rôle de réservoir sanguin. A ce titre, elle n'est plus considérée comme un organe accessoire qui peut être retiré sous prétexte d'une simple augmentation de taille.

La réelle difficulté face à une atteinte pathologique de la rate n'est pas d'effectuer son exérèse mais bel et bien d'en déterminer l'étiologie et de réaliser une approche thérapeutique raisonnée sans se précipiter sur la chirurgie.

Pour cela, dans ce travail, après avoir étudié l'anatomie et la physiologie de la rate, nous allons expliquer comment détecter une splénomégalie et détailler ses différentes causes en différenciant les atteintes localisées et diffuses. Ensuite, nous nous intéresserons aux tumeurs spléniques.

L'étude spécifiques des néoplasies spléniques sera entreprise dans la troisième partie de ce travail, en distinguant les tumeurs primitives de la rate, qu'elles soient vasculaires ou non, les infiltrations néoplasiques secondaires, représentées majoritairement par les hémopathies malignes.

Enfin, la dernière partie traitera la conduite thérapeutique d'une splénomégalie d'origine tumorale aussi bien le traitement médical que le traitement chirurgical.

**PREMIERE PARTIE :**  
**RAPPELS ANATOMIQUES**  
**ET FONCTIONNELS DE**  
**LA RATE**

## **I. Rappels anatomiques et fonctionnels de la rate**

### **I.1. Rappels anatomiques**

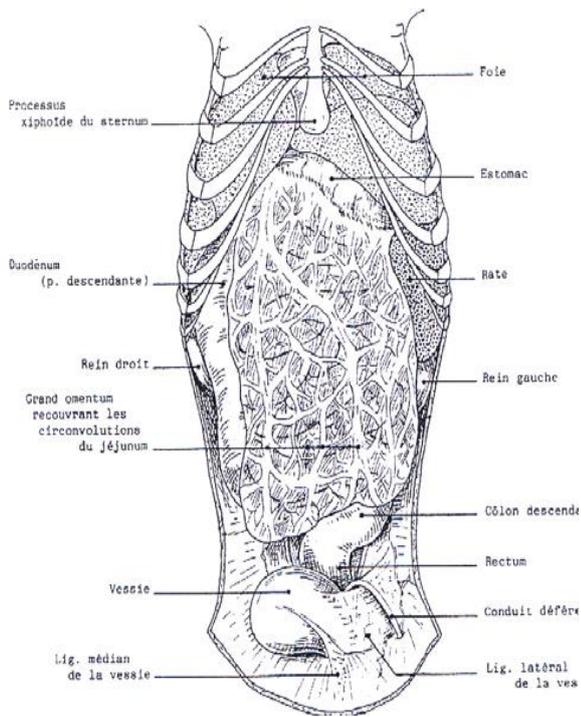
La rate est un organe impair, situé sous les dernières côtes du côté gauche et appendu au fundus et à la grande courbure de l'estomac.

L'organe est de teinte rouge clair à l'état frais. Il pèse de 5 à 130g selon la race, la taille et l'individu. La moyenne est d'environ 50 à 60g chez le chien avec un poids relatif pouvant aller de 0,1% à 0,5% du poids vif. Dans l'espèce canine, sa longueur varie entre 8 et 30 cm et sa largeur va de 3 à 8 cm. Elle est plaquée contre la partie costale du diaphragme par la pression de l'estomac et de l'intestin ; elle est aplatie ce qui permet de lui reconnaître deux faces. La face pariétale ou diaphragmatique est lisse, unie, et légèrement convexe. La face viscérale porte l'empreinte des organes qui sont moulés sur elle et montre ainsi à sa partie crâniale, une surface gastrique et caudalement à celle-ci une surface intestinale en général plus large. Le relief épais et peu élevé qui sépare les deux premières de ces surfaces est longé par une dépression dans laquelle pénètrent les vaisseaux et les nerfs. Il s'agit du hile splénique, sur les bords duquel est inséré le ligament gastro-splénique.

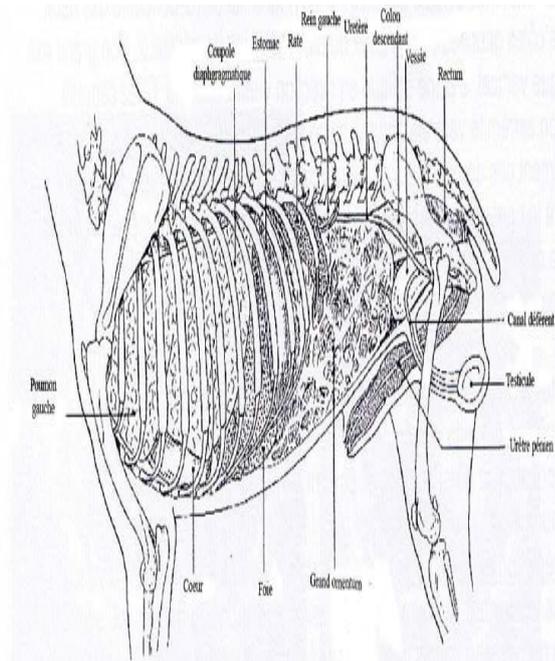
Les rapports et la topographie changent beaucoup selon l'état de réplétion de l'estomac.

Quand il est vide, l'extrémité dorsale est placée sous la partie correspondante aux deux dernières côtes gauches et l'extrémité ventrale atteint ou dépasse à peine l'arc costal, dans le prolongement de la 11<sup>ème</sup> ou 12<sup>ème</sup> côte. Quand l'estomac est rempli, la rate se déplace caudalement mais beaucoup plus par l'extrémité ventrale que par l'extrémité dorsale, qui ne va guère au-delà de la première vertèbre lombaire. La rate arrive à passer entièrement sous la paroi du flanc, caudalement à l'arc costal, en même temps qu'elle devient de plus en plus couchée à l'horizontale, jusqu'à séparer plus ou moins le rein gauche de cette paroi. Cette mobilité est liée aussi à l'ampleur et à la laxité des ligaments.

Les moyens de fixité sont le ligament gastro-splénique, le ligament phrénico-splénique et le spléno-rénal (BARONE, 2009).



**-Vue ventrale-**

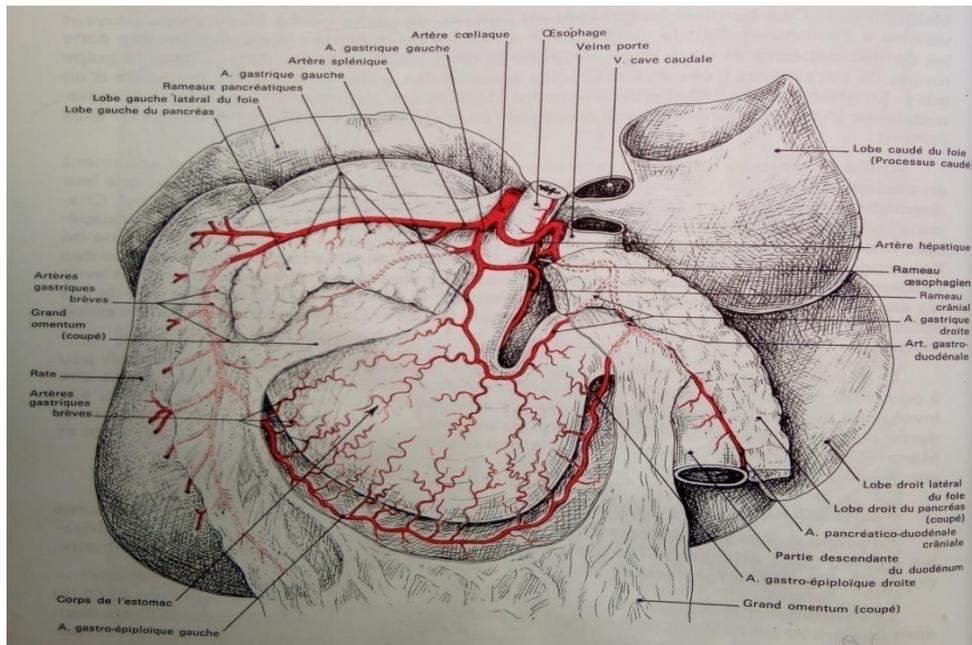


**-Vue latérale-**

**Figure 1: viscères abdominaux chez le chien (BARONE, 2009)**

Concernant la vascularisation de la rate : tout le sang de la rate vient de l'artère splénique, branche gauche de l'artère cœliaque. Cette artère croise l'extrémité gauche du pancréas et le fundus gastrique pour passer dans le ligament gastro-splénique et atteindre le hile de la rate. Elle fournit ensuite plusieurs rameaux à la rate avant de se continuer par l'artère gastro-splénique gauche. Ces rameaux longent le hile et délèguent de multiples branches segmentaires.

Les veines trabéculaires sont drainées des collecteurs satellites des artères, dont ils répètent la disposition segmentaire pour former les racines de la veine splénique. Celle-ci est le plus gros affluent de la veine porte. (BARONE, 2009)



**Figure 2 : artères des viscères de la région diaphragmatique du chien (vue caudale)**

**(BARONE, 2009)**

## **I.2. Rappels fonctionnels**

Les fonctions de la rate peuvent être regroupées sous trois rubriques :

- rôle de réservoir : la rate joue un rôle d'un véritable réservoir sanguin dilatable. Elle peut en cas de besoin, en particulier dans le cas d'anoxie, chasser, dans le circuit sanguin, une quantité du sang ;

- rôle hématopoïétique : chez le fœtus, elle a un rôle érythropoïétique (production des érythrocytes) puis un peu plus tard s'ajoute un rôle leucopoïétique (production des leucocytes).

Après la naissance, en revanche, elle participe à la destruction des globules rouges même si dans certains cas, elle peut récupérer une fonction érythropoïétique comme par exemple en cas d'anémie. La combinaison de ces diverses fonctions lui permet d'intervenir activement chez l'animal adulte dans le métabolisme du fer et des pigments biliaries ;

- rôle immunologique : elle intervient dans le processus de la défense de l'organisme par l'intensité des phénomènes de phagocytose dont elle le siège. Cet organe est, en effet, riche en lymphocytes et en macrophages qui font de lui un constituant important du système réticulo-histiocytaire. L'action des macrophages s'exerce sur les micro-organismes ou les particules étrangères, mais aussi sur les débris cellulaires de toutes sortes et les éléments figurés du sang.

(BARONE, 2009 et COLLIN, 2006)

**DEUXIEME PARTIE :**  
**PRESENTATION DES**  
**SPLENOMEGALIES**

## **II. PRESENTATION DES SPLENOMEGALIES**

La rate peut subir des modifications pathologiques dans une grande variété des maladies systémiques et localisées du fait de ses caractéristiques anatomiques et fonctionnelles. Le plus commun changement splénique observé est une augmentation de la taille de la rate, médicalement appelée une splénomégalie. Cette dernière peut être localisée ou généralisée.

La splénomégalie localisée est définie comme une augmentation focale de la taille de la rate tandis que la splénomégalie généralisée ou diffuse est l'augmentation de la taille de l'organe dans son intégralité (GOUALLEC, 2005 et MICHAILLE, 2007)

La splénomégalie est une circonstance fréquente posant un problème étiologique différent selon qu'elle s'inscrit dans le cadre d'une pathologie connue ou évidente (infectieuse, hémopathie) ou qu'elle est apparemment isolée. L'examen clinique et des examens paracliniques simples permettent dans la plupart des cas de retrouver la cause de la splénomégalie (Anonyme, 2009)

### **II.1. Diagnostic d'une splénomégalie**

#### **II.1.1. Diagnostic clinique**

##### **II.1.1.1. Signes cliniques**

Le diagnostic clinique d'une affection de la rate n'est pas évident car les signes associés à une splénomégalie ne sont pas spécifiques et peuvent davantage traduire une maladie primitive.

Classiquement, on observe de l'anorexie, de l'asthénie, des troubles digestifs (vomissements, diarrhée), des muqueuses pâles, une distension, des douleurs abdominales, une perte de poids et un état de choc.

L'évolution des symptômes peut être de façon aiguë, subaiguë ou chronique.

Rien ne permet d'envisager avec certitude l'existence d'une affection splénique :

- la distension abdominale, l'inconfort, les vomissements, des difficultés respiratoires suggèrent la présence d'une (ou plusieurs) masse(s) abdominale(s), déplaçant et comprimant les viscères. La distension abdominale peut être aussi la traduction clinique d'un épanchement péritonéal ;
- la polyurie-polydipsie est un symptôme fréquent, en particulier lors de torsion du pédicule vasculaire de la rate. La pathogenèse de ce phénomène n'est pas certaine. Une polydipsie psychogénique peut être causée par la douleur abdominale ou la distension des récepteurs de la capsule splénique. Chez les animaux ayant subi une splénectomie, ce

symptôme régresse. (KNAPP et *al*, 1993 ; COUTO CG, 1990)

### **II.1.1.2. La palpation abdominale**

La palpation abdominale est un élément clinique très intéressant puisqu'elle permet de mettre en évidence une douleur et, en absence de gêne (douleur intense, animal nerveux ...), permet de palper les masses spléniques ou de détecter une hypertrophie diffuse de l'organe.

Cependant, toutes les splénomégalies ne sont pas pathologiques (surtout chez le berger allemand) et toutes les rates de taille augmentée ne sont pas forcément palpables.

La palpation doit être minutieuse et doit permettre de mettre en évidence :

- des modifications de contour, de volume, de consistance ou de position de la rate ;
- des anomalies des autres organes abdominaux ;
- la présence d'une douleur et sa localisation ;
- la présence d'un épanchement péritonéal.

Durant l'examen clinique de routine des chiots, une rate normale est facilement palpable comme une structure plate orientée dorso-ventralement dans le cadran abdominal antérieur gauche. Chez les Schnauzers miniatures, les cockers spaniels et les chiens à large poitrail, tels que les setters irlandais, les bergers allemands et les lévriers, la rate normale est également palpable dans l'abdomen moyen ventral ou le cadran antérieur gauche.

Le remplissage gastrique détermine la limite de palpation de la rate. Après la prise alimentaire, la rate est plus facilement palpable puisque l'estomac repousse la rate caudalement. La rate est ainsi plus horizontale et davantage plaquée sur la paroi abdominale gauche.

Il est aussi important d'évaluer la taille des autres organes abdominaux, en particulier le foie et les nœuds lymphatiques abdominaux. Une hépatomégalie présente peut être dépendante du mécanisme pathogénique sous jacent causant la splénomégalie. C'est le cas lors d'hémopathies malignes, ou d'hypertension portale (GOUALLEC, 2005 ; MICHAILLE, 2007)

## **II.1.2. Imagerie médicale**

### **II.1.2.1. La radiographie**

La radiographie de la rate apporte peu d'éléments d'information : la rate normale n'est pas toujours très clairement visible et les affections spléniques sont plus souvent accompagnées d'un épanchement péritonéal (souvent hémorragique) qui est à l'origine d'une perte de contraste péritonéal ce qui rend l'identification de la rate en elle-même impossible. Quelques informations peuvent être obtenues cependant à partir de la radiographie. En effet, elle permet de confirmer les résultats de la palpation, de préciser la localisation des anomalies palpées. Cette technique peut aussi révéler les modifications qui sont passées inaperçues à l'examen clinique. Cet examen peut permettre de faire la différence entre une splénomégalie diffuse et une splénomégalie localisée, et apporte ainsi une orientation plus précise pour le diagnostic différentiel (MAÏ, 2001 ; GOUALLEC, 2005)

#### **II.1.2.1.1. Considérations techniques**

##### **- Choix des constantes d'exposition :**

compte tenu du faible contraste naturel de l'abdomen et afin de pouvoir distinguer radiologiquement les différents organes abdominaux, il convient, lors de choix des constantes, de sélectionner un bas kilovoltage, le plus souvent inférieur à 80 kv. Pour compenser ce faible kilovoltage et obtenir un noircissement correct du film, il faut sélectionner une valeur élevée de milliampérage. Le temps d'exposition doit quand à lui rester assez faible pour limiter le flou cinétique induit par le mouvement de la paroi abdominale (en particulier liés à la respiration) et les mouvements liés aux contractions péristaltiques (MAÏ, 2001)

##### **- Préparation de l'animal :**

pour améliorer la qualité de l'examen, il est préférable que l'estomac soit vide. Une diète hydrique de 6 à 12 heures est conseillée, mais difficilement mise en pratique.

Une vessie trop pleine exerce une pression sur les autres organes abdominaux, il est donc préférable de faire uriner l'animal avant de prendre le cliché.

Le pelage de l'animal doit être débarrassé des débris pouvant engendrer des images suspectes sur le cliché radiographique (MAÏ, 2001)

Une tranquillisation est rarement utile, d'autant plus, qu'elle peut entraîner une hypertrophie splénique et peut modifier l'interprétation des radiographies (MICHAILLE, 2007)

##### **- Projections radiographiques :**

tout examen radiologique standard de l'abdomen doit comporter au minimum deux projections orthogonales : une projection ventro-dorsale et une latérale (décubitus droit). La

vue dorso-ventrale n'est pas communément utilisée car l'animal est en position sternale et les viscères sont alors comprimés et souvent déplacés irrégulièrement (MAÏ, 2001)

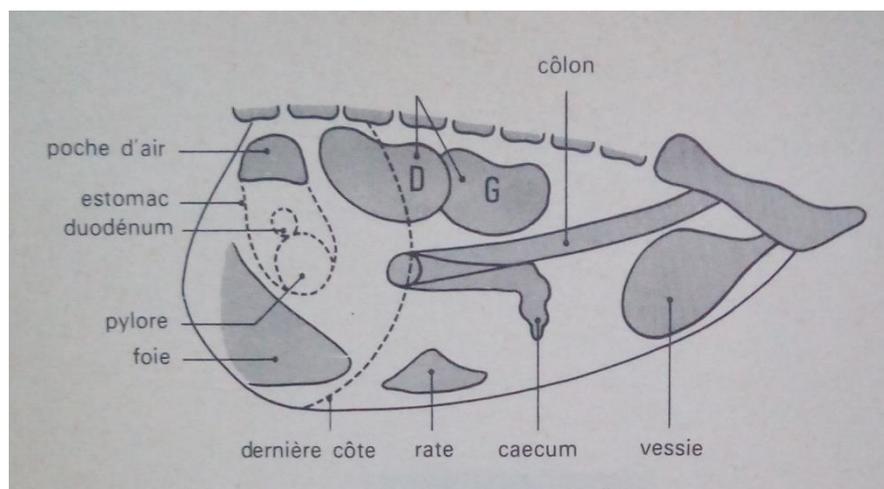
### II.1.2.1.2. Anatomie radiographique chez un animal normal

La rate est un organe parenchymateux et apparaît à la radiographie donc d'opacité liquidienne homogène. Elle est composée de deux faces, deux extrémités et d'un corps.

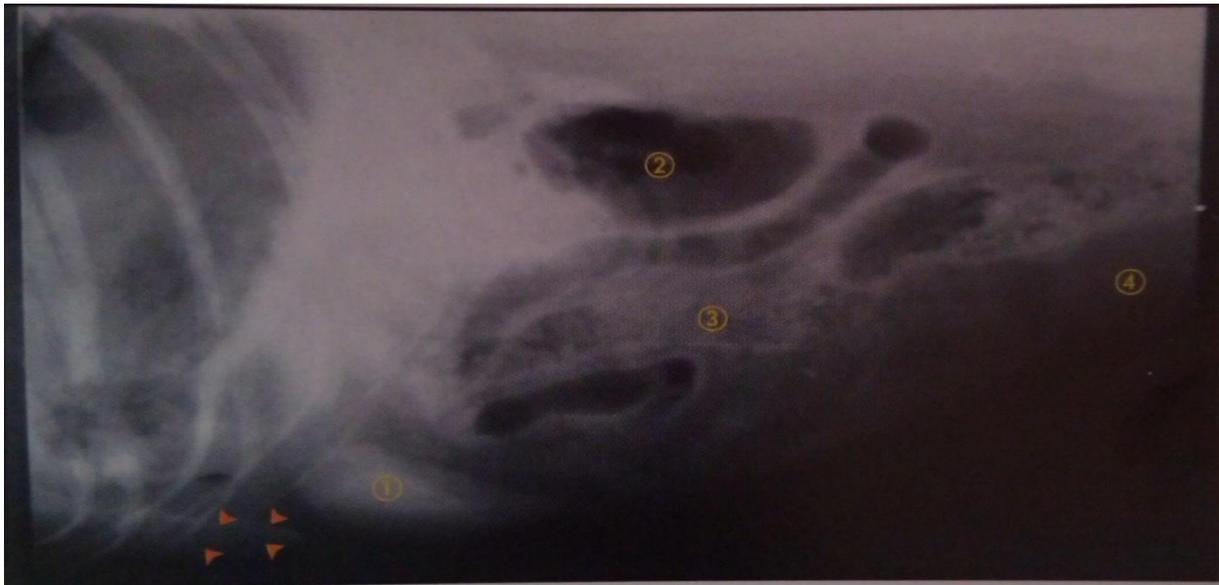
#### ● Sur la radiographie de profil

Sur la vue latérale, la partie la plus ventrale de la rate est souvent visible chez le chien le long de la paroi abdominale ventrale caudalement à l'ombre hépatique. Elle forme alors une image oblongue triangulaire tissulaire homogène, juste en arrière et légèrement au-dessous de l'estomac et du foie.

Elle est plus souvent identifiée sur un cliché effectué en décubitus droit qu'en décubitus gauche (MICHAILLE, 2007)



**Figure 3 : topographie radiographique normale de l'abdomen (Radiographie de profil)  
(LAPEIRE, 1980)**



**Figure 4 : radiographie de profil de l'abdomen chez un chien normal**

**1** : rate

**2** : caecum

**3** : côlon descendant

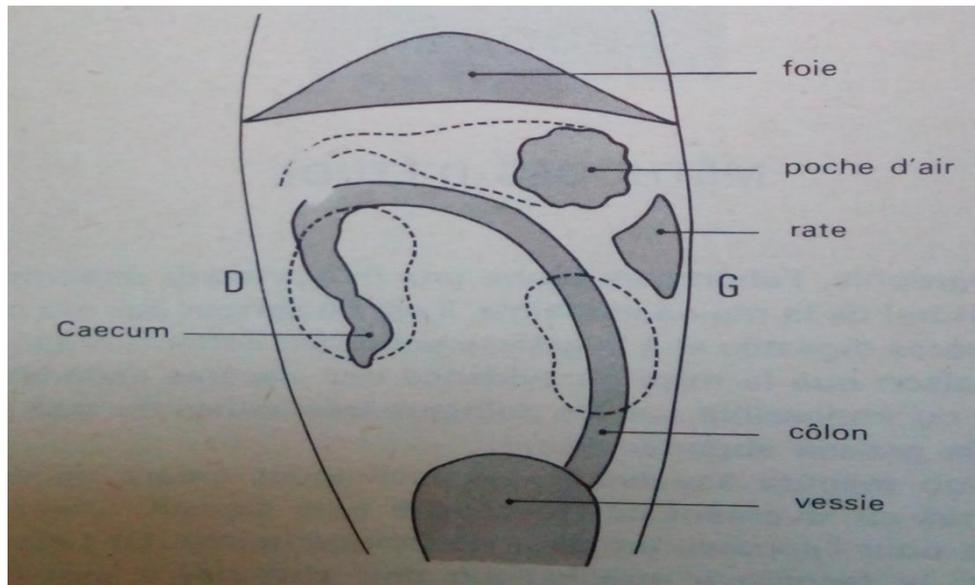
**4** : vessie

• **Sur la radiographie de face**

La rate apparaît d'une densité tissulaire homogène adjacente à la paroi abdominale gauche, juste caudalement et latéralement à l'estomac, et crânialement au rein gauche.

L'extrémité crânio-dorsale est souvent visible dans l'abdomen crânial gauche, caudalement et latéralement au fundus gastrique. Elle forme une image triangulaire assez caractéristique d'opacité liquidienne.

Le corps splénique est plus difficilement identifié du fait de la superposition avec d'autres organes abdominaux dans la partie la plus épaisse de l'abdomen. Si la rate a une position telle qu'elle croise la ligne médiane, elle est difficile à voir sur toute sa longueur (MICHAILLE, 2007)



**Figure 5 : topographie radiographique normale de l'abdomen (Radiographie de face)**  
(LAPEIRE, 1980)

### II.1.2.1.3. Diagnostic d'une splénomégalie sur une radiographie

La radiographie permet de déceler les augmentations de volume de la rate, qui peuvent avoir des origines très diverses.

Dans l'appréciation du volume de la rate, il faut tenir compte des variations importantes normales de sa taille, liées à son rôle de stockage du sang, il faut aussi tenir compte des traitements subis par l'animal (l'anesthésie peut par exemple provoquer une augmentation de volume de la rate) (LAPEIRE, 1980)

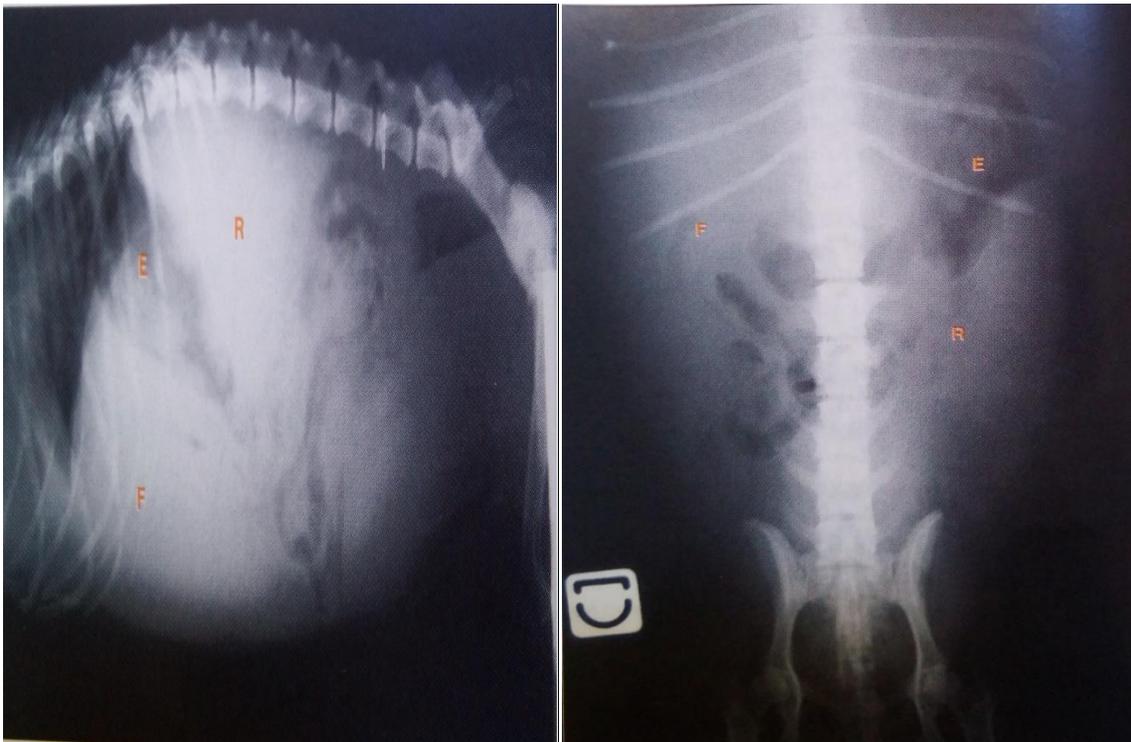
- **Interprétation de radiographies**

Les radiographies doivent être examinées avec minutie afin de détecter chaque modification survenue dans l'image radiographique de toute la cavité abdominale par rapport aux radiographies abdominales normales.

Un examen minutieux de la zone splénique doit être réalisé. La taille, la position, les contours et la densité du parenchyme splénique doivent être évalués (MICHAILLE, 2007)

- **Les anomalies de taille**

La rate peut être de taille augmentée ou diminuée. L'augmentation généralisée de la taille de la rate est l'anomalie la plus fréquente. Cette modification n'est pas spécifique d'un état pathologique et peut être présente en réponse à des diverses stimulations physiologiques. Une rate de taille augmentée entraîne un déplacement crânial de l'estomac et un déplacement caudal et dorsal de l'intestin grêle (MAÏ, 2001 ; MICHAILLE, 2007)



- Radiographie de profil -

- Radiographie de face -

**Figure 6 : radiographie de l'abdomen chez un chien présentant une masse abdominale (MAÏ, 2001)**

- Sur la radiographie de profil, on note une augmentation de la taille de l'ombre hépatique (**F**) avec un déplacement caudal de l'estomac (**E**). On observe également une masse présente dans la partie dorsale de la cavité abdominale (**R= Rate**), avec augmentation d'opacité de type liquidien homogène dans cette région.

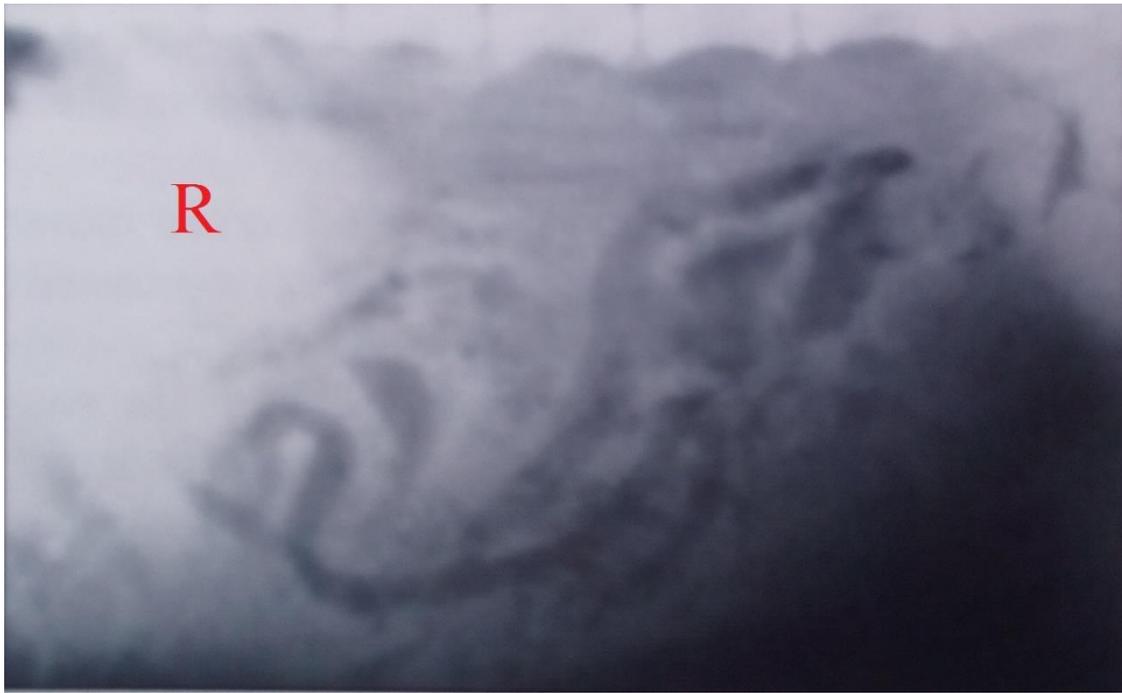
- Sur la radiographie de face, Une augmentation d'opacité (**R**) de forme oblongue est visible sur la partie crâniale gauche de l'abdomen, caudalement au fundus gastrique (**E**), et s'étendant le long du flanc gauche de l'abdomen : ces signes sont en faveur d'une splénomégalie (MAÏ, 2001)

#### • Les anomalies d'opacité

Les affections qui causent une modification d'opacité de l'organe sont exceptionnelles.

On peut observer une augmentation de l'opacité de manière focale et amorphe lors de minéralisation dystrophique d'un tissu tumoral ou d'un hématome.

La diminution de densité de l'organe peut s'observer lors de présence du gaz à l'intérieur de la rate. Ce gaz peut être le résultat de la présence d'une infection à des germes gazogènes comme cela est possible suite à une torsion splénique (MAÏ, 2001)



**Figure 7 : radiographie de profil de l'abdomen d'un chien**

On observe un mauvais contraste péritonéal et une augmentation de l'opacité de la rate (R)  
(MAÏ, 2001)

- **Les anomalies de position**

L'importance de la splénomégalie peut être à relier au degré de déplacement des organes adjacents  
(MICHAILLE, 2007)

- **Les anomalies de contour**

La modification du contour de la rate est due à la présence des masses spléniques, dont la cause peut être une tumeur ou un hématome (MAÏ, 2001)

### **II.1.2.2. L'échographie**

L'examen échographique confirme la splénomégalie et donne des informations relatives à l'aspect de la rate qui permettent de hiérarchiser les hypothèses diagnostiques, d'évaluer l'intérêt d'une cytoponction ou encore de justifier une splénectomie.

En effet, il détermine, d'une part, si la splénomégalie est diffuse ou nodulaire à multinodulaire, et, d'autre part, si la lésion est de structure homogène ou hétérogène, avec éventuellement des plages lacunaires, kystiques et/ou nécrotiques. Il existe cependant des images trompeuses : présence de nombreuses lacunes anéchogènes séparées par des lignes hyperéchogènes dans des torsions de la rate, par exemple.

Cet examen doit donc être fait méticuleusement et en pratique, c'est la première étape indispensable à l'exploration d'une maladie splénique (Le Foll, 2011)



**Figure 8 : aspect échographique d'un hémangiosarcome splénique. Nombreuses plages anéchogènes incluses dans l'image de la rate (Le Foll, 2011)**

#### II.1.2.2.1. Technique d'examen

##### ◆Matériel

Il est recommandé d'utiliser des sondes courbes ou linéaires à fréquences élevées : 7.5 Mhz chez le chien de taille moyenne, 5Mhz pour un chien de grande taille.

L'usage de telles fréquences offre une bonne résolution et une image fine du parenchyme splénique (CHETBOUL *et al*, 2005).

##### ◆Préparation de l'animal

Pour échographier la rate, la position de l'animal a peu d'importance.

Le choix se fait selon l'agitation du patient et la réplétion de l'estomac. La diète améliore la qualité des images mais n'est pas indispensable.

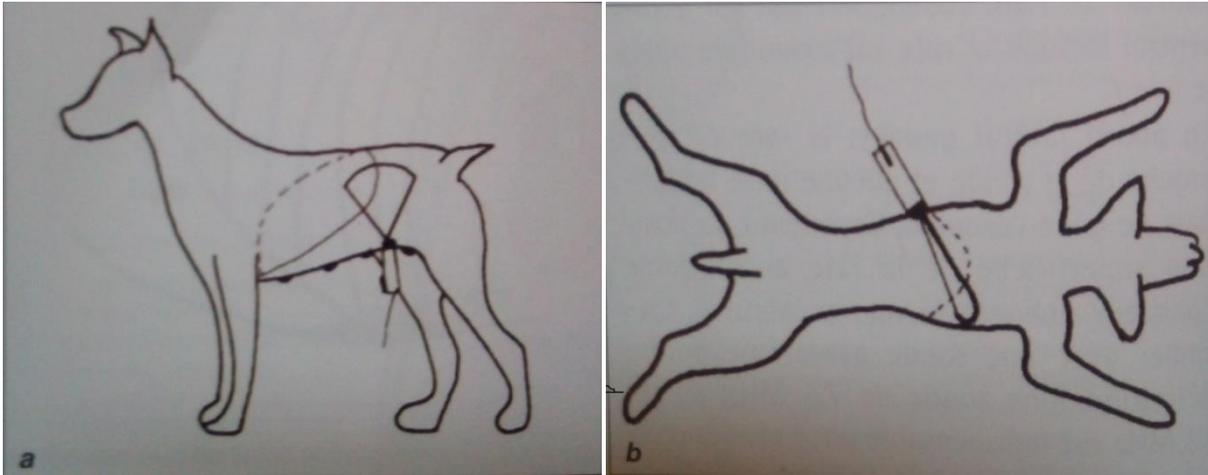
Cependant, étant donné sa localisation très superficielle, la tonte est souvent utile dans le but de limiter les artéfacts de réverbération qui nuisent l'examen de l'organe (LORIOT, 2011)

##### ◆ Voix d'abord

L'examen de la rate peut se faire soit par un abord gauche en plaçant la sonde à mi hauteur de l'arc costal, soit par un abord ventral lorsque la rate est examinée après le foie.

- **Abord latéral gauche** : la rate est très proche de la sonde et aucune anse intestinale ne gêne l'examen.

- **Abord ventral** : la sonde est posée sur la ligne blanche ; l'air présent dans l'estomac et le tube digestif peuvent gêner le bon déroulement de l'examen. Ceci dit, cette deuxième voie d'abord a l'avantage de permettre, sur l'animal à jeun, l'observation de l'interface foie-rate et l'interface rein-rate. Ainsi, il est possible de comparer plus justement l'échogénicité de la rate avec celle du foie et du rein (LORIOT, 2011)

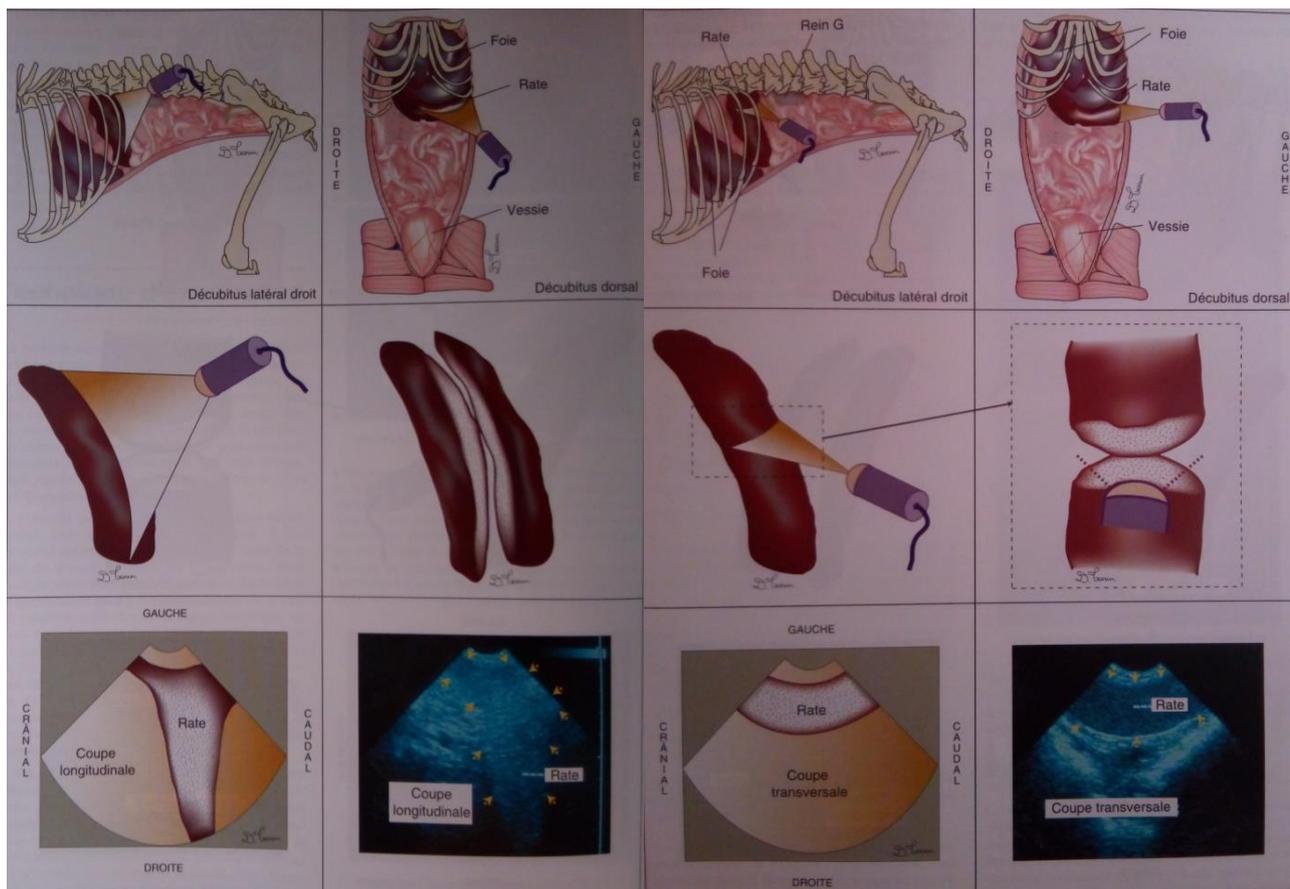


**Figure 9 : position de la sonde pour effectuer des coupes de la rate soit transversalement à l'abdomen (a), soit sur le plan médian (b) (LORIOT, 2011)**

#### ◆Plans de coupe échographique

Deux types de coupes sont recherchés pour examiner complètement la rate :

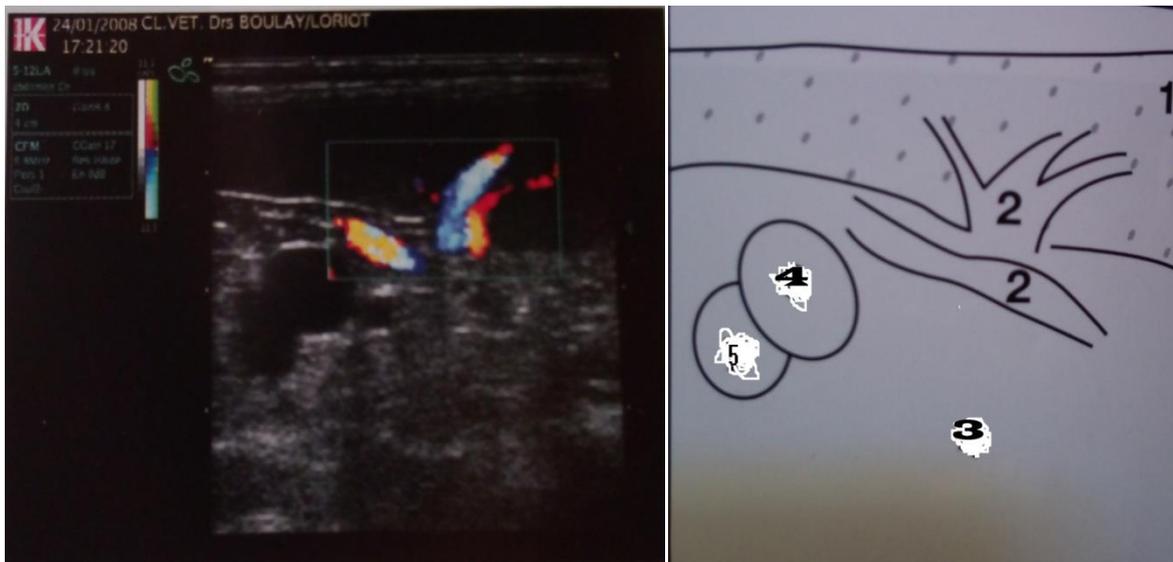
- les coupes transversales selon le petit axe de la rate (plan d'oscillation du cristal perpendiculaire au grand axe de la rate) ;
- les coupes longitudinales selon son grand axe (plan d'oscillation du cristal parallèle au grand axe) (LORIOT, 2011)



**Figure 10 : coupes échographiques de la rate (CHETBOUL, 2005)**

#### **II.1.2.2.2. Echographie de la rate normale**

Le parenchyme splénique a une échogénicité de type mixte : vaisseaux et follicules lymphoïdes. Il apparaît homogène avec une granulation fine. Les veines de la rate sont visibles au niveau du hile. Un fin liseré hyperéchogène s'observe autour de la rate lorsque le faisceau est perpendiculaire ; il correspond à l'interface entre la rate et les viscères digestifs (LORIOT, 2011)



**Figure 11 : coupe longitudinale de la rate au niveau du hile (LORIOT, 2011)**

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> : rate              | <b>4</b> : veine porte        |
| <b>2</b> : veines spléniques | <b>5</b> : veine cave caudale |
| <b>3</b> : cavité abdominale |                               |

#### **II.1.2.2.3. Diagnostic d'une splénomégalie sur une échographie**

La taille de la rate est difficile à évaluer de façon objective. Cependant, certains critères peuvent servir d'indices. Il s'agit de :

- la position de l'extrémité ventrale ;
- l'épaisseur ;
- la forme de ses bords (aigus ou lisses).

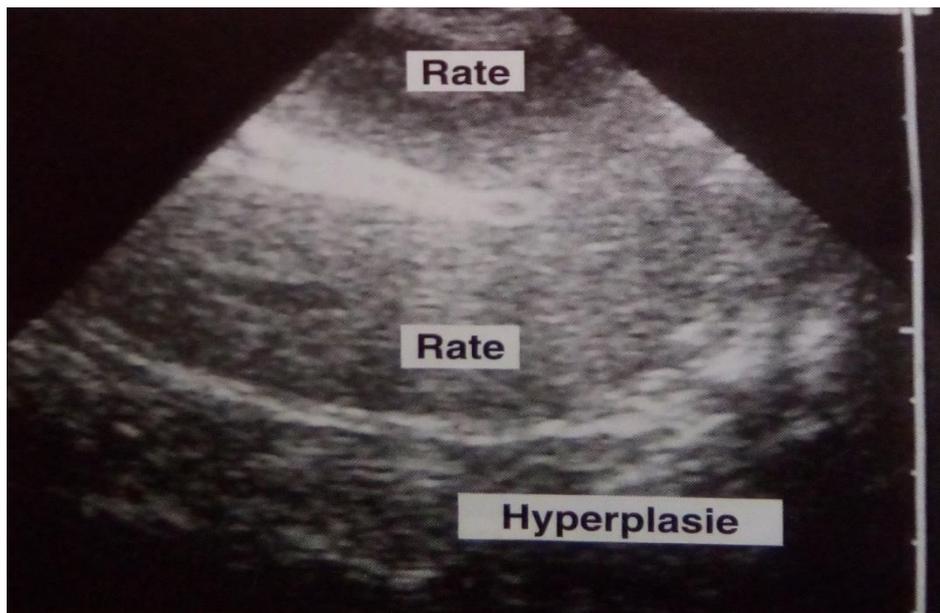
L'existence d'extrémités arrondies associées à un large déplacement de la ligne médiane vers le côté droit de l'abdomen sont deux arguments en faveur d'une splénomégalie. De même, en l'absence de masse abdominale crâniale repoussant la rate caudalement, l'extension de l'organe jusqu'au pôle crânial de la vessie suggère la présence d'une splénomégalie.

Les autres critères de la splénomégalie sont :

- le déplacement caudal du rein gauche ;
- le repliement de la rate sur elle-même (forme en « U renversé ») (CHETBOUL, 2005)



**Figure 12 : contact anormal entre le parenchyme splénique (flèches) et la vessie**  
(CHETBOUL, 2005)

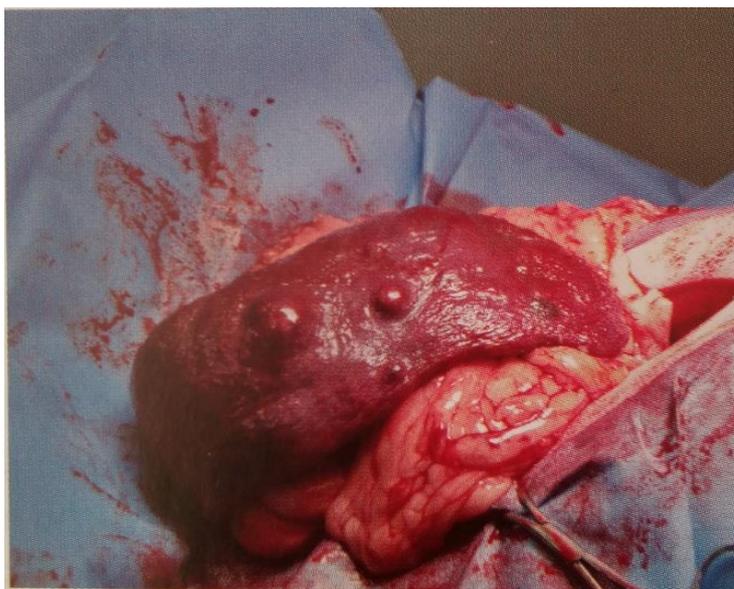


**Figure 13 : le repliement de la rate sur elle-même donnant une forme en «U renversé »**  
(CHETBOUL, 2005)

## II.2. Causes d'une splénomégalie localisée

La plupart des masses spléniques sont rondes et irrégulières, et sont situées dans le cadran antérieur gauche ou le cadran moyen à la palpation.

Les masses spléniques sont classées en néoplasiques et non-néoplasiques d'après leurs caractéristiques histopathologiques (COUTO, 1990).



**Figure 14 : rate avec une splénomégalie localisée due à un hémangiosarcome multinodulaire (CARTAGENA ALBERTUS ,2012)**

### Tableau 1 : les causes des splénomégalies focales

(LACROIX et al, 1994 ; MICHAILLE, 2007)

Origines néoplasiques	Origines non tumorales
<b>tumeurs primitives</b>	Hématome splénique (traumatisme)
- Hémangiome et hémangiosarcome	- Abscès splénique (splénite suppurée)
- Fibrome et fibrosarcome	- Hyperplasie nodulaire
- Léiomyome et léiomyosarcome	- Infarcissement
- Myélolipome	- Pseudo-kystes (ancien hématome)
<b>tumeurs systémiques</b>	
- Lymphome malin	
- Mastocytome	
<b>Métastases (tumeurs secondaires)</b>	
de carcinome et d'adénocarcinome pancréatique ou mammaire.	

### II.3. Causes d'une splénomégalie diffuse

L'hypertrophie généralisée est plus fréquente chez les chats que chez les chiens. Il existe quatre catégories de splénomégalies diffuses selon les caractères histopathologiques. Les causes peuvent être alors une affection inflammatoire, une hyperplasie lymphoréticulaire, une congestion ou une infiltration par des cellules ou substances anormales.



**Figure 15 : rate du chien avec une splénomégalie généralisée (OUCHAOU et OUHADJ, ENSV 2017)**

**Tableau 2 : les différentes causes de splénomégalies généralisées (LACROIX *et al*, 1994 ; COUTO, 1990)**

<b>Les origines congestives</b>
<u>La stase aiguë réversible :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- les anesthésiques</li><li>- les anticonvulsivants</li></ul>
<u>La stase aiguë et infarctissement :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- la torsion du pédicule vasculaire de la rate</li></ul>
<u>La stase chronique et hypertension portale</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'insuffisance cardiaque droite (rare)</li><li>- l'obstruction de la veine cave (tumeurs ou dirofilariose)</li></ul>

<b>Les origines hyperplasiques et inflammatoires</b>
<p><u>L'hyperplasie lymphoïde :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inflammation chronique, mobilisant fortement le système immunitaire.</li> </ul> <p><u>L'hyperplasie réticulaire d'origine :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parasitaire : leishmaniose.</li> <li>- infectieuse : septicémie, maladie de Carré, hépatite de Rubarth aiguë.</li> <li>- hémolytique : anémie hémolytique auto-immune.</li> </ul> <p><u>Les splénites</u></p>
<b>L'hypersplénisme</b>
<p><u>L'hypersplénisme primaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anémie hémolytique auto-immune idiopathique</li> <li>- thrombopénie auto-immune idiopathique.</li> </ul> <p><u>L'hypersplénisme secondaire ou réactionnel suite à:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un processus inflammatoire</li> <li>- une anémie hémolytique</li> <li>- une néoplasie splénique</li> </ul>
<b>Les origines métaplasiques</b>
<p>La métaplasie érythroblastique (hématopoïèse extra-médullaire)</p> <p>La métaplasie myéloblastique</p> <p>La métaplasie mixte</p>
<b>Les origines infiltratives</b>
<p>Les néoplasies</p> <p>L'amyloïdose</p>

**TROISIEME PARTIE :**  
**ETUDE DES TUMEURS**  
**SPLENIQUES**

### III. ETUDE DES TUMEURS SPLENIQUES

#### III.1. Généralités

##### III.1.1. Définition

En latin, '**tumeur**' veut dire '**enfler**'.

Une tumeur ou néoplasie ou néoplasme est une masse tissulaire néoformée, résultant d'une multiplication cellulaire excessive, incontrôlée, ayant des analogies morphologiques et fonctionnelles avec le tissu d'origine mais ayant une tendance à s'accroître spontanément et constamment et, surtout, bénéficiant d'une autonomie biologique (échappement aux lois de l'homéostasie tissulaire) (CRESPEAU, 1993 ; MAGNOL et ACHACHE, 1983)

##### III.1.2. Types de tumeurs

Il existe deux types de tumeurs : les tumeurs bénignes et les tumeurs malignes.

###### III.1.2.1. Les tumeurs bénignes :

elles ne sont pas cancéreuses, c'est à dire qu'elles n'envahissent pas les organes voisins et ne font que les repousser ; elles ont un développement généralement limité ; elles n'essaient pas leurs cellules ailleurs, ce qui signifie qu'elles ne font pas de métastases. Les tumeurs bénignes peuvent malgré tout poser des problèmes selon l'endroit où elles se situent.

###### III.1.2.2. Les tumeurs malignes :

elles font exactement le contraire c'est à dire elles envahissent toute la région, infiltrent les organes avoisinants et surtout elles envoient des **métastases** dans d'autres endroits du corps. Elles peuvent devenir énormes et récidivent souvent une fois qu'on les a retirées. Toutefois, ces tumeurs cancéreuses ne sont pas toutes mortelles, tout dépend de leur degré d'extension, de la précocité du traitement et du type de cellules qui les constituent (DOMINIQUE, 2010)

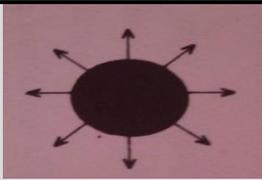
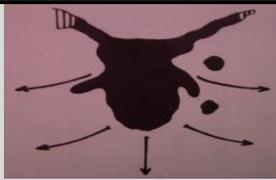
La nomenclature de ces tumeurs correspond à la racine du nom de la cellule ou du tissu original (ostéo, chondro, angio, léiomyo...) complétée par un « suffixe » qui indique son caractère bénin ou malin :

- « **ome** » pour les tumeurs bénignes ;
- « **sarcome** » pour les tumeurs malignes d'origine mésenchymateuse ;

- « **carcinome** » pour les tumeurs malignes d'origine épithéliale ;
- « **omatose** » pour désigner le caractère disséminé ou multicentrique (MAGNOL et ACHACHE, 1983 ; GOUALLEC, 2005).

### III.1.2.3. Comparaison entre tumeurs bénignes et malignes

**Tableau 3 : principale différences entre tumeurs bénignes et malignes (CRESPEAU, 1993 ; MAGNOL et ACHACHE, 1983)**

Tumeurs	Bénigne	Maligne
Mode de croissance	 Croissance expansive	 <b>Croissance infiltrante</b>
Vitesse de croissance	Lente (en général)	<b>Rapide (en général)</b>
Stabilisation	Fréquente	<b>Exceptionnelle</b>
Régression	Possible	<b>Exceptionnelle</b>
Structure histologique	Typique  Proche de celle de tissu d'origine	<b>Le plus souvent atypique par suite de différenciation</b>
Mitoses	Rares et normales	<b>Nombreuses et anormales</b>
Evolution	Locale	<b>Locale puis générale</b>
Conséquences locales	Variable (atrophie par compression...)	<b>Grave (infiltration, destruction, nécrose)</b>
Conséquences générales	Nulles sauf pour les tumeurs sécrétantes ou celles développées en un site particulier	<b>Constantes en phase générale du cancer</b>
Evolution spontanée	Rarement mortelle	<b>Toujours fatales</b>

## **III.2. Histogénèse et classification des tumeurs spléniques**

### **III.2.1. Rappels histologiques de la rate**

La connaissance préalable de l'histologie normale de la rate aide à la compréhension de ses affections.

La rate est entourée par une capsule fibreuse qui est située sous le péritoine viscéral et lui adhère intimement. C'est une lame conjonctive riche en fibres de collagène et en fibres élastiques à la partie profonde de laquelle se mêlent des fibres musculaires lisses. De la face interne de la capsule fibreuse, se détache des travées ou trabécules spléniques qui en s'anastomosant forment une charpente réticulée. Dans les logettes ainsi formées, on trouve la pulpe splénique. Les trabécules les plus épais engainent les vaisseaux.

La pulpe splénique qui occupe les mailles de la charpente réticulée est en réalité formée par une pulpe blanche et une pulpe rouge.

La pulpe blanche est supportée par des divisions des artères trabéculaires dont l'adventice est transformée en une gaine de tissu lympho-réticulaire. En certains endroits, cette gaine est renflée pour former les lymphonodules ou follicules spléniques. Ces derniers se présentent comme des petits grains blanchâtres.

La pulpe rouge est un tissu rouge foncé très mou qui occupe les logettes de la charpente réticulée en entourant la pulpe blanche. Elle est constituée par les cordons spléniques formant un réseau complexe dans les interstices duquel on trouve des sinus veineux, véritables lacs sanguins irréguliers (COLLIN, 2006)

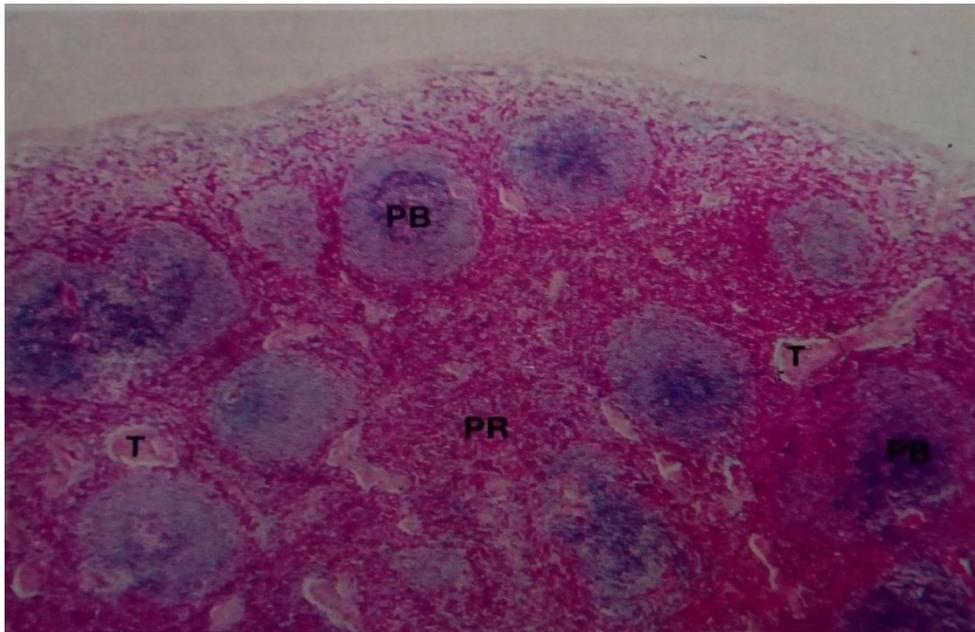


Figure 16 : histologie normale de la rate (Gr  $\times$  30) (WHEATER, 1994)

**PB** : pulpe blanche

**PR** :Pulpe rouge

**T** : Tissu conjonctif

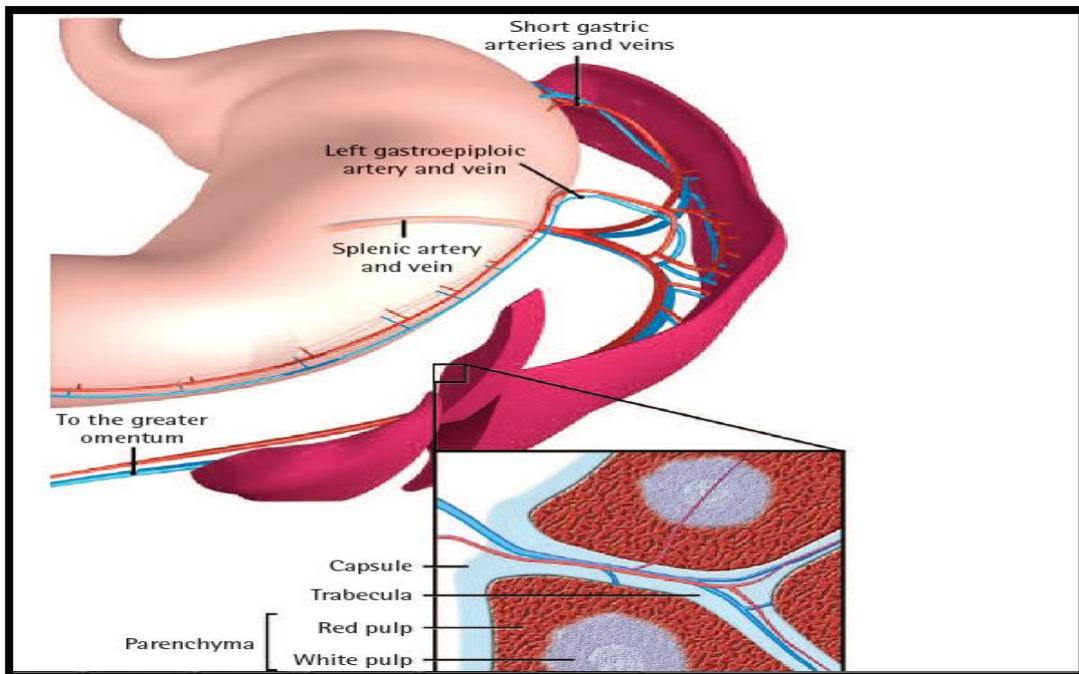


Figure 17 : schéma illustrant le parenchyme splénique (BRETON, 2005)

### III.2.2. Histogénèse des tumeurs spléniques primitives

La rate est organe histologiquement très complexe.

Chacune de ses composantes peut être à l'origine de tumeurs. Ainsi, les sinus veineux, les réseaux artériel et veineux sont à l'origine d'hémangiome et hémangiosarcome.

De même, la capsule splénique et les travées conjonctives riches en cellules musculaires lisses seront à l'origine des léiomyomes / léiomyosarcomes et des fibromes / fibrosarcomes.

Les lymphomes malins ont pour origine la pulpe blanche, et plus précisément, les formations lymphoïdes B et T.

Enfin, les sarcomes histiocytaires sont issus des cordons de Billroth.

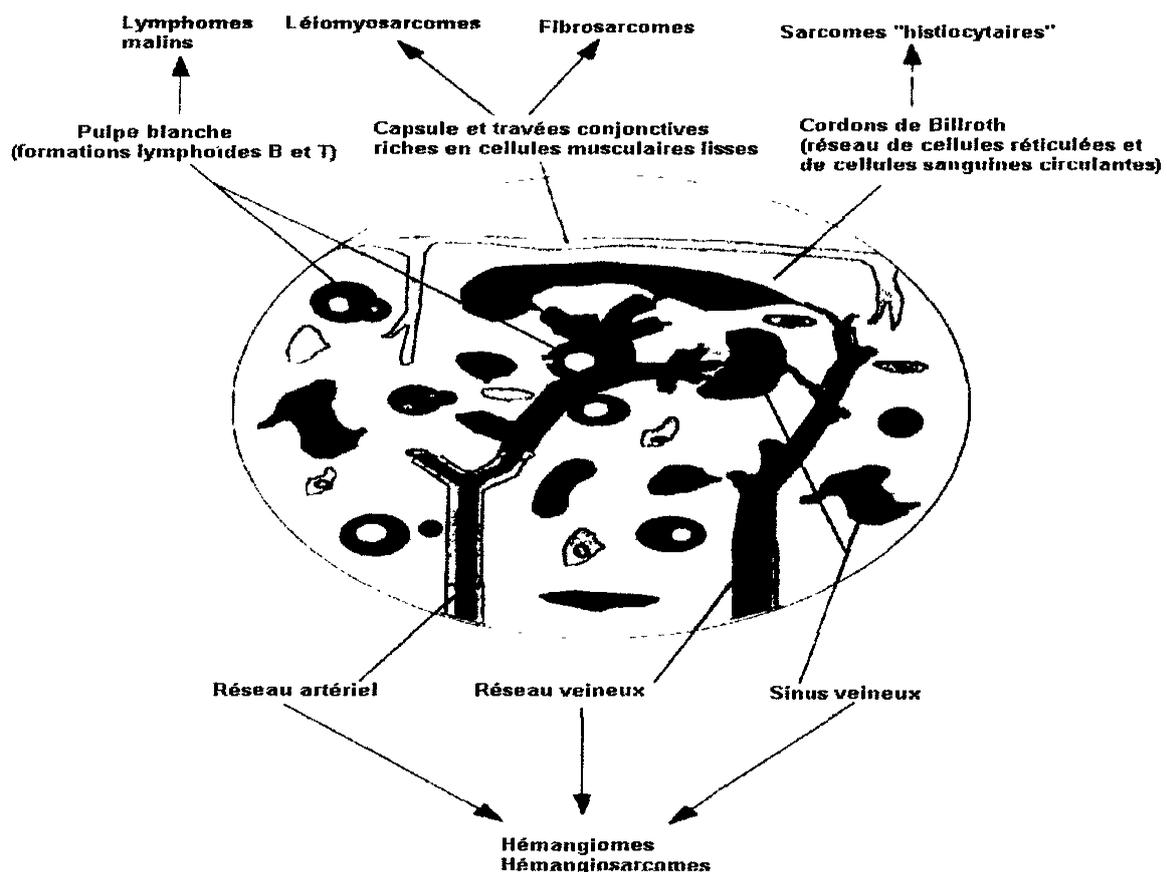


Figure 18 : histogénèse des principales tumeurs de la rate (MAGNOL et al, 1988)

### III.2.2. Classification des tumeurs spléniques

Tableau 4 : classification des tumeurs spléniques (GOUALLEC, 2005)

<b>Tumeurs spléniques non lymphomateuses</b>		
<b>Tumeurs vasculaires</b>	Bénignes	- Hémangiome
	Malignes	- Hémangiosarcome
<b>Tumeurs non vasculaires</b>	Bénignes	- Fibrome - Lipome - Léiomyome
	Malignes	- Fibrosarcome - Liposarcome - Ostéosarcome extrasquelettique - Myxosarcome - Léiomyosarcome - Mésoenchymome - Histiocytome fibreux malin
<b>Hémopathies malignes</b>		
<b>Tumeurs lymphoïdes</b>	- Lymphomes - Leucémies lymphoïdes - Myélome multiple	
<b>Tumeurs myéloïdes</b>	- Leucémie myéloïde	
<b>Autres</b>	- Mastocytome - Tumeurs histiocytaires	
<b>Tumeurs non hématologiques (métastases)</b>		
Carcinome, adénocarcinome mammaire et pancréatique, ostéosarcome		

### **III.3. Tumeurs spléniques non lymphomateuses**

#### **III.3.1. Tumeurs vasculaires**

##### **III.3.1.1. Hémangiome splénique**

###### **III.3.1.1.2. Définition**

L'hémangiome est tumeur bénigne des cellules de l'endothélium des vaisseaux sanguins.

Sa localisation préférentielle est la peau mais la seconde localisation est la rate.

L'hémangiome splénique est rare chez le chien.

###### **III.3.1.1.2. Signes cliniques**

Les signes cliniques sont, en général, absents durant le développement de la tumeur.

En revanche, lorsque l'hémangiome atteint une taille importante, il engendre le déplacement des organes voisins et la perturbation de leur fonctionnement.

En conséquent, l'animal atteint de cette tumeur présente une fatigue intense, voire un abattement, une distension et une douleur abdominale, ainsi que des symptômes gastro-intestinaux tels que les vomissements.

L'hémangiome est souvent associé à des hématomes. Lorsque ces derniers sont nombreux ou s'ils sont large l'animal présente une pâleur des muqueuses (GOUALLEC, 2005)



**Figure 19 : Hémangiome localisé de la rate se présentant sous l’aspect d’un nodule d’échogénicité mixte (flèches) (CHETBOUL et al, 2005)**

### **III.3.1.2. Hémangiosarcome**

#### **III.3.1.2.1. Définition et épidémiologie**

L’hémangiosarcome appelé également hémangioendothéliome malin ou angiosarcome, est une tumeur maligne très agressive qui se forme à partir de l’endothélium vasculaire. C’est la tumeur splénique la plus fréquente. Il se localise dans 28-50% des cas dans la rate.

Le plus souvent, cette tumeur touche les animaux âgés de 8 à 11 ans.

Elle s’observe principalement chez les chiens de grande taille, le berger allemand étant la race la plus touchée. Il existe également d’autres race prédisposées comme le golden retriever, le labrador, le boxer, le doberman, le schnauzer (ALMOSNI, 2012)



**Figure 20 : berger allemand présentant un hémangiosarcome splénique s'étant disséminé par voie abdominale (ALMOSNI, 2012)**

#### **III.3.1.2.2. Comportement biologique**

L'hémangiosarcome est une tumeur maligne qui possède un fort potentiel de métastases à distance aussi bien par voie hématogène avec atteinte des poumons, du foie, du système nerveux central, des os, de la peau ou d'autres organes que par implantation des cellules au niveau des séreuses après rupture de la tumeur.

Environ 25% des chiens porteurs d'hémangiosarcome splénique en ont également un au niveau de l'oreillette droite (ALMOSNI, 2012)



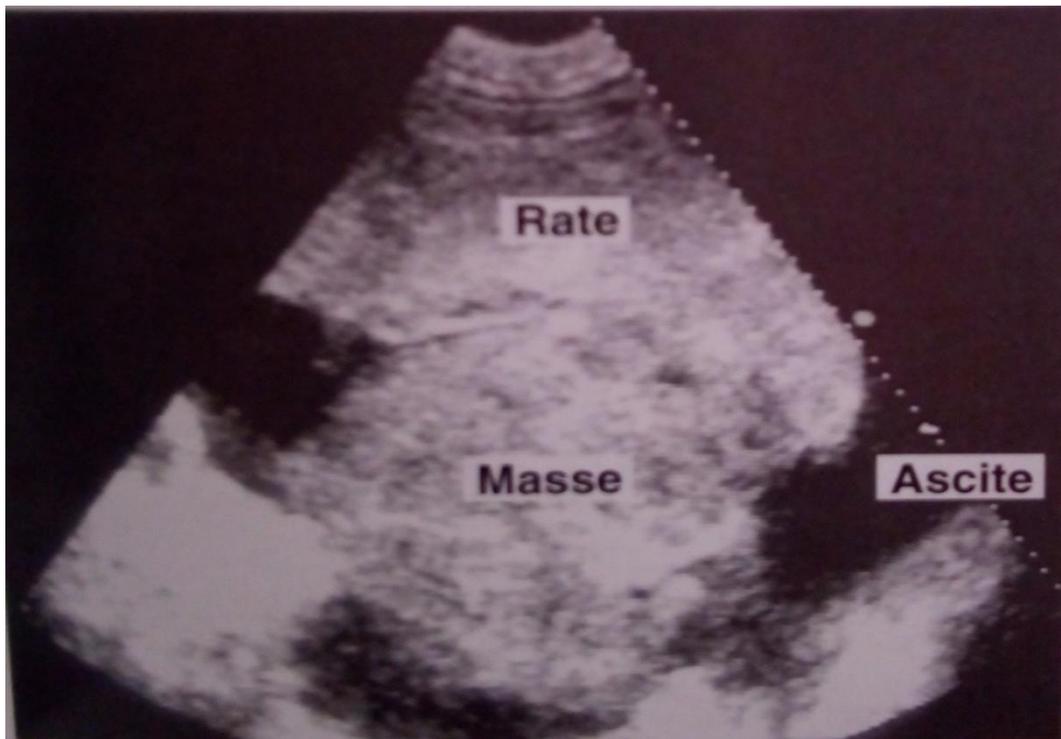
**Figure 21 : hémangiosarcome splénique avec dissémination abdominale (ALMOSNI, 2012)**

#### **III.3.1.2.2. Signes cliniques**

Les signes les plus fréquentes sont : la faiblesse, l'intolérance à l'exercice, distension abdominale, hémopéritoine d'apparition souvent brutale et un choc hypovolémique lors de rupture de la tumeur (ALMOSNI, 2012 ; DOLIGER et SOYER, 2011)

#### **III.3.1.2.3. Echographie**

Sur l'échographie l'hémangiosarcome apparaît hypoéchogène ou présente une échogénicité mixte



**Figure 22 : hémangiosarcome à l'origine d'une ascite : l'échostructure du parenchyme est très hétérogène avec une échogénicité mixte.**

### **III.3.2. Tumeurs non vasculaires**

#### **III.3.2.1. Tumeurs fibro-conjonctives**

##### **III.3.2.1.1. Fibrome**

###### **III.3.2.1.1.1. Définition**

Le fibrome est une tumeur bénigne rare chez le chien, issue de la prolifération des fibroblastes. Typiquement, il apparaît comme une tumeur superficielle et localisée préférentiellement dans le derme ou le tissu sous cutané, mais il peut être présent au niveau de tous les sites contenant du tissu fibro-conjonctif comme la rate.

Le fibrome splénique est très rare chez le chien (RAHAL et *al*, 1996)

###### **III.3.2.1.1.2. Signes cliniques**

Les signes cliniques ne sont pas spécifiques. On observe de la dyspnée intense, une hyperthermie et une distension abdominale (RAHAL et *al*, 1996)

### **III.3.2.1.1.3. Examen macroscopique**

Les fibromes sont des néoplasmes bien circonscrits, habituellement fermes. Ils sont ronds et ovoïdes. Lors de l'incision de la masse, un liquide séreux peut être observé et la surface de la coupe révèle un tissu rouge gris entouré par un tissu blanc et ferme (RAHAL, 1996)

### **III.3.2.1.1.4. Evolution et pronostic**

Les fibromes sont bénins, non invasifs, et non métastatiques.

Le pronostic est bon à l'exception des récurrences locales et occasionnelles suite à une exérèse partielle des tumeurs larges (RAHAL et al, 1996)

## **III.3.2.1.2. Fibrosarcome**

### **III.3.2.1.2.1. Définition et épidémiologie**

Ce sont des tumeurs malignes, issues de la capsule splénique. Il s'agit d'une prolifération maligne des fibroblastes.

Les fibrosarcomes surviennent sur des animaux âgés de 8 à 13 ans. Ils sont rares chez le chien et aucune prédisposition raciale ou sexuelle n'a pu être notée (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.1.2.2. Signes cliniques**

L'examen clinique n'est pas spécifique ; l'animal présente de l'anorexie, un abattement, une distension abdominale avec ou sans douleur.

La palpation de l'abdomen permet de détecter la présence d'une masse intra-abdominale ferme, notamment dans l'abdomen crânial moyen (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.1.2.3. Imagerie**

La radiographie et l'échographie révèlent l'existence d'une splénomégalie, ainsi que des anomalies sur d'autres organes comme le foie et les poumons (peuvent être des métastases) et parfois, présence d'un épanchement péritonéal (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.1.2.4. Examen Macroscopique**

Le fibrosarcome splénique est lisse, ferme et élastique, associé à de nombreuses aires hémorragiques, il peut être mou et fluctuant lorsqu'il est nécrotique et hémorragique. La couleur est, en général, blanc-grisâtre ou crème.

Cette tumeur se présente sous la forme d'une masse unique, dans certains cas, multinodulaire, et de tailles variables (dimension maximale de 9 cm) (DAY et al, 1995)

#### **III.3.2.1.2.5. Evolution et pronostic**

Les fibrosarcomes ont, en général, une croissance rapide et infiltrante, un taux de récurrences locales élevé, mais les métastases sont rares et tardives.

Lorsqu'ils touchent la rate, les fibrosarcomes sont très malins, et ils métastasent rapidement et largement par voie hématogène dans les cavités abdominale et thoracique.

Parmi les néoplasies spléniques non vasculaires, les fibrosarcomes semblent très agressifs et par conséquent le pronostic est sombre (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.2. Léiomyosarcome splénique**

#### **III.3.2.2.1. Définition et épidémiologie**

Le léiomyosarcome est une tumeur maligne des fibres musculaires lisses. Ces tumeurs sont rares chez le chien.

L'intestin et les organes génitaux sont les organes plus fréquemment touchés, la rate est également une localisation habituelle. Il s'agit d'une prolifération maligne des cellules musculaires lisses de la capsule splénique. Ils sont tout de même un peu moins agressifs que les fibrosarcomes spléniques.

Les animaux atteints sont âgés, avec une moyenne de 11 ans. Il n'existe pas une prédisposition raciale ou sexuelle (DAY et al, 1995)

#### **III.3.2.2.2. Signes cliniques**

Les symptômes sont frustes ; on observe un affaiblissement, une anorexie, un amaigrissement, parfois de l'anémie, et des troubles digestifs ou chroniques évoluant sur plusieurs semaines ou plusieurs mois et se manifestant par de la constipation ou des vomissements intermittents (GOUALLEC, 2005)

#### **III.3.2.2.3. Imagerie**

La radiographie peut éventuellement mettre en évidence une masse abdominale mais il arrive également qu'aucune anomalie ne soit détectable.

Les images échographiques de la rate révèlent habituellement des régions nécrotiques et/ou cavitaire hyperéchogènes (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.2.3. Examen macroscopique**

Le léiomyosarcome est ferme, lisse et de couleur crème.

Cette tumeur est généralement solitaire et plus ou moins bien délimitée (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.2.3. Evolution et pronostic**

Ces tumeurs métastasent tardivement. Les métastases, lorsqu'elles surviennent se développent surtout dans les ganglions lymphatiques, le foie et les poumons.

En absence des métastases, le pronostic est bon.

En cas de métastases, le pronostic est sombre (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.3. Tumeurs de tissu adipeux splénique**

#### **III.3.2.3.1. Lipome**

##### **III.3.2.3.1.1. Définition et épidémiologie**

Les lipomes sont les plus fréquentes tumeurs mésenchymateuses chez les chiens. Ce sont des tumeurs bénignes constituées d'adipocytes d'aspect normal.

Le lipome splénique touche essentiellement les femelles âgées (environ 10ans), ovariectomisées et obèses (DAY et al, 1995)

Il existe une prédisposition pour les races : Labrador, doberman et Schnauzer nain.

Ces tumeurs peuvent rester indétectables pendant de longues périodes et ensuite devenir volumineuses et causer alors des signes cliniques (GOUALLEC, 2005)

##### **III.3.2.3.1.2. Signes cliniques**

Les caractéristiques cliniques sont en relation avec la pression exercée par la masse sur les tissus et les organes environnants, perturbant ainsi leurs fonctions.

Cette tumeur adipeuse bénigne a une croissance lente, la paroi abdominale peut alors se détendre et s'adapter à l'expansion de la masse.

On peut ainsi noter des troubles digestifs comme la constipation, une dysurie si la vessie est comprimée.

La palpation abdominale peut révéler une splénomégalie (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.3.1.3. Imagerie**

Le tissu adipeux dans le lipome a la même radio-densité que la graisse corporelle.

L'utilisation de la radiographie se révèle être une procédure diagnostique nécessaire pour déterminer la taille de l'opacité graisseuse et l'extension à d'autres organes abdominaux (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.3.1.4. Examen macroscopique**

Le lipome se présente comme une masse nodulaire unique, graisseuse, pâle, circonscrite et de consistance molle (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.3.1.4. Evolution et pronostic**

Le lipome est une tumeur bénigne et sa croissance est lente. Le pronostic est bon (GOUALLEC, 2005)

### **III.3.2.4. Ostéosarcome extra squelettique splénique**

L'ostéosarcome extra squelettique splénique est une tumeur mésenchymateuse qui produit de l'os dans le parenchyme splénique sans atteinte du tissu osseux ou de tissu périosté.

C'est une tumeur rare, aussi bien chez chien que chez l'homme (GOUALLEC, 2005)

## **III.4. Hémopathies malignes**

### **III.4.1 Tumeurs lymphoïdes**

Les néoplasies lymphoïdes affectant la rate sont le lymphome et les leucémies lymphoïdes aiguës et chroniques.

#### **III.4.1.1. Leucémie lymphoïde**

La leucémie lymphoïde est une tumeur des cellules hématopoïétiques de la moelle osseuse qui touche la lignée lymphoïde (SOYER et DOLIGER, 2011)

Elle est plus fréquente que les autres leucémies non lymphoïdes et autres désordres myélo-prolifératifs.

Il existe des leucémies lymphoïdes aiguës et des leucémies lymphoïdes chroniques. Ces dernières sont moins fréquentes que les premières (VAIL, 2003)

### **III.4.1.1.1. leucémie lymphoïde aiguë**

C'est une leucémie des lymphocytes immatures ou indifférenciés.

Dans la leucémie lymphoïde aiguë, les cellules blastiques infiltrent toujours la moelle osseuse entraînant des degrés variables d'anémie, de thrombocytopénie et de neutropénie.

L'infiltration splénique et hépatique est fréquente (VAIL, 2003)

#### **III.4.1.1.1.1. Signes cliniques**

L'évolution de cette leucémie est galopante (environ un mois).

L'animal présente une perte de poids, une faiblesse, une polyurie-polydipsie et des épisodes fébriles.

L'examen clinique révèle fréquemment des muqueuses pâles (anémie) et une splénomégalie marquée. On peut observer aussi des hémorragies suite à une thrombocytopénie (GOUALLEC, 2005)

#### **III.4.1.1.1.2. Imagerie**

La radiographie abdominale et thoracique ainsi que l'échographie sont nécessaires pour mettre en évidence le bilan d'extension (GOUALLEC, 2005)

#### **III.4.1.1.1.3. Pronostic**

En général, le pronostic est sombre. La majorité des animaux n'atteignent pas la rémission et quand elle a lieu, elle n'est pas très longue (inférieure à 4 mois) (GOUALLEC, 2005)

### **III.4.1.1.2. Leucémie lymphoïde chronique**

Elle se caractérise par une prolifération maligne des petits lymphocytes d'aspect morphologique proche des lymphocytes normaux.

Chez le chien, ce sont le plus souvent des hémopathies B atteignant les sujets adultes (9,5 ans en moyenne) (GOUALLEC, 2005)

#### **III.4.1.1.2.1. Signes cliniques**

Les signes cliniques sont variables. Dans de nombreux cas, il n'ya aucun symptôme et le plus souvent l'animal est présenté à la consultation pour de l'anorexie, un abattement et/ou des signes gastro-intestinaux.

La palpation abdominale révèle une splénomégalie mais seulement une légère adénopathie. Une splénomégalie majeure est pratiquement toujours constante (GOUALLEC, 2005)

### **III.4.1.2. Lymphome**

#### **III.4.1.2.1. Présentation générale et épidémiologie**

Les lymphomes sont les plus fréquents néoplasmes observés chez le chien, après les tumeurs cutanées et mammaires.

Ce sont des cancers hémo-lympho-poïétiques à point de départ localisé à un seul organe voire plusieurs organes hémo-lympho-poïétiques, caractérisés par la prolifération maligne des cellules lymphoïdes. Ils ont tendance à évoluer chez le chien vers la généralisation avec atteinte de la totalité des organes hémo-lympho-poïétiques.

Les lymphomes présentent différentes formes cliniques dont les plus fréquentes sont des formes multicentrique, médiastinale, gastro-intestinale et cutanée.

L'atteinte splénique par un lymphome est généralement le résultat d'une extension d'un lymphome multicentrique.

Le lymphome est une maladie du chien adulte. Il existe une prédisposition des races telles que le Boxer, le Bulldog et le Berger allemand. (GOUALLEC, 2005)

#### **III.4.1.2.2. Signes cliniques**

En général, l'affection est asymptomatique.

Les signes cliniques sont variables et dépendent de l'extension et de la localisation de la tumeur.

Il est possible de détecter en même temps une splénomégalie et/ou une hépatomégalie parfois massive. (GOUALLEC, 2005)

#### **III.4.1.2.3. Imagerie médicale**

L'imagerie médicale n'a jamais permis, à elle seule, d'affirmer un lymphome. Elle permet d'évaluer l'ensemble des formations lymphoïdes profondes et d'organes non lymphoïdes.

A l'échographie de la rate, le lymphome splénique peut se présenter sous forme diffuse ou localisée. Dans le cas de lymphome multicentrique, il est parfois difficile d'utiliser l'échogénicité comparée entre organes pour confirmer un changement diffus de l'échogénicité splénique (GOUALLEC, 2005)



**QUATRIEME PARTIE :**

**TRAITEMENT**

## **IV. TRAITEMENT**

Le traitement des tumeurs chez le chien repose sur une stratégie thérapeutique qui dépend de plusieurs facteurs :

- nature de la tumeur et sensibilité aux traitements anticancéreux ;
- bilan d'extension de la tumeur au moment de diagnostic ;
- état général du malade ;
- motivation des propriétaires ;
- motivation du vétérinaire ;
- le suivi clinique de l'animal au cours du traitement (DOLIGER et SOYER, 2011)

### **IV.1. Traitement médical**

#### **IV.1.1. Chimiothérapie**

La chimiothérapie est une modalité thérapeutique qui utilise des médicaments cytotoxiques pour détruire ou stopper la croissance des cellules tumorales. Son objectif est de contrôler le processus néoplasique.

Avant de proposer une chimiothérapie à un animal cancéreux il est fondamental :

- d'établir avec certitude le diagnostic de la tumeur en ayant déterminé également son type ;
- de connaître le stade clinique précis de la tumeur en faisant des examens adaptés (radiographie, échographie ...)
- d'obtenir le consentement du propriétaire (ALMOSNI, 2012)

##### **IV.1.1.1. Les médicaments utilisés**

La majorité des protocoles utilisés font appel essentiellement à « l'adriamycine », « cyclophosphamide » et « la vincristine » (GOUALLEC, 2005)

##### **IV.1.1.2. Planification du traitement**

La plupart des anticancéreux utilisés ne peuvent réagir que sur les cellules tumorales qui se trouvent en phase de division cellulaire (médicament cycle-dépendant)

De ce fait, les cellules néoplasiques qui font partie de la tumeur mais se trouvent en phase de repos, résistent à l'action de ces médicaments (ALMOSNI, 2012)

#### **IV.1.1.3. Toxicité**

Comme nous l'avons déjà dit, les cytotoxiques agissent principalement sur les cellules en phase de division. Ainsi, les tissus sains dans lesquels il se produit une prolifération cellulaire importante seront les plus sensibles aux effets toxiques.

Les effets indésirables les plus observés sont une dépression médullaire, une toxicité gastro-intestinale et une alopecie et aussi les effets indésirables spécifiques à chaque médicament (ALMOSNI, 2012)

#### **IV.1.2. Immunothérapie**

Le but de l'immunothérapie est de stimuler les défenses de l'hôte, en particulier ses défenses immunitaires. Les cellules tumorales porteuses de néoantigènes membranaires se trouvent alors face à un système immunitaire compétent et deviennent candidates au rejet (MAGNOL et ACHACHE, 1983)

### **IV.2. Traitement chirurgical**

#### **IV.2.1. La splénectomie**

Tous les schémas de lutte anticancéreuse sont basés sur la réduction de la masse tumorale. Il existe deux types de splénectomie, totale et partielle. Lors de tumeurs spléniques il est fortement recommandé de réaliser une splénectomie totale. En effet, en laissant une partie de la rate apparemment saine, on risquerait que la tumeur se développe à nouveau.

La contre-indication majeure de la splénectomie est la présence d'une hypoplasie, voire une aplasie médullaire. Dans ce cas l'exérèse de la rate entraînerait la mort de l'animal par suppression de la dernière source des cellules sanguines (GOUALLEC, 2005)

#### **IV.2.2. Technique chirurgicale**

##### **IV.2.2.1. Prise en charge préopératoire**

L'hémorragie et les coagulopathies constituent les principaux risques per opératoires en cas de splénectomie.

Il est donc recommandé de réaliser un bilan biologique (numération-formule sanguine, biochimie,

exploration de l'hémostase) avant d'envisager une anesthésie. Une transfusion sanguine est parfois nécessaire (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)



Figure 23 : matériel de la transfusion sanguine (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)

#### IV.2.2.2. Intervention chirurgicale

Historiquement, il était recommandé de préserver les artères gastro-épiploïques gauches et gastriques courtes pour éviter le risque de nécrose avasculaire du fundus. La procédure nécessitait donc la ligature de chaque vaisseau hilaire individuellement. Il est à présent établi que la vascularisation de l'estomac n'est pas compromise par la ligature de ses vaisseaux ; par conséquent, le temps chirurgical est plus court et les manipulations de la rate sont moindres. (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)

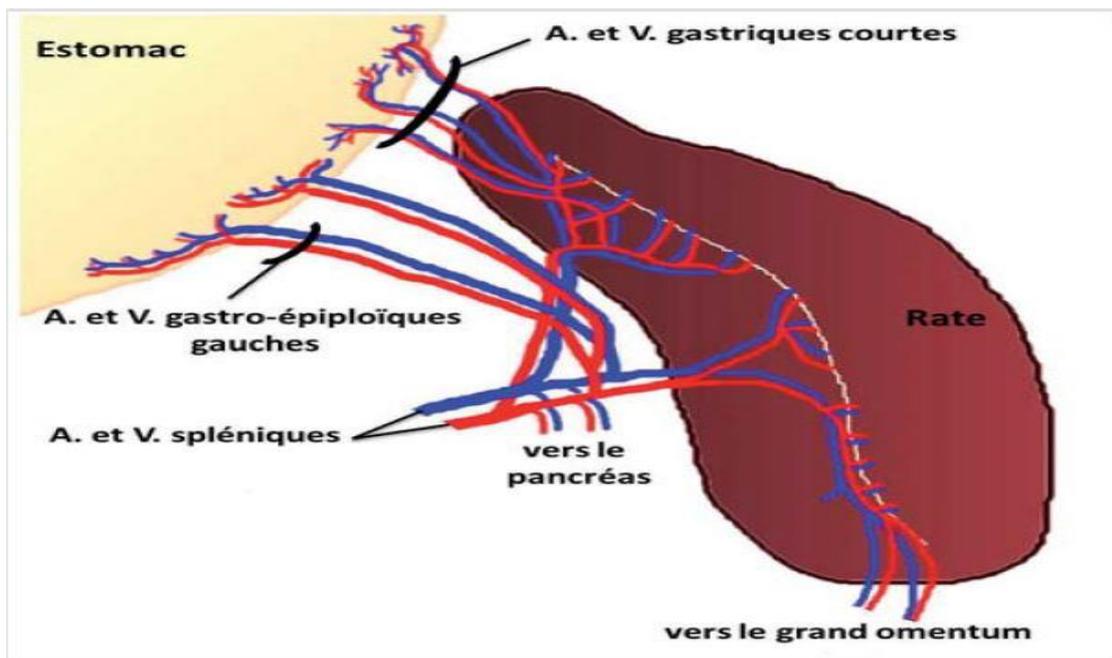


Figure 24 : vascularisation de la rate (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)

#### **IV.2.2.2.1. Laparotomie**

L'abdomen est abordé par la ligne blanche. de l'appendice xiphoïde à l'arrière de l'ombilic. L'ouverture de l'abdomen doit être suffisamment grande pour permettre une manipulation facile de la rate, une bonne mise en évidence des vaisseaux qui l'irriguent ainsi qu'un retrait aisé de cet organe. Pour cela l'incision doit être faite à partir de l'appendice xiphoïde jusqu'à l'arrière de l'ombilic.

En cas d'hémo-abdomen, le liquide est aspiré avec une sonde de Poole. (**LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015** et (GOUALLEC, 2005)

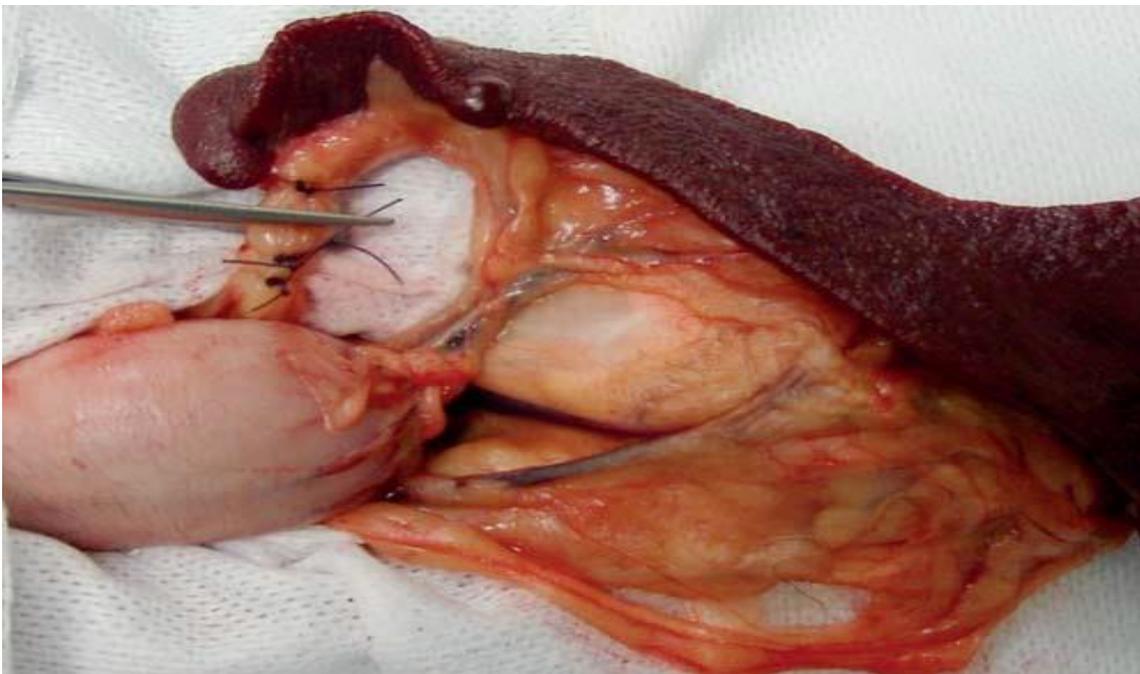
#### **IV.2.2.2.2. Ligatures**

- Pour les ligatures des vaisseaux sanguins, il est plus aisé de ligaturer d'abord les vaisseaux gastriques courts, leur section permettant de faciliter la manipulation de la rate en sectionnant en même temps le ligament gastro-splénique.

Les gros vaisseaux sont ligaturés individuellement, les vaisseaux plus petits le sont en masse.

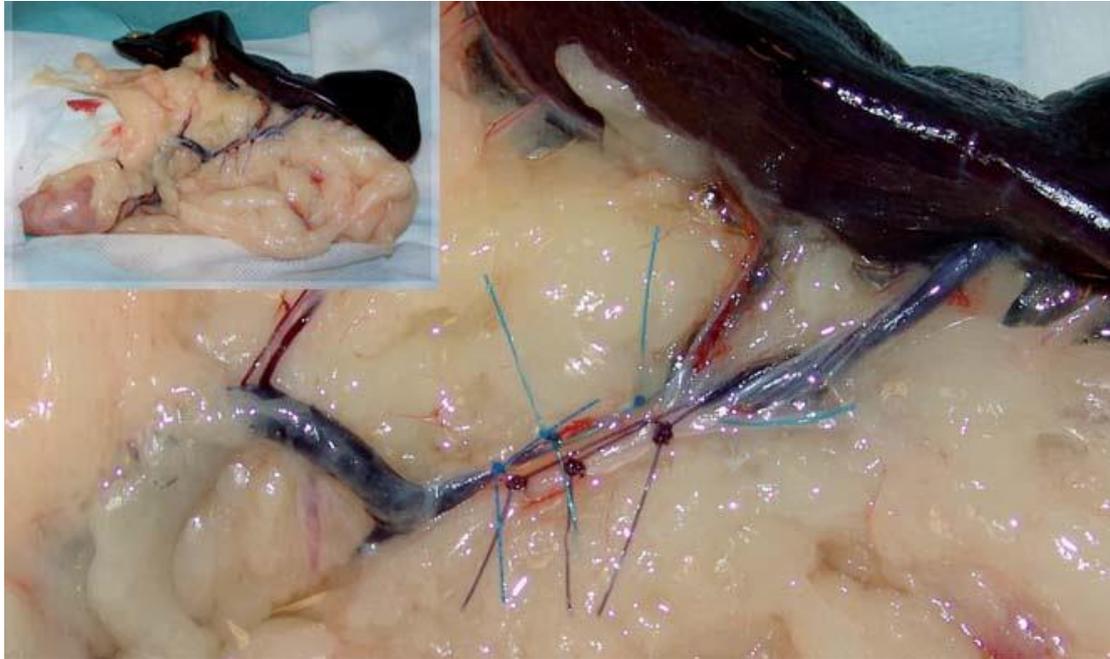
Trois ligatures sont placées et la section est réalisée entre les deux ligatures distales

(**LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015**)



**Figure 25 : ligature et section des vaisseaux gastriques courts (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)**

- L'artère et la veine spléniques sont d'abord isolées du mésentère (la dissection se fait parallèlement aux vaisseaux) puis ligaturées séparément avant d'être coupées. Cela permet de maîtriser les saignements (ligature de l'artère) et d'éviter les éventuelles disséminations tumorales (ligature de la veine) (**LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015**)

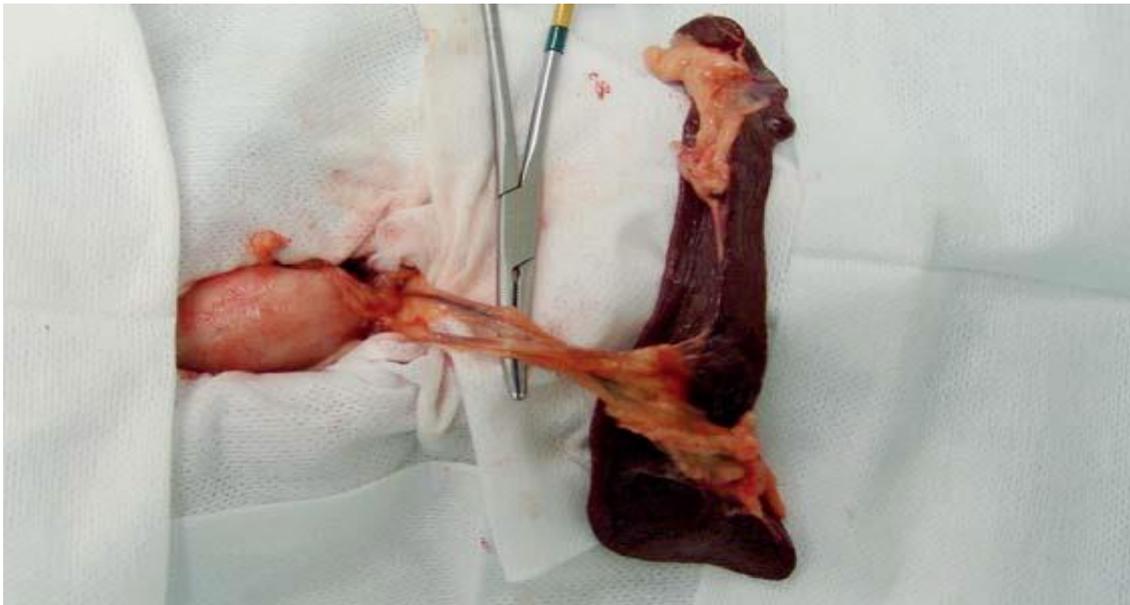


**Figure 26 : ligature de l'artère et la veine spléniques (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)**

- Les vaisseaux gastro-épiploïques sont ensuite ligaturés et sectionnés.

#### **IV.2.2.2.3. Retrait de la rate et fermeture de l'abdomen**

Après la section des vaisseaux gastro-épiploïques, la rate est retirée du champ opératoire. L'abdomen est inspecté puis éventuellement rincé avant d'être refermé de manière habituelle. (**LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015**)



**Figure 27 : retrait de la rate de l'abdomen (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)**

#### **IV.2.2.3. Soins postopératoires**

- Après la splénectomie, il est recommandé de poursuivre le monitoring (ECG, pression artérielle) pendant 36 heures. Les arythmies ventriculaires constituent une complication fréquente après une opération.
- En cas de tachycardie, de déficit pulsatile ou d'extrasystoles ventriculaires, un bolus de lidocaïne suivi par une perfusion à débit constant sont indiqués.
- Les soins postopératoires vont également inclure l'oxygénothérapie, la fluidothérapie, l'analgésie et le support nutritionnel.

L'antibio-prophylaxie est adaptée à la situation clinique. Le risque hémorragique est monitoré (couleur des muqueuses, suivi de l'hématocrite, temps de coagulation). Une héparinothérapie peut être mise en place pour prévenir une CIVD (**LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015**)



**Figure 28 : matériel des soins postopératoires (LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015)**

**conclusion**

La rate est un organe central du système lymphoïde et hématopoïétique. A ce double titre, elle est impliquée dans de nombreux processus pathologiques à point de départ splénique ou systémique. Parmi ceux-ci, les phénomènes néoplasiques sont le plus souvent incriminés et en particulier les hémangiosarcomes.

La complexité histologique de cet organe explique par ailleurs la diversité des tumeurs rencontrées (primitives ou métastatiques), une diversité qui se traduit par une splénomégalie diffuse ou nodulaire.

Confronté à une splénomégalie, objectivable à la palpation abdominale, le praticien doit et devra savoir orchestrer la mise en œuvre des différents examens complémentaires (échographie, radiographie ...) afin d'arriver à un diagnostic de certitude. Malheureusement, dans la majorité des cas, cette splénomégalie est d'origine tumorale.

Toutefois, lors de diagnostic précoce et d'atteinte splénique isolée, la splénectomie totale suffit pour guérir le patient.

Cependant, lorsque l'animal présente une dissémination métastatique qui assombrit fortement le pronostic, la thérapeutique devient insuffisante pour contrôler le développement de la tumeur.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ALMOSNI F., 2012** : Guide clinique de cancérologie du chien et du chat. Les éditions du point vétérinaire, France. Page 44,155-157, 171, 173, 176
2. **Anonyme ; 2009** : diagnostic d'une splénomégalie [en ligne]:  
<https://jabronstein.files.wordpress.com/2009/02/splenomegalie3.pdf>. consulté le 03/12/2017.
3. **Anonyme ,2014** : tumeurs de la rate chez le chien [En ligne]  
<http://www.veturgences.com/?p=527> consulté le 05/12/2017.
4. **BARONE R., 2009** : Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 3. Splanchnologie I. Appareil digestif, appareil respiratoire, pages 576-585,589, 591.
5. **BRETON A., 2005** : La rate: Anatomie et complications courantes. Technicien vétérinaire, médecine interne, Août 2005, volume 26, n°8 [en ligne]  
<http://www.vetfolio.com/internal-medicine/the-spleen-anatomy-and-common-complications>  
page consultée le 02/12/2017
5. **COLLIN B.,2006** : Anatomie du chien. Deuxième édition. Pages 196-197,323
6. **CRESPEAU F., 1993** : Unité pédagogique d'histologie et anatomie-pathologique. Anatomie pathologique générale, pathologie cellulaire et cancérologie générale.ENV d'ALFORT. Pages 67, 71.
7. **DAY M.J., LUCKE V.M., PEARSON H A.,1995**:Areview of pathological diagnoses made from 87 canine splenic biopsies. J of small an Pract. Pages 36,426-433
8. **DOLIGER S. et SOYER C., 2011** : Vade-mecum, cancérologie vétérinaire. 2<sup>ème</sup> édition. Editions MED'COM. Page 167,302
9. **DOMINIQUE H., 2010** : Tumeur [en ligne]. In DOCTEURDIC [en ligne] :  
<http://www.docteurcllic.com/encyclopedia/tumeur.aspx> .Page consultée le 08/12/2017.
10. **GOUALLEC, 2005** : étude bibliographique de tumeurs spléniques du chien. Thèse de doctorat. Lyon.
11. **KNAPP DW, ARONSOHN MG, HARPSTER NK, 1993**: Arythmies cardiaques associées à des lésions massives de la rate canine. Journal de l'American Hospital Association 29, 122-8.

- 12. MAÏ W., 2001** : atlas de radiographie abdominale du chien et du chat. Edition MED'COM, Paris. Pages 16, 17, 34, 35, 140-142
- 13. LACROIX B., MOISSONNIER P., PLANTE J., 1994** : Cas clinique : La torsion du pédicule vasculaire de la rate. [Le Point vétérinaire: revue d'enseignement postuniversitaire et de formation permanente](#), Vol. 25, N°. 157, 1994 (Exemplaire dédié à: Groupes sanguins: actualités et applications), pages. 73-83.
- 14. LAPEIRE C., 1980** : Sémiologie radiographique des petits animaux. Masson, Paris. Page 32.
- 15. Le Foll C., 2011** : Approche diagnostique des splénomégalias chez le chien et le chat .Article de synthèse. Le point vétérinaire n°312.
- 16. LIBERMANN et GAUTHEROT, 2015** : La splénectomie. Centre Hospitalier Vétérinaire des Cordeliers [en ligne] : <http://www.chvcordeliers.com/splenectomie/>. Page consultée le 10/12/2017
- 17. MAGNOL et ACHACHE, 1983** : PAGE 13,15 , 25.
- 18. MICHAÏLLE, 2007** : conduites diagnostiques et thérapeutiques a tenir face a un cas de splénomégalie chez un carnivore domestique. Thèse de doctorat.
- 19. VAIL, 2003** : lymphoproliférative and myeloproliférative desordrs. 2<sup>ème</sup> ED. chap. 21, 276-292.
- 20. WHEATER.,1994**: histologie fonctionnelle ; manuel et atlas. Page 158.

## Résumé

Les fonctions de la rate sont aujourd'hui bien connues. C'est un organe central du système lymphoïde et hématopoïétique. Ces nombreux rôles expliquent la diversité de ses atteintes pathologiques.

Après avoir étudié l'anatomie et les fonctions de la rate, le diagnostic de la splénomégalie ainsi que ses différentes causes seront détaillés. Ensuite, l'étude spécifique des néoplasies spléniques sera entreprise dans la troisième partie de ce travail, en distinguant les tumeurs primitives de la rate et les infiltrations secondaires.

A la fin, le traitement d'une splénomégalie d'origine tumorale sera abordé dans la dernière partie.

**Mots clés :** rate, chien, splénomégalie, tumeur

## Abstract

The functions of the spleen are now well known. It is a central organ of the lymphoid and hematopoietic system. These many roles explain the diversity of his pathological attacks. After studying the anatomy and functions of the spleen, the diagnosis of splenomegaly and its various causes will be detailed. Then, the specific study of splenic neoplasia will be undertaken in the third part of this work, distinguishing between primary tumors of the spleen and secondary infiltrations. At the end, the treatment of a splenomegaly of tumoral origin will be addressed in the last part.

**Key words:** spleen, dog, splenomegaly, tumor

## ملخص

وظائف الطحال معروفة الآن. وهو جهاز مركزي في النظام اللمفاوي والنظام الدموي. هذه الأدوار العديدة تفسر تعدد هجماته المرضية. بعد دراسة تشريح ووظائف الطحال، سيتم تشخيص تضخم الطحال وأسبابه المختلفة. وبعد ذلك، سيتم إجراء دراسة محددة لأورام الطحال في الجزء الثالث من هذا العمل، والتمييز بين الأورام الأولية للطحال والتسلل الثانوي. في النهاية، سيتم معالجة علاج تضخم الطحال من أصل ورمي في الجزء الأخير. الكلمات المفتاحية : الطحال، الكلب، تضخم الطحال، ورم