Année 2018

# ACTUALISATION DES CONNAISSANCES SUR LA STÉRILISATION DE LA CHIENNE ET DE LA CHATTE EN VUE DE LA RÉDACTION D'UN LIVRET D'INFORMATION A DESTINATION DES PROPRIÉTAIRES

THÈSE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

Le 30 octobre 2018

par

# Iris Françoise Georgia PREVOST

Née le 2 décembre 1993 à Suresnes (Hauts-de-Seine)

**JURY** 

Président : Pr. .LEJQNC.

Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

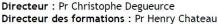
#### **Membres**

Directeur : Dr Nicolas NUDELMANN Maître de conférences en Reproduction des animaux de compagnie à l'ENVA

Co-directrice : Dr Karine REYNAUD
Chercheure INRA en Biologie de la Reproduction à l'ENVA

Assesseur : Pr Pascal FAYOLLE
Professeur de chirurgie des animaux de compagnie à l'ENVA

# Liste des membres du corps enseignant



Directrice de la scolarité et de la vie étudiante : Dr Catherine Colmin

Directeurs honoraires: MM. les Professeurs C. Pilet, B. Toma, A.-L. Parodi, R. Moraillon, J.-P. Cotard, J.-P. Mialot & M. Gogny

### Département d'Elevage et de Pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC)

Chef du département : Pr Grandjean Dominique - Adjoint : Pr Blot Stéphane

#### Unité pédagogique d'anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs

- Dr Fernandez Parra Rocio, Maître de conférences associée
- Dr Verwaerde Patrick, Maître de conférences (convention EnvT)

#### Unité pédagogique de clinique équine

- Pr Audigié Fabrice
- Dr Bertoni Lélia, Maître de conférences
- Dr Bourzac Céline, Chargée d'enseignement contractuelle Dr Coudry Virginie, Praticien hospitalier
- Pr Denoix Jean-Marie
- Dr Giraudet Aude, Praticien hospitalier
- Dr Herout Valentin, Chargé d'enseignement contractuel
- Dr Jacquet Sandrine, Praticien hospitalier
- Dr Mespoulhès-Rivière Céline, Praticien hospitalier
- Dr Moiroud Claire, Praticien hospitalier

#### Unité pédagogique de médecine et imagerie médicale

- Dr Benchekroun Ghita, Maître de conférences
- Pr Blot Stéphane\*
- Dr Canonne-Guibert Morgane, Chargée d'enseignement contractuelle
- Dr Freiche-Legros Valérie, Praticien hospitalier Dr Maurey-Guénec Christelle, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport

- Dr Cléro Delphine, Maître de conférences
- Dr Fontbonne Alain, Maître de conférences
- Pr Grandjean Dominique\*
- Dr Maenhoudt Cindy, Praticien hospitalier
- Dr Nudelmann Nicolas, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de pathologie chirurgicale

- Pr Fayolle Pascal- Dr Manassero Mathieu, Maître de conférences
- Pr Viateau-Duval Véronique

#### Discipline: cardiologie

- Pr Chetboul Valérie
- Dr Chahory Sabine, Maître de conférences

#### Discipline: nouveaux animaux de compagnie

- Dr Pignon Charly, Praticien hospitalier

#### Département des Productions Animales et de Santé Publique (DPASP)

Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

#### Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments

- Pr Augustin Jean-Christophe\*
  Dr Bolnot François, Maître de conférences
- Pr Carlier Vincent

#### Unité pédagogique de maladies règlementées, zoonoses et épidémiologie

- Dr Crozet Guillaume, Chargé d'enseignement contractuel
- Pr Dufour Barbara\*
- Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadia
  Dr Rivière Julie, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de pathologie des animaux de production

- Pr Adjou Karim
- Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences\*
- Dr Delsart Maxime, Maître de conférences associé
- Dr Denis Marine, Chargée d'enseignement contractuelle
- Pr Millemann Yves
- Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier
- Dr Ravary-Plumioën Bérangère, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de reproduction animale

- Dr Constant Fabienne, Maître de conférences\*
  Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC)
- Dr Mauffré Vincent, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale

- Dr Arné Pascal, Maître de conférences
- Pr Bossé Philippe\*
- Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences
- Pr Grimard-Ballif Bénédicte
- Dr Leroy-Barassin Isabelle, Maître de conférences
- Pr Ponter Andrew
- Dr Wolgust Valérie, Praticien hospitalier

#### Département des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques (DSBP)

Chef du département : Pr Desquilbet Loïc - Adjoint : Pr Pilot-Storck Fanny

#### Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques

- Dr Boissady Emilie, Chargée d'enseignement contractuelle
- Pr Chateau Henry
- Pr Crevier-Denoix Nathalie
- Pr Robert Céline\*

#### Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie

- Pr Boulouis Henri-Jean
- Pr Eloit Marc
- Dr Lagree Anne-Claire, Maître de conférences
- Pr Le Poder Sophie
- Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences \*

# Unité pédagogique de biochimie, biologie clinique - Pr Bellier Sylvain\*

- Dr Lagrange Isabelle, Praticien hospitalier
- Dr Michaux Jean-Michel, Maître de conférences

#### Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique

- Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences
- Pr Fontaine Jean-Jacques
- Dr Laloy Eve, Maître de conférences
- Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences\*

#### Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques

- Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais)
- Pr Desquilbet Loïc, (Biostatistique, Epidémiologie)
- Dr Marignac Geneviève, Maître de conférences

#### Unité de parasitologie, maladies parasitaires, dermatologie

- Dr Blaga Radu, Maître de conférences (rattaché au DPASP
- Dr Briand Amaury, Assistant d'Enseignement et de Recherche Contractuel (rattaché au DEPEC)
- Dr Cochet-Faivre Noëlle, Praticien hospitalier (rattachée au DEPEC)
- Pr Guillot Jacques\*
- Dr Polack Bruno, Maître de conférences
   Dr Risco-Castillo Véronica, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie

- Dr Kohlhauer Matthias, Maître de conférences
- Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences\*
- Pr Tissier Renaud

# Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique - Dr Chevallier Lucie, Maître de conférences (Génétique)

- Dr Crépeaux Guillemette, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie)
- Pr Gilbert Caroline (Ethologie)
- Pr Pilot-Storck Fanny (Physiologie, Pharmacologie) Pr Tiret Laurent (Physiologie, Pharmacologie)\*

# Discipline : éducation physique et sportive

M. Philips Pascal, Professeur certifié

responsable d'unité pédagogique

# REMERCIEMENTS

Au Professeur .....

#### Professeur à la Faculté de Médecine de Créteil

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse, Hommage respectueux.

# A Madame Karine Reynaud

# Chercheure de l'Unité INRA de Physiologie de la reproduction et des comportements,

Pour m'avoir proposé cette thèse aussi spontanément et gentiment, Pour ta confiance, ton soutien et ta disponibilité inégalables. Sincères remerciements.

#### A Monsieur Nicolas Nudelmann

#### Maitre de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

Pour avoir accepté de co-diriger cette thèse,

Pour vos conseils avisés et vos relectures averties.

Sincères remerciements.

# A Monsieur Pascal Fayolle,

Professeur de Chirurgie des animaux de compagnie à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

# Directeur du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort

Pour avoir accepté d'être assesseur de cette thèse,

Pour vos conseils éclairés, votre disponibilité et vos relectures.

Sincères remerciements.

A tous les intervenants de ma thèse, Marie-Noëlle, Zouzou, Sidi, Zuzanna, Andréa, Juliette, Cindy, Etienne, Marie, Emeline, Charlotte, Alexia, Caroline...

Pour votre gentillesse, votre bienveillance, et votre disponibilité. Ce travail n'aurait jamais été réalisable sans votre contribution, Très sincères remerciements.

#### A mes parents,

Pour votre soutien et votre amour indéfectibles,

Pour m'avoir inspiré par votre bonté et votre courage,

Pour m'avoir transmis vos valeurs et votre humanité,

Pour continuer d'être aujourd'hui les meilleurs parents qu'un enfant puisse rêver d'avoir,

Je suis ce que je suis grâce à vous, et je vous en remercie infiniment. Je vous aime de tout mon cœur.

#### A ma sœur,

Pour avoir toujours été là, à toute heure à tout moment,

Pour avoir été depuis toujours mon modèle,

Pour avoir supporté ta petite sœur hyperactive depuis maintenant 25 ans, Merci mille fois Bertille.

#### A mon frère,

Pour tout ton amour et ta douceur,

Pour m'avoir appris le respect, la patience et la tolérance,

Pour tout ce que tu es, pour tout ce qui te rend parfait à mes yeux.

#### A ma famille,

Pour m'avoir aidé à grandir et à découvrir milles et une choses, Pour tous ces moments de rires et de bonheur partagés, Pour votre bienveillance et votre soutien.

#### A mes amis.

De la maternelle à la prépa,
Aux Racasses promotion 2018,
Au Club Cabaret,
A mes lamentables poulottes,
A mon groupe clinique,
Aux Alforiens et aux Toulousains,
A tous ceux qui se reconnaitront, merci du fond du cœur.

A ma Godzi.

# TABLE DES MATIERES

TAB	LE	DES MATIERES	1
INTE	ROE	DUCTION	9
		ERE PARTIE : ACTUALISATION DES CONNAISSANCES S ISATION DE LA CHIENNE ET DE LA CHATTE	
l-	Со	nnaissances actuelles sur la stérilisation de la chienne	12
A-	C	Cycle reproductif de la chienne	12
	1.	Le cycle œstral	12
	2.	Le cycle hormonal	13
B-	L	es indications à la stérilisation	14
	1.	Contrôle des populations	14
	2.	Comportement sexuel	15
	3.	Stabilisation de maladies	16
	4.	Prophylaxie	16
		a) Risques liés à la parturition	16
		b) Affections du tractus génital	16
		c) Affections mammaires	18
		d) Maladies sexuellement transmissibles	19
	5.	Animaux de catégorie 1	20
C-	L	es effets secondaires de la stérilisation	20
	1.	Des anomalies de croissance	20
	2.	Une prédisposition à certaines néoplasies	20
	3.	Une prédisposition à certaines affections non-néoplasiques	22
	4.	L'incontinence chez la chienne stérilisée	22
	5.	Un risque accru de prise de poids	23
	6.	Changement de comportement après stérilisation : mythe ou ré	<b>alité ?</b> 24
D-	L	es techniques de stérilisation chirurgicale	25
	1.	Présentation des méthodes chirurgicales	25
		a) Rappels anatomiques	25
		b) Préparation pré-opératoire	26
		c) Ovariectomie de la chienne	27
		d) Ovariohystérectomie de la chienne	30
		e) Comparatif des méthodes, indications et contre-indications	31
		f) La cœlioscopie, une voie d'avenir ?	31

	2.	Complications et accidents per-opératoires et post-opératoires	32
	3.	Paramètres post-opératoires de la stérilisation chirurgicale	33
		a) Traitement anti-inflammatoire	33
		b) Traitement antibiotique	33
		a) Port d'un carcan	33
		b) Limitation de l'exercice physique	34
		c) Choix du pansement	34
		d) Suivi post-opératoire de l'animal	34
E- con		Jne alternative à la stérilisation chirurgicale : les méthodes de ception chez la chienne	35
	1.	Contraception mécanique	35
	2.	Contraception hormonale	35
		a) Agonistes de la GnRH	36
		b) Immunocontraception	37
		c) Progestagènes	37
		d) Androgènes	38
F- L	_es	facteurs de décision chez la chienne	40
	1.	L'âge	40
	2.	La race	40
	3.	Le gabarit	41
	4.	Le statut reproducteur	41
	5.	L'état de santé	41
	6.	La demande du propriétaire	41
	7.	Les moyens financiers	42
<b> -</b>	Со	nnaissances actuelles sur la stérilisation de la chatte	43
A-	C	Cycle reproductif de la chatte	43
B-	L	es indications à la stérilisation	44
	1.	Contrôle des populations	44
	2.	Comportement sexuel	46
	3.	Prophylaxie	46
		a) Risques liés à la parturition	46
		b) Affections du tractus génital	47
		c) Affections mammaires	48
		d) Maladies sexuellement transmissibles	
C-	L	es effets secondaires de la stérilisation	49
	1.	Des anomalies de croissance	49
	2.	Une prédisposition à certaines néoplasies	49
		2	

	3.	Une prédisposition à certaines affections non-néoplasiques	49
	4.	Un risque accru de prise de poids	50
	<b>5</b> .	Changements de comportement : mythe ou réalité ?	51
D-	L	es techniques de stérilisation chirurgicales chez la chatte	51
	1.	Présentation des méthodes chirurgicales	51
		a) Rappels anatomiques	51
		b) Préparation pré-opératoire	51
		c) L'ovariectomie de la chatte	51
		d) L'ovariohystérectomie de la chatte	53
		e) Comparatif des deux méthodes, indications et contre-indications	54
		f) La cœlioscopie, une voie d'avenir ?	54
	2.	Complications per-opératoires et post-opératoires	55
	3.	Paramètres post-opératoires de la stérilisation chirurgicale	55
		a) Traitement anti-inflammatoire	55
		b) Traitement antibiotique	55
		c) Port d'un carcan	55
		d) Limitation de l'exercice physique et interdiction de sortir	56
		e) Choix du pansement	56
		f) Suivi post-opératoire de l'animal	56
E- cha		Jne alternative à la stérilisation chirurgicale : la contraception chez	
	1.	Contraception mécanique	
	2.	Contraception hormonale	
		a) Agonistes et antagonistes de la GnRH	
		b) Immunocontraception	
		c) Progestagènes	
		d) Mélatonine	
	1. 1	L'âge	
		La race	
		Le statut reproducteur	
		L'état de santé	
		_a demande du propriétaire	
		Les moyens financiers	
DEL	JXIE	ME PARTIE: ELABORATION D'UN LIVRET D'INFORMATION	ON A
		ATION DES PROPRIETAIRES	

l- Communiquer avec les propriétaires pour un choix de stérilis raisonné	
II- Evaluation des attentes des propriétaires et des pratiques vétérinaires du CHUVA	
A- Elaboration d'un questionnaire pour mieux répondre aux attentes de propriétaires	
1. Matériel et méthodes	
2. Résultats	67
a) Questionnaire pré-opératoire	67
b) Questionnaire post-opératoire	68
3. Discussion	69
B- Série d'entretiens avec les différents intervenants de la stérilisation à CHUVA	
1. Matériel et méthodes	70
2. Résultats et discussion	71
III- Constitution du livret et retour des propriétaires	75
CONCLUSION	93
BIBLIOGRAPHIE	95
ANNEXES	102

# LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Récapitulatif du discours tenu au standard téléphonique du CHUVA aux propriétaires souhaitant prendre rendez-vous pour stérilisation d'une chienne au CHUVA (d'après M.-N. Bonhoure)

Annexe 2 : Récapitulatif du discours tenu au standard téléphonique du CHUVA aux propriétaires souhaitant prendre rendez-vous pour stérilisation d'une chatte au CHUVA (d'après M.-N. Bonhoure)

Annexe 3 : Message électronique envoyé aux propriétaires ayant pris rendez-vous pour stérilisation au CHUVA (d'après M.-N. Bonhoure)

# LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Evolution au cours du temps du nombre de stérilisations de chattes et de chiennes au CHUVA depuis 2007, établie à partir à partir du logiciel informatique de l'établissement
- Figure 2 : Evénements ovariens et endocriniens au cours du cycle de la chienne en l'absence de gestation (Constant et al., 2017)
- Figure 3 : Topographie de l'appareil génital de la chienne en coupe transversale, vue du côté gauche (Singht, 2011)
- Figure 4 : Vascularisation et moyens de fixité de l'appareil génital de la chienne (Fayolle, 2016)
- Figure 5 : classification Des patients en fonction de leur risque anesthésique, établie par l'American Society of Anesthesiologists (Pamela,2014)
- Figure 6 : Recherche et exérèse de l'ovaire chez la chienne, d'après MacPhail (Fossum et al., 2013)
- Figure 7 : Amputation de l'utérus chez la chienne, d'après MacPhail (Fossum et al., 2013)
- Figure 8 : Boucle de régulation des hormones sexuelles par l'axe hypothalamohypophysaire (Fontbonne, 2016)
- Figure 9 : Tableau récapitulatif de l'utilisation des progestagènes dans la prévention ou l'interruption des chaleurs chez la chienne, réalisé par Anjolras (2011), d'après les travaux de Romagnoli, 2002 ; Fontbonne et al., 2007 et Lévy, 2010
- Figure 10 : Schéma récapitulatif des moyens de contraception non-chirurgicaux chez la chienne
- Figure 11: Comparatif du prix des différents moyens de stérilisation chez la chienne
- Figure 12 : Evénements ovariens et endocriniens au cours du cycle de la chatte en l'absence de gestation (cours de connaissance et maitrise de la reproduction de l'ENVA version juillet 2017, F.Constant V.Mauffrey et L.Tiret)
- Figure 13 : Tableau des caractéristiques des fils utilisés lors d'une ovariectomie (Fayolle, 2016)
- Figure 14 : Schéma récapitulatif des différents moyens de contraception nonchirurgicaux chez la chatte
- Figure 15 : Questionnaire « pré-opératoire » distribué dans le cadre de cette thèse
- Figure 16 : Questionnaire « post-opératoire » distribué dans le cadre de cette thèse

Figure 17 : Importance des informations à donner avant une stérilisation selon les propriétaires

Figure 18 : Récapitulatif des points communs et des points de divergence des différents intervenants interrogés dans le cadre de cette thèse

# LISTE DES ABREVIATIONS

AMM : autorisation de mise sur le marché

ARN : acide ribonucléique

FSH: hormone folliculostimulante

GH: hormone de croissance

GnRH: hormone de libération des gonadotrophines hypophysaires

IM : par voie intramusculaire
IV : par voie intraveineuse
LH : hormone lutéinisante
NEC : note d'état corporel

OV: ovariectomie

OVH : ovariohystérectomie PO : par voie orale *(per os)* SC : par voie sous-cutanée

# INTRODUCTION

La France est un des pays européens ayant le plus d'animaux de compagnie par rapport à la population humaine : plus d'un foyer sur deux a au moins un animal de compagnie. La population française des animaux de compagnie a été évaluée en 2016 à 7,3 millions de chiens et 13,5 millions de chats (étude FACCO/KANTAR-TNS 2016). Parmi ces animaux, les taux de stérilisation des femelles sont de 26% chez la chienne, et 35% chez la chatte (Chaillaud, 2017).

La stérilisation est définie comme la suppression de toute fonction reproductrice chez un être vivant. Chez le chien et le chat, elle est essentiellement pratiquée de façon définitive par chirurgie, via une gonadectomie. Chez la femelle, cela correspond donc à une ovariectomie. Cette intervention est la chirurgie la plus pratiquée chez les carnivores domestiques : elle est en effet efficace, définitive et maitrisée par tous les vétérinaires (Berzon, 1979).

La stérilisation chirurgicale présente cependant des limites, dont entre autres : de possibles complications chirurgicales, un risque d'obésité accru, et une incidence de l'incontinence urinaire augmentée chez la chienne.

Nous cherchons donc ici à exposer les avantages et les inconvénients de cette pratique selon différents critères, afin que le vétérinaire et le propriétaire puissent faire un choix éclairé et adapté à leur situation.

Avec la prise de conscience croissante du bien-être animal depuis quelques dizaines d'années, la stérilisation par intervention chirurgicale est de plus en plus critiquée, jusqu'à être considérée comme une mutilation, et donc abolie par le *Animal Welfare Act* en Norvège (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de Norvège, 2009). C'est pourquoi des alternatives à la chirurgie se développent de plus en plus, notamment par l'administration d'hormones modulant l'activité de l'axe hypothalamo-hypophysaire : la stérilisation est alors temporaire et réversible, et l'intervention très peu invasive.

La stérilisation, chirurgicale ou non, présente des avantages dans de multiples domaines. Tout d'abord, elle permet de réguler les populations d'animaux domestiques, à l'échelle régionale voire nationale. Pour le particulier, elle permet d'éviter des portées non désirées et parfois difficiles à gérer, pouvant déboucher vers des complications médicales ou des abandons. Une population d'animaux errants augmente également le risque de zoonoses ou de contamination aux autres animaux. Enfin, elle prévient de multiples affections notamment génitales, comme les tumeurs mammaires ou le pyomètre.

Cependant, malgré toutes ces indications à la stérilisation, une assez faible proportion des femelles sont stérilisées en France : 26% contre 54% en Angleterre (Diesel et al., 2010). Une étude irlandaise récente a exploré les raisons décidant les propriétaires à stériliser ou non leurs animaux. Les facteurs décisionnels pour stériliser étaient le contrôle du comportement de l'animal, la perception positive pour la santé et le bien-être de l'animal, le sentiment de responsabilité du propriétaire, la fonction de l'animal et enfin l'influence du vétérinaire. A l'inverse, les facteurs décisionnels contre la stérilisation étaient l'aspect financier, les contrôles de la

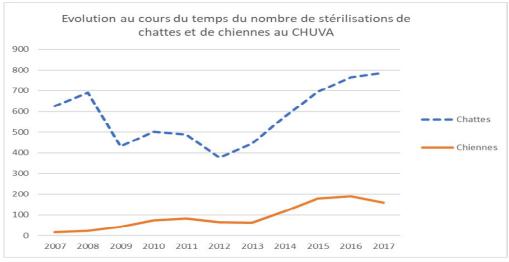
reproduction déjà en place, et la perception négative pour la santé et le bien-être de l'animal (Downes *et al.*, 2015). Ainsi, on peut tout d'abord noter que la santé et le bien-être sont perçus à la fois positivement et négativement par le propriétaire : si la notion de bien-être peut être subjective, il est important que le rôle du vétérinaire soit d'objectiver les impacts de cette décision sur la santé de l'animal. Cette analyse reste cependant à faire au cas par cas avec le propriétaire, selon les attentes de ce dernier et l'animal concerné. Il est à souligner à ce propos que l'avis du vétérinaire est le dernier argument cité dans les points pour la stérilisation : le vétérinaire doit donc gagner en influence pour mieux expliquer la nécessité de la stérilisation, et cela passe par une meilleure communication.

C'est pour remédier à ces problèmes de communication que nous souhaitons dans le cadre de cette thèse mettre au point un livret d'information à destination des propriétaires, leur récapitulant, via un document écrit, les points importants concernant la stérilisation de leur animal.

Nous avons effectué notre étude dans le cadre du CHUVA, l'hôpital universitaire d'Alfort, présentant un service de stérilisation très actif. Comme nous le voyons sur la figure ci-dessous, décrivant l'évolution du nombre de stérilisations durant les dix dernières années, l'année 2017 a compté près de 800 stérilisations de chattes, et compte 150 à 200 stérilisations de chiennes. Ce grand nombre de patients nécessite donc un discours efficace, tout en restant précis : la mise en place d'un support écrit permet d'apporter tous les éléments aux propriétaires, et laisse une trace des informations données. Nous ne souhaitons pas que ce livret remplace une consultation vétérinaire, mais qu'il complète celle-ci via un support différent. Il doit permettre aux propriétaires de prendre conscience de l'importance de cet acte, tout en leur permettant une prise de décision éclairée sur les risques. Il participe ainsi à l'éducation des propriétaires, qui auront la possibilité de lire (et relire) le document chez eux.

Ce livret sera diffusé à l'échelle du CHUVA et, selon les retours, il pourra être modifié en vue d'une diffusion à plus grande échelle par la suite.

Figure 1 : Evolution au cours du temps du nombre de stérilisations de chattes et de chiennes au CHUVA depuis 2007, établie à partir à partir du logiciel informatique de l'établissement



L'élaboration de ce livret nécessite cependant une actualisation des connaissances. De nombreuses données dépassées et croyances populaires sont véhiculées sur la stérilisation. La première partie de ce travail a donc consisté en une recherche bibliographique la plus exhaustive possible afin d'exposer des informations les plus actuelles possibles.

Dans une deuxième partie, nous avons utilisé ces informations afin d'en tirer un discours synthétique et actualisé des différents paramètres à prendre en compte lors d'une stérilisation de chatte ou de chienne, afin d'en tirer une ligne de conduite à adopter.

Nous avons ensuite essayé dans une troisième partie, d'évaluer les connaissances des propriétaires sur la stérilisation, mais aussi de cerner leurs attentes. Pour cela, nous avons mis en place des questionnaires anonymes, distribués au sein du CHUVA.

Dans un cadre hospitalier, de nombreux intervenants consultent et opèrent selon l'enseignement qu'ils ont reçu et leur point de vue personnel. Cela peut mener à des prises en charge différentes. La diversité des discours peut perturber les propriétaires et leur prise de décision. Il faut donc également mettre au point une conduite à tenir à l'échelle de l'établissement. Selon une étude anglaise récente, il existe une grande diversité des discours et connaissances de la part des vétérinaires anglais, même au sein d'une même clinique. Ces conduites à tenir ne sont, par ailleurs, pas toujours en accord avec les dernières études sur la stérilisation (Diesel et al., 2010). Nous avons donc évalué, dans la suite de cette troisième partie, les discours tenus par les différents acteurs de la stérilisation au CHUVA, via des entretiens anonymes individuels. Nous avons ensuite essayé d'en dégager les points communs et divergences, pour pouvoir proposer un discours unique dans le cadre de ces livrets distribués aux propriétaires.

Enfin, après avoir diffusé nos livrets, il est prévu d'évaluer leur impact sur les propriétaires. Des modifications seront ensuite réalisées afin d'améliorer ce travail pour répondre au mieux à leurs attentes.

# PREMIERE PARTIE : ACTUALISATION DES CONNAISSANCES SUR LA STERILISATION DE LA CHIENNE ET DE LA CHATTE

# I- Connaissances actuelles sur la stérilisation de la chienne

# A- Cycle reproductif de la chienne

La chienne est une espèce cyclée toute l'année, de sa puberté à sa mort. Chez la chienne, la puberté a lieu entre 8 et 10 mois pour les petites races, mais elle peut être plus tardive, allant jusqu'à l'âge de 18 mois chez les plus grandes races. L'absence de ménopause rend la reproduction possible toute la vie de la chienne. La mise à la reproduction est cependant déconseillée à partir de 7 ans, de par une diminution des signes d'œstrus, une infertilité et une mortinatalité accrues (Johnston *et al.*, 2001).

On peut définir plusieurs cycles reproductifs selon le niveau d'observation.

### 1. Le cycle œstral

Le cycle de la chienne a tout d'abord été décrit par Heape (1900) en se basant sur des critères comportementaux, et sur l'observation de changements physiologiques de l'appareil génital externe : il a ainsi défini le cycle œstral. On peut donc distinguer, comme illustré sur la figure ci-dessous :

- Le pro-œstrus, d'une durée moyenne de 9 jours, est caractérisé par l'attraction du mâle mais le refus d'accouplement. La vulve est alors gonflée et congestionnée, avec un écoulement séro-hémorragique.
- L'œstrus, qui dure environ 9 jours, se définit par l'acceptation de l'accouplement avec le mâle. La vulve est moins congestionnée et les écoulements s'éclaircissent.
- Le métœstrus correspond à un refus d'accouplement, et une vulve diminuant de taille, avec des écoulements clairs. Sa durée moyenne est de 2 mois. Cette phase correspond à la gestation s'il y en a une.
- L'anœstrus est la phase de quiescence de l'appareil reproducteur, d'une durée moyenne de 4 mois. Sa durée peut augmenter en cas d'obésité, de manque d'activité physique ou de vieillissement. Il y a refus d'accouplement et une vulve de petite taille, sans écoulement.

Chronologiquement, le cycle cestral commence le premier jour des chaleurs, qui se caractérisent par l'acceptation du mâle par la femelle, ce qui correspond donc à l'cestrus et au dicestrus. Une chienne présente le plus souvent deux cycles cestraux par an, bien que des variations, allant d'un à quatre cycles par an, soient possibles chez certaines races et individus, voire même chez un même individu

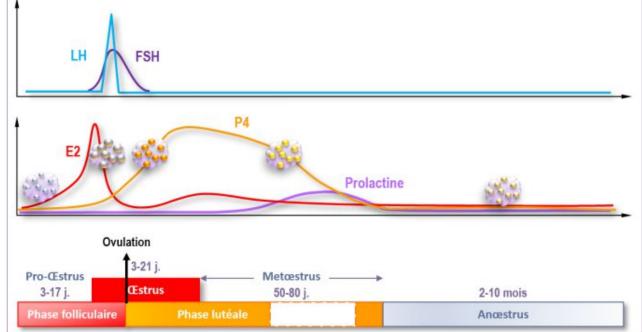
(Heape, 1900). On ne peut donc pas prévoir le prochain œstrus d'une chienne uniquement sur la durée de sa phase inter-œstrale précédente (Johnston *et al.*, 2001).

La chienne est considérée comme une espèce à monœstrus, c'est-à-dire qu'un seul œstrus est accompli à chaque cycle œstral. Elle est également non-saisonnière, car son cycle est indépendant du moment de l'année : des chaleurs et donc des portées sont possibles à tout moment de l'année. Certaines études ont cependant montré une possible influence des saisons sur le cycle de *Canis lupus familiaris*, avec une plus grande proportion de chaleurs entre février et mai (Christie et Bell, 1971).

# 2. Le cycle hormonal

En parallèle du cycle œstral observé se déroule le cycle ovarien de la chienne, déterminé par le stade de maturation des follicules et les équilibres hormonaux associés.

Figure 2 : Evénements ovariens et endocriniens au cours du cycle de la chienne en l'absence de gestation (Constant et al., 2017)



FSH : Follicule Stimulating Hormone ; LH : Luteinizing Hormone ; P4 : Progestérone ; E2 : Oestradiol 17β

Durant l'œstrus, le cycle ovarien commence le premier jour par le pic de LH, déclenchant l'ovulation 36 à 48 heures plus tard. Le taux d'œstrogènes est alors maximal. Une des particularités de la chienne est la lutéinisation pré-ovulatoire : les follicules préovulatoires commencent à sécréter de la progestérone environ 48h avant l'ovulation.

Ensuite, le métœstrus correspond à la phase lutéale : le corps jaune persiste 2 à 4 mois, sécrétant de la progestérone. A ce stade, de nombreuses chiennes nongestantes montrent des signes de pseudogestation : développement mammaire avec production lactée, avec parfois des comportements de préparation à la misebas avec nidation, perte d'appétit, attachement à des objets inanimés... Cela est corrélé à l'augmentation de la prolactinémie durant cette période.

L'anœstrus correspond ensuite à une phase réfractaire à tout stimulus sur l'appareil génital. Les taux d'hormones sexuelles sont bas, et l'activité du tractus génital également.

Enfin, la période de pro-œstrus correspond à la phase folliculaire : il y a recrutement, sélection et maturation des follicules. Les follicules en croissance sécrètent plus d'œstrogènes et d'œstradiol, à l'origine des changements de comportement. Lorsque la concentration en œstrogènes est maximale, le rétrocontrôle négatif sur l'axe hypothalamo-hypophysaire devient un rétrocontrôle positif, induisant le pic de LH.

# B- Les indications à la stérilisation

### 1. Contrôle des populations

En 2016 en France la population de chien était estimée à 7,3 millions (étude FACCO/KANTAR-TNS, 2016). Malheureusement, nombre de ces animaux sont en refuge, faute de foyer pour les accueillir : la France est en situation de surpopulation canine, et cette situation recouvre des enjeux éthiques, économiques, humains, etc.

D'un point de vue éthique, *Canis lupus familiaris* est une espèce domestique créée par l'Homme, qui est donc responsable de son bien-être.

D'un point de vue économique, le coût des fourrières et refuges, partiellement financées par l'Etat, constitue un enjeu économique majeur.

De plus, le contrôle des populations canines comporte des enjeux humains, souvent méconnus. Les répercussions comprennent notamment les accidents de la route : pour exemple, aux Etats-Unis, 6% des accidents de voiture et 1,6% des accidents de voiture entrainant une blessure ou un décès humain ont été associés à la présence d'un chien sur la route (Beck *et al.*, 1975). Une autre répercussion sur la santé humaine est la présence des zoonoses, en particulier la rage. Les animaux errants ne peuvent être vaccinés, et la détection d'une contamination par la rage est bien plus difficile ou tardive.

Certains chercheurs ont travaillé sur la gestion des populations canines. Ainsi, dans une étude de 2009 menée aux Etats-Unis, Coate et Knight ont abordé le problème d'un point de vue commercial, en considérant l'offre et la demande du marché des animaux de compagnie. Ils ont proposé un modèle permettant un équilibre de marché, donc sans « surplus », ce qui signifie aucune euthanasie d'animaux en refuge. La première mesure proposée consiste à montrer aux propriétaires la nécessité de stériliser leur animal ou de contrôler sa reproduction, et à la mise en place de subventions à la stérilisation. Les autres mesures reposent sur la sensibilisation à l'adoption d'animaux âgés, et à la mise en place de taxes sur

l'adoption d'animaux jeunes (Coate et Knight, 2010). Cependant, cette étude ne s'intéressait pas au sexe de l'animal, et à la différence d'efficacité entre la castration et la stérilisation.

Une étude complémentaire menée dans l'état de New-York (Etats-Unis) a montré que si les propriétaires de chien ne stérilisant pas leurs animaux étaient convaincus de cette nécessité, et faisaient tous stériliser leurs animaux, il n'y aurait plus la nécessité d'euthanasier des animaux de refuge. De plus, une augmentation du taux de castration/stérilisation était liée de façon quasi linéaire avec la diminution du prix de cet acte (Frank, 2004). Le prix de l'intervention semble donc central pour permettre un contrôle de la population canine.

Une autre étude, réalisée en Italie en 2007 (Di Nardo *et al.*, 2007), s'est concentrée cette fois sur l'impact de la stérilisation des femelles uniquement sur la population canine. Les résultats ont montré que pour stabiliser la population canine actuelle, au moins 55% des femelles devraient être stérilisées, en supposant l'âge de stérilisation moyen à 3 ans (moyenne actuelle). De plus, si les femelles étaient stérilisées avant l'âge de 1 an, le taux de stérilisation nécessaire à une population constante serait de 26% seulement. La stérilisation des chiennes est donc un moyen efficace de contrôler les populations, et l'âge d'intervention est important, le plus tôt étant le mieux.

Ainsi, plusieurs stratégies pourraient permettre de contrôler les populations (Frank, 2004 ; Coate et Knight, 2010). Elles pourraient commencer, comme vu précédemment, par une diminution du prix de la castration ; cependant, les coûts sont difficiles à contrôler dans le cadre de cliniques vétérinaires privées.

Une prise en charge des coûts pourrait être envisagée, par l'Etat ou des associations. L'Etat pourrait également intervenir législativement, en rendant obligatoire la stérilisation. Un projet de loi a été ainsi proposé dans l'état de Californie (Etats-Unis), mais celui-ci a été rejeté. Les animaux errants sont cependant systématiquement stérilisés lors de leur accueil en refuge.

Enfin, les campagnes de sensibilisation à la stérilisation montrent de bons résultats, mais qui demeurent à ce jour insuffisants.

#### 2. Comportement sexuel

Les manifestations de l'œstrus peuvent être une source de désagréments pour les propriétaires, et de fatigue pour la chienne. En effet, le moment du proœstrus peut s'accompagner de pertes vulvaires, et l'oestrus est associé à l'attraction des mâles, des fugues, et un changement de comportement de la chienne (plus agressive ou au contraire plus affectueuse). La stérilisation permet la suppression de ces manifestations, à l'exception des fugues si celles-ci font partie du répertoire comportemental de la chienne.

Il est à noter que le comportement de fugue est associé à un risque de traumatismes augmenté, notamment par accidents de la voie publique. Cela est cependant plus souvent observé chez le chien mâle.

Il est également souvent dit que les chiennes stérilisées sont plus calmes, plus affectueuses, cependant aucune preuve scientifique objective n'a été décrite à ce propos.

#### 3. Stabilisation de maladies

Le diabète sucré est la maladie endocrine la plus courante chez le chien. Chez la femelle, cette affection peut être induite par la progestérone sécrétée durant la gestation ou le métœstrus. La progestérone entraine une résistance temporaire à l'insuline, par sécrétion d'hormone de croissante (GH) mais également par action directe. Il est donc recommandé de stériliser toute chienne atteinte de diabète sucré, et ce, le plus précocement possible, afin de pouvoir stabiliser sa glycémie (Ettinger *et al.*, 2017).

### 4. Prophylaxie

#### a) Risques liés à la parturition

La chienne stérilisée, par définition, ne peut plus se reproduire : tous les risques liés à la parturition sont donc éliminés. Cela est important, en particulier, en cas d'affections contre-indiquant la parturition (diabète sucré...), ou dans le cas de races prédisposées aux dystocies (Bouledogue français, Bull Terrier, Carlin...). En effet, une proportion non négligeable de gestations sont dystociques : 5 à 7% en général, mais cela peut atteindre jusqu'à 90% des mises-bas dans le cas du Bouledogue français.

De plus, de nombreux propriétaires, inexpérimentés, ne réalisent pas la nécessité du suivi de gestation, et ne connaissent pas les risques encourus par la mère comme les petits, et les signes de dystocies sont méconnus. Les soins aux chiots nouveau-nés et en bas âge est également délicat. Il est donc peu recommandé de pratiquer de la reproduction canine en l'absence de suivi régulier et de formation adaptée. Enfin, l'aspect financier est souvent ignoré (suivi de la gestation, de la mise-bas mais aussi les possibles complications).

# b) Affections du tractus génital

#### Tumeurs ovariennes

Des tumeurs peuvent se développer au niveau ovarien à partir de différents types histologiques : les tumeurs de la granulosa (les plus fréquentes) et de la thèque sont malignes dans 10 à 20% des cas, les tumeurs des cellules germinales (tératomes, chez les animaux jeunes), et enfin les tumeurs des tissus mous. Leur incidence reste cependant faible chez la chienne, et représente environ 0,5% des néoplasies canines. Elles sont souvent de découverte fortuite, par échographie abdominale, ou de diagnostic tardif, basé sur des douleurs abdominales, ou le plus souvent une ascite, mais aussi sur des modifications du cycle et/ou de l'appareil génital, voire une infertilité. Des métastases pulmonaires et hépatiques sont possibles. Le traitement recommandé est une gonadectomie, accompagnée d'une hystérectomie de par le risque d'hyperplasie glandulo-kystique.

Il est donc recommandé de réaliser une gonadectomie préventive, évitant toute atteinte ovarienne, qu'elle soit tumorale ou même kystique (Johnston *et al.*, 2001).

#### Tumeurs utérines

Les tumeurs utérines sont une entité pathologique rare chez la chienne, représentant seulement 0,3 à 0,4% de l'ensemble des tumeurs canines. Le léïomyome est la plus courante, suivie du fibroadénome, du lipome et de l'adénocarcinome. Elles sont en majorité bénignes. Le diagnostic est souvent tardif, les symptômes étant majoritairement liés à l'effet de masse (vomissements, constipation). Le traitement recommandé est une ovariohystérectomie.

# Hyperplasie glandulo-kystique de l'endomètre et pyomètre

L'hyperplasie glandulo-kystique est due à une exposition répétée de l'endomètre à la progestérone, préalablement sensibilisé par l'imprégnation œstrogénique. C'est donc une affection essentiellement retrouvée chez la chienne âgée non stérilisée : parmi des chiennes âgées de plus de 9 ans, environ 2 chiennes sur 3 présentent cette lésion. C'est le premier stade lésionnel du pyomètre : si cette lésion est constatée, il est très probable qu'un pyomètre se déclenche au prochain cycle de la chienne. Son diagnostic est cependant rare, le seul signe clinique étant une baisse de fertilité. Cette lésion est irréversible, aucun traitement n'est possible en-dehors de l'ovariohystérectomie (Johnston et al., 2001).

Le pyomètre se définit comme une accumulation de pus dans l'utérus chez la chienne âgée en métœstrus. Il se déclenche lors d'hyperplasie glandulo-kystique associée à une colonisation bactérienne permise par l'ouverture du col lors du métœstrus. Dans les pays scandinaves, où 93% des chiennes ne sont pas stérilisées, on constate que 25% des chiennes ont développé un pyomètre avant leurs 10 ans (Hagman, 2004). Ce risque est supprimé par la stérilisation, permettant une prévention de l'hyperplasie glandulo-kystique et un arrêt de la cyclicité. Cette affection a un pronostic réservé, et des conséquences délétères sur les reins si elle n'est pas prise à temps. De plus, son traitement consiste en une ovariohystérectomie : une stérilisation préventive est d'autant plus intéressante si l'animal n'est pas destiné à la reproduction. La gonadectomie seule (sans hystérectomie) supprime tout risque de pyomètre, à condition qu'aucun traitement à base de progestagènes ne soit administré.

#### • Hydromètre et mucomètre

Ces deux affections se définissent par l'accumulation de liquide dans l'utérus : un liquide séreux dans le cas de l'hydromètre, et un liquide muqueux dans le cas du mucomètre. Une étude montre leur présence dans 8 cas sur 60 dans le cas de affections utérines (Fransson et al., 1997). Leur étiopathogénie inclut probablement celle de l'hyperplasie glandulo-kystique vue précédemment : durant le métœstrus, la sécrétion de progestérone entraine une augmentation de l'activité des glandes endométriales, une diminution de la contractilité du myomètre et une fermeture du cervix, laissant ainsi les fluides s'accumuler dans la cavité utérine (Johnston et al., 2001). Les conséquences pathologiques sont peu importantes. Le diagnostic clinique se fait par échographie, et conclut dans la majorité des cas à une accumulation de liquide dans l'utérus. Le diagnostic différentiel comprenant le pyomètre, une ovariohystérectomie est souvent réalisée malgré tout.

### Ptose vaginale

La ptose vaginale est une hypertrophie de la muqueuse vaginale sous influence cestrogénique, lors des chaleurs de la chienne. Elle se déclenche le plus souvent aux premières chaleurs, et préférentiellement chez certaines races comme le Boxer ou le Doberman. Elle constitue une urgence chirurgicale. La stérilisation supprimant l'entrée en chaleur, cette affection peut être ainsi prévenue.

# c) Affections mammaires

#### Lactations de pseudogestation

La lactation de pseudogestation correspond au développement d'une lactation chez une chienne non-gestante. Son incidence est très importante : 87% des chiennes non-stérilisées développent une lactation de pseudogestation au moins une fois dans leur vie, et 50 à 75% des chiennes développent des lactations de pseudogestation à répétition. De plus, elle concerne une chienne sur deux en fin de métœstrus.

Les causes sont multifactorielles. On peut citer des causes comportementales, mais également une prédisposition de certaines races comme les lévriers, et une plus forte incidence chez les animaux ayant une nourriture trop riche ou en trop grande quantité. Le facteur majeur reste cependant hormonal : la lactation est déclenchée par une chute brutale de la progestéronémie, avec en parallèle une intervention encore mal expliquée de la prolactine, des œstrogènes et de l'hormone de croissance.

Une rémission spontanée est possible, mais souvent un traitement est proposé afin d'éviter le risque d'infections par léchage. Le traitement peut être hygiénique (collerette, diminution de la ration...) voire à base d'antiprolactinémiques. Le traitement à long terme reste la stérilisation.

Il est cependant important de ne pas stériliser une chienne dans le mois suivant ses chaleurs. Lors du métœstrus la chienne produit de la progestérone, et la stérilisation entraine une chute brutale de cette sécrétion, déclenchant la lactation. Or, la gonadectomie supprime l'inhibition centrale de la prolactine : il y a donc un risque de lactation permanente, difficilement contrôlable médicalement.

#### • Tumeurs mammaires :

Les tumeurs mammaires chez la chienne regroupent plusieurs types histologiques présentant un même aspect extérieur mais des pronostics différents. Si 50% des tumeurs sont bénignes (lipomes, adénomes), 50% sont des cancers :

- Adénocarcinome 60%: peu agressif, il nécessite une intervention rapide avec exérèse large, et est de bon pronostic post-opératoire
- Carcinome canalaire 30%: moyennement agressif
- Sarcome 10% : agressif, de pronostic sombre.

Il est important de réaliser un bilan d'extension, afin de s'assurer de l'absence de métastases pulmonaires, qui assombrissent le pronostic drastiquement. Le traitement repose essentiellement sur une exérèse large des chaines mammaires impliquées. Selon de multiples études, les tumeurs mammaires chez la chienne représentent les tumeurs avec la plus importante incidence (Dobson *et al.*, 2002 ; Egenvall *et al.*, 2005 ; Merlo *et al.*, 2008 ; Brønden *et al.*, 2010), c'est-à-dire entre 50 et 70% des tumeurs (Sorenmo *et al.*, 2011). Selon une étude rétrospective suédoise réalisée auprès d'une compagnie d'assurance, l'incidence des tumeurs mammaires sur une population de chiennes entières âgées de 3 à 10 ans est de 1,1%. Cette incidence augmente avec l'âge : 13% des femelles ont au moins eu une tumeur mammaire diagnostiquée à l'âge de 10 ans. De plus, le taux de rechute est estimé à environ 40% après prise en charge chirurgicale (Egenvall *et al.*, 2005).

La première étude sur l'influence de la stérilisation sur l'incidence des tumeurs mammaires a été réalisée en 1969, et a montré un fort effet protecteur. Cet effet est dépendant du moment où la stérilisation est réalisée : avant les premières chaleurs, le risque chute à 0,5% par rapport à la femelle entière ; entre les premières et les deuxièmes chaleurs, le risque est de 8% ; après les deuxièmes chaleurs, le risque est bien moins diminué, mais reste de 26% si la stérilisation a lieu avant l'âge de deux ans et demi (Schneider *et al.*, 1969). Il ne semble pas y avoir d'effet après l'âge de 4 ans, bien que certaines études suspectent un léger effet protecteur. Ces résultats sont valables pour tout type histologique.

Cette étude a cependant été remise en question, étant jugée comme statistiquement inexploitable (pas d'intervalle de confiance, fort risque de biais...) (Beauvais *et al.*, 2012). Si les valeurs de risque relatif sont possiblement fausses, un effet protecteur reste cependant admis par l'ensemble de la profession vétérinaire. De nouvelles études sont en cours, afin de pouvoir quantifier cet effet protecteur.

# d) Maladies sexuellement transmissibles

L'espèce canine présente une maladie sexuellement transmissible majeure, constituée par l'herpèsvirose canine. Cette maladie est présente chez des animaux dits porteurs latents, qui vont ensuite réexcréter ce virus lors d'un épisode de stress ou d'immunodépression. Cette infection d'allure enzootique présente sur l'ensemble du globe est le plus souvent asymptomatique, mais peut se manifester par une atteinte inflammatoire et/ou vésiculaire de l'appareil génital, de l'infertilité et de la mortinatalité. Les moyens de prévention de cette maladie infectieuse est la vaccination, mais également la stérilisation qui prévient toute forme de transmission vénérienne (FONTBONNE, 2011).

Une autre affection transmissible par voie vénérienne, mais cette fois de nature néoplasique, est le sarcome de Sticker. Celui-ci se transmet par contact direct, et se localise dans le vestibule du vagin chez la chienne. L'agressivité essentiellement locale, et la bonne réponse au traitement par radiothérapie et chimiothérapie, confèrent un bon pronostic à cette tumeur. Cette atteinte est essentiellement présente dans des régions chaudes à tropicales, la France n'est donc actuellement pas concernée, ou exceptionnellement.

Il est à noter que d'autres maladies sont à transmission vénérienne facultative, comme la leishmaniose.

# 5. Animaux de catégorie 1

Chez certaines chiennes, la stérilisation est obligatoire. Il est spécifié dans le Code Rural que, selon Article 211-4 II : « La stérilisation des chiens de la première catégorie est obligatoire. Cette stérilisation donne lieu à un certificat vétérinaire. »

Les animaux de catégorie 1 sont qualifiés par la législation française de « chiens d'attaque ». Cette appellation regroupe les « chiens non-inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministère en charge de l'agriculture (le livre des origines françaises ou *LOF*). Leurs caractéristiques morphologiques peuvent être assimilées aux races suivantes : Staffordshire terrier ou American Staffordshire terrier (chiens dits *pitbulls*), Mastiff (chiens dits *boerbulls*) et Tosa » (*LOI* n° 99-5 du 6 janvier 1999 relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux). Il est à noter que l'acquisition, la vente ou le don de chiens de 1<sup>re</sup> catégorie est interdite.

# C-Les effets secondaires de la stérilisation

#### 1. Des anomalies de croissance

### Parties génitales externes

Une étude comparative a été réalisée sur des chiennes stérilisées à 7 semaines et à 7 mois (stérilisation précoce) et a montré que la taille de la vulve était diminuée par rapport à une stérilisation plus tardive. De même, la vulve d'une chienne stérilisée est moins développée que chez une femelle entière. Aucune conséquence pathologique n'a été notée sur ce constat (Salmeri *et al.*, 1991).

#### Croissance squelettique

Il a été démontré par plusieurs études que les symphyses osseuses se ferment, pour la majorité, après la puberté, et que l'absence d'hormones sexuelles inhibe cette fermeture. Cela devrait donc entrainer des os plus longs chez les animaux stérilisés avant la fin de leur croissance. Un risque de fracture au niveau des cartilages de croissance a également été suspecté, mais jamais prouvé. En effet, la stérilisation prédisposant à l'obésité, et l'obésité entrainant une fragilité accrue des os, il n'a pas encore été montré d'effet direct de la stérilisation sur les fractures.

#### 2. Une prédisposition à certaines néoplasies

Il a été émis l'hypothèse que, chez le chien, les hormones sexuelles auraient un rôle protecteur contre le développement de néoplasie au sein de certains tissus. Cependant, l'étiopathogénie de la majorité de ces affections reste inconnue à ce jour.

#### Carcinome des cellules transitionnelles

Le carcinome des cellules transitionnelles est la tumeur maligne du tractus urinaire la plus fréquente au sein de l'espèce canine, dont la localisation au niveau du trigone vésical rend le diagnostic difficile et souvent tardif. Les chiennes stérilisées ont un risque trois fois plus important de développer un carcinome des cellules transitionnelles que les femelles entières (Mutsaers et al., 2003).

### Lymphome

Le lymphome est un des cancers canins les plus courants, représentant jusqu'à 8,4% des néoplasies canines selon certaines études (Merlo *et al.*, 2008). Il est possible que les hormones sexuelles femelles aient un rôle protecteur sur le développement de lymphomes dans l'espèce canine. En effet, les femelles entières ont 31% moins de risque de développer un lymphome que les femelles stérilisées (Villamil *et al.*, 2009). Cependant, seule une association a été prouvée, et non une prédisposition réelle. La physiopathologie est également inconnue.

#### Ostéosarcomes

Les chiennes stérilisées auraient deux fois plus de risque de développer un ostéosarcome que chez les chiennes entières (Ru et al., 1998). L'incidence des néoplasies osseuses (tout type histologique confondu) représente environ 2% de l'ensemble des néoplasies canines (Merlo et al., 2008). Cependant certaines races, telles que les Rottweilers, sont prédisposées à ces types de cancer (Smith, 2014).

# Hémangiosarcome

Plusieurs études ont démontré un effet prédisposant de la stérilisation sur le développement d'hémangiosarcome cardiaque et/ou splénique, avec un risque relatif supérieur à 5 (Ware et Hopper, 1999). De plus, le risque serait accru si la stérilisation a lieu après 1 an (Torres de la Riva *et al.*, 2013).

#### Mastocytome

Le fait d'être stérilisée, pour une chienne, semble prédisposer au mastocytome, notamment lorsque cette stérilisation n'est pas réalisée précocement (Torres de la Riva et al., 2013). Cependant, cette étude n'a été réalisée que chez le Golden Retriever, ce qui peut constituer un biais. La prévalence du mastocytome chez la chienne entière est déjà élevé, avec une indicidence de l'ordre de 9 à 19% selon les études menées sur l'ensemble des néoplasies de la race canine (Dobson et al., 2002 ; Brønden et al., 2010).

# 3. Une prédisposition à certaines affections non-néoplasiques

Des effets de la stérilisation ont été rapportés sur des affections nonnéoplasiques.

# • Rupture des ligaments croisés

Les femelles stérilisées auraient un risque 3 fois plus important que les femelles entières de présenter une rupture des ligaments croisés (Witsberger *et al.*, 2008). Cette atteinte reste cependant multifactorielle, étant notamment aggravée par l'obésité.

#### Infections du tractus urinaire

Une étude a montré une prédisposition des femelles stérilisées aux cystites, avec un risque deux fois plus important que chez les femelles entières (Seguin *et al.*, 2003). La stérilisation précoce semblerait avoir un effet sur cette prédisposition, mais les résultats restent contradictoires.

#### Réactions vaccinales

Les réactions vaccinales sont plus courantes, de l'ordre de 30%, chez les femelles stérilisées que chez les femelles intactes (Moore *et al.*, 2005). Cela peut s'expliquer par l'absence de rétrocontrôle négatif par les hormones sexuelles, influençant la réponse immunitaire vaccinale, sur le système hypothalamo-hypophysaire (Ettinger *et al.*, 2017).

#### • Diabète sucré

Si la stérilisation prévient le diabète lié à la progestérone lors des chaleurs chez la chienne, elle prédispose au diabète sucré lié à l'obésité. La stérilisation a donc un rôle curatif si le diabète était déjà présent, mais un rôle indirectement prédisposant en l'absence de diabète déjà établi.

#### • Pancréatite aigue

La pancréatite semble plus courante chez les animaux stérilisés que chez les animaux entiers. Il faut noter que cette affection est également un facteur de risque du diabète sucré évoqué précédemment (Hess *et al.*, 1999).

#### 4. L'incontinence chez la chienne stérilisée

L'incontinence urinaire est définie comme la perte involontaire d'urine durant la phase de remplissage de la vessie. Cela peut être notamment dû à une incompétence sphinctérienne. Il a été démontré que les chiennes stérilisées présentent un risque d'incontinence urinaire 7,8 fois plus important comparé aux femelles entières (Thrusfield *et al.*, 1998). Cette complication est loin d'être rare : une incidence de 5,2% est rapportée chez l'ensemble des chiennes stérilisées (Forsee *et* 

al., 2013). Cette conséquence n'est que rarement d'apparition immédiate : elle se déclenche en moyenne 2,9 ans après l'opération (Arnold *et al.*, 1989).

Lors de la dernière étude rétrospective en date, de nombreux facteurs de risques ont été analysés : l'âge lors de l'opération, l'intervention avant ou après les chaleurs, le type de chirurgie réalisée (ovariectomie ovariohystérectomie), le nombre de portées avant l'opération, le poids de l'animal... Le seul facteur de risque retenu était le poids de la chienne : une chienne de plus de 15 kg présente 7 fois plus de risque d'incontinence urinaire qu'une chienne de moins de 15 kg (Forsee et al., 2013). D'autres facteurs suspectés sont la longueur de l'urètre et la caudectomie. L'âge au moment de la gonadectomie est encore discuté, les résultats des différentes études n'étant pas concordants. Certaines races sont prédisposées (du plus au moins prédisposé) : le Boxer, le Rottweiler, le Doberman, le Setter Irlandais, le Braque de Weimar, le Setter Anglais, le Bobtail et le Schnauzer géant.

L'étiopathogénie de cette atteinte n'est pas encore totalement comprise, rendant sa prise en charge et sa prévention d'autant plus difficiles. L'incontinence pourrait être due à une baisse des hormones de l'axe hypothalamo-hypophysaire (GnRH, LH, FSH), et/ou à des changements de proportions entre collagène et fibres musculaires lisses (Augsburger et Cruz-Orive, 1995). Les dernières connaissances en date orientent plus vers une anomalie de conformation du tractus génital que vers une influence hormonale directe (Jan, 2011).

Les traitements proposés sont médicaux (agoniste alpha-adrénergique, anticholinergiques, œstrogènes...) ou chirurgicaux (colposuspension, injections sous-muqueuses péri-urétrales, urétropexie...). Leur fonctionnement et leur efficacité sont indépendants du degré d'atteinte et de l'âge lors de l'opération. Cependant, ces médicaments doivent être administrés sur de très longues périodes voire à vie, et les prises en charge chirurgicales peuvent se révéler chères. De plus, aucun résultat ne peut être garanti, avec possiblement « seulement » une amélioration et non une résolution totale de l'incontinence. Des complications sont également possibles, telles que la dermite urineuse. L'incontinence urinaire reste ainsi une cause d'euthanasie, chez environ 20% des cas (Jan, 2011).

### 5. Un risque accru de prise de poids

Une étude prospective a été réalisée au service de médecine préventive de l'ENVA sur 616 chiens stérilisés ou non (mâles et femelles), montrant une prévalence du surpoids de l'ordre de 38,8%, dont 5% d'obèses chez (Colliard *et al.*, 2006). Les facteurs de risques les plus importants mis en évidences étaient le sexe féminin (1,6 fois plus représentées que les mâles), et la stérilisation. Les animaux stérilisés étaient 2,2 plus représentées que les animaux entiers, sans distinction entre mâle et femelle. Le risque de surpoids augmente également avec l'âge, ce qui est donc un élément à prendre en compte lors de la stérilisation de chiennes âgées.

Il existe également des prédispositions de race également, qui nécessitent une prise en charge plus stricte, et un suivi du poids plus régulier. On peut citer les chiens de travail, et les races de type Retriever (Labrador et Golden), particulièrement prédisposées au surpoids (McGreevy *et al.*, 2005).

Les mesures préventives pour limiter ou traiter cette prise de poids chez l'animal stérilisé sont un exercice physique régulier, une adaptation de l'alimentation

en quantité et en qualité et un suivi régulier du poids. L'exercice physique permet de limiter la prise de masse graisseuse, et de préserver les tissus musculaires. Il peut être varié : course, nage, etc. L'alimentation doit être de bonne qualité, composée de protéines et micronutriments mais faible en lipides et en énergie. Un apport important en fibres permet également de procurer une sensation de satiété. La L-carnitine peut être utilisée comme supplément permettant d'aider le maintien de la masse musculaire (German, 2006). Il est donc toujours recommandé de modifier l'alimentation et de donner un aliment dit « light » ou pour animal stérilisé, prévenant ainsi l'obésité et ses conséquences délétères pour la santé de l'animal.

# 6. Changements de comportement après stérilisation : mythe ou réalité ?

Comme expliqué dans la partie I-B.4., la stérilisation est associée, dans l'imaginaire collectif, à des animaux plus calmes, moins agités. En effet, deux études ont montré des effets bénéfiques de la stérilisation sur le comportement (Hopkins *et al.*, 1976; Neilson *et al.*, 1997). Ces études se concentrent cependant sur le comportement du mâle, et ont été communément généralisées à la femelle sans que d'autre étude n'ait été réalisée. C'est pourtant l'inverse qui a été montré dans une autre étude (Salmeri *et al.*, 1991), les femelles stérilisées ayant un niveau d'activité général supérieur aux femelles entières. Chez le Berger Allemand, il a aussi été montré que la stérilisation rendait la chienne plus réactive, et donc plus apte au travail (Kim *et al.*, 2006).

Des éléments en défaveur de la stérilisation existent également : certaines études montrent une augmentation des interactions d'agressivité interspécifiques chez la chienne stérilisée. Ces comportements sont marqués en particulier lorsque la stérilisation est réalisée avant 1 an, et si la chienne présentait déjà des signes d'agressivité avant l'opération (Borchelt, 1983 ; O'Farrell et Peachey, 1990). De même, il a été montré que la proportion de femelles agressives est plus importante chez les chiennes stérilisées (68%) que chez les chiennes entières (32%) (Bamberger et Houpt, 2006).

L'âge au moment de la gonadectomie semble être un facteur déterminant : il y a plus de risque que l'animal présente des troubles du comportement s'il a été stérilisé avant 6 mois. Ces troubles sont la peur des orages, l'anxiété de séparation, la peur du bruit, la peur des coups de feu, la timidité, l'excitabilité, la miction de soumission, l'agression, l'hyperactivité, et les morsures de peur (Zink et al., 2014). Si certains comportements sont gérables facilement par le propriétaire, d'autres peuvent être plus difficilement acceptés.

Ces études se placent donc à l'opposé des croyances populaires selon lesquelles la stérilisation prévient les problèmes comportementaux : si elle prévient les comportements sexuels, elle peut cependant favoriser d'autres comportements indésirables voire dangereux.

# D- Les techniques de stérilisation chirurgicale

# 1. Présentation des méthodes chirurgicales

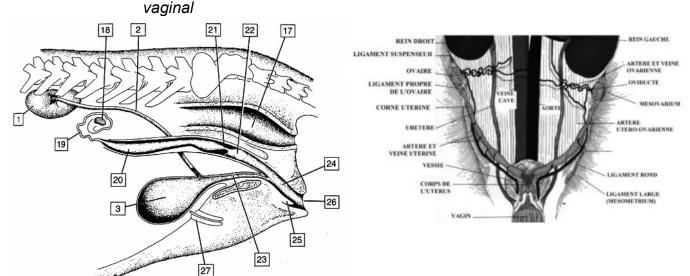
### a) Rappels anatomiques

La topographie de l'appareil génital de la chienne est présentée dans la figure ci-dessous.

Figure 3 : Topographie de l'appareil génital de la chienne en coupe transversale, vue du côté gauche (Singht, 2011)

1 : rein droit, 2 : uretère, 3 : vessie, 17 : rectum, 18 : ovaire, 19 : trompe utérine, 20 : corne utérine, 21 : cervix, 22 : vagin, 23 : urètre, 24 : vestibule du vagin, 25 : clitoris, 26 : vulve, 27 :processus

Figure 4 : Vascularisation et moyens de fixité de l'appareil génital de la chienne



Chez la chienne, les ovaires sont au voisinage du bord caudal des reins, soit au niveau des vertèbres L3 et L4. Ils sont entourés d'une fine bourse ovarique, composée de replis péritonéaux. La fixité de l'appareil génital est assurée par le vagin, le ligament large, le ligament suspenseur de l'ovaire et le ligament propre de l'ovaire. Le ligament large se compose d'une paire de mésos épais et vastes, qui attachent l'utérus à la paroi dorsale de l'abdomen et du bassin. Il est composé du mésovarium crânialement, maintenant l'ovaire et les trompes utérines et englobant le mésoalpynx, du mésométrium s'attachant de l'utérus au vagin, et enfin du ligament rond de l'utérus, composé de fibres de collagène et musculaires lisses, s'engageant dans l'espace inguinal chez la chienne. Le ligament suspenseur de l'ovaire maintient l'ovaire au plan profond crânialement, et le ligament propre de l'ovaire le maintient caudalement. Les mésos sont chargés de graisse, rendant la bourse ovarique opaque: l'ovaire ne peut jamais être directement visualisé. L'individualisation de chacune des cornes doit être faite méticuleusement de par la proximité de la vessie et des uretères.

L'utérus est de type bipartite, c'est-à-dire qu'il présente des cornes très développées (étroites et longues) et un corps réduit. Chez les jeunes chiennes, les cornes sont plus fines.

Chez la chienne, la vascularisation est particulièrement développée : le retrait de l'utérus comme des ovaires nécessitera la pose de ligatures pour prévenir tout risque hémorragique. L'artère ovarienne irrigue l'ovaire et les cornes utérines, et l'artère vaginale, la plus caudale, irrigue le vagin et le corps de l'utérus. Ainsi, le col utérin est vascularisé à la fois par des vaisseaux internes et latéraux (Chateau, 2008).

### b) Préparation pré-opératoire

Une diète alimentaire et hydrique est recommandée 12h avant l'intervention. Les animaux ayant un retard de vidange gastrique constatée devront être à jeun depuis 24h (cela est systématiquement fait chez les races brachycéphales). Un cathéter veineux est posé.

Un examen clinique est réalisé, en faisant particulièrement attention aux auscultations cardiaque et respiratoire: toute anomalie donnera lieu à une discussion avec le propriétaire, résultant en la signature d'une décharge, une modification du protocole anesthésique ou un report de la chirurgie. Les animaux subissant une chirurgie de convenance doivent être en parfait état de santé. Selon la classification ASA (*American Society of Anesthesiologists*) détaillée ci-dessous, exprimant le pourcentage de risque péri-opératoires en fonction de l'état de santé pré-anesthésique du patient, on souhaite avoir un score de 1, correspondant au risque minimal de décès, soit entre 0,1 et 0,5%. Il n'y a pas d'urgence à stériliser une chienne (sauf cas particulier), et les risques anesthésiques doivent donc être les plus limités possible.

Figure 5 : classification des patients en fonction de leur risque anesthésique, établie par l'American Society of Anesthesiologists, d'après Pamela (2014)

ASA-PS 1	Patient normal	
ASA-PS 2	Patient avec anomalie systémique modérée	
ASA-PS 3	Patient avec anomalie systémique sévère	
ASA-PS 4	Patient avec anomalie systémique sévère constituant une menace vitale permanente	
ASA-PS 5	Patient moribond dont la survie est improbable sans intervention	
U (ou E)	Urgence	

La vessie doit être vidangée, en particulier en cas d'ovariohystérectomie, de par sa proximité avec l'utérus. L'abdomen est soigneusement tondu en se centrant sur l'ombilic : la tonte doit être assez large pour pouvoir réaliser une ovariohystérectomie si nécessaire. L'animal est ensuite placé en décubitus dorsal, et la queue peut être attachée à un membre en cas de gêne. La table est légèrement inclinée avec la tête de l'animal vers le bas (maximum 15°) afin de mieux dégager la partie caudale de l'abdomen. L'antisepsie cutanée est assurée, suivie de la mise en place de champs stériles. La préparation du chirurgien est celle d'une laparotomie usuelle, et la salle d'opération doit respecter une asepsie stricte.

#### c) Ovariectomie de la chienne

Plusieurs techniques chirurgicales sont pratiquées en France. La plus courante est l'ovariectomie après laparotomie par la ligne blanche, qui sera présentée ici.

On peut citer une autre technique courante, pratiquée essentiellement chez les chiens de grande taille ou de refuges, qui est l'ovariectomie par les flancs, selon l'angle costo-lombaire. Si cette technique permet une visualisation immédiate de la bourse ovarique, elle ne permet pas une conversion en ovariohystérectomie si nécessaire (on procède alors à une laparotomie par la ligne blanche), et laisse deux cicatrices visibles par les propriétaires.

Il existe d'autres variantes en matière d'approche, d'outils (coupe au laser, au scalpel électrique), de ligature (transfixante ou non, positionnement, nœuds de Miller), de suture, etc. Le choix se fait selon le chirurgien, la taille de l'animal et l'aspect de l'appareil génital opéré.

Nous présenterons ici la technique d'ovariectomie par la ligne blanche enseignée et pratiquée au CHUVA (voir figure 6 ci-dessous).

### <u>1<sup>er</sup> temps</u>: Laparotomie par la ligne blanche

L'incision au scalpel est pratiquée légèrement en avant de l'ombilic, et doit être d'une taille d'environ 5cm (à adapter selon le gabarit de l'animal). Le tissu conjonctif est disséqué aux ciseaux de Metzenbaum, dans la longueur de l'incision. Le péritoine est incisé en veillant à ne pas léser les organes en regard. Les écarteurs sont placés du coté homolatéral à l'ovaire recherché.

#### <u>2<sup>e</sup> temps</u> : Recherche de la corne utérine

On peut rechercher la corne au doigt en longeant la paroi interne de la cavité abdominale. Elle est discernable des anses digestives au toucher par sa plus grande rigidité et sa forme cylindrique. Une fois sentie, elle est extériorisée en plaçant son index en forme de crochet.

L'extériorisation peut également se faire par un crochet à ovariectomie. Le crochet est introduit dans la cavité abdominale à plat contre la paroi, avec une direction légèrement crâniale. Une fois contre le plan dorsal de la cavité abdominale, une rotation à 90° est réalisée afin d'extérioriser la corne utérine.

Si l'animal a un thorax profond et/ou est de grande taille, l'extériorisation peut être plus difficile : il est alors possible de couper délicatement le ligament suspenseur de l'ovaire. Cela rend cependant le pédicule plus fragile, et il faudra donc faire attention tout particulièrement aux saignements.

# 3e temps : Exérèse de l'ovaire

On visualise la bourse ovarique dans sa totalité, mais l'ovaire n'est pas visualisé directement, de par l'importante graisse des mésos. On peut cependant palper la bourse ovarique, afin de sentir les limites de l'ovaire.

Le mésovarium est perforé dans une zone avasculaire à l'aide d'un clamp hémostatique droit. Un premier clamp hémostatique est posé caudalement à l'ovaire, au niveau des vaisseaux utérins. Une ligature hémostatique est posée en utilisant un fil résorbable tressé (type Lactomer) d'une décimale adaptée à la taille de l'animal.

Un deuxième clamp hémostatique est placé sur le pédicule ovarien, à quelques millimètres de l'ovaire. On réalise ensuite une à deux ligatures hémostatiques sous le clamp, selon la sureté du nœud, le format de l'animal, la quantité de graisse présente et la vascularisation de l'utérus. Afin d'éviter un glissement du nœud, on peut réaliser un demi-nœud double ou nœud de Miller, et serrer très fortement les deux premiers demi-nœuds.

<u>4<sup>e</sup> temps</u> : Vérification de l'hémostase et réintégration du pédicule ovarien

Une fois l'hémostase assurée, on coupe au ras des deux clamps du côté de l'ovaire avec une paire de ciseaux ou un bistouri, sans léser l'ovaire. L'ovaire est sorti, et on vérifie son intégrité en ouvrant la bourse ovarique.

L'hémostase des deux parties ligaturées est vérifiée attentivement avant de les replacer dans la cavité abdominale. La corne utérine se replace spontanément. Le pédicule ovarien doit être replacé délicatement en soulevant la paroi abdominale. Une compresse est introduite dans la cavité abdominale, soit enroulée sur un doigt (moins traumatique mais de plus grande taille), soit sur un clamp (plus traumatique mais de plus petite taille), pour vérifier l'absence de saignement. En cas de saignement, toutes les ligatures doivent être vérifiées.

Le même processus est réalisé sur le deuxième ovaire.

<u>5<sup>e</sup> temps</u> : Nettoyage de la cavité abdominale et fermeture de l'incision de laparotomie

La cavité abdominale n'est pas rincée, sauf en cas de faute d'asepsie (50mL de NaCl 0,9% par kilogramme en cas de faute légère, 150mL par kilogramme en cas de faute grave), afin d'éviter une hypoalbuminémie retardant la cicatrisation.

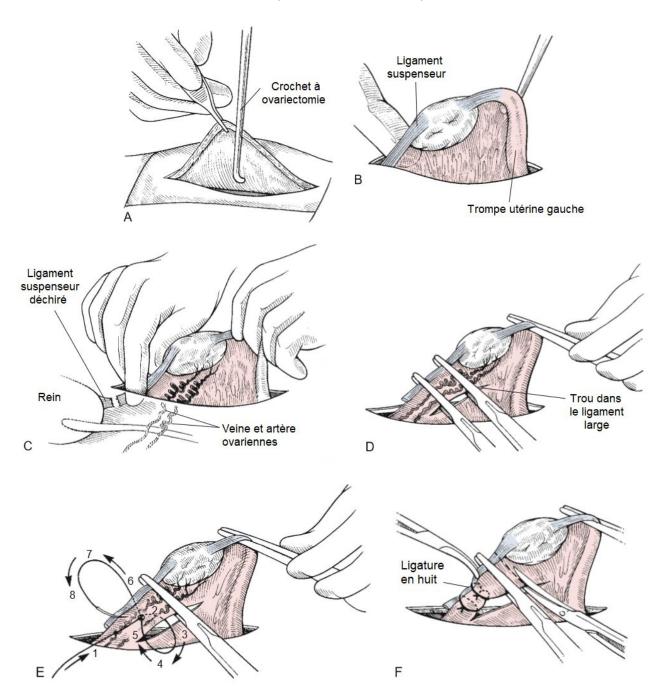
Le plan musculaire est refermé par des points simples ou un surjet simple à l'aide de fil tressé résorbable. Ce plan est ensuite rincé à l'aide d'une solution physiologique de NaCl 0,9%.

Une suture sous-cutanée est réalisée à l'aide de fil tressé résorbable, en surjet simple. Les points sont régulièrement ancrés dans le plan musculaire afin de limiter l'espace mort.

Enfin, le plan cutané est suturé par des points simples à l'aide d'un fil monobrin irrésorbable.

La plaie est nettoyée à la Chlorhexidine, et un pansement est posé.

Figure 6 : Recherche et exérèse de l'ovaire chez la chienne, d'après MacPhail (Fossum et al., 2013)



### d) Ovariohystérectomie de la chienne

La technique que nous décrirons ici est celle réalisée au CHUVA (voire figure 7 ci-dessous). Comme pour l'ovariectomie, il existe de nombreuses variantes non détaillées ici.

### 1er temps: Laparotomie par la ligne blanche

La laparotomie est pratiquée comme dans le cas de l'ovariectomie, avec une ouverture de taille plus importante, adaptée au format de la chienne.

Toute anomalie de l'utérus est visualisable dès l'ouverture. Sinon, celui-ci peut être extériorisé délicatement dans sa totalité.

### <u>2<sup>e</sup> temps</u> : Hémostase des pédicules ovariens

Le principe est le même que lors d'une ovariectomie, à l'exception de la ligature et de la section des vaisseaux utérins, qui ne sont pas nécessaires dans le cas de l'ovariohystérectomie.

Le pédicule ovarien est sectionné. L'intégrité de l'ovaire est vérifiée, ainsi que l'hémostase du pédicule. Le pédicule ovarien est réintégré à la cavité abdominale. Le clamp est laissé en place sur la corne utérine.

Le processus est répété sur le deuxième ovaire.

### 3<sup>e</sup> temps : Section et hémostase du mésométrium

Le méso utérin est sectionné aux ciseaux de Metzenbaum ou au bistouri électrique, en restant en zone avasculaire. Si les vaisseaux sont de taille trop importante, ils peuvent être ligaturés.

### 4e temps : Hémostase du col utérin

La vidange préalable de la vessie permet son recul, et ainsi diminue le risque de prendre les uretères dans les ligatures des vaisseaux du col utérin. Si elle n'a pas été réalisée lors de la préparation de l'animal, il est recommandé de la faire par cystocentèse.

L'hémostase des vaisseaux utérins est faite par ligature transfixante, de part et d'autre du col utérin. Une ligature transfixante en masse du col assure l'hémostase des vaisseaux de la paroi utérine, ainsi que l'occlusion de la lumière du col.

### 5<sup>e</sup> temps : Amputation de l'utérus

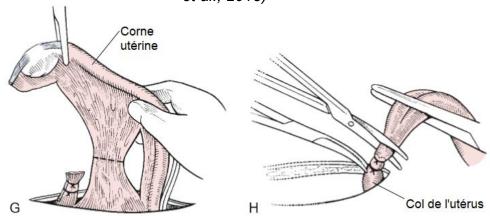
Deux pinces de Doyen sont placées crânialement aux ligatures du col. A l'aide de ciseaux de Metzenbaum ou d'un scalpel, l'utérus est coupé entre les deux clamps.

Le moignon utérin est désinfecté à l'aide d'une solution antiseptique. En cas de suspicion d'infection, on peut y placer l'épiploon.

### 6e temps : Fermeture de la plaie de laparotomie

La fermeture de la cavité abdominale se fait selon les mêmes procédés que dans le cas de l'ovariectomie.

Figure 7 : Amputation de l'utérus chez la chienne, d'après MacPhail (Fossum et al., 2013)



### e) Comparaison des méthodes, indications et contre-indications

En France, la technique de choix est l'ovariectomie, tandis qu'aux Etats-Unis et en Angleterre, l'ovariohystérectomie est préférée. Il n'a pas été trouvé de différence significative entre le score de douleur post-opératoire, la nociception per-opératoire ou le score de plaie entre des chiens ayant subi une ovariectomie ou une ovariohystérectomie. Cependant, les différences de temps opératoire semblent dépendre du chirurgien, certaines études montrant une différence significative de temps opératoire entre l'ovariectomie et l' ovariohystérectomie, tandis que d'autres prouvent le contraire (Peeters et Kirpensteijn, 2011; Tallant et al., 2016). De même, aucune différence significative n'a été démontrée dans la prévalence des différentes affections du tractus génital en post-opératoire entre l'ovariectomie et l' ovariohystérectomie: incompétence sphinctérienne, endométrite et pyomètre ont la même prévalence (Van Goethem et al., 2006).

Cependant, l' ovariohystérectomie reste plus invasive, avec une plaie plus grande. Elle prend également plus de temps per-opératoire, entraine un espace mort plus important et nécessite une traction plus importante des tissus. L' ovariohystérectomie est recommandée en cas de dégâts au niveau de l'utérus, et en prévention de tumeurs utérines chez les anglo-saxons. Les tumeurs utérines sont cependant rares chez la chienne (de l'ordre de 0,3 à 0,4% de l'ensemble des tumeurs canines), et sont bénignes dans 85 à 90% des cas. Un des arguments avancé est également la prévention de l'hyperplasie glandulo-kystique entrainant un pyomètre, ce qui est également prévenu avec un même effet protecteur par l'ovariectomie (Okkens *et al.*, 1997).

Selon Okkens (1997), il est donc recommandé de pratiquer une ovariectomie en l'absence d'anomalie utérine.

### f) La cœlioscopie, une voie d'avenir?

La cœlioscopie est une technique chirurgicale mini-invasive. Elle permet dans le cas de l'ovariectomie de réaliser une ouverture plus petite. Ce type de procédure ne présente pas plus de complications que l'ovariectomie et l' ovariohystérectomie par laparotomie, selon une étude rétrospective américaine, où les chirurgies étaient

réalisées par des élèves. Les complications per-opératoires étaient uniquement des saignements mineurs, avec une incidence de 14,9%, comportant des saignements de paroi lors de l'introduction du matériel chirurgical, et des ponctions de la rate. Il n'a jamais été nécessaire de convertir la chirurgie en laparotomie (Nylund *et al.*, 2017). Le temps opératoire d'une ovariectomie par cœlioscopie n'est cependant pas diminué par rapport à une ovariectomie par laparoscopie (Cassata *et al.*, 2017). Néanmoins, la coelioscopie nécessite la mise en place de matériel spécifique coûteux et long à mettre en place, ainsi qu'une maîtrise de ces instruments pour le praticien. Son utilisation se développe donc pour la stérilisation, mais reste encore limitée.

### 2. Complications et accidents per-opératoires et post-opératoires

Dans le cas de l'ovariohystérectomie, il est rapporté un taux de complications per-opératoires de 1,1% (Muraro et White, 2014). Ces complications sont essentiellement des hémorragies de paroi ou des vaisseaux ovariens, et plus rarement des ponctions de rate.

Selon Berzon (1979), les complications post-opératoires sont peu fréquentes dans le cas de l' ovariohystérectomie, et leur fréquence dépend pour beaucoup de l'opérateur. Elles regroupent : la collection d'un sérome, une hématurie post-opératoire, des abcès de paroi, une hyperthermie, une déhiscence de plaie, une incontinence urinaire, une rémanence ovarienne, la formation d'un granulome ovarien ou utérin, possiblement associé à une fistule, des adhérences intestinales et/ou péritonéales, une incarcération colique, etc (Berzon, 1979). Il est à noter que ces complications sont rarement majeures, et peuvent être prévenues par des précautions simples. Aucune mortalité n'a été observée dans cette étude. Il est à noter que tous les animaux de cette étude étaient en parfaite santé, et aucun n'était en période d'œstrus.

Cette même étude, menée à l'Université de Cornell où les ovariohystérectomies sont réalisées par des étudiants en dernière année de formation, fournit un échantillon comparable avec le CHUVA en matière de manipulateur. Cependant, une ovariohystérectomie est réalisée et non une ovariectomie, limitant la comparabilité. Cette étude montre une différence notable entre les complications chez les chiennes de moins de 25 kg, et celles de plus de 25 kg. Chez les plus légères, 13% (39/290) montrent des blessures auto-infligées, à mettre en lien avec les 5% (15/290) du groupe présentant un retard de cicatrisation. Chez les chiennes les plus lourdes, 79% (69/87) ont présenté une hémorragie per-opératoire : cela peut être dû à la proportion d'animaux en surpoids dans cette catégorie et à la taille des vaisseaux, rendant les ligatures plus difficiles pour des chirurgiens peu expérimentés. Les chiens de plus de 25 kg avaient plus tendance aux blessures auto-infligées, vues chez 74% (64/87) des chiens. Cependant, les moyens de protection de la plaie (pansement, collerette...) ne sont pas spécifiés dans cette étude (Berzon, 1979). Selon Muraro (2014), le risque de complications postopératoires de l'ovariohystérectomie pratiquée par des vétérinaires diplomés est de 6,4% (120/1880).

Les complications per-opératoires et post-opératoires sont influencées par les même facteurs. Il a été démontré que le poids de l'animal et le temps d'anesthésie générale constituent des facteurs de risque positifs : une augmentation de 1kg du poids de la chienne augmente de 3% le risque de complication, et une augmentation d'une minute sur le temps d'anesthésie globale augmente de 2% le risque de complications (Muraro et White, 2014). A la lumière de ces résultats, une technique chirurgicale rapide et efficace est d'autant plus importante. De nombreuses études cherchent actuellement à diminuer le temps opératoire par différentes techniques. Une méthode très prometteuse est l'électrocoagulation plutôt que des ligatures pour réaliser l'hémostase, diminuant ainsi le temps opératoire significativement, de l'ordre de 9,7 minutes chez la chienne (Watts, 2018).

La rémanence ovarienne, c'est-à-dire la persistance de tissu ovarien après l'ovariectomie, est la seule complication engageant la responsabilité professionnelle de l'opérateur. En effet, la stérilisation est la seule opération impliquant une obligation de résultats et non uniquement de moyens. La rémanence ovarienne constitue une erreur professionnelle que le vétérinaire se doit de réparer en réalisant une seconde chirurgie. La localisation préalable du reliquat ovarien par échographie est fortement recommandée.

### 3. Paramètres post-opératoires de la stérilisation chirurgicale

Lors du rendu de l'animal au propriétaire, une ordonnance détaillant les recommandations et traitements à suivre en période post-opératoire est remise.

### a) <u>Traitement anti-inflammatoire</u>

Des anti-inflammatoires sont prescrits chez la chienne durant 5 jours. Ils sont utilisés car ils limitent l'œdème et l'exsudation post-opératoire, mais aussi pour leur rôle analgésique. Ils ont cependant des effets délétères sur la muqueuse digestive, pouvant entrainer des symptômes digestifs plus ou moins importants selon la sensibilité de l'animal. Il est donc important de préciser sur l'ordonnance d'arrêter le traitement en cas de vomissement ou diarrhée.

### b) Traitement antibiotique

Aucun traitement antibiotique n'est nécessaire en cas de laparotomie sans faute d'asepsie. Cependant, en cas de faute d'asepsie, il est nécessaire de mettre en place un traitement antibiotique à spectre large, de type amoxicilline et acide clavulanique par exemple.

### a) Port d'un carcan

La grande majorité des complications post-opératoires, en particulier les complications graves (éventration...) sont imputables à l'absence de carcan ou tout autre moyen de prévention d'auto-mutilation. Il est donc fortement recommandé de faire porter un carcan au chien jour et nuit, jusqu'à cicatrisation totale de la plaie de laparotomie. Il peut uniquement être retiré en présence du propriétaire et sous sa

surveillance attentive. Le port de carcan est une grande préoccupation pour les propriétaires : ils voient leur animal désorienté, gêné dans ses mouvements, voire perdant l'appétit (Brown, 2006). Cependant, le port d'un dispositif pour prévenir toute auto-mutilation est impératif. Des alternatives ont été développées récemment, telles que des carcans souples en tissus, des colliers gonflables, ou des bodys pour chien. Ces dispositifs sont à adapter au chien et au propriétaire pour une protection optimale et une gêne minimale.

### b) <u>Limitation de l'exercice physique</u>

Durant les 15 jours suivant la chirurgie, il est recommandé de limiter l'exercice physique aux sorties hygiéniques de la chienne, en laisse courte. Il est fortement déconseillé de laisser la chienne courir, sauter, jouer, en particulier avec d'autres chiens. Cette recommandation est difficile à mettre en application, notamment chez les jeunes chiennes. Cela reste cependant nécessaire pour éviter toute complication de cicatrisation.

### c) Choix du pansement

Une protection locale de la plaie constitue une barrière contre de possibles traumatismes ou infection bactérienne. Il y a plusieurs années, des pansements adhésifs de type Tensoplast® étaient posés sur tout le tour de l'abdomen de l'animal. Tout contact avec le milieu extérieur était ainsi évité, mais retirer le pansement en post-opératoire se révélait laborieux et douloureux, les intolérances cutanées étaient fréquentes. Tout cela était de plus très mal perçu par le propriétaire. Des pansements de plus petite taille, plus aérés, de type Hypafix® sont maintenant utilisés, protégeant uniquement le site d'incision. Si ceux-ci causent encore des irritations locales plus ou moins importantes, ils restent plus faciles à enlever que les précédents et protègent la plaie de façon satisfaisante. Certains praticiens vont jusqu'à mettre uniquement un pansement liquide en spray pour limiter l'inflammation du pansement.

### d) <u>Suivi post-opératoire de l'animal</u>

Il est recommandé de revoir l'animal deux fois après la chirurgie : une première fois pour contrôler l'évolution de la cicatrisation et s'assurer de l'absence d'anomalies, et la deuxième fois pour retirer les fils si la plaie est assez cicatrisée. Le deuxième rendez-vous est le plus important car il est nécessaire de retirer les fils, non résorbables, de la suture cutanée. Le premier rendez-vous est le plus souvent 5 à 7 jours après la chirurgie, et le deuxième 10 à 15 jours après.

Lors de ces visites, un examen clinique complet de l'animal est réalisé. Il est vérifié auprès du propriétaire que les recommandations sur l'alimentation, l'exercice physique et le port de collerette sont suivis, et que les médicaments sont donnés de façon appropriée et sans effets secondaires.

# E- Une alternative à la stérilisation chirurgicale : les méthodes de contraception chez la chienne

Les techniques de stérilisation non-chirurgicales visent à maîtriser de façon temporaire ou non l'activité sexuelle de l'animal en jouant sur des paramètres mécaniques, ou par administration de traitements hormonaux. Cela permet une contraception moins invasive, potentiellement réversible, et sans les risques de l'anesthésie générale. Cela est intéressant notamment pour des éleveurs souhaitant contrôler la mise à la reproduction de leurs chiennes. La moitié des chiens français étant des chiens de race, une large population est concernée.

### 1. Contraception mécanique

Le contrôle des paramètres extérieurs consiste tout simplement à l'isolement de la chienne en période de chaleurs, afin d'empêcher le coït. Cette méthode est cependant contraignante, et sa fiabilité dépend pour beaucoup du propriétaire.

Des moyens de blocage mécaniques ont été étudiés, mais ont été retirés du marché pour difficultés de placement, rétention, perforation de la paroi vaginale, tout en ayant de très mauvais résultats contraceptifs (Concannon et Meyers-Wallen, 1991).

De nouveaux dispositifs intra-utérins sont en cours de développement, notamment un stérilet utilisant les propriétés spermicides et mécaniques du cuivre électrolytique (Turin *et al.*, 1997). Le matériel peut être laissé en place durant 2 ans ou 3 cycles œstraux, garantit une très bonne contraception, avec une technique d'implantation relativement facile sous sédation, mais n'empêche pas totalement la disparition des signes d'œstrus (Volpe *et al.*, 2001).

### 2. Contraception hormonale

La boucle de régulation de l'axe hypothalamo-hypohysaire est présentée sur le schéma ci-dessous. La contraception hormonale influence les sécrétions d'une ou plusieurs hormones, permettant ainsi de prévenir une gestation à différents niveaux (central ou génital).

GnRH Hypothalamus
Hypophyse

Ovaire
Corps jaune
Ovulation

Ovulation

Ovulation

Utérus

Figure 8 : Boucle de régulation des hormones sexuelles par l'axe hypothalamo-hypophysaire (Fontbonne, 2016)

### a) Agonistes de la GnRH

La GnRH est sécrétée par l'hypothalamus, et régule la sécrétion de LH et FSH par l'hypophyse. Sa sécrétion est régulée par un rétrocontrôle négatif. La LH et la FSH conditionnent la croissance des follicules, ainsi que la formation et la persistance du corps jaune.

Le seul produit actuellement disponible en France, l'acétate de desloréline, existe sous la forme d'un implant sous-cutané (Suprelorin®, Virbac, Nice, France), mais avec une AMM uniquement chez le chien mâle (Maenhoudt et al., 2014). Cette spécialité stimule la sécrétion de LH et FSH par l'hypophyse, diminuant ainsi la quantité de récepteurs à la GnRH par inhibition des ARN messagers (Navarro et Schober, 2012). Cela explique également l'effet secondaire majeur des implants de desloréline, connu sous le nom d'effet « flare-up » : la pose de l'implant chez la femelle en anœstrus entraine, dans un premier temps, l'entrée en œstrus. D'autre part, l'implantation pendant l'œstrus ou diœstrus entraine un risque accru d'hyperplasie glandulo-kystique, donc de pyomètre, dû au déséquilibre entre progestérone et œstrogènes. Des effets secondaires comprenant lactation, œstrus persistant, kystes ovariens, dépression et cystite, ont été décrits dans 27,6% (8/29) des chiennes (Anjolras, 2011). Des essais cliniques menés en ajoutant des adjuvants, pour contrer ses effets secondaires, ont été réalisés avec des résultats controversés. L'implant entraine en réalité un décalage dans le temps de l'œstrus, d'une durée dose-dépendante, pouvant aller jusqu'à 27 mois. Cette stérilisation temporaire est réversible (Trigg et al., 2001).

Différentes autres molécules ont été testées ces dernières années, avec des résultats peu probants, à l'exception de l'acétate d'osatérone (Ypozane®, Virbac, France) administré par voie orale puis par implant sous-cutané (Anjolras, 2011). Cependant, une grande variabilité individuelle a été observée : seulement 68,7% des chiennes ont vu la suppression de leurs signes d'œstrus et de leur ovulation. De plus, l'administration étant contraignante, cette option n'est pas actuellement utilisée.

### b) Immunocontraception

Le principe de l'immunocontraception est l'induction de la production d'anticorps dirigés contre des éléments cellulaires de l'animal nécessaires à sa reproduction. Ces cibles doivent être essentielles à la reproduction, et ne pas avoir d'autre fonction physiologique. Leur localisation doit également être extracellulaire, la pénétrance des anticorps au niveau intracellulaire étant limitée. Pour un vaccin idéal, l'inactivation de ces structures éliminerait également les manifestations comportementales liées au sexe. Ainsi, les cibles répondant au mieux à ces critères sont : les spermatozoïdes, les récepteurs à LH, et la zone pellucide de l'ovocyte. Cette technique n'est cependant pas encore disponible en routine, malgré des résultats très prometteurs (Munks, 2012).

### c) <u>Progestagènes</u>

Les progestagènes imitent les effets de la progestérone, diminuant ainsi les sécrétions de LH et FSH par rétrocontrôle négatif.

Cependant, comme vu dans le tableau ci-dessous, ils nécessitent une administration régulière pour être efficaces. De plus, ils entrainent de nombreux effets secondaires, dont l'apparition dépend de l'âge, la dose, la fréquence de traitement, le moment du cycle lors de l'administration et de maladies concomittantes. De plus, des cas d'hyperplasie et/ou néoplasie du tissu mammaire, d'hyperplasie glandulo-kystique, de pyomètre, d'acromégalie, de diabète sucré, de dysfonctionnement surrénalien, d'alopécie, de modifications comportementales, d'abattement ou d'hyperexcitation ont été rapportés après administration (Van Os et al., 1981; Evans et Sutton, 1989; Misdorp, 1991; Kutzler et Wood, 2006). Il a également été montré que l'anœstrus engendré pouvait être définitif, entrainant une stérilité irréversible.

Figure 9 : Tableau récapitulatif de l'utilisation des progestagènes dans la prévention ou l'interruption des chaleurs chez la chienne, réalisé par Anjolras (2011), d'après les travaux de Romagnoli, 2002 ; Fontbonne et al., 2007 et Lévy, 2010

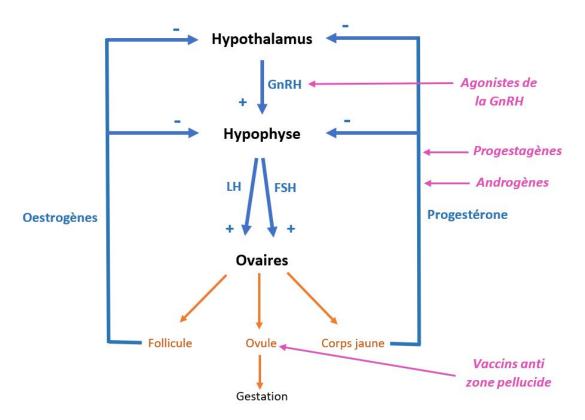
Molécule et (nom déposé)	Protocole d'utilisation	Particularités
Acétate de médroxyprogestérone (Supprestral®, Agestal®, Perlutex®, Controlestril®, Depo-promone®, Hebdo'pil®)	Prévention de l'œstrus : PO : 1comprimé 1 jour sur 2 jusqu'à la date désirée des chaleurs IM, SC : 2,5-3 mg/kg tous les 5 à 6 mois	Administré toutes les 3 semaines par voie parentérale, peut entrainer une acromégalie ou un diabète sucré Doit être utilisé au moins 5 à 10 jours avant les chaleurs présumées
Acétate de mégestrol (Pilucalm®, Canipil®, Dogalact®)	Interruption de l'œstrus : 2mg/kg/j PO pendant 8 jours dès les premiers signes de chaleurs Retour en chaleurs 5 à 6 mois plus tard	PO uniquement
Proligestone (Delvosteron®)	Interruption/Prévention de l'œstrus: Voie parentérale uniquement: 10-33 mg/kg SC tous les 3 à 6 mois Chaleurs 4 à 5 mois plus tard	Progestagène dernière génération
Acétate de delmadinone (Tardak®)	Prévention de l'œstrus : 1-2 mg/kg tous les 5 mois	Peu de données

### d) Androgènes

Les androgènes ont une action similaire à celle des progestagènes, avec des contraintes d'administration similaires. Ils doivent être donnés lorsque la chienne est en anœstrus, pour prévenir son retour en œstrus. Les androgènes interfèrent avec la croissance, donc leur administration avant les premières chaleurs est déconseillée. Ces molécules ont des effets androgéniques non négligeables : signes de masculinisation (hypertrophie clitoridienne), augmentation de l'agressivité, rétention hydrosodée, vaginite, incontinence urinaire, épiphora, épaississement du cervix et atrophie de de la muqueuse vaginale. Pour cela, l'utilisation d'androgènes tels que la Mibolerone doit se limiter à une durée maximale de deux ans (Maenhoudt *et al.*, 2014).

Le schéma ci-dessous récapitule les différents niveaux physiologiques influencés par les moyens de contraception non-chirurgicaux.

Figure 10 : Schéma récapitulatif des moyens de contraception non-chirurgicaux chez la chienne



Face aux résultats obtenus encore imparfaits, les recherches pour un moyen de contraception idéal continuent. L'Alliance for Contraception of Cats and Dogs (ACC&D) est un organisme qui cherche depuis plusieurs décennies à mettre au point un moyen de stérilisation efficace, permanent, peu onéreux et de mise en place simple afin de contrôler la population excessive de chiens, notamment en refuges. Cette recherche financée par la Michaelson Found Animals Foundation, a permis la découverte de nombreuses nouvelles pistes de recherche dans ce domaine (ACCD, 2013).

### F- Les facteurs de décision chez la chienne

### 1. L'âge

Les vétérinaires présentent une grande diversité de discours quant à l'âge auquel stériliser une chienne. Souvent, ces recommandations relèvent de l'habitude, plus que d'une réflexion basée sur les études récentes.

La méthode de stérilisation précoce, définie comme la stérilisation entre 6 et 14 mois, se développe de plus en plus en Europe. L'animal opéré étant très jeune, cela nécessite un protocole anesthésique particulier, ainsi qu'un monitoring de la température et de la glycémie. La stérilisation précoce semble permettre une moindre prédisposition aux infections du tractus urinaire et aux mastocytomes (voir paragraphe I-C); cependant les conséquences à long terme de cette méthode restent à explorer plus amplement. L'incontinence n'est pas influencée par ce paramètre (Thrusfield *et al.*, 1998).

Dans le cas d'une chienne ayant une morphologie génitale ou un comportement infantile, ou une croissance inachevée, il est recommandé pour son bon développement d'attendre les premières chaleurs pour stériliser. Un contrôle de l'animal préalable sera donc réalisé pour s'assurer de la résolution de ces paramètres. Dans les autres cas, il est possible de stériliser avant les premières chaleurs pour bénéficier de l'effet protecteur contre les tumeurs mammaires.

Le moment par rapport aux chaleurs est également central. La règle principale à respecter est de ne pas stériliser une chienne dans le mois suivant ses chaleurs, ou en lactation de pseudogestation, au risque de voir la chienne en lactation de pseudogestation de façon chronique, avec une gestion médicale difficile.

### 2. La race

Les études réalisées à ce jour n'ont malheureusement pas pu, pour la majorité, être réalisées sur des races différentes; néanmoins des prédispositions raciales ont pu être trouvées pour certaines affections. On retient notamment l'importante prédisposition des chiennes Boxers à l'incontinence urinaire en cas d'ovariectomie: chez ces chiennes, la pose d'un implant type desloréline par exemple sera recommandée. Les autres prédispositions peuvent être importantes, mais, a priori, cela ne semble pas constituer un risque suffisant à la contre-indication de l'ovariectomie à ce jour. Il est cependant important que le propriétaire, comme le praticien, en soient conscients, afin de réaliser un suivi plus centré sur cette affection. Par exemple, il sera prêté plus d'attention aux boiteries chez les femelles Rottweiler stérilisées, dont le risque de présenter un ostéosarcome est accru.

Nous rappelons également que les animaux de catégorie 1, c'est-à-dire les American Staffordshire Terrier non-inscrits au LOF, les Mastiffs non-inscrits au LOF et les Tosa, doivent obligatoirement être stérilisés (« Chiens dangereux », 14 août 2018).

### 3. Le gabarit

Après stérilisation, les chiennes de plus grande taille sont plus prédisposées que celles de plus petit format à différentes affections : l'incontinence urinaire, la rupture des ligaments croisés antérieurs... De même, leur croissance plus longue nécessite d'attendre plus longtemps avant la stérilisation, pour éviter toute complication. Prévenir les propriétaires est important, afin que toute décision soit prise en connaissant les risques, et que des moyens de prévention puissent être mis en place.

D'un point de vue technique, il faut souligner qu'un animal de grande taille et/ou à thorax profond a plus de risque de présenter des saignements, et que la chirurgie se révèle plus technique. Une deuxième personne pour opérer est souvent nécessaire lors de la stérilisation chirurgicale.

### 4. Le statut reproducteur

On préfère, chez la chienne, attendre la puberté pour stériliser. Dans certains cas la chienne venue pour stérilisation peut être gestante. En cas de suspicion, on réalise systématiquement une échographie. En cas de gestation, celle-ci peut être poursuivie ou non selon l'état de l'animal, le stade de gestation et la volonté des propriétaires.

Dans le cas d'une chienne ayant déjà eu une ou plusieurs portées, il sera nécessaire de prêter une plus ample attention à l'aspect de l'utérus lors de la chirurgie, l'ovariohystérectomie étant recommandée en cas d'aspect anormal. Il est à noter que faire faire une portée à une chienne n'améliore pas son état de santé ou son comportement par la suite.

### 5. L'état de santé

La stérilisation est considérée comme une chirurgie dite « de convenance ». L'animal opéré doit donc être dans un parfait état de santé, afin de limiter les risques au maximum. Toute anomalie à l'examen clinique devra être explorée, afin d'adapter le protocole anesthésique si nécessaire.

Il est également fortement recommandé d'écarter de la reproduction tout animal présentant une malformation ou affection transmissible à la descendance.

Nous déconseillons également la stérilisation chez une chienne présentant déjà des signes d'agressivité, la stérilisation pouvant majorer ces comportements.

### 6. La demande du propriétaire

Les raisons pour vouloir stériliser son animal sont multiples : il convient donc de proposer la méthode la plus adaptée à l'animal, mais également au propriétaire. Par exemple, la contraception par des implants réversibles (type agoniste de la GnRH) sera plus adaptée si celui-ci souhaite faire reproduire son animal un jour. D'autre part, certains propriétaires voient la chirurgie comme une mutilation : il conviendra donc de proposer une alternative non-chirurgicale pour stériliser l'animal. On peut également rapporter le cas de propriétaires particulièrement inquiets de certains aspects (la cicatrisation, les complications, le suivi post-opératoire). Il convient, dans

un premier temps, d'essayer de les raisonner en leur donnant toutes les informations nécessaires, mais il peut être également nécessaire d'adapter notre méthode. Cela peut être la réalisation d'un surjet intradermique pour éviter le retrait de fils, la pratique de la chirurgie sous cœlioscopie pour diminuer la taille de la cicatrice, voire la recommandation d'une stérilisation non-chirurgicale, à court ou à long terme.

### 7. Les moyens financiers

Le prix de la stérilisation semble être un élément déterminant de prise de décision pour les propriétaires. En effet, une chirurgie de stérilisation implique une anesthésie, des frais de bloc opératoire, du temps de vétérinaire, voire une hospitalisation. De plus, plus l'animal est lourd, plus l'anesthésie et la chirurgie coûtent cher, expliquant les frais importants lors de la stérilisation d'une chienne de grand format. On peut se demander quel mode de stérilisation serait donc le plus intéressant financièrement.

Nous avons, dans la figure ci-dessous, comparé les différentes méthodes de stérilisation disponibles, dont l'implant sous-cutané de Suprelorin® (qui n'a pas encore d'AMM pour cette utilisation), et la stérilisation par ovariectomie. Nous avons arbitrairement choisi le cas d'implants de 9,4mg posés tous les ans lors d'une consultation au service de reproduction. Les prix présentés ici sont ceux de l'année 2017-2018 au CHUVA (dont les prix sont représentatifs de ceux de l'Ile-de-France), pour une ovariectomie sans complication, comprenant les médicaments et le suivi.

Figure 11 : Comparatif du prix des différents moyens de stérilisation chez la chienne

Poids de la chienne	Coût d'une ovariectomie	Coût d'un implant par an
Moins de 10 kg	256,44 €	219 €
Entre 10 et 25 kg	285,44 €	219 €
Entre 25 et 40 kg	317,44 €	219 €
Plus de 40 kg	352,74 €	219 €

Ainsi, une ovariectomie est rentabilisée en deux ans par rapport à l'implant de Suprelorin®, quel que soit le format de la chienne. La stérilisation chirurgicale est donc le moyen de stérilisation le plus intéressant financièrement pour le propriétaire

# II- Connaissances actuelles sur la stérilisation de la chatte

### A- Cycle reproductif de la chatte

Le chat domestique, *Felis sylvestris catus*, est une espèce à cycle saisonnier, c'est-à-dire une espèce dont le cycle reproductif est influencé par les saisons, plus précisément par le rapport entre la durée du jour et la durée de la nuit. L'entrée en chaleur est déclenchée par l'augmentation de ce rapport avec l'arrivée du printemps. Les femelles, dans l'hémisphère Nord, sont donc classiquement cyclées de janvier à octobre, et présentent un anœstrus hivernal. Il est à noter que, pour les chattes vivant en appartement, cette saisonnalité est moins marquée, de par l'éclairage artificiel.

La chatte est également une espèce à polyœstrus, c'est-à-dire qu'un cycle peut comprendre plusieurs phases d'æstrus.

A la différence de la chienne, la chatte est une espèce à ovulation induite par le coït, via des mécanorécepteurs cervicaux et vaginaux. Dans certains cas, l'ovulation peut être déclenchée par des stimuli mécaniques, visuels ou olfactifs, induits par la présence d'un mâle ou non. En l'absence de stimulus, il y a atrésie folliculaire et reprise d'un cycle.

Chez la chatte, la puberté se déclenche entre 4 et 12 mois, bien que des variations raciales soient notées. La chatte peut se reproduire jusqu'à 14 ans voire plus, bien qu'une diminution de la taille des portées soit notée au cours du temps (Johnston *et al.*, 2001).

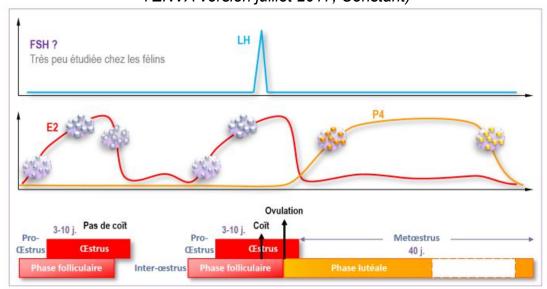
En l'absence de coït et de fécondation, et avec une exposition à la lumière moyenne de 14 heures par jour, un cycle dure de 4 à 30 jours. Les chaleurs ont alors lieu toutes les trois semaines, durant environ 3 mois.

On peut diviser le cycle de la chatte selon les phases de prœstrus, œstrus, métœstrus et anœstrus, similaires à celles du chien. Une différence notable est la faible manifestation du prœstrus, présent chez seulement 16% (27/168) des félins, et d'une durée moyenne de 1,6 jours (Shille *et al.*, 1979).

Les signes de chaleurs rapportés sont des vocalisations, des frottements et des roulades sur le dos, ainsi que l'adoption d'une posture d'accouplement (lordose et déviation de la queue).

Des facteurs raciaux peuvent influencer la durée du cycle, la durée des chaleurs et leur intensité. Certaines races à poils longs présentent des anœstrus plus longs, tandis que d'autres races sont cyclées toute l'année.

Figure 12 : Evénements ovariens et endocriniens au cours du cycle de la chatte en l'absence de gestation (cours de connaissance et maitrise de la reproduction de l'ENVA version juillet 2017. Constant)



FSH: Follicle Stimulating Hormone; LH: Luteinizing Hormone; P4: Progestérone; E2: Œstradiol 17β.

### B- Les indications à la stérilisation

### 1. Contrôle des populations

En 2010 en France, la population féline s'élevait à 10 965 000 chats, avec 26% des ménages ayant au moins un chat (ACCD, 2013). Cependant, on peut estimer la population de chats errants à un tiers voire la moitié de la population de chats domestiques : on peut donc estimer la population féline française totale à entre 14 000 000 et 17 000 000 de chats. Nous sommes donc dans une situation de surpopulation féline, comportant de multiples problèmes.

Tout d'abord, cette surpopulation présente un problème éthique. De nombreux chatons issus d'animaux domestiques sont abandonnés chaque année dans des conditions inacceptables : une partie retourne à l'état sauvage et sont alors dits « féraux », tandis qu'une autre partie est euthanasiée, faute de foyer pour les accueillir. Il est à souligner que ces euthanasies sont à qualifier « de convenance », car elles répondent à la définition d'une euthanasie réalisée pour l'intérêt humain et non pour le bien-être de l'animal, en parfaite santé physique et psychologique. Au sein de la SPA seule, 48214 animaux ont été abandonnés en 2016 selon leur rapport d'activité, dont 7085 ont été euthanasiés. Ces chiffres ne sont cependant pas représentatifs, car le nombre d'euthanasies pratiqué dans les fourrières, les cliniques vétérinaires et les autres associations n'est pas connu. Dans la théorie, chaque propriétaire est légalement responsable de son animal, et donc de sa descendance s'il n'a pas fait stériliser son animal.

Il existe également un problème de sanitaire, les chats féraux produisant des fèces dans l'environnement en grandes quantités (Dabritz et al., 2006). Or, ceux-ci sont significativement plus à même d'être infectés par différents pathogènes

excrétés par voie fécale, tels que Bartonella Henselae et Toxoplasma gondii (Nutter et al., 2004). Il est à noter que ces deux parasites sont des agents zoonotiques : cela constitue donc un vrai problème de santé publique.

D'autre part, les chats féraux constituent des prédateurs invasifs : *Felis silvestris catus* est une espèce domestique créée par l'Homme, qui est revenue à l'état sauvage suite à la surpopulation. Elle perturbe donc les écosystèmes, s'attaquant notamment aux petits oiseaux de la faune sauvage péri-urbaine (Woods *et al.*, 2003).

Enfin, la surpopulation féline constitue également un problème de société. Les chats errants peuvent être nuisibles, de par leurs manifestations sonores, leur agressivité intra ou inter-espèce... De plus, ils constituent une charge économique non négligeable pour la société. En effet, l'Etat est responsable à l'échelle municipale des animaux errants, dont leur prise en charge médicale. Ainsi, la loi 99-5 du 6 janvier 1999 stipule : « Art. 213-6. - Le maire peut, par arrêté, à son initiative ou à la demande d'une association de protection des animaux, faire procéder à la capture de chats non identifiés, sans propriétaire ou sans gardien, vivant en groupe dans des lieux publics de la commune, afin de faire procéder à leur stérilisation et à leur identification conformément à l'article 276-2, préalablement à leur relâcher dans ces mêmes lieux. » (LOI no 99-5 du 6 janvier 1999 relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux). Ces animaux constituent également un poids financier pour les associations et individus se chargeant de les nourrir voire de les prendre en charge.

Les études réalisées chez le chien ne sont pas totalement applicables à la population féline pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les populations de chats se divisent en plusieurs groupes : ceux ayant un propriétaire, les chats de rue ou de commune, les chats abandonnés et les chats féraux. Ces différentes populations ne présentent pas les mêmes problèmes quant au contrôle de leur reproduction. De plus, le chat a un cycle reproducteur bien plus efficace que le chien, avec jusqu'à 4 portées par an. D'autre part, la puberté commence plus tôt chez la chatte, aux alentours de 4 mois. Le contrôle de la population féline constitue donc un vrai défi. Actuellement, aucune étude ne s'accorde sur la démarche à suivre pour contrôler la population féline : nous présenterons donc ci-dessous des pistes possibles, sans que celles-ci n'aient montré de résultats factuels suffisants.

Une des principales causes de cette population croissante est le taux de stérilisation insuffisant au sein de la population féline. L'absence de connaissances des propriétaires y est probablement pour beaucoup. Selon une étude anglaise récente (Welsh *et al.*, 2014), plus de 90% des propriétaires de chattes ne savaient pas qu'une femelle peut être pubère à partir de 4 mois. Il n'est donc pas étonnant de constater que 80% des portées de chatons ne sont pas désirées.

Les causes poussant les propriétaires à stériliser leur animal ont été étudiées dans une étude prospective anglaise (Robbins *et al.*, 2018). Avec une seule réponse possible, les propriétaires non sensibilisés ont répondu à 51% que « c'est ce que doit faire une personne responsable », à 22% que « c'est la bonne chose à faire en tant que propriétaire » et à 6% « pour réduire le nombre de chats errants ». Si les connaissances des propriétaires étaient parfois peu précises, la vaste majorité montrait un grand intérêt pour leur animal, comme nous le constations à

partir de ces réponses. Les campagnes de stérilisation et sensibilisation menées semblent avoir un fort impact, allant jusqu'à multiplier le nombre d'animaux stérilisés par 2,5 dans la population ciblée (Robbins *et al.*, 2018; Welsh, 2018)

Comme chez le chien, l'étude de Coate et Knight (2009) adoptant un point de vue commercial recommande des subventions à la stérilisation et une taxe sur l'adoption de jeunes animaux. Ces mesures sont cependant plus difficilement mises en place car les chats ne sont pas toujours identifiés malgré l'obligation légale, et ils n'ont pas toujours de propriétaire (Coate et Knight, 2010).

Une autre approche consiste à rendre obligatoire la stérilisation. En France, une demande a été réalisée par les associations de bien-être animal auprès du Ministère de l'Agriculture en 2017, mais aucune loi n'a été proposée (« Mise en place de la stérilisation obligatoire pour les chats domestiques et errants - Sénat », 2017).

On peut donc, d'après ces différentes études, conclure qu'une éducation des propriétaires de chat, ainsi que des campagnes de stérilisation, permettraient de diminuer voire résoudre le problème de la surpopulation féline

### 2. Comportement sexuel

De nombreux comportements sont associés à l'œstrus : des vocalisations, des frottements et signes d'affection aux propriétaires, l'attraction des mâles, des fugues, l'adoption de la position d'accouplement, et des changements de comportement d'un point de vue général (Johnston *et al.*, 2001). Ceux-ci peuvent être très fatigants pour l'animal, mais également pour son propriétaire.

Il faut également noter le taux plus élevé de traumatismes lié aux fugues, notamment par accident de la voie publique.

### 3. Prophylaxie

### a) Risques liés à la parturition

La stérilisation prévenant tout risque de gestation, elle permet également d'éliminer tout risque lié à la parturition. On peut notamment éviter les dystocies, dont l'incidence est de 3 à 6% en général, mais auxquelles certaines races sont prédisposées, notamment les dolichocéphales (Siamois) et les brachycéphales (Persan). Dans 80% des cas, ces dystocies aboutissent à une césarienne, dont le coût financier et les risques sont non négligeables. La gestation est également contre-indiquée dans le cas de certaines affections comme le diabète sucré ou les fractures du bassin.

Comme dans le cas de la chienne, les propriétaires conscients des investissements humains et financiers qu'implique une portée sont peu nombreux. En l'absence de l'implication nécessaire, il est préférable de recommander la stérilisation.

### b) Affections du tractus génital

### Tumeurs ovariennes

Au sein de l'espèce féline, les tumeurs ovariennes sont rares, avec une incidence de l'ordre de 0,2 à 0,4% de l'ensemble des tumeurs chez le chat. Elles peuvent avoir une origine épithéliale (adénome ou adénocarcinome, assez rares), une origine germinale (dysgerminome, tératome), ou venir du stroma des cordons sexuels (les plus courantes, comportant notamment les tumeurs de la granulosa, mais aussi les tumeurs des cellules interstitielles. Si le traitement conventionnel serait une simple excision de la tumeur, il est néanmoins recommandé de réaliser une gonadectomie bilatérale ainsi qu'une ovariohystérectomie, de par le risque accru d'hyperplasie glandulo-kystique.

### Tumeurs utérines

L'incidence des tumeurs utérines varie de 0,2 à 0,4% de l'ensemble des tumeurs de l'espèce féline. On peut distinguer des tumeurs épithéliales telles que des adénomes et adénocarcinomes, ainsi que des tumeurs mésenchymateuses telles que des fibromes, fibrosarcomes, léïomyomes, léïomyosarcomes, lipomes et lymphosarcomes. Les plus courantes sont le léïomyome et le léïomyosarcome. Certaines ont un potentiel métastatique, notamment l'adénocarcinome. Les conséquences cliniques résultent essentiellement de l'effet de masse et des éventuelles métastases. En l'absence de ces dernières, le traitement de choix est l'ovariohystérectomie, avec un bon pronostic de survie (Johnston *et al.*, 2001).

### Hyperplasie glandulo-kystique de l'endomètre et pyomètre

Cette affection est la plus courante des désordres de l'appareil reproducteur chez la chatte. Elle reste cependant moins fréquente que chez la chienne : le cycle de la chatte étant plus court, son imprégnation hormonale est également plus limitée. Cependant, de récentes études suggèrent que l'incidence du pyomètre chez la chatte serait en réalité bien plus élevée que nous ne l'imaginions jusqu'à présent. En effet, une étude suédoise (Hagman *et al.*, 2014) constate qu'au-delà de l'âge de 13 ans, 2,2% des chattes ont été diagnostiquées d'un pyomètre. Cela est probablement dû à la moindre expression clinique des chattes par rapport aux chiennes. La prise en charge du pyomètre est la même que chez la chienne.

Comme vu chez la chienne, la sécrétion de progestérone en métœstrus est le facteur déclenchant du pyomètre. Cette affection est donc favorisée par les contraceptifs à base de progestagènes chez la chatte, fortement déconseillés comme contraceptifs même à court terme.

### Hydromètre et mucomètre

Ces affections sont similaires à celles présentées chez la chienne.

### c) Affections mammaires

### Tumeurs mammaires

Même si l'incidence des tumeurs mammaires chez la chatte est environ deux fois moins importante que chez la chienne, elles représentent 17% des néoplasies de l'espèce féline. Leur importance est surtout liée à leur nature histologique, 80 à 90% étant des adénocarcinomes, donc des tumeurs malines. Le taux métastatique est important, allant de 50 à 90%. Les localisations préférentielles des métastases sont les nœuds lymphatiques régionaux (83%), les poumons (83%), le foie (25%) et les plèvres (22%). Le temps de survie après le diagnostic et sans intervention chirurgicale est de l'ordre de 12 mois. Si ces tumeurs sont moins fréquentes, leur pronostic est donc bien plus sombre que chez la chienne.

Les effets protecteurs de la stérilisation sont similaires à ceux cités chez la chienne. Les chattes stérilisées avant 6 mois ont une réduction de 91% des risques de développer une tumeur mammaire maligne par rapport à des chattes entières. Celles stérilisées avant 1 an ont une réduction de 86% du risque, et celles stérilisées entre 12 et 24 mois ont une diminution de 11% du risque. Aucun effet bénéfique n'est noté après 24 mois (Overley *et al.*, 2005).

#### Mastose

La mastose est une masse liquidienne de type kystique au niveau d'une ou plusieurs mamelles. Cette affection est due à des progestagènes, souvent utilisés lors d'administration de contraceptif chimique. Le pronostic est favorable, et la mastose se résorbe au bout de 6 mois environ après la stérilisation chirurgicale de l'animal.

### • Fibroadénomatose mammaire

Cette affection, rencontrée le plus souvent chez les chattes de 1 à 2 ans, est caractérisée par une grosseur au niveau des mamelles, prenant en masse toute la chaine mammaire, qui est fibrosée. Son étiopathogénie n'est pas encore parfaitement comprise, mais une intervention de la progestéronémie est suspectée. La fibroadénomatose mammaire étant hormono-dépendante, la stérilisation de l'animal est la meilleure solution, en l'associant à des antiprogestérone (comme l'algépristone).

### d) Maladies sexuellement transmissibles

Une étude récente a montré que le statut reproducteur est un facteur de risque quant à la contraction de maladies sexuellement transmissibles. En effet, 1,3 fois plus de femelles entières étaient séropositives pour le FIV et le FeLV par rapport aux femelles stérilisées (Burling *et al.*, 2017).

### C-Les effets secondaires de la stérilisation

### 1. Des anomalies de croissance

### Parties génitales externes

Une étude similaire à celle réalisée chez la chienne a montré des résultats comparables: les femelles stérilisées à 7 semaines (précocement) ont eu un développement vulvaire moins important que celles stérilisées à 7 mois, qui ellesmêmes avaient des vulves de taille plus petite que les chattes entières (Stubbs *et al.*, 1996). Aucune conséquence sur la santé de ces animaux n'a été mise en évidence.

### • Croissance squelettique

Comme chez la chienne, il n'a pas été démontré d'effet direct de la stérilisation sur la résistance des os à ce jour (Spain *et al.*, 2004 ; Porters *et al.*, 2015). La stérilisation contribue cependant indirectement à favoriser les fractures, en prédisposant à l'obésité.

### 2. Une prédisposition à certaines néoplasies

### Lymphome digestif

Les chattes stérilisées semblent avoir un risque près de 7 fois plus important de développer un lymphome digestif que les chattes entières (Rissetto *et al.*, 2011). Cependant, l'âge semble être un biais dans cette étude : ces résultats sont à confirmer par des études complémentaires.

### 3. Une prédisposition à certaines affections non-néoplasiques

### Réactions vaccinales

Comme chez la chienne, la chatte stérilisée présente plus de réactions vaccinales que la chatte entière (Moore *et al.*, 2007).

### Asthme félin et gingivite

La stérilisation semble apporter un effet protecteur vis-à-vis de l'asthme félin et la gingivite chez la chatte (Spain *et al.*, 2004).

### Hypersensibilité

Il a été montré récemment dans une étude menée sur des chatons de refuge stérilisés de façon précoce, qu'ils semblaient moins atteints de troubles du spectre de l'hypersensibilité (MICI, atopie...); cela reste cependant à explorer plus amplement (Porters *et al.*, 2015).

#### Diabète sucré

Selon l'étude McCann (2007), il n'y a pas d'effet direct de la stérilisation sur l'apparition de diabète chez la chatte. Cependant, la stérilisation prédispose indirectement au diabète, en favorisant l'obésité ainsi qu'en diminuant la sensibilité à l'insuline (McCann *et al.*, 2007).

### 4. Un risque accru de prise de poids

La stérilisation est un des premiers facteurs d'obésité (German, 2006). Il a été démontré qu'en l'absence de modification du régime alimentaire après une ovariectomie ou une ovariohystérectomie, l'animal prend du poids, avec une augmentation de l'ordre d'un point de note d'état corporel, ou 16% du poids corporel, en l'espace de 11 semaines. Dans une population de 385 chats venus en vaccination à l'ENVA, population cependant non représentative de la France, 19% des animaux étaient en surpoids et 7,8% obèses. Les facteurs de risques mis en évidence étaient la stérilisation, un âge supérieur à 2 ans et la sous-estimation de la note d'par le propriétaire (Colliard *et al.*, 2009).

Si l'obésité est une des conséquences les plus courantes de la stérilisation, c'est aussi une des plus néfastes. Elle est liée à de nombreuses maladies telles que le diabète sucré, la lipidose hépatique, l'arthrose, et les troubles musculosquelettiques (German, 2006). Sa prévention est donc nécessaire en post-opératoire, et doit être expliquée systématiquement par le vétérinaire.

Un poids stable peut être obtenu en post-opératoire en diminuant de l'ordre de 25% les apports énergétiques par rapport à ceux en pré-opératoire (Mitsuhashi *et al.*, 2011). Il est donc conseillé de faire une transition vers un aliment de plus faible densité énergétique (Nguyen *et al.*, 2004). La transition peut être réalisée en pré ou post opératoire, bien que le post-opératoire soit préféré pour ne pas augmenter le stress avant la chirurgie.

De nombreuses marques d'aliments vétérinaires ont des gammes adaptées. Un aliment pour chatte stérilisée doit présenter une quantité d'énergie et de lipides moindre, mais une plus grande quantité de protéines et de micronutriments. Une complémentation en acide linoléique conjugué semble également présenter des avantages, mais reste discutée. Il est également recommandé d'inciter le chat à pratiquer un exercice physique régulier, via des jeux, des sorties, ou même par des méthodes de distribution ludiques (type PIPOLINO®). Un suivi régulier du poids et de la note d'état corporel est également noté comme un facteur positif au maintien d'un poids stable. De même, une sensibilisation via un modèle visuel, comme l'échelle de Laflamme, et une explication des critères de détection du surpoids, montrent des meilleurs résultats quant à la prévention du surpoids (Colliard *et al.*, 2009).

Une étude récente montre que la stérilisation précoce permettrait une meilleure gestion du poids (Allaway et al., 2017).

### 5. Changements de comportement : mythe ou réalité ?

Comme chez la chienne, peu d'études se sont intéressées aux changements comportementaux chez la femelle. Il a été montré que les chats stérilisés (mâles et femelles) présentent moins de comportements agonistes inter-espèce, et moins d'affection envers leurs propriétaires. Cette même étude n'avait pas noté de différence entre une stérilisation à 7 semaines ou à 7 mois sur le comportement (Stubbs *et al.*, 1996). On peut cependant noter une étude récente montrant que la stérilisation des chattes avant 5 mois et demi les rend plus timides, et prévient l'hyperactivité (Spain *et al.*, 2004). La gonadectomie de la chatte aurait ainsi l'effet inverse de ce qui est observé chez la chienne d'un point de vue comportemental.

### D-Les techniques de stérilisation chirurgicales chez la chatte

### 1. Présentation des méthodes chirurgicales

### a) Rappels anatomiques

La topographie de l'appareil génital femelle est très similaire à celle de la chienne. On peut cependant noter que le ligament suspenseur de l'ovaire est proportionnellement plus long que chez la chienne, facilitant son extériorisation. Les bourses ovariques sont plus fines chez la chatte, permettant la visualisation des ovaires par transparence.

### b) Préparation pré-opératoire

La préparation de la chatte est similaire à celle de la chienne, à quelques exceptions. Il sera prêté une attention toute particulière à la palpation abdominale afin de vérifier que la chatte n'est pas gestante : si celle-ci est gestante, il sera nécessaire de discuter avec le propriétaire de la conduite à tenir.

### c) L'ovariectomie de la chatte

Comme chez la chienne, il existe de multiples méthodes d'ovariectomie chez la chatte. La méthode par les flancs existe également dans cette espèce, selon des modalités comparables, mais elle est réalisée essentiellement chez les chattes férales. Nous présenterons ici la méthode la plus pratiquée en France, qui est l'ovariectomie par laparotomie par la ligne blanche.

### <u>1<sup>er</sup> temps</u>: Laparotomie par la ligne blanche

Une incision sous-ombilicale dans l'axe de la ligne blanche, d'une longueur de 2 à 4 cm est réalisée à l'aide d'une lame de scalpel. Le tissu sous-cutané est disséqué aux ciseaux de Metzenbaum dans l'axe de l'ouverture. A l'aide d'une pince d'Adson à dents de souris, la ligne blanche est décollée du contenu de la cavité abdominale, afin de ne léser aucun organe. La ligne blanche est ensuite ainsi

ponctionnée au bistouri, lame orientée vers le haut, ou aux ciseaux de Metzenbaum. L'incision est ensuite élargie caudalement, avec l'aide éventuelle d'un guide. Des écarteurs sont placés du côté homolatéral à l'ovaire recherché.

### 2<sup>e</sup> temps : Recherche de la corne utérine

Au doigt ou au crochet à ovariectomie, on longe la paroi abdominale jusqu'à la paroi dorsale. Le crochet s'utilise à plat le long de la paroi avec une légère inclinaison crâniale, suivie d'une rotation à 90° afin que l'extrémité boutonnée soit contre la paroi. L'aide opératoire peut soulever le plan musculaire homolatéral à l'aide d'un écarteur de Senn-Miller pour faciliter l'exploration. La corne utérine est ainsi extériorisée, et palpée afin de la différencier d'une anse intestinale (moins ferme, présence de mésentère).

### <u>3<sup>e</sup> temps</u> : Exérèse de l'ovaire

Afin de faciliter la visualisation de la corne, l'aide opératoire peut abaisser la paroi musculaire avec des écarteurs de Senn-Miller. A l'aide d'un clamp hémostatique droit maintenu fermé, le mésovarium est perforé délicatement en zone avasculaire. Le premier clamp est posé à quelques millimètres caudalement à l'ovaire, afin d'assurer l'hémostasie de la veine et de l'artère utérines. Le deuxième clamp est posé crânialement à l'ovaire au niveau du pédicule ovarien, à une distance similaire. Une ligature hémostatique est posée à l'extérieur de ces deux clamps, à l'aide d'un fil résorbable tressé (Lactomer déc.3 (2-0) type POLYSORB®).

### 4e temps : Vérification de l'hémostase et réintégration du pédicule ovarien

A l'aide d'un bistouri, on coupe au ras des deux clamps du côté de l'ovaire, en veillant à ne pas le léser. Il est important de vérifier son intégrité après son exérèse, pour prévenir tout risque de rémanence ovarienne.

A l'aide d'une compresse, l'hémostase de chacune des parties ligaturées est vérifiée avec attention. Tout saignement anormal nécessitera la pose d'une ligature supplémentaire. Le clamp de la corne utérine est ensuite enlevé, la laissant retourner à sa place spontanément. Le pédicule ovarien doit être replacé délicatement en soulevant la paroi abdominale. On vérifie l'absence de saignement à l'aide d'une compresse enroulée sur un clamp ou sur un doigt.

En cas de saignement, toutes les ligatures doivent être vérifiées.

Le même processus est réalisé sur le deuxième ovaire. Il est possible de suivre la première corne utérine pour trouver la seconde avec plus de facilité.

### <u>5<sup>e</sup> temps</u> : Nettoyage de la cavité abdominale et fermeture de l'incision

La cavité abdominale n'est pas rincée, sauf en cas de faute d'asepsie (50 mL de NaCl 0,9% par kilogramme en cas de faute légère, 150 mL par kilogramme en cas de faute grave), afin d'éviter une hypoalbuminémie retardant la cicatrisation.

Le plan musculaire est refermé par des points simples ou un surjet simple à l'aide de fil tressé résorbable, en veillant à prendre le péritoine dans chaque point. Ce plan est ensuite rincé à l'aide de NaCl 0,9%.

Une suture sous-cutanée est ensuite réalisée à l'aide de fil tressé résorbable, en surjet simple. Les points sont régulièrement ancrés dans le plan musculaire afin de limiter l'espace mort.

Enfin, le plan cutané est suturé par des points simples à l'aide d'un fil monobrin irrésorbable. Dans certains cas, une suture intradermique à l'aide de fil résorbable pourra être réalisée. Cela est fait systématiquement chez les chats féraux, les chats agressifs, ou parfois sur demande du propriétaire.

La plaie est nettoyée à la Chlorhexidine, et un pansement est posé.

Le choix des fils peut être discuté. Un fil résorbable tressé est systématiquement utilisé pour les ligatures et sutures intra-abdominales. L'utilisation de fil irrésorbable entraine un phénomène inflammatoire, voire une infection sur corps étranger. Les sutures cutanées sont dans certains cas remplacées par un surjet intradermique avec un fil résorbable. Cette pratique évite un retour du propriétaire pour le retrait des fils, mais assure cependant une moins bonne résistance. De la colle chirurgicale peut également être utilisée.

Figure 13 : Tableau des caractéristiques des fils utilisés lors d'une ovariectomie (Favolle, 2016)

Lloogo concidóró	Type de fil	Taille du fil					
Usage considéré	Type de fil	Poids < 15kg	Poids > 15kg				
Ligature d'hémostase	Tressé résorbable	orbable Déc. 3 Déc					
Suture de la ligne blanche	Tressé résorbable	Déc. 3	Déc. 4				
Suture sous-cutanée	Tressé résorbable	Déc. 2	Déc. 2 ou déc. 3				
Suture cutanée	Monobrin irrésorbable	Déc. 2	Déc. 2				

### d) <u>L'ovariohystérectomie de la chatte</u>

Comme pour l'ovariectomie, de nombreuses méthodes sont décrites dans la littérature scientifique, mais seule la technique enseignée à l'ENVA sera présentée ici

### <u>1er temps</u>: Laparotomie par la ligne blanche

L'ouverture de la paroi abdominale se fait selon les mêmes modalités que lors d'une ovariectomie. L'incision est cependant plus large, de l'ordre de 6 à 8 cm.

### 2º temps : Recherche des cornes utérines et ligature des vaisseaux ovariens

La première corne utérine est extériorisée comme précédemment. La pose de pinces hémostatiques est également réalisée de part et d'autre de l'ovaire selon les mêmes principes. A la différence de l'ovariectomie, seule une ligature est placée crânialement à l'ovaire, sur le pédicule ovarien. Les modalités sont similaires à celles de l'ovariectomie.

Le pédicule est ensuite sectionné au-dessus du clamp, à l'aide d'un bistouri dont la lame prend appui sur le bord de ce clamp, le bord tranchant dirigé vers l'opérateur. L'hémostase est vérifiée attentivement, et le pédicule ovarien est replacé délicatement dans la cavité abdominale. L'ovaire et la corne utérine sont extériorisés.

Les mêmes étapes sont réalisées sur la deuxième corne utérine.

### <u>3º temps</u> : Hémostase et section du ligament large de l'utérus

Le mésométrium est sectionné au bistouri électrique, depuis les ovaires jusqu'au col utérin, en restant en zone avasculaire.

### 4e temps : Hémostase du col utérin

L'utérus est renversé et récliné caudalement afin de visualiser les uretères. Pour éviter une ligature de ces derniers, la vidange préalable de la vessie est primordiale. Après visualisation de ces éléments, l'utérus est replacé crânialement.

De part et d'autre de l'utérus, des ligatures appuyées sont posées sur les faisceaux vasculaires cervicaux utérins, crânialement au col, à l'aide de fil de polydioxanone, de décimale 2 ou 3 selon le format de l'animal et l'importance de la vascularisation. Lors de la deuxième ligature, les chefs sont laissés longs afin de réaliser une ligature en masse de l'utérus en réalisant un nœud diamétralement opposé à cette ligature. On veillera encore une fois à ne pas enserrer les uretères.

### 5<sup>e</sup> temps : Amputation de l'utérus

Deux clamps droits sont placés crânialement aux ligatures. L'utérus est coupé entre les deux clamps, à l'aide d'un scalpel dont la lame prend appui sur le bord crânial du clamp caudal avec l'extrémité et le coté tranchant de la lame dirigée vers soi. Le moignon utérin est désinfecté à l'aide d'une solution antiseptique. En cas de suspicion d'infection, on peut réaliser une épiploïsation.

L'hémostase est vérifiée au niveau des différentes ligatures, avec l'éventuelle pose d'autres ligatures si nécessaire. Un test à la compresse est réalisé comme dans le cas de l'ovariectomie

### <u>6e temps</u> : Fermeture de la plaie de laparotomie

La fermeture de la cavité abdominale se fait selon les mêmes procédés que dans le cas de l'ovariectomie.

### e) Comparaison des deux méthodes, indications et contre-indications

Les différences entre l'ovariectomie et l'ovariohystérectomie sont similaires à celles vues chez la chienne. Sur le même raisonnement, on privilégiera donc l'ovariectomie à l'ovariohystérectomie, en l'absence d'anomalie utérine.

### f) La cœlioscopie, une voie d'avenir?

Comme chez la chienne, les techniques de stérilisation sous cœlioscopie chez la chatte sont en cours de développement. L'ovariectomie sous laparoscopie est plus longue que l'ovariectomie en laparotomie ouverte, et aucune différence entre les scores de douleur, les paramètres sanguins et les complications post-opératoires n'a été notée. Néanmoins, la laparotomie ouverte garde des désavantages : une incision plus grande, et une tension appliquée aux tissus, notamment au ligament suspenseur, augmentant le risque de saignement et d'occasionnelles réactions de l'animal même sous anesthésie générale (Sakals *et al.*, 2018).

Les stérilisations par cœlioscopie sont cependant plus techniques, nécessitant une formation et du matériel spécifiques et onéreux. Selon Sakals et al. (2018), il est

envisageable d'avoir recours à ce type de procédure dans les années à venir, chez des vétérinaires généralistes comme spécialisés. Sakals *et al.* supposent que le temps opératoire devrait diminuer avec l'expérience des praticiens.

### 2. Complications per-opératoires et post-opératoires

Les complications per-opératoires et post-opératoires sont les mêmes chez la chatte que chez la chienne, comme le montre l'étude de Berzon (1979) réalisée à l'Université de Cornell. On note que le retard de cicatrisation, présent chez 45% des sujets, est plus fréquent que chez la chienne. De même, un haut pourcentage (43%) des animaux présente des blessures auto-infligées. Cela peut être dû à la tolérance des moyens de protection plus limitée chez les félins. De même que chez la chienne, aucune mortalité n'est rapportée, montrant un excellent pronostic de ce type de chirurgie lorsque les animaux sont en bonne santé.

### 3. Paramètres post-opératoires de la stérilisation chirurgicale

Lors du rendu de l'animal au propriétaire, une ordonnance détaillant les recommandations et traitements à suivre en post-opératoire est remise.

### a) Traitement anti-inflammatoire

Des anti-inflammatoires sont prescrits chez la chatte durant 5 jours, pour leur effet analgésique et pour minimiser l'inflammation post-opératoire. Comme chez la chienne, ils ont cependant des effets délétères sur la muqueuse digestive, pouvant entrainer des symptômes digestifs plus ou moins importants selon la sensibilité de l'animal. On précise donc systématique sur l'ordonnance d'arrêter le traitement en cas de vomissement ou de diarrhée.

### b) <u>Traitement antibiotique</u>

Un traitement antibiotique per-opératoire est donné aux chattes subissant une ovariectomie ou une ovariohystérectomie. Ce traitement n'a pas besoin d'être continué en post-opératoire en cas de laparotomie sans faute d'asepsie. Cependant, en cas de faute d'asepsie, un traitement antibiotique à spectre large est à mettre en place, de type amoxicilline et acide clavulanique par exemple.

### c) Port d'un carcan

Le port de la collerette ou carcan chez le chat est nécessaire et obligatoire de par la souplesse de l'animal et sa faible tolérance vis-à-vis du pansement. Elle est cependant rarement bien tolérée par l'animal. Les risques en cas de retrait de la collerette sont des infections suite à du léchage de la plaie, un retrait des points avant cicatrisation, une collection séreuse ou hémorragique par traumatisme du site chirurgical, voire une éventration dans les cas extrêmes. Son port est donc très fortement recommandé, jour et nuit, jusqu'à cicatrisation totale de la plaie de laparotomie. Il peut éventuellement être retiré sous surveillance attentive.

Le carcan est le moyen le plus couramment employé en France actuellement, et c'est également le moins onéreux. Cela constitue cependant une grande

préoccupation pour les propriétaires : ils voient leur animal désorienté, gêné dans ses mouvements, voire parfois présenter une dysorexie ou des signes de dépression. Des alternatives de dispositif anti-mutilation ont ainsi été développées récemment, comme des colliers gonflables, ou des bodys pour chat. Ces alternatives peuvent être intéressantes à conseiller afin de prévenir au maximum les complications tout en gênant le moins possible l'animal comme le propriétaire.

### d) <u>Limitation de l'exercice physique et interdiction de sortir</u>

Durant les 15 jours suivant la chirurgie, l'exercice physique doit être limité : pas de jeu excessif, de saut, etc. Les sorties sont totalement prohibées, car les efforts physiques de l'animal ne pourront pas être contrôlés. De plus, une querelle avec un autre chat se révélerait au désavantage de l'animal tout juste stérilisé, de par son moins bon état général, son système immunitaire diminué et l'important risque de complication. Cette recommandation est difficile à suivre, notamment chez les chats habitués à sortir et les chats jeunes et dynamiques, mais est cependant nécessaire à la santé de la chatte concernée.

### e) Choix du pansement

Un pansement, constitué d'une compresse et d'une bande adhésive, est placé au niveau de la plaie, permettant une protection contre de possibles traumatismes ou infections bactériennes. Il peut cependant causer des irritations locales, notamment sur la peau particulièrement fine des chats. Un pansement liquide en spray ou de la colle chirurgicale type Vetbond™ peuvent remplacer le pansement adhésif.

### f) Suivi post-opératoire de l'animal

Il est intéressant de réaliser deux visites à 7 et 15 jours post-opératoires. La première visite permet de contrôler l'évolution de la cicatrisation et de s'assurer de l'absence d'anomalies, et la deuxième visite est nécessaire pour retirer les fils si la plaie est assez cicatrisée et sans signes d'infection.

A chaque fois, un examen clinique complet de l'animal est réalisé. On vérifie également auprès du propriétaire que les recommandations présentées ci-dessus sont suivies convenablement.

Même si des fils résorbables ont été posés, il est malgré tout intéressant de revoir l'animal pour vérifier son bon état de santé ainsi que l'aspect de la plaie.

## E-Une alternative à la stérilisation chirurgicale : la contraception chez la chatte

Comme dans le cas de la chienne, la stérilisation non-chirurgicale a plusieurs enjeux. Le principal est le contrôle des populations, en particulier chez les chats féraux. Les chats sont d'une grande efficacité en termes de reproduction : un couple de chat peut donner naissance à 3 à 4 portées par an, d'une taille moyenne de 4 chatons, revenant à 192 chatons par couple de chat sur toute une vie. D'autre part, la stérilisation non-chirurgicale permet, dans certains cas, une absence de fertilité temporaire et réversible, ce qui a un grand intérêt pour les éleveurs. Environ 10% des chats français sont des animaux de race, ce qui représente une population non négligeable. Enfin, la stérilisation non-chirurgicale permet une alternative à la chirurgie en cas de trop grands risques anesthésiques, ou si une intervention moins invasive est demandée. La plus grande limite à ces méthodes est l'importance, en fréquence comme en gravité, des effets secondaires associés, les contraintes d'administration, ainsi que la disponibilité sur le marché de spécialités adaptées à la race féline.

### 1. Contraception mécanique

Comme chez la chienne, on peut « simplement » empêcher le contact des femelles avec les mâles lorsque celle-ci est en chaleur. Cependant, ce processus est bien plus compliqué que chez la chienne, entre autres lorsque la chatte sort, ou que celle-ci est férale.

On peut également limiter l'exposition à la lumière, la majorité des chattes n'entrant pas en chaleur à moins de 8h d'exposition par jour. Mais outre l'aspect éthique, trop de variations individuelles ou de résistances ont été notées (dues à des kystes ovariens par exemple, ou à la race de la chatte).

### 2. Contraception hormonale

### a) Agonistes et antagonistes de la GnRH

Il existe chez la chatte des implants sous-cutanés d'agonistes de la GnRH, permettant une contraception longue allant de 16 à 37 mois (Goericke-Pesch *et al.*, 2014). Comme chez la chienne, une ovulation peut être induite par la pose de l'implant selon le moment d'implantation par rapport au cycle œstral. Cette méthode est également réversible, avec une bonne fertilité lors du retrait de l'implant. De plus, certains auteurs ne jugent pas nécessaire de poser cet implant sous anesthésie ou sédation, rendant son utilisation encore plus simple et sûre. Cependant, il n'existe pas d'AMM pour ces spécialités dans la race féline.

### b) <u>Immunocontraception</u>

Selon le même principe que chez la chienne, le but est d'induire des anticorps visant les hormones GnRH, LH et FSH, et leurs récepteurs respectifs, ainsi que la zone pellucide (Munks, 2012). Cependant, ces travaux sont encore au stade

expérimental, et n'ont pu être testés que sur la souris. Aucun produit n'est actuellement commercialisé, mais cette piste semble prometteuse.

### c) <u>Progestagènes</u>

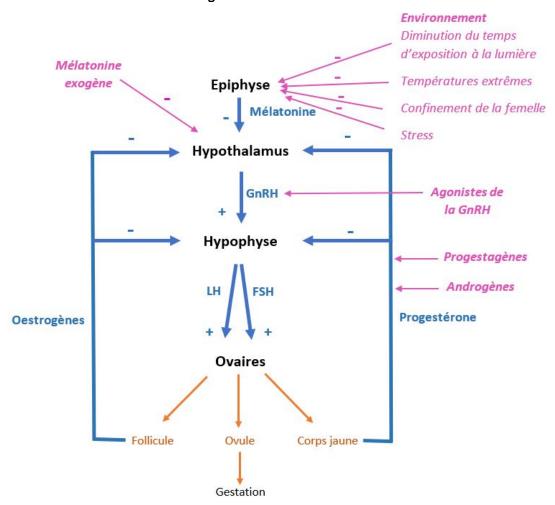
L'utilisation de progestagènes chez la chatte est décrite et pratiquée depuis plusieurs décennies (Jackson, 1984). Ils agissent par diminution de la motilité du tractus génital et par altération de l'implantation de l'ovocyte, mais leur mode d'action direct n'est pas encore complètement compris (Goericke-Pesch *et al.*, 2014). Cependant, malgré sa très bonne efficacité, ce traitement présente des effets secondaires graves, pouvant mettre en danger la vie de l'animal. Ce risque est majoré par les différentes prédispositions de l'animal, et par la durée du traitement (Goericke-Pesch, 2010). Ces effets secondaires dépendent également de la molécule active utilisée. On peut citer, entre autres, un risque d'hyperplasie glandulo-kystique ou de pyomètre (Agudelo, 2005), de tumeur mammaire et de diabète sucré dûs à une résistance à l'insuline (Munson, 2006). Pour ces raisons, l'usage des progestagènes n'est pas recommandé chez la chatte.

### d) Mélatonine

Comme vu précédemment, le cycle reproductif du chat est influencé par la photopériode, et s'active lorsque les jours s'allongent. La concentration en mélatonine est liée à la photopériode : en administrant de la mélatonine exogène, on imite une diminution de la photopériode, donc on induit un anœstrus. Les effets à court terme de ce traitement ont été très satisfaisants, offrant ainsi une contraception efficace avec peu d'effets secondaires. Les effets sont réversibles, avec 75% de chattes gestantes dès l'arrêt du traitement (Gimenez et al., 2009). Des essais ont été réalisés par voie orale, avec de bons résultats, mais une observance trop incertaine, en particulier dans la race féline. Des essais d'élaboration d'implant de mélatonine exogène sont en cours, et constituent une alternative très intéressante aux méthodes actuelles.

Les différentes stratégies de contraception non-chirurgicales présentées cidessus sont regroupées dans la figure ci-dessous. D'autre pistes de recherche sont actuellement explorées, les travaux visant à contrôler la reproduction des carnivores domestiques étant soutenus par la fondation Michelson. Les plus récentes actualités dans ce domaine sont répertoriées sur leur site internet : https://www.michelsonprizeandgrants.org/michelson-grants/research-findings/

Figure 14 : Schéma récapitulatif des différents moyens de contraception non chirurgicaux chez la chatte



### F- Les facteurs de décision chez la chatte

### 1. L'âge

Comme nous l'avons vu dans la première partie, il existe deux grands critères pour choisir l'âge de stérilisation d'une chatte : une stérilisation précoce ou non, et une stérilisation avant ou après les premières chaleurs.

La stérilisation précoce se pratique entre 6 et 16 mois. C'est une méthode développée aux Etats-Unis depuis les années 1990. Elle trouve son intérêt majeur dans la prévention de la reproduction chez les animaux de race dont les éleveurs souhaitent protéger le patrimoine génétique, ou chez les animaux errants afin de limiter la surpopulation. Cependant, cette pratique se démocratise actuellement. De même, l'anesthésie présente des risques spécifiques à maitriser, comme l'hypoglycémie et l'hypothermie entre autres.

D'un point de vue technique, il n'y a pas de différences entre la stérilisation prépubère et la stérilisation après la puberté. De même, aucune maladie ne semble être plus présente en cas de stérilisation précoce. Cependant, de nombreuses études sont encore en cours pour s'assurer de l'intérêt d'une stérilisation précoce. Par principe de précaution, de nombreux praticiens préfèrent donc attendre la puberté pour stériliser l'animal. Pour les chats féraux, on préfère cependant stériliser tous les animaux attrapés, afin de limiter la surpopulation au maximum (Stubbs *et al.*, 1996; Porters *et al.*, 2015).

Les chattes plus vieilles ont plus de chance de présenter une hypertrophie glandulo-kystique : nous recommandons donc une ovariohystérectomie au moindre doute sur l'aspect utérin.

### 2. La race

A l'inverse des chiennes, aucune affection spécifique d'une race féline ne semble associée à la stérilisation chez la chatte.

### 3. Le statut reproducteur

La stérilisation peut être réalisée avant ou après les premières chaleurs. A ce propos, on distingue si les chattes peuvent être en contact avec des mâles ou non. Chez une chatte qui ne sort pas et ne peut être fécondée, on peut stériliser avant ou après les premières chaleurs, selon le développement physique de l'animal. Chez une chatte qui sort ou qui vit avec des mâles entiers, on préfère stériliser au plus tôt, donc potentiellement avant les premières chaleurs si la croissance de l'animal est suffisante et si aucune anomalie n'est notée. En particulier, dans le cas des chattes férales, on peut stériliser à n'importe quel stade, et potentiellement de façon prépubère voire précoce.

Dans le cas d'une chatte ayant déjà eu des portées, l'utérus a de plus grands risques de présenter un aspect de type hypertrophie glandulo-kystique, lésion évoluant systématiquement vers un pyomètre : là encore, une ovariohystérectomie est recommandée en cas d'aspect utérin anormal.

Dans le cas particulier d'une chatte gestante au moment de l'opération, une ovariohystérectomie abortive peut être réalisée. En cas de suspicion, on réalise systématiquement une échographie. S'il y a gestation, celle-ci peut être poursuivie ou non selon l'état de l'animal, le stade de gestation, la volonté des propriétaires et du chirurgien en charge.

### 4. L'état de santé

Si une chirurgie est envisagée, il est important au préalable d'évaluer le risque anesthésique. Si une anesthésie générale est trop risquée, il est conseillé d'avoir recours à des moyens de stérilisation non chirurgicaux. Cependant, il convient de prendre également en compte les contre-indications des différentes spécialités envisageables.

Il est également fortement recommandé d'éviter la reproduction d'un animal présentant une malformation ou une affection transmissible à sa descendance.

### 5. La demande du propriétaire

Comme expliqué concernant la stérilisation de la chienne au paragraphe B-1.f), l'avis du propriétaire doit être considéré comme un facteur de décision à part entière, afin de proposer un mode de stérilisation adapté à l'animal et à son mode de vie.

### 6. Les moyens financiers

Selon Patronek (1996), une des causes de non stérilisation des chats est le coût de la stérilisation, jugé trop important par de nombreux propriétaires. Cette même étude met également en évidence la grande part de portées non-voulues devenant férales (Patronek *et al.*, 1996).

Pour mieux mettre en évidence l'intérêt financier de la stérilisation chirurgicale chez la chatte, comparons les prix des différents moyens de stérilisation. Les seuls disponibles chez la chatte actuellement dans le cadre d'une AMM sont l'administration par voie orale de progestagènes (Megecat®), et la stérilisation chirurgicale. Une boite de Megecat® coûte 9,90 € couramment chez un vétérinaire, pour une administration selon les recommandations tous les 15 jours pour un effet contraceptif. L'ovariectomie de chatte simple et sans complication coûte, au CHUVA (dont les prix ne sont cependant pas représentatifs de ceux de l'Ile-de-France), environ 98 € (médicaments compris). Ainsi, par un rapide calcul, on peut voir que la stérilisation par ovariectomie est rentable au bout d'environ 6 mois comparé aux progestagènes par voie orale : à long terme, la stérilisation par ovariectomie est donc la plus intéressante financièrement pour le propriétaire.

# DEUXIEME PARTIE : ELABORATION D'UN LIVRET D'INFORMATION A DESTINATION DES PROPRIETAIRES

# I- Communiquer avec les propriétaires pour un choix de stérilisation raisonné

Le but de ce travail est l'élaboration d'un livret d'information à destination des propriétaires de chiennes et de chattes envisageant la stérilisation au CHUVA. Nous souhaitons leur présenter les différents aspects de la stérilisation : intérêts, avantages et inconvénients, techniques utilisées, déroulement, conséquences... Tous ces éléments doivent avoir leur réponse dans ce livret, de façon synthétique et compréhensible par un public n'ayant pas de notions de chirurgie ou de médecine, tout en gardant un contenu de qualité. Pour cela, différents moyens ont été mis en place.

D'une part, un questionnaire à destination des propriétaires venant au CHUVA afin de stériliser leur chienne et/ou leur chatte a été élaboré, afin de pouvoir répondre de façon optimale à leurs questions, de cerner leurs attentes, et d'évaluer leur compréhension des explications données par leurs différents interlocuteurs.

D'autre part, des entretiens avec l'ensemble du personnel assurant les stérilisations au CHUVA ont été réalisés afin de comparer leurs pratiques et points de vue sur la stérilisation de la chatte et de la chienne. L'élaboration de ce livret a permis ensuite d'uniformiser les pratiques ainsi que d'améliorer la communication des différents services impliqués.

Pour une meilleure compréhension de ce travail, il convient d'expliquer les différentes étapes que suivent les propriétaires et leurs animaux venant pour stérilisation de convenance au CHUVA.

### Parcours des chiennes :

- Prise de rendez-vous par téléphone au standard du CHUVA : évaluation de l'âge, du gabarit, présentation de l'aspect financier et orientation vers un rendez-vous de pré-stérilisation.
- Rendez-vous de pré-stérilisation au service de reproduction : examen clinique, discussion des options de stérilisation en fonction de l'animal, paramètres rénaux évalués en vue de l'anesthésie.
- 3) Le jour de la chirurgie : signature du consentement éclairé, paiement des frais médicaux, vérification des conditions pré-opératoires par un entretien rapide, examen clinique pré-anesthésique, puis chirurgie par le service de reproduction ou de chirurgie.

- 4) Réveil de l'anesthésie générale, appel des propriétaires et sortie de l'animal avec ordonnance détaillée (réalisés par les étudiants de 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> année).
- 5) Examen clinique et contrôle de plaie au service de chirurgie ou de reproduction à une semaine post-opératoire.
- 6) Examen clinique et retrait des fils au service de chirurgie ou de reproduction à deux semaines post opératoire.

### Parcours des chattes :

- Prise de rendez-vous par téléphone au standard du CHUVA : évaluation de l'âge, du statut reproducteur, du possible risque de gestation, présentation de l'aspect financier.
- 2) Le jour de la chirurgie : signature du consentement éclairé, paiement des frais médicaux, vérification des conditions pré-opératoires par un entretien rapide, examen clinique pré-anesthésique, puis chirurgie par le service de reproduction ou de chirurgie.
- 3) Réveil de l'anesthésie générale, appel des propriétaires et sortie de l'animal avec ordonnance détaillée (réalisés par les étudiants de 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> année).
- 4) Examen clinique et contrôle de plaie au service de chirurgie ou de reproduction à une semaine post-opératoire.
- 5) Examen clinique et retrait des fils au service de chirurgie ou de reproduction à deux semaines post opératoire.

En suivant ces différentes étapes et en prenant en compte le nombre de personnes impliquées, on constate que des problèmes de communication peuvent avoir lieu à de nombreux moments. Tout d'abord, les chattes ne sont pas vues par un vétérinaire avant le jour de leur chirurgie, et les seules informations reçues sont donc celles données par le standard téléphonique lors de la prise de rendez-vous, et celles obtenues par les propriétaires indépendamment du CHUVA. D'autre part, la multiplicité des intervenants dans les différents services peut entrainer une diversité de discours, des oublis et/ou des difficultés de compréhension par les propriétaires.

# II- Evaluation des attentes des propriétaires et des pratiques des vétérinaires du CHUVA

Comme expliqué précédemment, l'objectif de ce livret d'information est de répondre aux besoins des propriétaires, tout en étant en cohérence avec les pratiques des cliniciens. Nous avons donc mené, dans le cadre de cette thèse, deux enquêtes en parallèle : une enquête auprès des propriétaires et une enquête auprès des cliniciens.

### A- Elaboration d'un questionnaire pour mieux répondre aux attentes des propriétaires

### 1. Matériel et méthodes

La bibliographie actuelle nous a apporté certains éléments sur le ressenti et les connaissances des propriétaires sur la stérilisation. Cependant, la majorité de ces études n'étaient pas réalisées en France, et certains éléments nous manquaient. Nous avons donc élaboré deux questionnaires afin de mieux cerner les connaissances et les attentes des propriétaires du CHUVA, dans le but de réaliser un livret d'information adapté à notre clientèle.

Le premier questionnaire dit « questionnaire pré-opératoire » (voir ci-dessous) a été donné le jour de la chirurgie à tous les propriétaires de chiennes et de chattes venus pour stérilisation chirurgicale. Les propriétaires de chiennes avaient déjà eu toutes les informations nécessaires lors de leur rendez-vous de pré-stérilisation auprès du service de reproduction du CHUVA. Les propriétaires de chattes n'étaient, pour la plupart, jamais venus dans ce service, et n'avaient reçu que les informations données par le standard téléphonique lors de leur prise de rendez-vous. Le questionnaire a été distribué pendant 7 semaines, du 17 mai 2018 au 6 juillet 2018, par les élèves vétérinaires de 4e et 5e année en rotation lors de cette période, ou par la réception du service de chirurgie. Les propriétaires étaient alors en train de remplir les consentements éclairés, et leurs animaux avaient été emmenés pour réaliser l'examen clinique pré-opératoire.

Le deuxième questionnaire dit « questionnaire post-opératoire » (voir cidessous) a été donné aux propriétaires au moment du retrait des fils de leurs chiennes et chattes stérilisées 15 jours plus tôt environ. Le retrait des fils était réalisé par des élèves de 4e ou 5e année, ou par des internes, aux services de chirurgie ou de reproduction. A cette occasion, le questionnaire leur était remis. Ces questionnaires ont été distribués pendant la même période (17 mai - 6 juillet 2018) à tous les propriétaires. Lorsqu'un propriétaire venait pour faire opérer plusieurs animaux, une seule réponse était comptabilisée.

### Ci-dessous:

Figure 15 : Questionnaire « pré-opératoire » distribué dans le cadre de cette thèse (page 68)

Figure 16 : Questionnaire « post-opératoire » distribué dans le cadre de cette thèse (page 69)



### Questionnaire pré-opératoire

# Questionnaire anonyme à destination des propriétaires de chatte et/ou chienne venus pour stérilisation au CHUVA Seules les femelles sont concernées

	<u>Seules les</u>	remenes sont co	<u>Jiicernees</u>				
Date : / /							
Madame, Monsieur, Vous venez faire stériliser votre an Dans le cadre de l'amélioration destination des propriétaires. Ce li Afin de <b>répondre au mieux à vos a</b> Merci d'avance pour votre aide! N Iris Prévost, étudiante vétérinaire	de nos pratiques ivret fait partie de attentes, auriez-v Merci pour les ani	s, nous allons cré e mon projet de t rous quelques mir	er un <b>livret d'in</b> hèse vétérinaire.	formations sur	la stérilisation à		
Question 1 : Cocher la catégori  Chienne Date d	i <b>e à laquelle ap</b> le e naissance :		-	uer son âge. connue précisé	ement		
□ Chatte							
Question 2 : Pourquoi avez-vo	us décidé de fa	ire stériliser vo	tre animal ?				
Question 3 : Quelles sont, selon vous, les informations les plus importantes à donner avant une stérilisation ?    Non							
	important	important	important	important	Non discuté		
Déroulement de l'anesthésie							
Déroulement de la chirurgie							
Suivi de la cicatrisation							
Prise de médicaments							
Alimentation à adapter							
Changement de comportement							
Risque d'incontinence (cas des chiennes)							
Nature des complications chirurgicales							
Question 4 : Avez-vous des que Si oui, lesquelles :	-			ndu ? 			



#### Questionnaire post-opératoire

# Questionnaire anonyme à destination des propriétaires de chatte et/ou chienne venus pour stérilisation au CHUVA <u>Seules les femelles sont concernées</u>

Date : / /	
Dans le cadre de l'amélioration de nos destination des propriétaires. Ce livret fa	
_	aquelle appartient votre animal, et indiquer son âge. issance: Date non connue précisément
Question 2 : Suivi post-opératoire Avez-vous rencontré des problèmes	s chez vous pendant les jours qui ont suivi la chirurgie ?
Si oui, pouvez-vous nous détailler le	ation étérinaires, certaines informations vous ont-elles manqué ? es informations que vous auriez souhaité avoir ?
Question 4 : Support d'information	
Par quel moyen vous êtes-vous ren	seigné sur la stérilisation ?
☐ Connaissance ayant eu un animal	□ Eleveur
□ Vétérinaire	☐ Je n'ai pas eu besoin d'information supplémentaire
□ Internet	□ Autre (précisez) :
	tion pour vous expliquer la stérilisation de votre animal (les ératoire, les intérêts de la stérilisation) vous serait utile ?
Quelles informations souhaiteriez-v	ous y voir figurer ?

#### 2. Résultats

Nous avons arbitrairement choisi de regrouper les résultats des chiennes et des chattes, ceux-ci étant comparables. De plus, le très faible nombre de réponses de propriétaires de chiennes, ne permettant pas des statistiques séparées.

#### a) Questionnaire pré-opératoire

Un total de 114 propriétaires a répondu aux questionnaires pré-opératoires (dont 7 propriétaires de chienne et 107 propriétaires de chatte).

#### > Attentes des propriétaires vis-à-vis de la stérilisation

Cette question était une question ouverte. Les résultats ci-dessous comptabilisent toutes les réponses mentionnées par les propriétaires, ce dernier pouvant mentionner de multiples raisons, toutes prises en compte ci-dessous.

#### Raisons démographiques :

- Pour prévenir une gestation : 55,2% (63/114)
- Pour éviter la surpopulation féline : 2,6% (3/114)
- Pour ne pas avoir une autre portée : 7,0% (8/114)

#### Raisons comportementales:

- Pour arrêter les manifestations des chaleurs : 28,0% (32/114)
- Car ils ont une impression de « souffrance » de leur animal lors des chaleurs : 8,8% (10/114)
- Car c'est une race à forte expression des chaleurs (Bengal) : 0,9% (1/114)
- Pour prévenir les fugues : 0,9% (1/114)
- Pour orienter vers un comportement plus calme : 9,6% (11/114)
- Pour apaiser les relations avec les congénères de l'animal : 2,6% (3/114)

#### Raisons médicales :

- Pour prévenir des maladies : 10,5% (12/114)
- Pour préserver le bien-être de l'animal : 11,4% (13/114)
- Pour améliorer l'état de santé de l'animal : 4,3% (5/114)
- Pour guérir/améliorer le pronostic d'une maladie sous influence hormonale (mastose, grossesse nerveuse, tumeur mammaire) 1,8% (3/114)
- Car l'animal est porteur d'une anomalie génétique transmissible : 1,8% (2/114)

#### Raisons personnelles:

- Pour préserver le confort du propriétaire : 7,9% (9/114)
- Par soucis financier : 2,6% (3/114)

Car la stérilisation a été recommandée par le vétérinaire : 3,5% (4/114)

Absence de réponse : 1,8% (2/114)

#### ➤ Informations attendues par les propriétaires avant une stérilisation

Figure 17 : Importance des informations à donner avant une stérilisation, selon les propriétaires

	Non important	Peu important	Assez important	Très important	Non discuté	Absence de réponse
Déroulement de l'anesthésie	1,8% (2)	9,6% (11)	38,6% (44)	45,6% (52)	3,5% (4)	0,9% (1)
Déroulement de la chirurgie	0,9% (1)	7,9% (9)	33,3% (38)	54,4% (62)	1,8% (2)	1,8% (2)
Suivi de la cicatrisation	0% (0)	1,8% (2)	23,7% (27)	72,8% (83)	0,9% (1)	0,9% (1)
Prise de médicaments	0% (0)	1,8% (2)	27,2% (31)	67,5% (77)	2,6% (3)	0,9% (1)
Alimentation à adapter	0% (0)	1,8% (2)	40,4% (46)	53,5% (61)	1,8% (2)	1,8% (2)
Changement de comportement	0,9% (1)	3,5% (4)	37,7% (43)	55,3% (63)	0,9% (1)	1,8% (2)
Risque d'incontinence (cas des chiennes)	0% (0)	16,7% (1)	16,7% (1)	66,7% (4)	0% (0)	0% (0)
Nature des complications chirurgicales	0% (0)	2,6% (3)	26% (30)	65,8% (75)	2,6% (3)	2,6% (3)

#### > Eventuelles informations manquantes ou attendues

Quelles sont les recommandations pour le suivi post-opératoire ?

Comment empêcher l'animal de toucher à sa plaie ?

Quel protocole anesthésique en cas d'anomalie cardiaque?

#### b) Questionnaire post-opératoire

Un total de 40 propriétaires a répondu à ce questionnaire, dont un propriétaire de chienne et 39 propriétaires de chattes.

#### > Suivi post-opératoire

Parmi les 40 propriétaires, 27,5% (11) ont rencontré des problèmes dans les jours suivant la chirurgie. Les problèmes rencontrés étaient les suivants :

- Difficultés avec la collerette : 22,5% (9/40)
- Inflammation 5% (2/40)
- Abattement 5% (2/40)
- Pansement/colle chirurgicale retiré(e) 5% (2/40)

#### ➤ Informations manquantes ou attendues

Certaines informations ont manqué à 10% (4/40) des propriétaires lors de leur prise en charge au CHUVA.

Les informations manquantes mentionnées étaient les suivantes :

- Problèmes « comportementaux »

- Explications sur la procédure (ici cœlioscopie)
- Informations relatives à la collerette
- Moment adapté pour réalimenter l'animal et selon quelles modalités
- Signes de douleur à surveiller

#### Supports d'information utilisés par les propriétaires

Internet 42,5% (17/40)

Connaissance ayant eu un animal 35% (14/40)

Vétérinaire 27,5% (11/40)

Eleveur 2,5% (1/40)

Le propriétaire n'a pas eu besoin d'information complémentaire 15% (6/40)

Autre source d'information : association (HandiChiens) 2,5% (1/40)

#### > Pertinence de la réalisation d'un livret d'information

Sur 40 propriétaires, 25 seraient intéressés par un livret d'information (62,5%).

Les informations attendues par les propriétaires interrogés sont les suivantes :

- Suivi post-opératoire (collerette, soins locaux, sorties, plus de précisions sur le temps, expliquer les fils non résorbables) 37,5% (15/40)
- Alimentation et prévention de la prise de poids 20% (8/40)
- Déroulement de l'intervention chirurgicale 17,5% (7/40)
- Complications 10% (4/40)
- Comportement (en post opératoire et à long terme) 7,5% (3/40)
- Signes d'appel d'une anomalie 5% (2/40)
- Risques anesthésiques 2,5% (1/40)
- Risques chirurgicaux 2,5% (1/40)
- Age et moment du cycle idéal pour la stérilisation 2,5% (1/40)
- Proposer un body plutôt qu'une collerette

#### 3. Discussion

Les premières raisons mentionnées par les propriétaires pour la stérilisation de leur animal sont la prévention des gestations à 55,2%, ainsi que l'arrêt du comportement de chaleur à 28,0%. Les raisons suivantes renvoient au bien-être et à la santé de l'animal, puis au confort du propriétaire. Il est à noter que ces questions étant ouvertes, les différentes catégories sont non exclusives.

Il est à noter que 8,8% des propriétaires interrogés ont mentionné la « souffrance » de leur animal lors des périodes de chaleur, renvoyant probablement à une incompréhension ou à de l'anthropomorphisme, c'est-à-dire à une projection sur l'animal de sentiments et réactions humaines. Réexpliquer le cycle reproducteur de l'animal semble donc important. Cela est confirmé par le fait que de nombreuses chattes (7,0%) ont déjà eu une portée, probablement indésirée.

Près de deux tiers des propriétaires (62,5%) ont affirmé souhaiter la mise en place d'un livret récapitulatif des informations, justifiant notre présent travail. Les informations les plus attendues concernent majoritairement (37,5%) le déroulement du suivi post-opératoire. Cela est confirmé par la part importante (72,8%) de personnes considérant le suivi de la cicatrisation comme très important. Cependant,

le problème majeur rencontré semble lié à la collerette : il est donc important d'expliquer son importance, et éventuellement de réexpliquer au propriétaire comment la monter et la placer sur l'animal, avec des images ou directement. On peut également proposer le port de body, qui semble bien toléré par les chats comme les chiens, mais reste plus onéreux.

Nous avons pu être agréablement étonnés du nombre de personnes souhaitant des informations sur les changements alimentaires (20%), cela étant considéré comme très important par 53,5% des personnes interrogées lors du questionnaire pré-opératoire. Un très faible nombre de personne semble se préoccuper des risques anesthésiques et chirurgicaux, ce qui peut laisser penser que les clients ont une grande confiance en notre service, soit sont inconscients des risques d'une telle opération. Il est donc important de mentionner ce risque, sans insister dessus, l'opération restant de routine.

On peut cependant souligner que seulement 10% des propriétaires ont manqué d'informations lors de leur venue : le discours oral fournit par le personnel du CHUVA semble donc relativement complet. Le nombre de personnes ayant comme source d'information internet laisse penser que la mise en ligne éventuelle du livret d'information permettrait une meilleure diffusion, un accès plus simple ainsi que des frais nuls. Cependant, les populations ciblées n'étant pas les même pour un support en ligne et un support écrit tangible, il serait préférable que les deux soient développés.

Le nombre de propriétaires interrogés pour le questionnaire pré-opératoire est satisfaisant, cependant l'échantillon du questionnaire post opératoire est plus limité. Les intervenants donnant ce deuxième questionnaire ayant été plus changeants, et donc peut-être moins informés de l'étude, la régularité de distribution a été moins importante. De même, une partie des propriétaires ne sont probablement pas venus pour le retrait des fils de leur animal.

Si le fait de poser des questions ouvertes a amené à une analyse des réponses plus difficile, elle est cependant préférable dans le cadre de cette étude. En effet, le but de ce questionnaire était d'établir les éléments manquants dans le discours oral dispensé par les différents intervenants du CHUVA. Ainsi, nous pourrons y remédier par la suite dans le livret écrit distribué. La création de ce livret a également permis d'en discuter avec les intervenants du CHUVA, afin d'adapter leur discours à l'avenir.

## B- Série d'entretiens avec les différents intervenants de la stérilisation au CHUVA

#### 1. Matériel et méthodes

Des entretiens individuels de trente minutes à une heure ont été réalisés avec les intervenants des différents services du CHUVA impliqués dans la stérilisation des chiennes et des chattes, c'est-à-dire : le standard téléphonique, l'accueil des clients, la pharmacie, le service de reproduction et le service de chirurgie. Le questionnaire a été standardisé, afin de pouvoir comparer leurs réponses. Les différents entretiens ont été réalisés de façon anonyme, nous

choisirons donc d'appeler chaque intervenant « Intervenant 1 », « Intervenant 2 » etc. Ces discussions ont été enregistrées afin de rendre leur exploitation plus facile et exhaustive.

Le but de ces entretiens était de cerner les points communs et divergences dans la prise en charge et le discours donné lors de stérilisation d'une chienne ou d'une chatte, afin de pouvoir uniformiser les pratiques et la communication au sein de l'établissement étudié. Cette version uniformisée est ainsi celle présentée dans le livret

Le déroulement de l'entretien et le type de questions posées étaient les suivants :

- 1- Présentation du projet, déroulement de l'entretien, préservation de l'anonymat, demande d'autorisation d'enregistrement
- 2- Parcours professionnel, expériences en-dehors de l'établissement actuel
- 3- Quel est votre discours lors de la première visite d'un animal pour stérilisation ? (si besoin, précision des items considérés : âge, indications, effets secondaires, alternatives à la chirurgie)
- 4- Quels sont vos critères d'exclusion lors de l'examen clinique ?
- 5- Quelles sont vos recommandations de conditions pré-opératoires ?
- 6- Quelle est votre technique chirurgicale? La modifiez-vous en fonction de l'animal? (si besoin, précision des items considérés : gabarit, conformation, âge)
- 7- Quelles complications per-opératoires avez-vous déjà rencontrées ? A quelle fréquence ?
- 8- Quel est votre discours lors du rendu de l'animal au propriétaire ?
- 9- Quelles complications post-opératoires avez-vous déjà rencontrées ? A quelle fréquence ?
- 10- Quels sont, pour vous, les points forts et les points faibles du service de stérilisation de convenance ? Comment souhaiteriez-vous l'améliorer ?

#### 2. Résultats et discussion

Nous avons pu réaliser des entretiens individuels avec chacun des intervenants de la convenance du CHUVA, soit 11 personnes. Ces personnes étaient réparties de la façon suivante :

- une personne du standard téléphonique
- une personne de l'accueil du bloc chirurgical
- un vétérinaire de la pharmacie
- quatre vétérinaires du service de chirurgie
- quatre vétérinaires du service de reproduction

Un entretien, non enregistré car sortant du cadre de l'entretien ci-dessus, a également été réalisé avec un vétérinaire du service de nutrition. Ces interviews ont duré 30 minutes à 1h chacune, avec un temps total de 12 heures d'entretiens enregistrées. Si certains éléments revenaient de façon systématique chez chacun des intervenants, d'autres constituaient des points de divergence.

Les discours lors d'une consultation pour stérilisation étaient très similaires. Ces consultations sont réalisées uniquement par le service de reproduction, les réponses du service de chirurgie n'ont donc pas été prises en compte. On peut noter que le discours était très détaillé, permettant au mieux au propriétaire de comprendre les enjeux de cette décision. Si tous les éléments vus dans la 1ère partie étaient mentionnés, des différences de point de vue et/ou d'expérience amenaient à souligner un point ou un autre : les cliniciens 1 et 3 ont souligné l'importance de la prédisposition à la prise de poids, tandis que les cliniciens 4 et 5 ont surtout insisté sur l'incontinence urinaire. Le premier problème a des conséquences moins dramatiques sur la santé de l'animal mais a lieu chez tous les animaux stérilisés, tandis que le deuxième problème est plus rare mais a des conséquences plus gênantes.

L'âge recommandé par le standard et l'ensemble du personnel du CHUVA reste similaire. Il est de 6 mois au minimum pour une chienne, et au moins 3 mois après les premières chaleurs si celles-ci ont déjà eu lieu. Cependant, cela dépend beaucoup de la race, de la taille, de la morphologie génitale et du comportement de la chienne, tous ces éléments étant à vérifier en consultation avant la chirurgie. Pour la chatte, les premières chaleurs peuvent avoir lieu à partir de 4 mois, voire 3 mois plus rarement : les intervenants du standard et du secrétariat recommandent d'attendre 6 mois pour éviter des risques anesthésiques. Cela est remis en cause par les cliniciens 5 et 7, les risques n'étant a priori pas si élevés, et une stérilisation plus précoce permettant d'éviter des portées non souhaitées. Il est à noter que tous les animaux errants doivent être stérilisés, quel que soit leur âge, pour lutter contre la surpopulation.

Les conditions pré-opératoires énoncées par tous les cliniciens étaient similaires, à l'exception du moment de mise à jeun de l'animal. La plupart proposent un retrait de l'alimentation à 20h et de l'eau à minuit dans le cas d'une chirurgie le matin, ou de décaler à minuit et 7h si la chirurgie est l'après-midi. Deux cliniciens recommandent la seconde possibilité systématiquement, afin d'éviter tout stress pour l'animal et de limiter le risque d'hypoglycémie. Tous recommandent une mise à jeun plus précoce des brachycéphales, de par leur retard de vidange gastrique, pouvant aller jusqu'à 24h de jeun alimentaire.

Le débat sur l'avortement chirurgical ou non en cas de gestation a été soulevé, avec des points de vue très différents. La totalité des chirurgiens s'entend cependant à souligner la liberté de chaque personne, qu'il soit propriétaire ou praticien, à accepter ou non l'avortement chirurgical. Les connaissances actuelles sur le sujet ne permettent pas un avis scientifique, il en va donc de la sensibilité personnelle de chacun.

Les alternatives à la chirurgie ne sont mentionnées systématiquement que par 4 cliniciens sur 9. En effet, ces alternatives sont possibles chez la chienne, mais pas

chez la chatte de façon pratique et satisfaisante. De plus, ces explications relèvent d'une consultation spécialisée auprès du service de reproduction, d'où l'intérêt de la mise en place d'une consultation pré-opératoire pour les chattes, au même titre que les chiennes.

Les critères d'exclusion lors de l'examen clinique étaient les mêmes pour l'ensemble des intervenants : toute anomalie de l'examen clinique nécessite soit une exploration plus poussée et un report de la chirurgie, soit la signature d'une décharge malgré les risques anesthésiques et chirurgicaux plus élevés (passage à des stades de classification ASA plus élevés). On peut citer le cas de la découverte d'un souffle cardiaque chez un animal lors de l'examen d'admission. Cette découverte nécessiterait normalement la réalisation de différentes analyses et examens, onéreux et chronophages. Le propriétaire, s'il ne souhaite pas les réaliser, doit alors signer une décharge lui expliquant l'importance des risques anesthésiques dans ce cas, et valide le fait qu'il a refusé l'exploration de cette anomalie.

De nombreuses différences ont été constatées dans la technique chirurgicale. très souvent justifiée par de bonnes ou mauvaises expériences des différents cliniciens. Ainsi, seul le clinicien 3 utilise systématiquement la même technique quel que soit l'espèce et le format de l'animal, tandis que les autres incisent souvent le ligament suspenseur sur les grandes chiennes, mais avec précautions et en l'évitant si possible. Les ligatures sont également un point de divergence : 3 des cliniciens ne posent pas de clamp avant de réaliser les ligatures des pédicules, car la forme aplatie provoquée par l'écrasement des tissus gêne la pose d'une ligature assez serrée pour assurer l'hémostase. Deux ligatures sont posées chez les grandes chiennes systématiquement pour deux des cliniciens, les autres n'y ayant recours qu'en cas de saignement. Le clinicien 7 préfère poser un deuxième clamp sur le même pédicule pour permettre un écrasement supplémentaire des tissus, assurant une meilleure hémostase, sauf dans le cas d'animal gras où deux nœuds sont mis d'emblée. Enfin, les cliniciens 5 et 7 ont recours aux nœuds auto-serrants. On note également le recours à la suture intradermique uniquement sur les chattes agressives pour tous les cliniciens sauf un, celui-ci préférant en réaliser sur toutes ses chirurgies afin de pouvoir se passer de pansement.

Les complications ont systématiquement été rapportées comme rares, et ont été cités : l'inflammation de la plaie (surtout sur les chats, et surtout dû au pansement), les séromes, les hémoabdomens, les abcès de paroi, les hernies, les déhiscences de plaie et éventration (rarissime), des lacérations vésicales, spléniques ou intestinales, des perforations du rétropéritoine, et les fautes d'asepsie (ce qui reste possible dans le cadre d'un enseignement universitaire), pouvant évoluer en péritonite. La seule complication fréquente est l'hémorragie per-opératoire, systématique sur les grandes chiennes, et facilement gérable. Il faut cependant la repérer durant l'opération pour éviter un hémoabdomen, nécessitant une reprise chirurgicale urgente. Le cas particulier de la persistance ovarienne a été abordé : étant une erreur du manipulateur, une chirurgie correctrice doit être réalisée.

Le rendu des animaux au propriétaire n'est pas réalisé par les cliniciens mais par les élèves. Le discours enseigné est le même, et correspond à ce qui est précisé dans les paragraphes sur le suivi post-opératoire de la première partie.

Les retours sur le service sont globalement positifs et adaptés à l'enseignement : un grand nombre de cas est vu, les élèves sont en première main ou deuxième main sur les opérations, et l'encadrement permet une très bonne formation. Les points plus négatifs concernent essentiellement l'organisation entre services, les opérations de stérilisation étant réalisées par le service de chirurgie ainsi que par le service de reproduction. Cependant, si cela complique l'organisation, cela apporte deux points de vue différents aux élèves en enseignement. La multiplicité des interlocuteurs est également un point soulevé par plusieurs intervenants, rendant la communication avec les propriétaires difficiles : une plus grande uniformisation des informations reçues, entre autres grâce au livret développé ici, peut permettre de remédier à cela.

Figure 18 : Récapitulatif des points communs et des points de divergence des différents intervenants interrogés dans le cadre de cette thèse

	Pré-opératoire	Chirurgie	Post-opératoire
Points abordés par tous les intervenants	Intérêts de la stérilisation Conditions pré- opératoires Critères d'exclusion pré opératoires	Abord chirurgical Gestion des complications	Nature des complications  Gestion de l'alimentation  Suivi post-opératoire
Points inconstants (points non mentionnés de façon systématique)	Age lors de la stérilisation Effet préventif ou prédisposant à certaines affections	/	/
Points de divergence	Heure de retrait gamelle eau et nourriture	Technique d'extériorisation de l'ovaire et de ligature des pédicules	/

Nous constatons, dans ces différents entretiens, une grande cohérence des discours au sein des différents services, et avec les connaissances actuelles. Le seul point qui pourrait être discuté est l'âge limite de stérilisation des chattes, qui reste cependant sujet à débat et qui constitue un choix de la direction.

Un point d'amélioration serait un discours plus poussé sur les avantages et inconvénients de la stérilisation. Cependant, il n'y a pas de consultation de préstérilisation pour les chattes, rendant sa mise en place difficile. Nous pouvons espérer que le présent livret permettra une meilleure communication sur ces différents points.

# III- Constitution du livret et retour des propriétaires

Le livret établi grâce aux informations des parties précédentes a été réalisé sur un support papier, mais une version informatisée à diffuser sur le site internet du CHUVA pourrait être envisagée.

Ces livrets ont pu commencer à être diffusés au sein des services de reproduction et de convenance du CHUVA durant l'année 2018-2019. Nous attendons des retours des propriétaires, afin d'éventuellement les modifier en cas de problème ou d'incompréhension.

Plusieurs difficultés ont été rencontrées, notamment vis-à-vis du vocabulaire employé. Si la vulgarisation est importante pour la compréhension d'un public non averti, un vocabulaire trop simplifié retire de nombreuses informations parfois nécessaires. Le recours à des illustrations s'est alors révélé utile.

Un autre problème était la taille du livret : un livret trop long eut été rébarbatif, tandis qu'un livret trop court aurait nécessité le retrait d'informations importantes. Les sondages réalisés via les questionnaires (partie 2, III- A) ont permis alors de se recentrer sur les éléments les plus attendus et demandés par le public visé.

Les deux livrets sont présentés ci-dessous, en commençant par celui de stérilisation de la chienne, puis celui concernant la chatte.



# Livret d'information sur la stérilisation de la chienne





Ce livret d'information a été élaboré dans le cadre de la thèse vétérinaire du Dr I. Prévost, sous la direction du Dr K.Reynaud, du Pr P. Fayolle, et du Dr N. Nudelmann. Ce travail a été réalisé avec l'aide de l'ensemble des services du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (CHUVA), sans qui ce travail n'aurait pu être possible.

Nous vous souhaitons une **bonne lecture**, et espérons vous aider dans votre démarche de contrôle de la reproduction de votre animal.

© ENVA - Iris Prévost - 2018 1 © ENVA - Iris Prévost - 2018

#### **SOMMAIRE**

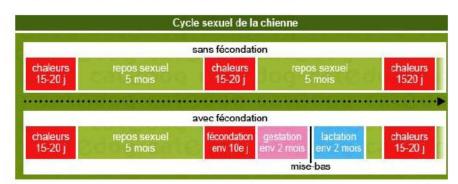
- 1. Qu'est-ce que la stérilisation ?
- Pourquoi stériliser votre chienne ?
- 3. Méthodes non chirurgicales
- 4. Méthodes chirurgicales
- 5. Conditions pré-opératoires
- 6. Déroulement de la chirurgie
- 7. Suivi post-opératoire
- 8. Complications possibles
- 9. Effets secondaires de la stérilisation
- 10. Adaptation de l'alimentation
- 11. Les statistiques de la stérilisation
- 12. Informations pratiques

## Qu'est ce que la stérilisation ?

La stérilisation est la suppression totale de la fonction reproductrice, temporaire ou définitive.

Le but principal est donc d'empêcher votre chienne de rentrer en chaleurs, et d'avoir des chiots.

En effet, à partir de la puberté, votre chienne rentrera en chaleur environ deux fois par an. La ménopause n'existe pas chez la chienne, elle pourra donc avoir des petits toute sa vie.



Les chaleurs se manifestent par des saignements au niveau de la vulve et une attirance des mâles. Si la chienne s'accouple lorsqu'elle est en chaleurs, il est très probable qu'elle ait une portée.

## Pourquoi stériliser?

- ➢ Pour ne pas avoir de chiots : La gestation, la mise-bas, la croissance des chiots, leur adoption... toutes ces étapes sont difficiles à gérer, et demandent un suivi. Seriez-vous prêt à dédier autant de temps, d'argent, d'énergie à une portée ?
- ➤ Pour supprimer les comportements dits « sexuels » : saignements de la vulve, attirance des mâles, fatigue et perte d'appétit...
- En prévention de certaines maladies :
  - tumeurs mammaires, équivalent du cancer du sein chez la femme : si la stérilisation est faite avant les 3<sup>e</sup> chaleurs, on prévient la majorité des cancers
  - pyomètre (infection de l'utérus) : c'est une maladie grave, potentiellement mortelle, apparaissant chez 25% des chiennes non stérilisées âgées de moins de 10 ans
  - kystes ovariens, etc...
- ➤ En traitement de certaines maladies : Toute chienne atteinte de diabète sucré doit être stérilisée afin de stabiliser sa glycémie au mieux.

Selon la loi no 99-5 du 6 janvier 1999 relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux, Article 211-4 II : « La stérilisation des chiens de la première catégorie est obligatoire. Cette stérilisation donne lieu à un certificat vétérinaire. »

## Méthodes non chirurgicales

Ces méthodes reposent sur l'administration d'hormones, soit par voie orale, soit par pose d'un implant sous-cutané.

#### Les implants de GnRH:

Un implant est placé sous la peau de votre chienne, et va libérer progressivement une hormone appelée la GnRH, ayant une action contraceptive. L'action de cet implant dure environ 2 ans. Ces implants ne sont cependant encore qu'au stade expérimental pour cette utilisation.

#### Les progestagènes et androgènes :

Administrées par voie orale, injection ou implant, ces molécules ont un effet contraceptif très efficace. Cependant, elles ont d'importants effets secondaires, et leur action n'est pas toujours réversible. Leur usage n'est pas recommandé.

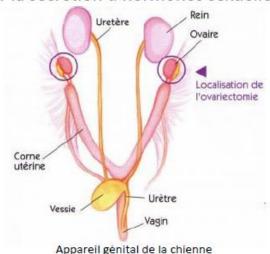
D'autres molécules sont recherchées actuellement pour la stérilisation de la chienne, permettant peut être l'utilisation de nouveaux médicaments dans les années à venir...

## Méthodes chirurgicales

La chirurgie de stérilisation consiste à retirer tout ou une partie des organes reproducteurs. Nous pratiquons au CHUVA l'ovariectomie, c'est-à-dire le retrait des ovaires, en laissant l'utérus en place.

#### Le retrait des ovaires permet :

- d'empêcher toute ovulation, donc toute reproduction future
- d'arrêter la sécrétion d'hormones sexuelles



Cette opération est **définitive**, et pratiquée de façon habituelle.

La méthode et l'âge de stérilisation seront vus avec un vétérinaire qui examinera votre animal, afin de choisir l'option la plus adaptée.

## Conditions pré-opératoires

L'animal doit être dans un bon état de santé général : pas de diarrhée ou vomissements, d'essouflement lors d'exercice physique, ou toute autre anomalie.

Votre chienne doit venir à jeûn le jour de la chirurgie : sa nourriture doit être retirée autour de 20h la veille, et l'eau avant votre coucher (vers minuit).

Un examen clinique sera réalisé, afin de s'assurer que le risque anesthésique est le plus bas possible.

### Anesthésie

Afin d'opérer votre animal, il est nécessaire de réaliser une anesthésie générale.

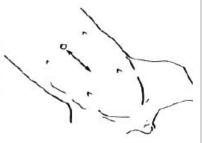
Pour que les médicaments fassent effet plus vite, nous lui poserons un cathéter au niveau de sa patte préalablement tondue.

Une sonde est placée dans sa trachée et branchée à une machine, afin de le maintenir endormi par voie gazeuse, et pour lui apporter de l'oxygène.

Une fois votre animal endormi, il sera tondu sur la totalité de son abdomen, et désinfecté afin d'éviter toute infection.

## Déroulement de la chirurgie

La chirurgie nécessite une ouverture d'environ 5 à 8 cm sur le ventre de votre animal, afin d'accéder aux ovaires dans l'abdomen.



En faisant attention aux possibles saignements, les ovaires seront ensuite retirés. Les muscles, le tissu sous-cutané et la peau sont ensuite suturés un à un.

Les fils utilisés sur la peau ne sont pas résorbables, afin d'assurer un meilleur maintien de la plaie cutanée. Un rendez-vous pour les retirer est donc nécessaire.

Toutes ces opérations sont réalisées dans un bloc opératoire, sous la supervision d'un chirurgien spécialiste et d'un anesthésiste.

#### Pourquoi faire une ovariohystérectomie ?

Cette opération consiste à **retirer les ovaires, mais également l'utérus**. Cela est recommandé en cas de **lésions** de cet
organe. Vous serez contacté à ce propos pour **avoir votre accord**. La cicatrice sera plus grande, mais il n'y a **pas plus de complications**.

### Retour à la maison

Lors du réveil de votre animal, nous vérifierons :

- son état de santé général
- sa température corporelle (norme : 38,5°C)
- son état de conscience

Une fois ces différents paramètres revenus à la normale, nous le surveillerons quelques heures avant de vous le rendre.

Si tout se déroule bien, nous vous restituons votre animal le jour-même de la chirurgie.

En sortie de chirurgie, nous retirons la sonde placée dans la trachée. Une toux peut persister quelques jours après la chirurgie, due à la légère irritation.

Le cathéter sera retiré une fois l'animal réveillé. Pour éviter tout saignement, nous lui mettrons un pansement compressif au niveau de la patte avant, à retirer lors de votre arrivée chez vous.

Vous pourrez nourrir votre animal environ 12h après la chirurgie, en lui donnant la moitié de sa ration habituelle. L'eau sera laissée à volonté.

## Suivi post-opératoire

#### Le port de la collerette est impératif!

Si votre chienne ne la porte pas, elle a de grands risques de lécher sa plaie, favorisant très fortement une **infection**, **pouvant entrainer des difficultés de cicatrisation**.

Un **pansement** permet de protéger la plaie, il pourra être retiré lors du 1<sup>er</sup> rendez-vous de contrôle.

Des **anti-inflammatoires** seront à donner par voie orale une fois par jour durant les jours suivant la chirurgie : ils limitent l'inflammation, mais aussi la **douleur** de votre chienne.

Il est également primordial de limiter l'exercice physique de votre animal pendant 15 jours : celui-ci doit se reposer afin d'avoir une cicatrisation efficace, et pour se remettre de l'anesthésie générale. Pas de saut, pas de jeux, uniquement du repos!

Les sorties seront donc uniquement en laisse courte pour réaliser les besoins, pas plus !

**Deux rendez-vous** sont nécessaires au suivi de votre animal après l'opération :

Le 1<sup>er</sup> sera pour contrôler l'état de santé général de votre chienne et **l'évolution de la plaie**, à 7 jours après la chirurgie.

Le 2<sup>e</sup> sera pour **retirer les points** une fois la plaie bien cicatrisée, à 15 jours après la chirurgie.

Ces rendez-vous sont très importants pour déceler rapidement toute complication post-opératoire.

## Complications possibles

Comme pour toute intervention chirurgicale, il existe de possibles complications, même si nous prenons toutes les dispositions pour les éviter au maximum.

#### Pendant la chirurgie :

- Saignement excessif
- Problème à l'anesthésie
- Rémanence ovarienne (quelques cellules ou morceaux d'ovaire sont toujours présents, et continuent de sécréter des hormones)

#### Après la chirurgie :

- Inflammation de la plaie
- Infection ou suppuration
- Accumulation de liquide dans les tissus
- Mauvaise cicatrisation
- Retrait des points de suture prématurément

Ces différentes complications peuvent être détectées grâce aux différentes visites de contrôle, et nécessiteront parfois la prise d'anti-inflammatoires ou d'antibiotiques, voire, dans les cas graves, une opération chirurgicale.

11

#### Effets secondaires

#### La prise de poids

Si vous ne diminuez pas la ration alimentaire de votre animal, il est très probable que celui-ci prenne du poids. Comme chez l'Homme, le surpoids a des conséquences plus ou moins graves sur la santé. Cela peut être évité par une alimentation adaptée aux nouveaux besoins de votre animal (voir partie suivante).

#### Des changements de comportement ?

Aucun changement de comportement n'a pu être mis en évidence objectivement. On peut cependant rapporter un animal plus calme, moins aventureux qu'avant la chirurgie.

#### Le risque d'incontinence

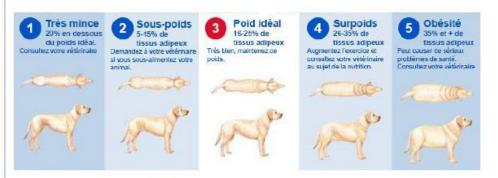
La chienne stérilisée risque de développer une incontinence urinaire, quelques mois à années après la chirurgie. Ce risque est plus important chez les grands chiens et les races prédisposées (Boxer...). Des traitements médicaux efficaces existent, permettant de contrer cet effet secondaire.

## Adaptation de l'alimentation

Les hormones sexuelles influent sur l'appétit. En leur absence, après une stérilisation, il y a donc :

- diminution voire disparition de la notion de satiété
- baisse des besoins énergétiques de 20 à 30%

Votre animal aura donc une tendance à la prise de poids, qui peut être simplement prévenue par un aliment adapté donné en quantités contrôlées, un exercice physique régulier, et un suivi attentif de son poids.



Le schéma ci-dessus vous montre les critères pour savoir si votre animal est en surpoids ou non. Pour indication, son poids à la stérilisation peut être considéré comme son poids de forme.

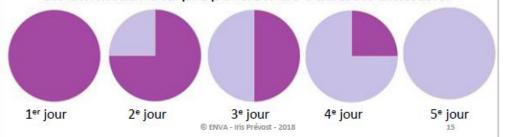
## Peut-on garder le même aliment, en diminuant les quantités ?

Cela permet en effet de diminuer l'apport énergétique, donc de prévenir l'obésité... MAIS, cela n'apporte pas les bonne proportions de nutriments !

Un aliment pour chien stérilisé permet à la fois d'apporter les nutriments dans des proportions optimales, et d'avoir un apport énergétique adapté.



Comme pour tout changement alimentaire, une transition sur quelques jours est recommandée. On introduit progressivement le nouvel aliment, en diminuant la proportion de l'ancien aliment.



## Informations pratiques

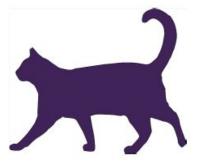
Vous pouvez **prendre rendez-vous** par téléphone au standard au **01 43 96 73 73** de 8h30 à 17h30 du lundi au vendredi.

Les stérilisations ont lieu du lundi au vendredi, le matin ou en début d'après-midi, afin de vous rendre votre animal le soir même.

## Merci pour votre confiance!



## Livret d'information sur la stérilisation de la chatte





Ce livret d'information a été élaboré dans le cadre de la thèse vétérinaire du Dr I. Prévost, sous la direction du Pr P. Fayolle, du Dr N. Nudelmann et du Dr K.Reynaud

Ce travail a été réalisé avec l'aide de l'ensemble des services du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (CHUVA), sans qui ce travail n'aurait pu être possible.

Nous vous souhaitons une bonne lecture, et espérons vous aider dans votre démarche de contrôle de la reproduction de votre animal.

© ENVA - Iris Prévost - 2018

#### **SOMMAIRE**

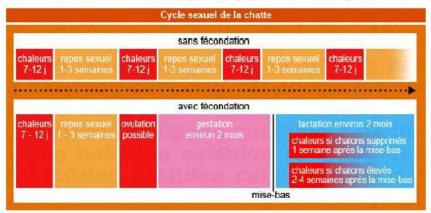
- Qu'est-ce que la stérilisation ?
- Pourquoi stériliser votre chatte?
- 3. Méthodes non chirurgicales
- 4. Méthodes chirurgicales
- 5. Pourquoi préférer la chirurgie ?
- 6. Conditions pré-opératoires
- 7. Déroulement de la chirurgie
- Suivi post-opératoire
- 9. Complications possibles
- 10. Effets secondaires de la stérilisation
- 11. Adaptation de l'alimentation
- 12. Informations pratiques

## Qu'est ce que la stérilisation ?

La stérilisation est la suppression totale de la fonction reproductrice, temporaire ou définitive.

Le but principal est donc d'empêcher votre chatte de rentrer en chaleurs et d'avoir des chatons.

En effet, à partir de la **puberté (vers 5-6 mois**), votre chatte va être capable d'avoir des chatons. Si elle est en contact avec un mâle lors de ses chaleurs, il y a de très fortes chances pour qu'elle ait une portée.



La chatte est très efficace dans sa reproduction : jusqu'à 3 portées par an, d'en moyenne 4 chatons. Avec une espérance de vie de 15 ans, elle peut avoir jusqu'à 180 chatons en une vie... Il n'existe pas de ménopause chez la chatte.

## Pourquoi stériliser?

#### ■ Pour contrôler les populations de chats :

Faute d'adoptants, de nombreux chats retournent à l'état sauvage. Ils se reproduisent alors sans limite, entrainant des conséquences désastreuses pour les écosystèmes, et un contrôle des animaux difficile.

#### • Pour éviter une portée non désirée :

La gestation, la mise-bas, la croissance des chatons et leur adoption... toutes ces étapes sont difficiles à gérer, et demandent un suivi régulier. Seriez-vous prêt à dédier autant de temps, d'argent, d'énergie à une portée ?

#### ■ Pour prévenir ou guérir des maladies :

Stériliser votre chatte diminue de 4 fois son risque d'avoir une tumeur mammaire, équivalent du cancer du sein chez la femme. Ce cancer est agressif dans 90% des cas chez la chatte. Cela diminue également les risques de pyomètre (infection de l'utérus), kyste ovarien, etc...

## Méthodes non chirurgicales

Ces méthodes reposent sur l'administration d'hormones, soit par voie orale, soit par pose d'un implant sous-cutané.

#### · Les progestagènes :

Aussi connue sous le nom de « pilule féline », ces molécules ont longtemps été utilisées pour leur efficacité comme contraceptif. Mais leurs effets secondaires sont dangereux pour la santé de l'animal... Ils ne sont donc pas recommandés.

#### · L'implant de GnRH:

Cet implant permet de stériliser efficacement la chatte pour plusieurs mois. Son utilisation reste cependant encore exceptionnelle chez la chatte.

#### · L'implant de mélatonine :

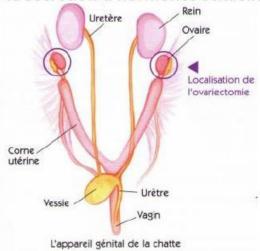
Le chat est sensible aux variations de lumière selon les saisons, et cette molécule reproduit cet effet. Elle donne l'impression au corps de l'animal d'être en hiver, saison à laquelle la chatte n'est pas en chaleur. Cependant, cela reste encore au stade de la mise au point.

## Méthodes chirurgicales

La chirurgie de stérilisation consiste à retirer tout ou une partie des organes reproducteurs. Nous pratiquons au CHUVA l'ovariectomie, c'est-à-dire le retrait des ovaires, en laissant l'utérus en place.

Le retrait des ovaires permet :

- d'empêcher toute ovulation, donc toute reproduction future
- d'arrêter la sécrétion d'hormones sexuelles



Cette opération est **définitive**, et pratiquée de façon habituelle.

# Pourquoi préférer la chirurgie pour votre chatte ?

Pour augmenter son espérance de vie :

Si la stérilisation prédispose à certaines maladies, elle garde un effet protecteur plus important, permettant d'augmenter de 3 à 4 ans l'espérance de vie de votre chatte!

#### Pour intervenir une fois dans sa vie :

La stérilisation chirurgicale nécessite une intervention et un suivi sur 15 jours, et le problème est réglé! Les autres méthodes nécessitent des administrations répétées, parfois quotidiennes... ce qui n'est pas facile à gérer avec un chat!

## Car aucun médicament n'est encore disponible pour stériliser sans chirurgie :

Il n'y a actuellement pas de médicament assez fiable et pratique pour le recommander. Cependant, si l'animal ne peut pas être anesthésié pour des soucis de santé, nous pourrons avoir recours à ces moyens.

Car c'est le moyen le moins cher et le plus fiable actuellement!

## Conditions pré-opératoires

L'animal doit être dans un bon état de santé général : pas de diarrhée ou vomissements, d'essouflement lors d'exercice physique, ou d'autre anomalie.

Votre chatte doit venir à jeûn le jour de la chirurgie : sa nourriture doit être retirée autour de 20h la veille, et l'eau avant votre coucher (vers minuit).

Un **examen clinique** sera réalisé le matin même de la chirurgie, afin de s'assurer que le risque anesthésique est le plus bas possible.

### Anesthésie

Afin d'opérer votre animal, il est nécessaire de réaliser une anesthésie générale.

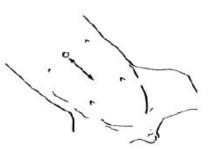
Pour que les médicaments fassent effet plus vite, nous lui poserons un cathéter au niveau de sa patte préalablement tondue.

Une sonde est placée dans sa trachée et branchée à une machine, afin de le maintenir endormi par voie gazeuse, et pour lui apporter de l'oxygène.

Une fois votre animal endormi, il sera tondu sur la totalité de son abdomen, et la zone sera désinfectée afin d'éviter toute infection.

## Déroulement de la chirurgie

La chirurgie nécessite une ouverture d'environ 4 cm sur le ventre de votre animal, afin d'accéder aux ovaires dans l'abdomen.



En faisant attention aux possibles saignements, les ovaires seront ensuite retirés. Les muscles, le tissus sous cutané et la peau sont ensuite suturés un à un.

Les fils utilisés sur la peau ne sont pas résorbables, afin d'assurer un meilleur maintien de la plaie cutanée. Un rendez-vous pour les retirer est donc nécessaire.

Toutes ces opérations sont réalisées dans un bloc opératoire, sous la supervision d'un chirurgien spécialiste et d'un anesthésiste.

#### Pourquoi faire une ovariohystérectomie ?

Cette opération consiste à retirer les ovaires, mais également l'utérus. Cela est recommandé en cas de lésions de cet organe, ou si une gestation inattendue est constatée. Vous serez contacté à ce propos pour avoir votre accord. La cicatrice sera plus grande, mais il n'y a pas plus de complications.

## Retour à la maison

Lors du réveil de votre animal nous vérifierons :

- son état de santé général
- sa température corporelle (norme : 38,5°C)
- son état de conscience

Une fois ces différents paramètres revenus à la normale, nous le surveillerons quelques heures avant de vous le rendre.

Si tout se déroule bien, nous vous restituons votre animal le jour-même de la chirurgie.

En sortie de chirurgie, nous retirons la sonde placée dans la trachée. Une toux peut persister quelques jours après la chirurgie, due à la légère irritation.

Le cathéter sera retiré une fois l'animal réveillé. Pour éviter tout saignement, nous lui mettrons un pansement compressif au niveau de la patte avant, à retirer lors de votre arrivée chez vous.

Vous pourrez nourrir votre animal environ 12h après la chirurgie, en lui donnant la moitié de sa ration habituelle. L'eau sera laissée à volonté.

## Suivi post-opératoire

#### Le port de la collerette est impératif!

Si votre chatte ne la porte pas, elle a de grands risques de lécher sa plaie, favorisant très fortement une infection, pouvant entrainer des difficultés de cicatrisation.

Il est également primordial de limiter l'exercice physique de votre animal pendant 15 jours : celui-ci doit se reposer afin d'avoir une cicatrisation efficace, et pour se remettre de l'anesthésie générale. Pas de saut, pas de jeux, uniquement du repos!

Les sorties sont donc interdites jusqu'à la cicatrisation totale de la plaie!

Un pansement permet de protéger la plaie, il pourra être retiré lors du 1<sup>er</sup> rendez-vous de contrôle.

Des anti-inflammatoires seront à donner par voie orale une fois par jour durant les jours suivant la chirurgie : ils limitent l'inflammation, mais aussi la douleur de votre chatte.

## Suivi post-opératoire

Deux rendez-vous sont nécessaires au suivi de votre animal après l'opération:

Le 1<sup>er</sup> sera pour contrôler l'état de santé général de votre chatte et **l'évolution de la plaie**, à 7 jours après la chirurgie.

Le 2<sup>e</sup> sera pour **retirer les points** une fois la plaie bien cicatrisée, à 15 jours après la chirurgie.

Ces rendez-vous sont très importants pour déceler rapidement toute complication post-opératoire.

Le respect des consignes post-opératoires est indispensable à la cicatrisation de votre animal, et préviennent la majorité des complications.

## Complications

Comme pour toute intervention chirurgicale, il existe de possibles complications, même si nous prenons toutes les dispositions pour les éviter au maximum.

#### Pendant la chirurgie :

- Saignement excessif
- Problème à l'anesthésie
- Rémanence ovarienne (quelques cellules ou morceaux d'ovaire sont toujours présents, et continuent de sécréter des hormones)

#### Après la chirurgie :

- Inflammation de la plaie
- Infection ou suppuration de la plaie
- Accumulation de liquide dans les tissus
- Mauvaise cicatrisation
- Retrait des points de suture prématurément

Ces différentes complications peuvent être détectées grâce aux différentes visites de contrôle, et nécessiteront parfois la prise d'anti-inflammatoires ou d'antibiotiques, voire dans les cas graves une opération chirurgicale.

#### Effets secondaires

#### La prise de poids

Si vous ne diminuez pas la ration de votre animal, il est très probable que celui-ci prenne du poids. Comme chez l'Homme, le surpoids a des conséquences plus ou moins graves sur la santé. Cela peut être évité par une alimentation adaptée aux nouveaux besoins de votre animal (voir partie suivante).

#### Des changements de comportement ?

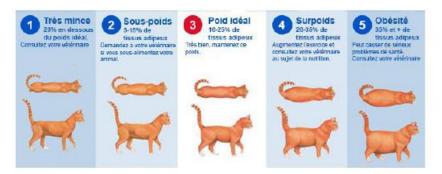
Aucun changement de comportement n'a pu être mis en évidence objectivement. On peut cependant rapporter un animal plus calme, moins aventureux qu'avant la chirurgie.

## Adaptation de l'alimentation

Les hormones sexuelles influent sur l'appétit. En leur absence, après une stérilisation, il y a donc :

- diminution voire disparition de la notion de satiété
- baisse des besoins énergétiques de 20 à 30%

Votre animal aura donc une tendance à la prise de poids, qui peut être simplement prévenue par un aliment adapté donné en quantités contrôlées, un exercice physique régulier, et un suivi attentif de son poids.



Le schéma ci-dessus vous montre les critères pour savoir si votre animal est en surpoids ou non. Pour indication, son poids à la stérilisation peut être considéré comme son poids de forme.

#### Peut-on garder le même aliment, en diminuant les quantités?

Cela permet en effet de diminuer l'apport énergétique, donc de prévenir l'obésité... MAIS, cela n'apport pas les bonne proportions de nutriments!

Un aliment pour chatte stérilisée permet à la fois d'apporter les nutriments dans des proportions optimales, et d'avoir un apport énergétique adapté.

Plus de protéines Plus de fibres Augmente la sensation alimentaires

• Favorise le maintien de la masse musculaire

de satiété

 Contrôle de la masse graisseuse

L'idéal pour le chat est un mélange de pâtée et de croquettes, afin de lui apporter plus d'eau.

Comme pour tout changement alimentaire, une transition sur quelques jours est recommandée. On introduit progressivement le nouvel aliment, en diminuant la proportion de l'ancien aliment.



## Informations pratiques

Vous pouvez prendre rendez-vous par téléphone au standard au 01 43 96 73 73 de 8h30 à 17h30 du lundi au vendredi.

De par l'importante demande durant certaines périodes de l'année, il peut y avoir quelques jours à semaines d'attente.

Les stérilisations ont lieu du lundi au vendredi, le matin ou en début d'après-midi, afin de vous rendre votre animal le soir même.

## Merci pour votre confiance!

### CONCLUSION

La population canine française compte actuellement environ 7,3 millions d'individus, et la population féline en compte plus de 13,5 millions. Comme la majorité des pays du globe, la France est dans une situation de surpopulation de carnivores domestiques, motivant de nombreuses études pour remédier à ce problème. Celles-ci recommandent notamment une sensibilisation des propriétaires et des campagnes de stérilisation. En effet, le taux de stérilisation des femelles en France est encore trop faible pour permettre un contrôle des populations suffisant : environ 23% des chiennes, et un taux inconnu de chattes sont stérilisée. D'autre part, les connaissances de la majorité des propriétaires en matière de reproduction sont très insuffisantes, motivant des campagnes de sensibilisation, comme par exemple celles de la SPA ou de 30 millions d'amis.

Nous avons décidé ici de centrer notre étude sur l'explication du processus de stérilisation chirurgicale à l'échelle du CHUVA. Notre but était d'établir un support écrit clair et précis afin de communiquer au mieux des informations pertinentes et actuelles aux propriétaires de chattes et chiennes venus pour stérilisation par gonadectomie. Afin de mieux cerner les demandes, questions et incompréhensions des propriétaires, nous avons mis en place deux questionnaires. Malheureusement, de par le nombre de réponses, les résultats n'étaient exploitables que pour les propriétaires de chattes. Ainsi, nous avons pu noter que la plupart étaient préoccupés par la santé de leur animal, la suppression de la fertilité et l'arrêt des chaleurs. Nous avons également constaté que la majorité (62,5%) était intéressée par un livret récapitulant le discours du vétérinaire. Cependant, nous avons pu noter que la source d'information principale était internet (42,5%), motivant la diffusion de ce livret également sur le site internet du CHUVA. Les autres informations obtenues ont permis d'adapter le contenu du livret pour répondre à leurs préoccupations et le rendre plus accessible.

Ce livret a été élaboré grâce aux informations trouvées dans la littérature scientifique, mais également en se basant sur les discours des différents cliniciens intervenant au CHUVA. Ceux-ci ont permis d'établir un discours cohérent et précis, identique entre les différents services et personnes. La série d'entretiens réalisés a permis également de voir différents points de vue et pratiques du service de convenance, mettant en avant de multiples aspects plus subjectifs. Cela a permis de prendre du recul face à la théorie vue dans la première partie : par exemple, nous avons plus développé la partie sur le suivi post-opératoire des animaux, la majeure partie des difficultés ayant lieu lors du retour à la maison.

L'étude bibliographique réalisée nous a amené à considérer d'autre options de stérilisation que l'ovariectomie. Si nous avons confirmé que la gonadectomie reste le moyen de stérilisation de la chatte et la chienne le plus efficace, fiable, facile de mise en place et abordable financièrement, des exceptions ont pu être mises en évidence. Ainsi, le vétérinaire ne doit aujourd'hui plus proposer systématiquement une ovariectomie, mais plutôt discuter des différentes options s'adaptant au cas particulier vu en consultation, et faire un choix en accord avec le propriétaire tout en

proposant l'idéal pour la santé du patient. La communication avec le propriétaire est alors primordiale, afin que celui-ci ait toutes les informations en main, et puisse prendre une décision en toute connaissance de cause. Le livret mis au point dans le cadre de cette thèse revêt alors toute son importance : un support écrit permet au propriétaire de réfléchir avant la chirurgie, et d'avoir les informations principales en post-opératoire. Néanmoins, nous n'avons pas encore assez de retours sur le livret mis au point ici : des modifications seront peut-être nécessaires à une meilleure compréhension, et donc à un meilleur service.

Ce projet s'inscrit dans un processus de lutte contre la surpopulation, situation qui s'aggrave d'année en année de par le Monde. En effet, les moyens de lutte mis en place restent à ce jour insuffisants, laissant penser que la solution pourrait être autre part : un autre moyen de stérilisation serait-il possible ? D'autres possibilités restent sous-explorées, motivant des travaux de recherche importants. Selon la Michelson Found Animals Foundation, à l'origine du Michelson Prize and Grants, un moyen de stérilisation idéal serait permanent, efficace, abordable financièrement, reproductible, administrable en une fois, non-invasif (ne nécessitant pas d'abord chirurgical ou d'anesthésie générale), diminuant ou supprimant les comportements sexuels, et avec des effets secondaires moindres que les méthodes actuelles. La gonadectomie répond à plusieurs de ses critères, et est la technique enseignée dans l'extrême majorité des universités vétérinaires dans le monde. C'est donc la méthode employée le plus souvent, et enseignée au CHUVA. Cependant, des études récentes remettent en question l'utilisation systématique de cette méthode, discutant notamment le bien-être animal. Des méthodes non chirurgicales sont en développement. mais nécessitent de plus amples recherches. L'immunocontraception semble ainsi une option intéressante, chez la chienne comme la chatte, et valable sur la femelle et le mâle.

Plusieurs pistes de développement de ce projet s'offrent à nous. Si ce livret se destine en premier lieu aux clients du CHUVA, il peut être envisagé de le diffuser à plus grande échelle, par exemple dans des cliniques privées, ou dans le cadre d'associations pour sensibiliser à la stérilisation afin de lutter contre la surpopulation. D'autre part, il serait très intéressant, si les résultats sont bons, d'établir des livrets similaires pour la castration du chien et du chat : des maladies prévenues par la castration, et sensibiliser aux modifications comportementales serait très intéressant. De même, réaliser le même processus à propos de la stérilisation des NAC pourrait également être très utile, notamment pour la prévention de l'adénocarcinome utérin chez la lapine, et pour sensibiliser au risque de maladie surrénalienne chez le furet en cas de gonadectomie.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- Alliance for contraception in cats and dogs (2013) Contraception and fertility control in dogs and cats. In *Alliance for contraception in cats and dogs* [https://www.acc-d.org/resource-library/e-book] (consulté le 03/11/2017)
- AGUDELO C.F. (2005) Cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in cats. A review. *Vet. Q.* 27(4), 173-182
- ALLAWAY D., GILHAM M., COLYER A., MORRIS P.J. (2017) The impact of time of neutering on weight gain and energy intake in female kittens. *J. Nutr. Sci.* 6, e19
- ANJOLRAS E. (2011) Prévention de l'oestrus induit par la pose d'un implant de desloréline chez la chienne: utilisation de l'acétate d'osatérone. Thèse Méd. Vét., École nationale vétérinaire d'Alfort.
- ARNOLD S., ARNOLD P., HUBLER M., CASAL M., RÜSCH P. (1989) [Urinary incontinence in spayed female dogs: frequency and breed disposition]. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* 131(5), 259-263
- AUGSBURGER H.R., CRUZ-ORIVE L.M. (1995) Stereological analysis of the urethra in sexually intact and spayed female dogs. *Acta Anat. (Basel)* 154(2), 135-142
- BAMBERGER M., HOUPT K.A. (2006) Signalment factors, comorbidity, and trends in behavior diagnoses in dogs: 1,644 cases (1991-2001). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 229(10), 1591-1601
- BEAUVAIS W., CARDWELL J.M., BRODBELT D.C. (2012) The effect of neutering on the risk of mammary tumours in dogs--a systematic review. *J. Small Anim. Pract.* 53(6), 314-322
- BECK A.M., LORING H., LOCKWOOD R. (1975) The ecology of dog bite injury in St. Louis, Missouri. *Public Health Rep. Wash. DC 1974* 90(3), 262-267
- BERZON J.L. (1979) Complications of Elective Ovariohysterectomies in the Dog and Cat at a Teaching Institution: Clinical Review of 853 Cases. *Vet. Surg.* 8(3), 89-91
- BORCHELT P.L. (1983) Aggressive behavior of dogs kept as companion animals: Classification and influence of sex, reproductive status and breed. *Appl. Anim. Ethol.* 10(1), 45-61
- BRØNDEN L.B., NIELSEN S.S., TOFT N., KRISTENSEN A.T. (2010) Data from the Danish veterinary cancer registry on the occurrence and distribution of neoplasms in dogs in Denmark. *Vet. Rec.* 166(19), 586-590
- BROWN C. (2006) Restraint collars. Part I: Elizabethan collars and other types of restraint collars. *Lab Anim.* 35(2), 23-25
- BURLING A.N., LEVY J.K., SCOTT H.M., et al. (2017) Seroprevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection in cats in the United States and Canada and risk factors for seropositivity. J. Am. Vet. Med. Assoc. 251(2), 187-194
- Canine & Feline Reproduction | Found Animals Foundation | Research Grants. (s. d.) . *Michelson Prize Grants Found Anim. Found. Res. Grants*

- CASSATA G., PALUMBO V.D., CICERO L., et al. (2017) Laparotomic vs laparoscopic ovariectomy: comparing the two methods. The ovariectomy in the bitch in laparoscopic era. Acta Bio-Medica Atenei Parm. 87(3), 271-274
- CHAILLAUD M. (2017) La personnalité des propriétaires de chiens, chats et Nouveaux Animaux de Compagnie (NAC): contribution à partir d'une enquête psychosociale. Thèse Méd. Vét. Université Paul Sabatier
- CHATEAU H. (2008) L'appareil génital femelle. Polycopié. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, département d'Anatomie
- Chiens dangereux : description, interdictions et obligations (s. d.) . [https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1839] (consulté le 14/08/2018).
- CHRISTIE D.W., BELL E.T. (1971) Some observations on the seasonal incidence and frequency of oestrus in breeding bitches in Britain. *J. Small Anim. Pract.* 12(3), 159-167
- COATE S., KNIGHT B. (2010) Pet Overpopulation: An Economic Analysis. *BE J. Econ. Anal. Policy* 10(1)
- COLLIARD L., ANCEL J., BENET J.-J., PARAGON B.-M., BLANCHARD G. (2006) Risk factors for obesity in dogs in France. *J. Nutr.* 136(7 Suppl), 1951S-1954S
- COLLIARD L., PARAGON B.-M., LEMUET B., BÉNET J.-J., BLANCHARD G. (2009) Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. *J. Feline Med. Surg.* 11(2), 135-140
- CONCANNON P.W., MEYERS-WALLEN V.N. (1991) Current and proposed methods for contraception and termination of pregnancy in dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 198(7), 1214-1225
- CONSTANT F., MAUFFRÉ V., TIRET L. (2017) Connaissance et maîtrise de la reproduction (polycopié). Ecole nationale vétérinaire d'Alfort
- DABRITZ H.A., ATWILL E.R., GARDNER I.A., MILLER M.A., CONRAD P.A. (2006) Outdoor fecal deposition by free-roaming cats and attitudes of cat owners and nonowners toward stray pets, wildlife, and water pollution. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 229(1), 74-81
- DI NARDO A., CANDELORO L., BUDKE C.M., SLATER M.R. (2007) Modeling the effect of sterilization rate on owned dog population size in central Italy. *Prev. Vet. Med.* 82(3-4), 308-313
- DIESEL G., BRODBELT D., LAURENCE C. (2010) Survey of veterinary practice policies and opinions on neutering dogs. *Vet. Rec.* 166(15), 455-458
- DOBSON J.M., SAMUEL S., MILSTEIN H., ROGERS K., WOOD J.L.N. (2002) Canine neoplasia in the UK: estimates of incidence rates from a population of insured dogs. *J. Small Anim. Pract.* 43(6), 240-246
- DOWNES M.J., DEVITT C., DOWNES M.T., MORE S.J. (2015) Neutering of cats and dogs in Ireland; pet owner self-reported perceptions of enabling and disabling factors in the decision to neuter. *PeerJ* 3, e1196
- EGENVALL A., BONNETT B.N., OHAGEN P., et al. (2005) Incidence of and survival after mammary tumors in a population of over 80,000 insured female dogs in Sweden from 1995 to 2002. *Prev. Vet. Med.* 69(1-2), 109-127

- ETTINGER S.J., FELDMAN E.C., CÔTÉ E. (Éd.) (2017) Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and the cat. St Louis (Mo.), Etats-Unis d'Amérique, Elsevier
- EVANS J.M., SUTTON D.J. (1989) The use of hormones, especially progestagens, to control oestrus in bitches. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 39, 163-173
- FONTBONNE A. (2011) CANINE HERPESVIRUS DISEASE. Communication écrite
- FORSEE K.M., DAVIS G.J., MOUAT E.E., SALMERI K.R., BASTIAN R.P. (2013) Evaluation of the prevalence of urinary incontinence in spayed female dogs: 566 cases (2003-2008). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 242(7), 959-962
- FOSSUM T.W., PARDI DUPREY L., HUFF T.G. (2013) Small animal surgery. St. Louis, Etats-Unis d'Amérique, Elsevier Mosby
- FRANK J. (2004) An Interactive Model of Human and Companion Animal Dynamics: The Ecology and Economics of Dog Overpopulation and the Human Costs of Addressing the Problem. *Hum. Ecol.* 32(1), 107-130
- FRANSSON B., LAGERSTEDT A.S., HELLMEN E., JONSSON P. (1997) Bacteriological findings, blood chemistry profile and plasma endotoxin levels in bitches with pyometra or other uterine diseases. *Zentralbl. Veterinarmed. A* 44(7), 417-426
- GERMAN A.J. (2006) The growing problem of obesity in dogs and cats. *J. Nutr.* 136 (7 Suppl), 1940S-1946S
- GIMENEZ F., STORNELLI M.C., TITTARELLI C.M., *et al.* (2009) Suppression of estrus in cats with melatonin implants. *Theriogenology* 72(4), 493-499
- GOERICKE-PESCH S. (2010) Reproduction control in cats: new developments in non-surgical methods. *J. Feline Med. Surg.* 12(7), 539-546
- GOERICKE-PESCH S., WEHREND A., GEORGIEV P. (2014) Suppression of fertility in adult cats. *Reprod. Domest. Anim. Zuchthyg.* 49 Suppl 2, 33-40
  - HAGMAN R. (2004) New aspects of canine pyometra. Thèse Med. Vet.
- HAGMAN R., STRÖM HOLST B., MÖLLER L., EGENVALL A. (2014) Incidence of pyometra in Swedish insured cats. *Theriogenology* 82(1), 114-120
- HEAPE W. (1900) The" sexual season" of mammals and the relation of the" prooestrum" to menstruation. *Q. J. Microsc. Sci.* n°44, 1-70
- HESS R.S., KASS P.H., SHOFER F.S., VAN WINKLE T.J., WASHABAU R.J. (1999) Evaluation of risk factors for fatal acute pancreatitis in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 214(1), 46-51
- HOPKINS S.G., SCHUBERT T.A., HART B.L. (1976) Castration of adult male dogs: effects on roaming, aggression, urine marking, and mounting. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 168(12), 1108-1110
  - JACKSON E.K. (1984) Contraception in the dog and cat. Br. Vet. J. 140(2), 132-137
- JAN A. (2011) Actualisation des données et des traitements disponibles concernant l'incompétence sphinctérienne de la chienne stérilisée. Thèse Méd. Vét. Université de Nantes. Unité de Formation et de Recherche de Médecine et des Techniques Médicales

- JOHNSTON S.D., ROOT KUSTRITZ M.V., OLSON P.S. (2001) Canine and feline theriogenology. Philadelphia, PA, Saunders
- KIM H.H., YEON S.C., HOUPT K.A., et al. (2006) Effects of ovariohysterectomy on reactivity in German Shepherd dogs. Vet. J. Lond. Engl. 1997 172(1), 154-159
- KUTZLER M., WOOD A. (2006) Non-surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology* 66(3), 514-525
- LOI no 99-5 du 6 janvier 1999 relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux (1999), 99-5
- MAENHOUDT C., SANTOS N.R., FONTBONNE A. (2014) Suppression of fertility in adult dogs. *Reprod. Domest. Anim. Zuchthyg.* 49 Suppl 2, 58-63
- MCCANN T.M., SIMPSON K.E., SHAW D.J., BUTT J.A., GUNN-MOORE D.A. (2007) Feline diabetes mellitus in the UK: the prevalence within an insured cat population and a questionnaire-based putative risk factor analysis. *J. Feline Med. Surg.* 9(4), 289-299
- MCGREEVY P.D., THOMSON P.C., PRIDE C., et al. (2005) Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. Vet. Rec. 156(22), 695-702
- MERLO D.F., ROSSI L., PELLEGRINO C., et al. (2008) Cancer incidence in pet dogs: findings of the Animal Tumor Registry of Genoa, Italy. J. Vet. Intern. Med. 22(4), 976-984
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION DE NORVÈGE (2009) In *Animal Welfare Act* [https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/animal-welfare-act/id571188/] (consulté le 27/04/2018)
- MISDORP W. (1991) Progestagens and mammary tumours in dogs and cats. *Acta Endocrinol. (Copenh.)* 125 Suppl 1, 27-31
- Mise en place de la stérilisation obligatoire pour les chats domestiques et errants Sénat (s. d.) [https://www.senat.fr/questions/base/2017/qSEQ170525858.html] (consulté le 06/05/2018).
- MITSUHASHI Y., CHAMBERLIN A.J., BIGLEY K.E., BAUER J.E. (2011) Maintenance energy requirement determination of cats after spaying. *Br. J. Nutr.* 106 Suppl 1, S135-138
- MOORE G.E., GUPTILL L.F., WARD M.P., et al. (2005) Adverse events diagnosed within three days of vaccine administration in dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 227(7), 1102-1108
- MOORE G.E., DESANTIS-KERR A.C., GUPTILL L.F., et al. (2007) Adverse events after vaccine administration in cats: 2,560 cases (2002-2005). J. Am. Vet. Med. Assoc. 231(1), 94-100
- MUNKS M.W. (2012) Progress in development of immunocontraceptive vaccines for permanent non-surgical sterilization of cats and dogs. *Reprod. Domest. Anim. Zuchthyg.* 47 Suppl 4, 223-227
  - MUNSON L. (2006) Contraception in felids. Theriogenology 66(1), 126-134
- MURARO L., WHITE R.S. (2014) Complications of ovariohysterectomy procedures performed in 1880 dogs. *Tierarztl. Prax. Ausg. K Klientiere Heimtiere* 42(5), 297-302

- MUTSAERS A.J., WIDMER W.R., KNAPP D.W. (2003) Canine transitional cell carcinoma. *J. Vet. Intern. Med.* 17(2), 136-144
- NEILSON J.C., ECKSTEIN R.A., HART B.L. (1997) Effects of castration on problem behaviors in male dogs with reference to age and duration of behavior. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 211(2), 180-182
- NGUYEN P.G., DUMON H.J., SILIART B.S., et al. (2004) Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. Am. J. Vet. Res. 65(12), 1708-1713
- NUTTER F.B., DUBEY J.P., LEVINE J.F., *et al.* (2004) Seroprevalences of antibodies against Bartonella henselae and Toxoplasma gondii and fecal shedding of Cryptosporidium spp, Giardia spp, and Toxocara cati in feral and pet domestic cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 225(9), 1394-1398
- NYLUND A.M., DRURY A., WEIR H., MONNET E. (2017) Rates of intraoperative complications and conversion to laparotomy during laparoscopic ovariectomy performed by veterinary students: 161 cases (2010-2014). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 251(1), 95-99
- O'FARRELLV., PEACHEY E. (1990) Behavioural effects of ovariohysterectomy on hitches. *J. Small Anim. Pract.* 31(12), 595-598
- OKKENS A.C., KOOISTRA H.S., NICKEL R.F. (1997) Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 51, 227-231
- OVERLEY B., SHOFER F.S., GOLDSCHMIDT M.H., SHERER D., SORENMO K.U. (2005) Association between Ovarihysterectomy and Feline Mammary Carcinoma. *J. Vet. Intern. Med.* 19(4), 560-563
- PATRONEK G.J., GLICKMAN L.T., BECK A.M., MCCABE G.P., ECKER C. (1996) Risk factors for relinquishment of cats to an animal shelter. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 209(3), 582-588
- PEETERS M.E., KIRPENSTEIJN J. (2011) Comparison of surgical variables and short-term postoperative complications in healthy dogs undergoing ovariohysterectomy or ovariectomy. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 238(2), 189-194
- PORTERS N., POLIS I., MOONS C.P.H., et al. (2015) Relationship between age at gonadectomy and health problems in kittens adopted from shelters. Vet. Rec. 176(22), 572
- RISSETTO K., VILLAMIL J.A., SELTING K.A., TYLER J., HENRY C.J. (2011) Recent trends in feline intestinal neoplasia: an epidemiologic study of 1,129 cases in the veterinary medical database from 1964 to 2004. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 47(1), 28-36
- ROBBINS H.J., CASEY R.A., CLEMENTS J., GRUFFYDD-JONES T., MURRAY J.K. (2018) Assessing the impact of a regional UK feline neutering campaign. *Vet. Rec.* 182(10), 291
- RU G., TERRACINI B., GLICKMAN L.T. (1998) Host related risk factors for canine osteosarcoma. *Vet. J. Lond. Engl. 1997* 156(1), 31-39
- SAKALS S.A., RAWLINGS C.A., LAITY J., HOFMEISTER E.H., RADLINSKY M.G. (2018) Evaluation of a laparoscopically assisted ovariectomy technique in cats. *Vet. Surg. VS*

- SALMERI K.R., BLOOMBERG M.S., SCRUGGS S.L., SHILLE V. (1991) Gonadectomy in immature dogs: effects on skeletal, physical, and behavioral development. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 198(7), 1193-1203
- SCHNEIDER R., DORN C.R., TAYLOR D.O. (1969) Factors influencing canine mammary cancer development and postsurgical survival. *J. Natl. Cancer Inst.* 43(6), 1249-1261
- SEGUIN M.A., VADEN S.L., ALTIER C., STONE E., LEVINE J.F. (2003) Persistent urinary tract infections and reinfections in 100 dogs (1989-1999). *J. Vet. Intern. Med.* 17(5), 622-631
- SHILLE V.M., LUNDSTRÖM K.E., STABENFELDT G.H. (1979) Follicular function in the domestic cat as determined by estradiol-17 beta concentrations in plasma: relation to estrous behavior and cornification of exfoliated vaginal epithelium. *Biol. Reprod.* 21(4), 953-963
- SMITH A.N. (2014) The role of neutering in cancer development. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 44(5), 965-975
- SORENMO K.U., RASOTTO R., ZAPPULLI V., GOLDSCHMIDT M.H. (2011) Development, anatomy, histology, lymphatic drainage, clinical features, and cell differentiation markers of canine mammary gland neoplasms. *Vet. Pathol.* 48(1), 85-97
- SPAIN C.V., SCARLETT J.M., HOUPT K.A. (2004) Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 224(3), 372-379
- STUBBS W.P., BLOOMBERG M.S., SCRUGGS S.L., SHILLE V.M., LANE T.J. (1996) Effects of prepubertal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 209(11), 1864-1871
- TALLANT A., AMBROS B., FREIRE C., SAKALS S. (2016) Comparison of intraoperative and postoperative pain during canine ovariohysterectomy and ovariectomy. *Can. Vet. J. Rev. Veterinaire Can.* 57(7), 741-746
- THRUSFIELD M.V., HOLT P.E., MUIRHEAD R.H. (1998) Acquired urinary incontinence in bitches: its incidence and relationship to neutering practices. *J. Small Anim. Pract.* 39(12), 559-566
- TORRES DE LA RIVA G., HART B.L., FARVER T.B., et al. (2013) Neutering dogs: effects on joint disorders and cancers in golden retrievers. *PloS One* 8(2), e55937
- TRIGG T.E., WRIGHT P.J., ARMOUR A.F., *et al.* (2001) Use of a GnRH analogue implant to produce reversible long-term suppression of reproductive function in male and female domestic dogs. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 57, 255-261
- TURIN E.M., NAGLE C.A., LAHOZ M., *et al.* (1997) Effects of a copper-bearing intrauterine device on the ovarian function, body weight gain and pregnancy rate of nulliparous heifers. *Theriogenology* 47(7), 1327-1336
- VAN GOETHEM B., SCHAEFERS-OKKENS A., KIRPENSTEIJN J. (2006) Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: a discussion of the benefits of either technique. *Vet. Surg. VS* 35(2), 136-143
- VAN OS J.L., VAN LAAR P.H., OLDENKAMP E.P., VERSCHOOR J.S. (1981) Oestrus control and the incidence of mammary nodules in bitches, a clinical study with two progestogens. *Vet. Q.* 3(1), 46-56

- VILLAMIL J.A., HENRY C.J., HAHN A.W., et al. (2009) Hormonal and sex impact on the epidemiology of canine lymphoma. *J. Cancer Epidemiol*. 2009, 591753
- VOLPE P., IZZO B., RUSSO M., IANNETTI L. (2001) Intrauterine device for contraception in dogs. *Vet. Rec.* 149(3), 77-79
- WARE W.A., HOPPER D.L. (1999) Cardiac tumors in dogs: 1982-1995. *J. Vet. Intern. Med.* 13(2), 95-103
- WATTS J. (2018) The use of bipolar electrosurgical forceps for haemostasis in open surgical ovariectomy of bitches and queens and castration of dogs. *J. Small Anim. Pract.* 59(8), 475-473
- WELSH C.P., GRUFFYDD-JONES T.J., ROBERTS M.A., MURRAY J.K. (2014) Poor owner knowledge of feline reproduction contributes to the high proportion of accidental litters born to UK pet cats. *Vet. Rec.* 174(5), 118
- WELSH P. (2018) Cat neutering: the earlier the better to tackle overpopulation. *Vet. Rec.* 182(10), 289-290
- WITSBERGER T.H., VILLAMIL J.A., SCHULTZ L.G., HAHN A.W., COOK J.L. (2008) Prevalence of and risk factors for hip dysplasia and cranial cruciate ligament deficiency in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 232(12), 1818-1824
- WOODS M., MCDONALD R.A., HARRIS S. (2003) Predation of wildlife by domestic cats Felis catus in Great Britain. *Mammal Rev.* 33(2), 174-188
- ZINK M.C., FARHOODY P., ELSER S.E., *et al.* (2014) Evaluation of the risk and age of onset of cancer and behavioral disorders in gonadectomized Vizslas. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 244(3), 309-319

#### **ANNEXES**

#### STERILISATION CHIENNE / CASTRATION CHIEN

**Age**: A partir de 6 mois

EN DEUX ETAPES: 1 RDV PRE CONSULTION, le vétérinaire fixera un rendez-vous de bloc (jamais le même jour que la consultation)

Deux cahiers de rendez-vous : cahier :

**MED.PREVENTIVE / UMES ovario / castration (après midi)** 

Reproduction – consultation / suivis (matin - après midi)

#### Prise de rendez-vous

Il faut indiquer dans les commentaires : date fin de chaleurs ou pas encore eu de chaleurs

#### Précision au propriétaire :

#### Pour une chienne

- Lors de la consultation, le vétérinaire effectuera un examen clinique avec analyse sanguine sera faite avant l'intervention,
- c'est lors de cette consultation que le vétérinaire établira un devis

Ne doit pas être en chaleur (toujours demander la date de fin de chaleurs avant de convenir d'un rendez-vous, il faut compter 2 mois ½ après ces chaleurs) sinon demander de rappeler

Ne doit pas avoir eu de portée récemment

#### **TARIF**

#### Chienne

Tarif de la consultation ...... pas facturé (inclus dans le tarif du bloc

Sauf si examen complémentaire indépendant de la pré stérilisation

Hors examens complémentaires Bilan pré anesthésique entre 30et 60€ (pas de tarif)

#### Fourchette de prix

Tarif intervention	< 10 kg	250 - 280
euro environ		

10 – 25 kg...... 280-300€

euro environ

25 40 Kg...... 300 euro

environ

> de 40 Kg...... 340 euro

Pharmacie pas comprise

#### HORS PHARMACIE

25-40 kg...... 300 euro environ

>40 kg..... 340 euro environ

#### STERILISATION CHATTE / CASTRATION CHAT

**Age:** à partir de 6 mois **PAS DE PRE STERILISATION** 

Demander si la chatte ou le chat sont en bonne santé, pas de soucis particulier, (Pb testicule – chatte toujours en chaleurs – âgé plus de 8 ans...)

#### 1 – information chatte

- Ne doit pas être gestante
- Ne pas avoir eu de chatons depuis au moins 3 mois (demander à la propriétaire de vérifier qu'elle ne soit pas en lactation.
- Proposer une pose de puce électronique

#### 2- information chat

• ATTENTION : un chat peut rester fertile quelques semaines après la castration

Lors de la prise de rendez-vous

## INFORMATION IMPORTANTE A PRECISER AU PROPRIETAIRE :

- 1 A jeun de la veille avant minuit ni liquide ni solide
- 2- Se présenter à l'accueil à 7h30 pour la création du dossier ou la récupération pour un animal déjà venu
- 3 Se rendre au 2 eme étage, après un examen clinique l'animal sera conduit au bloc
  - 4 Il repart vers 8H30 9H
- 5 La récupération de l'animal est à 16h (pour la chatte il y a contrôle de plaie 1 semaine et retrait de fils 2 semaines)

#### DEMANDER UNE CAISSE DE TRANSPORT POUR CHAQUE ANIMAL ET PRENDRE UN RENDEZ-VOUS PAR ANIMAL

TA	ARIF
CI	natte
Tarif de l'intervention	77
euro	13.70
Total	91€
Stérilisation + pose de puce + phar 133.98 euro	rmacie
DEMANDER ADRESSE M RENDEZ-VOUS en précisant qu' avant le jou	•

Il est impossible de faire des vaccins le jour d'un bloc opératoire. Pour une chatte comme le propriétaire doit revenir pour retrait de fils, nous pouvons lui proposer de prendre le jour même un rendez-vous au service vaccin. Bonjour,

Nous avons le plaisir de vous confirmer votre rendez-vous en bloc pour la stérilisation de votre chatte le :

????? ?????? à 7:30

Elle doit être à jeun depuis la veille à partir de minuit **ni liquide - ni solide.** Elle devra être présentée dans une caisse de transport **(une caisse pour chaque chat).** 

Merci de venir muni de votre carte d'identité.

**Pour votre animal,** apporter son carnet de santé (s'il est vacciné) et sa carte d'identification (s'il possède une puce ou un tatouage).

Vous vous présentez **impérativement** à l'accueil du CHUVA à 7h30 pour l'enregistrement de votre rendez-vous. Il vous sera demandé ensuite de monter à l'accueil du bloc au 2ème étage du bâtiment. Après examen clinique de votre animal, vous pourrez partir vers 8h30 - 9h.

La récupération de votre animal s'effectuera à 16h. Le jour même, il vous sera demandé de fixer deux rendez-vous (contrôle de plaie à 7 jours et retrait des fils à 14 jours).

Pour toute annulation de votre rendez-vous, merci de nous informer soit par mail à web-chuva@vet-alfort.fr ou au 01 43 96 73 73.

#### Cordialement,



#### **BONHOURE** Marie-Noëlle

Responsable Standard téléphonique ENVA/CHUVA

Téléphone:33 (0)1 43 96 71 00/7373

Courriel: <u>marie-noelle.bonhoure@vet-alfort.fr</u>

#### Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

7, Av. du Général de Gaulle – Bât. ChuvA 94704 Maisons-Alfort Cedex http://www.vet-alfort.fr

#### ACTUALISATION DES CONNAISSANCES SUR LA STÉRILISATION DE LA CHIENNE ET DE LA CHATTE EN VUE DE LA RÉDACTION D'UN LIVRET D'INFORMATION A DESTINATION DES PROPRIÉTAIRES

#### PREVOST Iris, Françoise, Georgia

#### Résumé

La surpopulation canine et féline en France est un problème d'actualité, ayant des enjeux économiques, humains et éthiques. La stérilisation reste aujourd'hui la solution la plus efficace, durable et facile à mettre en place pour contrôler la reproduction. En particulier, le moyen le plus pratiqué et enseigné dans les écoles vétérinaires françaises est la stérilisation chirurgicale, par ovariectomie. Cette méthode, connue et maitrisée par la plupart des vétérinaires, est cependant aujourd'hui remise en cause car des moyens non-chirurgicaux moins invasifs et réversibles existent. Mais ces outils sont plus complexes de mise en place et plus coûteux. De plus, la stérilisation semble influencer différentes affections, dont la prise en compte est importante avant toute décision : l'incidence de ces différences affections selon l'âge, la race et les antécédents de l'animal concerné sont des points clés pour le choix de la technique de stérilisation, par le praticien et par le propriétaire. Les recherches pour un moyen de contraception idéal sont en cours.

Si cette thèse s'est intéressée à une actualisation des connaissances sur la stérilisation de la chienne et de la chatte, son but était surtout de mieux communiquer avec les propriétaires de chiennes et de chattes, dans l'optique d'améliorer la qualité de notre service. Afin de créer un support explicatif écrit (livret d'information), des entretiens individuels enregistrés ont été menés avec l'ensemble des intervenants de la stérilisation du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (CHUVA), tels que les personnes de l'accueil, de la pharmacie, du service de reproduction et du service de chirurgie.

Ces entretiens ont permis de voir les points communs et divergences des discours et pratiques. Un discours unique consensuel a alors pu être formulé dans le livret, en accord avec les services concernés. D'autre part, afin de mieux cerner leurs attentes, des questionnaires ont été proposés aux propriétaires venant faire stériliser leur chienne ou leur chatte. L'analyse des 154 questionnaires collectés a permis de mieux connaître les informations attendues par les propriétaires.

Grâce à ces travaux préalables (interviews/questionnaires), nous avons pu élaborer un livret adapté au public visé, avec un contenu actuel et en accord avec les pratiques du CHUVA. Selon les retours après sa mise en place, quelques modifications mineures pourront être apportées et une diffusion à plus grande échelle pourra être éventuellement envisagée.

Mots clés: MAITRISE DE LA REPRODUCTION / STERILISATION / CONTRACEPTION / OVARIECTOMIE / OVARIOHYSTERECTOMIE / INFORMATION / COMMUNICATION / PROPRIETAIRE D'ANIMAUX / CARNIVORE DOMESTIQUE / CHIENNE / CHATTE / CHUVA

**Jury :** Président : Pr

Directeurs: Dr REYNAUD Karine et Dr NUDELMANN Nicolas

Assesseur: Pr FAYOLLE Pascal

## CURRENT KNOWLEDGE ABOUT SPAYING OF BITCHES AND QUEENS, IN ORDER TO WRITE AN INFORMATION BOOKLET INTENDED FOR OWNERS

PREVOST Iris, Françoise, Georgia

#### Summary

The growing problem of feline and canine overpopulation in France has a number of facets: ethical, ecomonical and financial, among others. Nowadays, paying remains the most effective, durable and easy way to control pet reproduction. In fact, the most practiced and teached method of spaying is through surgery, most particularly through ovariectomy. This method is known and mastered by most veterinarians, however it is today questioned, in the light of less invasive and reversible non-surgical methods. But those methods are still complex to use in routine, and more expensive. Moreover, spaying seems to influence a large spectre of disasess, that are important to keep in mind when deciding to spay an animal: the incidence, depending on breed, age and previous illnesses of the concerned animal, are key-points to decide the method of spaying, for the pratician and the owner. Research is still trying to discover an ideal mean of contraception.

Even though the present work includes an update on current knowledge about spaying, its main focus was to improve communication with bitches and queens owners, in order to deliver a better service. To create an informative written material (information booklet) grouping every important information, several individual recorded interviews were performed with every person involved in spaying in the Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (CHUVA): at reception, the pharmacy, surgery and reproduction.

Those interviews highlighted several common points and discrepencies of speech and practice. One consensual speech was formulated in this booklet, with the agreement of the concerned departments. On the other hand, in order to understand their expectations, questionnaires were circulated to bitches and queens owners who came to spay their animal. The analysis of the 154 questionnaires collected helped us to clarify the expectations and needs of the owners.

Thanks to this thorough background work, we were able to elaborate an information booklet well-fitted for the targeted population, with topical content, in agreement with the clinical practices of the studied hospital. Depending on the users feedbacks, a few minor modifications may occur, and diffusion at a wider scale may be considered.

Keywords: REPRODUCTION CONTROL - SPAYING - CONTRACEPTION - OVARIECTOMY - OVARIOYSTERECTOMY- COMMUNICATION - PET OWNER - BITCH - QUEEN - SMALL ANIMALS - CHUVA

Jury:

President: Pr

Director: Dr REYNAUD Karine and Dr NUDELMANN Nicolas

Assessor: Pr FAYOLLE Pascal