Année 2019

### LE PICA CHEZ LE BOUVIER BERNOIS

#### **THÈSE**

Pour le

#### DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

#### LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

le 14 février 2019

#### par

### Emilie, Denise, Emma FRITSCH

Née le 7 avril 1993, à Colmar (Haut-Rhin)

#### **JURY**

Président : Pr. Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

#### **Membres**

Directeur : Pr GILBERT Caroline Professeur à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort Assesseur : Pr PARAGON Bernard-Marie Professeur à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort Invitée : Dr TITEUX Emmanuelle

Chargée de consultation en médecine du comportement au ChuvA

#### Liste des membres du corps enseignant



Directeur: Pr Christophe Degueurce

Directeur des formations : Pr Henry Chateau

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-MarieDr 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, Práticien 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

Discipline: ophtalmologie

- 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 Adiou 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 Reves-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

- - responsable d'unité pédagogique

#### 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

#### Professeurs émérites :

Mmes et MM.: Bénet Jean-Jacques, Chermette René, Combrisson Hélène, Enriquez Brigitte, Niebauer Gert, Panthier Jean-Jacques, Paragon Bernard.

#### REMERCIEMENTS

#### Au Président du jury,

Professeur à la faculté de médecine de Créteil, qui m'a fait l'honneur de présider ce jury de thèse,

Hommage respectueux.

#### À Madame le Professeur Caroline Gilbert,

Professeur en éthologie à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, qui m'a fait l'honneur de diriger cette thèse. Pour votre gentillesse, votre réactivité, votre disponibilité et votre soutien,

Mes remerciements les plus respectueux et les plus sincères.

#### À Monsieur le Professeur émérite Bernard-Marie Paragon,

Professeur en nutrition à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, Pour avoir accepté d'être l'assesseur de cette thèse, pour votre relecture efficace et vos conseils avisés,

Sincères remerciements.

#### À Madame le Docteur Emmanuelle Titeux,

Chargée de consultations en médecine du comportement au ChuvA. Pour m'avoir proposé ce sujet et pour votre disponibilité, *Sincères remerciements*.

#### À l'Association Française des Bouviers Suisses, aux éleveurs de bouviers bernois et en particulier Madame Christine Malherbe

Pour votre invitation et votre accueil, et le temps que vous avez bien voulu m'accorder,

Sincères remerciements.

À mes parents, pour votre soutien indéfectible depuis tant d'années, merci de m'avoir permis de réaliser mon rêve...

À Laurence et Marc, pour m'avoir accueillie comme votre fille, merci pour tout ce que vous faites pour nous.

À ma famille et mes amis, d'Alfort ou d'ailleurs, mon Ancienne et mes poulottes, toutes ces rencontres qui ont contribué à celle que je suis aujourd'hui, pour tous ces bons moments passés et à venir.

#### Plus particulièrement :

À Valérie, ma Valoche, celle sur qui je pourrai toujours compter, qui malgré la distance a su rester à mes côtés. Je suis fière de notre amitié, tu as toujours été aussi près de mon cœur que loin de mes yeux.

À Hermine, à nos galères de prépa qui nous ont soudées à jamais, la fameuse colle avec M. Beaux et Ombeline, à ta porte toujours ouverte lors de mes stages, à ta vie de nomade que j'admire tant, à tes loups, et bien sûr à Ice Tea.

À Chloé, pour ton soutien en toute circonstance depuis maintenant plusieurs années, le ChuvA, les gardes, les soirées Netflix avec Chloé V., nos conversations au milieu de la nuit, merci de me supporter.

À Adrien, pour ton amour et ta patience, pour tout ce que tu m'apportes au quotidien ; je t'aime.

## TABLE DES MATIERES

TABLE	DE	S MA	ATTERES	1
LISTE I	ES	S FIG	URES	7
LISTE I	ES	S TAE	BLEAUX	9
LISTE I	ES	S ABF	REVIATIONS	11
INTROI	)U(	CTIO	)N	13
PARTIE	1:	ETU	UDE BIBLIOGRAPHIQUE	15
I – LE	CC	OMPC	ORTEMENT ALIMENTAIRE DU CHIEN	17
A	٩.	Com	portement alimentaire du chien féral	18
		1)	Comportement de prédation	18
		2)	Comportement alimentaire du chien féral	19
F	3.	Com	nportement alimentaire du chien de compagnie	20
II – SE	ELE	CTIC	ON DES ALIMENTS ET CHOIX ALIMENTAIRES	21
A	4.	Sens	s et perception	21
		1)	L'odorat	21
			a. L'olfaction du chien	21
			b. Préférences alimentaires liées à l'odorat	22
		2)	Le goût	23
F	3.	L'ap	prentissage de la sélection des aliments	25
		1)	Apprentissage du goût	25
		2)	Rôle de l'expérience	25
			a. La néophilie	25

			b. La néophobie	26
			c. L'aversion	26
	C.	Impa	ct du profil nutritionnel des aliments sur la sélection alimentaire	27
III –	STR	ESS E	Γ PRISE ALIMENTAIRE	29
	A.	Conse	équences organiques du stress sur l'appareil digestif	29
		1)	Effet sur le péristaltisme intestinal	29
		2)	Le stress, cause d'ulcères	29
	B.	Stress	s et régulation émotionnelle de la prise alimentaire	30
IV –	PRI	NCIPA	UX TROUBLES ALIMENTAIR ES CHEZ LE CHIEN	31
	A.	L'and	orexie	31
		1)	Définition et généralités	31
		2)	Facteurs favorisants	31
		3)	Risques liés à l'anorexie	32
		4)	Traitement	32
	B.	La bo	oulimie et la polyphagie	33
		1)	Définition et généralités	33
		2)	Facteurs favorisants	33
		3)	Risques liés à la boulimie et la polyphagie	34
		4)	Traitement	34
	C.	La co	prophagie	34
		1)	Définition et généralités	34
		2)	Facteurs favorisants	35
		3)	Risques liés à la coprophagie	36
		4)	Traitement	36
	D.	Le pi	ca	36
		1)	Définition et généralités	36
		2)	Types de corps étrangers ingérés	37

	3)	Facteurs favorisants	50
	4)	Risques liés au pica	39
	5)	Traitement	40
E.	Bila	n	40
V-LE	41		
A.	Hist	oire de la race du bouvier bernois	41
	1)	Des origines incertaines	41
	2)	Construction de la race	42
	3)	Expansion hors de la Suisse et développement en France	44
В.	Moi	phologie du bouvier bernois	45
C.	Ten	npérament du bouvier bernois	46
PARTIE 2	2 : QU	ESTIONNAIRE A DESTINATION DES PROPRIETAIRES I	DE BOUVIERS
BERNOIS	S		47
I – OBJI	ECTIF	DE L'ETUDE	49
II – MA	TERIE	LS ET METHODES	49
II – MA A.		LS ET METHODES	
	Étal		49
A. B.	Étal Que	olissement du questionnaire	
A. B. Le	Étal Que questi	estionnaire	
A. B. Le	Étal Que questi SULTA	onnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.	
A. B. Le III – RE	Étal Que questi SULTA Don	onnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.	
A. B. Le III – RE A.	Étal Que questi SULTA Don	onnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.  ATS  unées relatives au propriétaire	
A. B. Le III – RE A.	Étal Que questi SULTA Dor Dor	onnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.  ATS  nnées relatives au propriétaire  nnées relatives au chien	
A. B. Le III – RE A.	Étal Que questi SULTA Dor Dor 1)	onnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.  ATS  nnées relatives au propriétaire  Sexe et statut reproducteur	
A. B. Le III – RE A.	Étal Que questi SULTA Dor Dor 1)	onnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.  ATS  nnées relatives au propriétaire  sexe et statut reproducteur  Utilisation	

	C.	Dor	nnées cliniques	56
		1)	Signes cliniques	56
		2)	Éléments ingérés	56
		3)	Contexte	58
		4)	Chirurgie	59
		5)	Évolution	60
IV -	- DIS	CUSS	SION	61
	A.	Diff	ficultés et limites	61
	B.	Dor	nnées relatives au propriétaire	61
	C.	Dor	nnées relatives au chien	62
		1)	Sexe et statut reproducteur	62
		2)	Âge	63
		3)	Nourriture	63
		4)	Antécédents médico-chirurgicaux	64
	D.	Dor	nnées cliniques	65
		1)	Signes cliniques	65
		2)	Éléments ingérés	65
		3)	Contexte	66
		4)	Chirurgie	66
		5)	Évolution	67
PART	TIE 3	: ET	UDE RETROSPECTIVE DE 27 CAS PRESENTES AU CHUVA	69
I – (	OBJE	CTIF		71
II –	MAT	ERIE	LS ET METHODES	71
	A.	Sou	rce des données	71
	B.	Mét	hode de sélection	71
	C	Pon	ulation d'étude	72

	D.	Récolte des informations	72
	E.	Données d'intérêt	72
		1) Données épidémiologiques	72
		2) Données anamnestiques et cliniques	72
		3) Imagerie médicale	73
		4)Données relatives au suivi	73
III –	RES	SULTATS	74
	A.	Données épidémiologiques	74
		1) Sexe	74
		2) Age	74
	B.	Circonstances de prise en charge	75
	C.	Alimentation	76
	D.	Antécédents	76
	E.	Symptômes et motif de consultation	78
	F.	Données relatives au corps étranger	79
	G.	Diagnostic	80
	H.	Localisation des corps étrangers	80
	I. Tr	raitement	81
	J.Sı	uites opératoires et suivi	81
IV -	- DIS	CUSSION	82
	A.	Difficultés et limites	82
	B.	Données épidémiologiques	82
		1) Sexe	82
		2) Âge	83
	C.	Circonstance de prise en charge	83
	D.	Alimentation	84
	E.	Antécédents	84

	F.	Sym	nptômes et motif de consultation	85
	G.	Don	nnées relatives au corps étranger	85
	Н.	Diag	gnostic	86
	I. Lo	calisa	ation des corps étrangers	86
	J.Tr	aitem	nent	87
		1)	Traitement de l'épisode d'ingestion de corps étranger	87
		2)	Traitement du pica	87
	K.	Suit	es opératoires et suivi	88
		1)	Complications	88
		2)	Suivi	88
CONC	LUS	ION.		91
BIBLI	OGR	APH	IIE	93
ANNE	XES.	•••••		99

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 VOIES D'ACCES A L'EPITHELIUM OLFACTIF POUR LES MOLECULES ODORIFERES	22
FIGURE 2 DIFFERENTS MODELES CONCERNANT LA REPARTITION DES DIFFERENTS TYPES DE CELLULES DANS LES PAPILLES GUSTATIVES	24
FIGURE 3 TABLEAU DE P. POTTER REPRESENTANT UN CHIEN TRICOLORE RESSEMBLANT FORTEMENT AU BOUVIER BERNOIS (1773)	42
FIGURE 4 ALEX V ANGSTORF, CONSIDERE COMME UN DES FONDATEURS DE LA RACE ACTUELLE DU BOUVIER BERNOIS	43
FIGURE 5 ÉVOLUTION DU NOMBRE D'INSCRIPTIONS DE BOUVIERS BERNOIS AU LOF PAR ANNEE DEPUIS 1970	44
FIGURE 6 ÉVOLUTION DE LA MORPHOLOGIE DU BOUVIER BERNOIS	45
Figure 7 Bouvier Bernois attele	46
FIGURE 8 CONNAISSANCE DU PICA CHEZ LES ELEVEURS INTERROGES	52
FIGURE 9 PROPORTION D'ELEVEURS AYANT EU DES CHIENS PRESENTANT DU PICA OU NON	52
FIGURE 10 PROPORTION DE PARTICULIERS AYANT UN CHIEN PRESENTANT DU PICA	53
FIGURE 11 CONNAISSANCE DU PICA CHEZ LES PARTICULIERS INTERROGES	53
FIGURE 12 REPARTITION DES CHIENS ATTEINTS DE PICA EN FONCTION DE LEUR SEXE	53
FIGURE 13 REPARTITION DES CHIENS ATTEINTS EN FONCTION DE LEUR STATUT ENTIER OU STERILISE	53
FIGURE 14 REPARTITION DES CHIENS ATTEINTS EN FONCTION DE L'AGE D'APPARITION DU TROUBLE	54
FIGURE 15 POURCENTAGE DE CHIENS AYANT DU SUBIR AU MOINS UNE CHIRURGIE	59
FIGURE 16 PROPORTION DE MALES ET DE FEMELLES	74
FIGURE 17 REPARTITION DES CHIENS EN FONCTION DE LEUR AGE LORS DE LA CONSULTATION POUR CORPS ETRANGER	75
FIGURE 18 REPARTITION EN FONCTION DU SERVICE CONSULTE	75
FIGURE 19 REPARTITION DES CHIENS EN FONCTION DE LEUR TYPE D'ALIMENTATION	76
FIGURE 20 PROPORTION DE PROPRIETAIRES RAPPORTANT OU NON L'INGESTION DE CORPS ETRANGERS PAR LEUR CHIEN	78
FIGURE 21 REPARTITION SELON LE TYPE DE TRAITEMENT MIS EN PLACE	81

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 DIFFERENTS ANTECEDENTS MEDICO-CHIRURGICAUX PRESENTES PAR LES CHIENS ATTEINTS DE PICA	55
TABLEAU 2 SIGNES CLINIQUES PRESENTES PAR LES CHIENS ATTEINTS DE PICA	56
TABLEAU 3 LISTE DES DIFFERENTS TYPES D'OBJETS INGERES	57
TABLEAU 4 CONTEXTE DANS LESQUELS LES CHIENS PRESENTENT DU PICA	58
TABLEAU 5 LISTE DES ELEMENTS DECLENCHEURS MIS EN EVIDENCE PAR LES PROPRIETAIRES	58
Tableau 6 Évolution du pica	60
TABLEAU 7 LISTE DES ANTECEDENTS PRESENTES PAR LES CHIENS	77
Tableau 8 Liste des symptomes motivant la consultation	78
TABLEAU 9 LISTE DES DIFFERENTS ELEMENTS AYANT ETE INGERES	79

### LISTE DES ABREVIATIONS

**ACTH:** Adreno-cortico-trophic-hormone

Gène AMY2B: Gène codant la alpha-amylase-2B

**AFBS**: Association Française des Bouviers Suisses

**BARF**: Biologically appropriate food raw

**BB**: Bouvier bernois

 $\beta\text{-MSH}$  : Beta-melanocyte-stimulating-hormone

**CCK**: Cholécystokinine

**ChuvA**: Centre hospitalier universitaire vétérinaire d'Alfort

**CRF**: Corticotropin-releasing ractor

ENVA: Ecole nationale vétérinaire d'Alfort

LiCl: Chlorure de Lithium

**LOF**: Livre des origines françaises

Gène POMC: Gène codant la pro-opiomelanocortine

## **INTRODUCTION**

Le pica est un trouble du comportement alimentaire se manifestant par l'ingestion de matière non nutritive. Chez le chien, ce problème concerne souvent l'ingestion de plastique ou de tissus mais tous les chiens ne présentent pas un intérêt identique pour les mêmes matières. Ce trouble est actuellement peu décrit chez le chien. Pourtant il peut rapidement devenir problématique car la présence d'un corps étranger dans le tube digestif peut entraîner des complications non négligeables, notamment une obstruction. Une chirurgie peut alors s'avérer nécessaire afin de retirer le corps étranger. Si l'animal n'est pas pris en charge à temps, l'issue peut malheureusement lui être fatale.

Le Dr. Titeux, chargée de consultation en médecine comportementale au ChuvA ainsi que l'Association Française des Bouviers Suisses (AFBS) a remarqué que la prévalence de ce trouble semble importante chez le bouvier bernois, plus que dans d'autres races [Titeux, comm. pers.] En raison des complications qu'il entraîne et dans un souci d'amélioration de la santé de la race, l'AFBS s'interroge sur ce trouble, les facteurs prédisposants ainsi que les solutions à mettre en place afin de réduire sa prévalence.

Le but de cette thèse est donc de réaliser une étude préliminaire afin d'étayer ces hypothèses empiriques et expériences personnelles et d'apporter des pistes aux éleveurs de bouviers bernois afin de les sensibiliser à ce trouble, les aider à mieux le comprendre ainsi que ses implications afin de mettre en place des mesures visant à diminuer la prévalence du pica.

Pour cela, une première partie synthétise les données bibliographiques concernant le comportement alimentaire du chien et les troubles le concernant. Une seconde partie sera consacrée à l'analyse d'un questionnaire soumis à des propriétaires de 45 bouviers bernois atteints de pica lors de la Nationale d'élevage des races de bouviers suisses de septembre 2017. Enfin, une dernière partie concerne l'étude de 27 cas de bouviers bernois présentés au ChuvA suite à l'ingestion de corps étranger entre janvier 2004 et juin 2018.

# PARTIE 1:

## **ETUDE**

# BIBLIOGRAPHIQUE

#### I – LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DU CHIEN

Le comportement alimentaire se définit comme « les actes moteurs permettant de rechercher, accepter et ingérer les aliments » [Bourgeois *et al.*, 2006]. Ainsi, chaque épisode correspond à une prise de décision (manger), un choix (de l'aliment) et une action (ingérer). Chez les Carnivores, ordre auquel le chien appartient, la prédation est le principal moyen de recherche de la nourriture.

La domestication du chien est estimée entre 20 000 et 30 000 ans [Botigué *et al.*, 2017]. On ne sait pas vraiment si ce sont les Hommes qui ont cherché à domestiquer le loup ou bien si ce dernier s'est rapproché de l'Homme pour manger les reliefs de ses repas. Mais quelle que soit la manière dont elle s'est déroulée, la domestication a entrainé des évolutions phénotypiques qui ont permis au chien de s'adapter à la vie aux côtés des Hommes. Cette adaptation remarquable a permis au chien d'évoluer en adaptant son régime alimentaire à celui de l'Homme [Bosch *et al.*, 2015]. En ce qui concerne l'alimentation, l'adaptation s'est faite de deux manières : *via* une modification du comportement alimentaire et du système digestif supposant un changement de régime alimentaire [Axelsson *et al.*, 2013]. Nous allons donc nous intéresser au comportement alimentaire du chien féral, c'est-à-dire le chien domestique retourné à l'état sauvage, puis à celui du chien de compagnie.

#### A. Comportement alimentaire du chien féral

À l'état sauvage, le comportement alimentaire débute par la recherche de nourriture, que ce soit une proie ou non, et s'achève par la consommation de cette nourriture. Chez les carnivores, c'est la prédation qui leur permet de se nourrir des proies. Cependant, être carnivore ne signifie pas pour autant n'utiliser que ce procédé pour se nourrir. Nous étudierons donc dans un premier temps le comportement de prédation chez les canidés puis nous nous intéresserons au comportement alimentaire du chien féral dans son ensemble.

#### 1) Comportement de prédation

La prédation est une séquence comportementale qui peut se décomposer en plusieurs phases : tout d'abord la recherche d'une proie, puis la chasse afin de la capturer, la mise à mort et enfin l'ingestion de la proie [Lafarge, 2016].

Souvent, c'est la faim qui motive le comportement de prédation. Une fois la proie repérée, la séquence de chasse est déclenchée par le mouvement de la proie, qui motive l'approche puis l'attaque par le prédateur. Lorsqu'une meute s'attaque à un troupeau, la proie ne semble pas être déterminée à l'avance mais il s'agit souvent de l'individu le plus lent. Une fois la proie rattrapée, elle est renversée ou jetée à terre par l'ensemble des assaillants qui parfois la dévore vivante, en ciblant préférentiellement l'abdomen. Lorsque c'est possible, il arrive également que la proie soit emmenée en lieu sûr pour être consommée [Estes et Goddard, 1967].

Concernant les proies ciblées par les Canidés, il existe une corrélation entre la taille de la proie et l'espèce mais également avec le degré de coopération au sein de l'espèce [Fox, 1969]. Les chiens féraux, du fait de leur faible coopération s'attaquent préférentiellement à des rongeurs, lapins et autres petits gibiers, contrairement aux loups, dont l'organisation en meute leur permet de s'attaquer à du gibier plus grand [Boitani et Ciucci, 1995].

Le développement du comportement de prédation se fait dès le plus jeune âge, via le comportement exploratoire. Les jeunes animaux apprennent par la méthode d'essai-erreur à attraper une proie et la tuer [Fox, 1969].

#### 2) Comportement alimentaire du chien féral

Les chiens féraux vivent plutôt en consommant des animaux morts qu'en chassant [Macdonald, 2016]. L'activité de prédation est finalement peu développée et n'aboutit que rarement à la consommation de la proie. En effet, ces chiens vivent en groupe de taille moins importante qu'une meute de loups, de trois à six individus, en général non apparentés [Boitani, 1995]. La coopération au sein de ces groupes est beaucoup moins importante, entraînant un manque de succès lors de la chasse. Ainsi, ces chiens sont plutôt charognards, attitude renforcée par leur proximité avec l'Homme, dont ils fouillent les déchets à la recherche de nourriture.

Par ailleurs, lorsque la nourriture se fait rare, le chien va pouvoir manger des fruits et des plantes, ce qui pousse certains à le considérer comme un omnivore [Bourgeois *et al.*, 2006]. Effectivement, de nombreux omnivores sont rapportés dans la famille des *Canidae*, et le chien semble pouvoir adapter son régime alimentaire en cas de nécessité contrairement aux carnivores stricts.

Ainsi, le chien a conservé son instinct de prédateur, bien que la chasse soit orientée sur des proies plus petites et soit souvent moins fructueuse que chez le loup, dont l'organisation sociale permet une meilleure coopération [Fleurot, 1992].

On peut donc décrire le chien féral comme un carnivore social, prédateur et charognard opportuniste, présentant une grande capacité d'adaptation alimentaire, lui permettant même de présenter un comportement alimentaire omnivore lorsque le besoin s'en fait ressentir. C'est d'ailleurs cette grande adaptabilité qui lui a permis de modifier son régime alimentaire aux côtés de l'Homme [Bosch *et al.*, 2015].

#### B. Comportement alimentaire du chien de compagnie

Lorsque l'on parle de chien de compagnie, on parle en fait d'individus phénotypiquement très différents les uns des autres. En effet, la sélection artificielle a abouti à l'existence de nombreuses races différentes qui ne sont pas toutes égales face à leur adaptation au régime alimentaire proposé par l'Homme. C'est notamment l'évolution de l'amylase pancréatique permettant au chien de digérer l'amidon qui a permis au chien de s'adapter à un régime alimentaire différent. Or son activité est directement proportionnelle au nombre de copies du gène *AMY2B*. Il a été mis en évidence que ce nombre varie considérablement d'une race à l'autre. Les chiens ne sont donc pas égaux dans leur capacité à digérer l'amidon et donc dans leur adaptabilité à divers régimes alimentaires [Arendt *et al.*, 2014].

Le chien de compagnie ne sélectionne plus vraiment sa nourriture puisque c'est l'Homme qui distribue la ration alimentaire, qu'il a lui-même choisi en fonction de son apparence, sa texture, son odeur et son goût ; il est important que le propriétaire s'informe et adapte au mieux la ration à son animal [Bradshaw, 2006].

Lorsqu'on lui laisse de la nourriture à volonté, le chien a tendance à se nourrir principalement dans la journée, sous l'influence d'un rythme endogène [Boudreau, 1989]. Il fait en moyenne deux à trois repas, à une vitesse d'ingestion relativement constante. Il s'agit en général de gros repas, non réguliers [Bradshaw, 2006]. Par ailleurs, il semble que la quantité d'eau bue entre deux repas soit liée à la taille du repas précédent. Il semblerait également qu'il y ait une grande variation intraspécifique dans la prise alimentaire en situation *ad libitum* chez le chien [Ardisson *et al.*, 1981].

Le choix et la sélection des aliments reposent sur plusieurs mécanismes, mettant en jeu les sens de l'animal, ses expériences passées mais également le profil nutritionnel des aliments disponibles.

## II – SELECTION DES ALIMENTS ET CHOIX ALIMENTAIRES

#### A. Sens et perception

La sélection d'un aliment par le chien est très variable. Lorsqu'il doit choisir, le chien utilise tout d'abord ses sens, notamment l'odeur puis le goût. On définit ainsi la palatabilité d'un aliment, qui dépend de plusieurs de ses caractéristiques comme le goût, l'odeur, mais également la texture et la température de l'aliment. La vision quant à elle n'est que peu mise en jeu [Diard, 2007].

#### 1) L'odorat

#### a. L'olfaction du chien

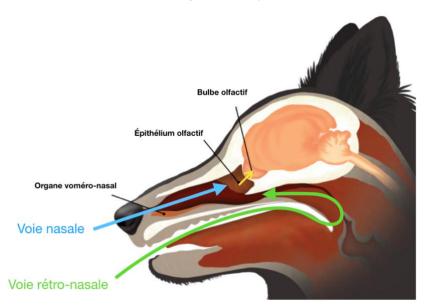
Le système olfactif du chien est très performant grâce à ses 200 millions de cellules réceptrices réparties sur une muqueuse olfactive de 200 cm², contre 10 millions sur 10 cm² chez l'Homme, permettant une sensibilité olfactive cent fois meilleure à la notre [Moulton *et al.*, 1960]. Ce système est également très innervé et vascularisé, ce qui permet au chien d'avoir une excellente mémoire olfactive ainsi qu'une très bonne faculté à discriminer les différentes odeurs, ce qui lui est très utile, notamment pour la détection de proies et la chasse [Honhon, 1967].

Il existe deux voies d'accès à l'épithélium olfactif : la voie nasale intervient lors de l'inspiration, le courant aérien entrainant les molécules odorifères jusqu'à la muqueuse olfactive (figure 1). Lorsque le chien renifle, il augmente encore les performances de ce système en augmentant le débit et la vitesse du courant respiratoire. La voie rétro-nasale, quant à elle, concerne l'air passant par le pharynx à l'expiration, en provenance de la bouche, et intervient lorsque la cavité buccale contient des aliments, contribuant ainsi à la perception du goût [Vadurel et Gogny, 1997].

Les informations perçues par la muqueuse olfactive vont ensuite être intégrées au niveau du bulbe olfactif et du bulbe olfactif accessoire et transmises au rhinencéphale puis au reste de l'encéphale. Le bulbe olfactif du chien est trois fois plus grand que celui de l'Homme, alors que l'ensemble du cerveau est dix fois plus petit [Roqueplo, 2003]. On comprend alors aisément l'importance de ce sens dans l'espèce canine, notamment pour la sélection des aliments.

Figure 1 Voies d'accès à l'épithélium olfactif pour les molécules odorifères

Source: companiontraining.com



#### b. Préférences alimentaires liées à l'odorat

Le chien présente une nette préférence pour la viande et les aliments sucrés, qu'il soit ou non privé d'odorat. Cependant, ce dernier est indispensable pour discriminer les différents types de viandes par exemple. Ainsi, il préfère par ordre décroissant le bœuf et le porc, le mouton et enfin le cheval [Houpt *et al.*, 1978].

Par ailleurs, l'acuité olfactive est influencée par l'état nutritionnel du chien : lorsqu'il est affamé, son odorat est plus développé que lorsqu'il vient de manger. Le régime alimentaire semble également influer sur la perception des différents types d'odeurs [Honhon, 1967].

L'odeur seule ne permet pas de maintenir une préférence alimentaire : en effet, lorsque de la nourriture avec une odeur de viande mais sans goût de viande associé leur est présentée, les chiens montrent tout d'abord une préférence pour cette viande mais leur intérêt diminue au fil des présentations. Ainsi, bien que l'odeur ait une place importante dans la sélection alimentaire, il semble qu'elle doive être associée à d'autres entrées sensorielles comme le goût ou la texture [Houpt *et al.*, 1978].

#### 2) Le goût

Le goût a pour principal but d'évaluer le contenu nutritif de l'aliment mais également de prévenir l'ingestion de substances toxiques. Pour ce faire, quatre nerfs crâniens interviennent : le nerf facial, le nerf glossopharyngien, le nerf vague et le nerf trijumeau. Seul le nerf facial a été étudié en détail [Bradshaw, 1991].

On sait maintenant que différents types de cellules exprimant des récepteurs uniques détectent les cinq goûts de base : le sucré, le salé, l'acide, l'amer et l'umami. Ces cellules réceptrices du goût sont assemblées en papilles gustatives, réparties sur l'épithélium de la langue et du palais [Chandrashekar *et al.*, 2006].

Parmi ces papilles, ce sont les papilles de type A qui sont les plus communes chez le chien. Celles-ci répondent principalement aux acides aminés mais également aux mono- et disaccharides. [Boudreau, 1989]. Elles correspondent donc au goût sucré chez l'Homme, permettant l'identification des nutriments riches en énergie [Chandrashekar *et al.*, 2006]. Il semble que la prépondérance des acides aminés soit une adaptation en tant que carnivore afin de distinguer les viandes de différentes qualités. Ces papilles sont également sensibles dans une moindre mesure au chlorure de sodium et au chlorure de potassium. Pourtant, les chiens ne montrent pas de préférence pour les aliments salés [Bradshaw, 1991].

Les papilles du type B répondent quant à elles aux acides carboxyliques, phosphoriques, aux nucléotides triphosphates et à d'autres acides [Bradshaw, 2006]. Associée à l'amer, la détection de l'acidité permet de prévenir l'ingestion de potentiels produits chimiques, nocifs ou toxiques [Chandrashekar *et al.*, 2006].

Les papilles de type C répondent essentiellement à des nucléotides associés à l'umami chez l'Homme [Kumazawa *et al.*, 1991], comme par exemple le glutamate. Autrefois, il était considéré uniquement comme un rehausseur de goût mais des études ont révélé qu'il s'agissait bien d'un goût distinct des quatre autres que sont le sucré, le salé, l'acide et l'amer. Cependant, l'umami semble s'harmoniser avec les autres saveurs et apporte douceur et délice, grâce à une synergie très importante entre le glutamate et le 5'-inosinate, présents dans de nombreux aliments [Kurihara, 2015].

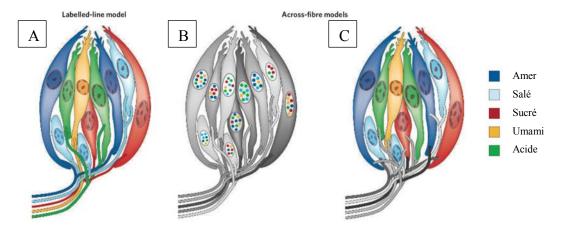
Enfin, les papilles de type D répondent à des composés au goût « fruité, doux », comme le furaneol par exemple [Bradshaw, 2006]. Ce goût sucré a été conservé chez le chien, contrairement au chat, et semble lié à la consommation de fruits [Bradshaw, 1991].

Plusieurs hypothèses sont émises, concernant la répartition des différents types de cellules dans les papilles. Un premier modèle suggère que chaque cellule réceptrice est spécifique d'une saveur (sucré, salé, acide, amer ou umami), tout comme la fibre nerveuse associée. Dans les deux autres modèles, les fibres nerveuses ne seraient pas spécifiques d'un goût. La différence entre les deux modèles repose sur le fait que dans le deuxième, même les cellules réceptrices de goût ne sont pas spécifiques à une seule saveur. Les études semblent plutôt en faveur du premier modèle (figure 2) [Chandrashekar *et al.*, 2006].

**Figure 2** Différents modèles concernant la répartition des différents types de cellules dans les papilles gustatives

Source: Chandrashekar et al., 2006

A : "labelled-line model" : la fibre est spécifique du type de la cellule ; B et C : "accross-fibre model" la fibre n'est pas spécifique d'un goût



Quel que soit le modèle de répartition des types de cellules dans les papilles, il est reconnu que les papilles majoritaires sont celles de type A. Ainsi, le chien présente une préférence alimentaire pour la viande et les aliments sucrés, qu'il peut reconnaître grâce à ses sens. Cependant, les préférences alimentaires sont également individuelles et varient en fonction des expériences alimentaires que le chien va vivre tout au long de sa vie, mais également lors de la période périnatale.

#### B. L'apprentissage de la sélection des aliments

#### 1) Apprentissage du goût

Il a été démontré que l'expérience périnatale d'un stimulus chimiosensoriel est conservé par le chien pendant au moins 5 semaines après la dernière exposition et qu'elle peut influencer le comportement futur du chiot, c'est-à-dire l'apparition de nouveaux comportements après la période d'exposition. Ainsi, Oostindjer *et al.* (2009) ont mis en évidence que l'exposition prénatale a une saveur réduisait le stress d'un porcelet lorsqu'il arrive dans un nouvel environnement contenant cette saveur, contrairement aux porcelets qui n'avait pas été exposés en prénatal : ils présentaient moins de vocalisations et de tentatives d'évasion [Oostindjer *et al.*, 2009].

Lorsque l'exposition a eu lieu en pré- et postnatal, elle semble avoir plus d'influence que lorsque qu'on additionne simplement une exposition prénatale et postnatale. Cela suggère que l'exposition prénatale pourrait favoriser la réceptivité à ce stimulus après la naissance en orientant le système chimiosensoriel. Hepper et Wells (2006) en concluent à un « avantage évolutif favorisant la survie en augmentant la probabilité d'apprendre des aliments sûrs » [Hepper et Wells, 2006]. Ainsi, les préférences alimentaires issues de la période prénatale favoriseraient une néophilie pour ces aliments. Cela permettrait aux chiots de profiter de l'expérience de leur mère qu'elle leur transmet avant même leur venue au monde [Nicolaïdis, 2008]. De même, l'exposition par le lait maternel semble avoir des effets plus importants qu'une simple exposition olfactive durant la même période, et ce grâce à la stimulation rétronasale qui s'effectue lors de l'ingestion de lait, combinée aux effets satisfaisants de la tétée qui renforce l'émotion positive associée à la saveur [Menella et Beauchamp, 1991].

#### 2) Rôle de l'expérience

Bien que l'apprentisage du goût ait essentiellement lieu en période périnatale, le chien continue à développer différentes stratégies face à un aliment en fonction de ses expériences passées : on distingue ainsi la néophilie, la néophobie ou l'aversion.

#### a. La néophilie

Il s'agit d'une préférence pour un aliment que le chien n'a jamais rencontré. C'est une stratégie plutôt commune chez le chien, qui va lui permettre de diversifier son régime alimentaire dans le but d'atteindre une meilleure balance nutritionnelle. L'étude de cet effet a mis en évidence qu'il était cependant de courte durée, notamment lorsque le nouvel aliment présenté est moins palatable, donc

moins au goût du chien qu'un précédent aliment. Il n'est pas rare également de voir un surplus de consommation du nouvel aliment dans un premier temps avant normalisation de la prise alimentaire [Titeux, 2017].

#### b. La néophobie

Au contraire de la néophilie, il s'agit de l'évitement d'un nouvel aliment par rapport à l'alimentation habituelle. Celle-ci est rapportée à l'état sauvage chez le chien, bien que la néophilie semble être la stratégie privilégiée par les carnivores. Plus l'alimentation habituelle est constante et régulière, plus la néophobie sera persistante et difficile à limiter [Bradshaw, 2006]. Ainsi, les transitions alimentaires permettent, outre l'adaptation digestive, de contrer cet effet qui peut se rencontrer lorsqu'un chien a toujours mangé la même alimentation, chose courante de nos jours, avec les croquettes par exemple [Titeux, 2017].

#### c. L'aversion

L'aversion est une forme de conditionnement négatif : lorsqu'un aliment ou son odeur est associé à une mauvaise expérience, le chien va avoir tendance à éviter et refuser de manger cet aliment. Il peut s'agir d'un stress, d'une douleur ou d'empoisonnement par exemple.

Il a cependant été remarqué que le chien apprend moins rapidement l'aversion et en oublie plus vite les effets que le chat, notamment lorsque celle-ci est induite par du Chlorure de Lithium (LiCl) qui provoque pourtant de la diarrhée et des vomissements chez le chien. Ainsi, après avoir mangé de la viande contenant du LiCl, le chien va refuser cet aliment pendant au moins 7 heures, mais en mangera à nouveau dès 24 heures post-ingestion [Rathore, 1984].

Ces stratégies permettent au chien, au fil de ses expériences, d'améliorer ses méthodes de sélection grâce à ses sens très développés, particulièrement le goût et l'odorat. Ces derniers permettent également au chien de sélectionner les meilleurs aliments en fonction des possibilités qui s'offrent à lui afin de se raprocher de l'équilibre nutritionnel idéal.

# C.Impact du profil nutritionnel des aliments sur la sélection alimentaire

Outre les préférences alimentaires reposant sur ses sens et ses expériences passées, le chien sélectionne les aliments en fonction de leur profil en macronutriments. Ainsi, devant plusieurs régimes alimentaires, aucun chien ne choisit d'ingérer uniquement le poste d'alimentation riche en protéines ou bien uniquement celui riche en lipides. Il va au contraire équilibrer sa prise afin d'atteindre un équilibre entre les différents macronutriments. Il semblerait que le ratio idéal protéines:lipides:glucides tout aliment confondu soit de 30 :63 :7, quelle que soit la race [Hewson-Hugues *et al.*, 2013].

L'étude de Hall *et al.*, s'intéressant uniquement aux croquettes, propose un ratio idéal protéines:lipides:glucides de 23:41:36. Cependant, cette étude surévalue la proportion idéale de glucides, au détriment des lipides et des protéines, en raison du biais induit par l'impact de l'amidon, nécessaire à la fabrication des croquettes [Hall *et al.*, 2018]. Ainsi, il semble compliqué d'atteindre la balance idéale en proposant uniquement une alimentation sèche au chien.

Cette balance est sous l'influence de l'âge ainsi que de la masse corporelle de l'animal : les animaux plus jeunes auront tendance à chercher un ratio plus bas en protéines au contraire des chiens en surcharge pondérale qui opteront pour un ratio protéique plus élevé [Hall *et al.*, 2018].

L'apprentissage semble également avoir un rôle important dans la régulation de l'équilibre en macronutriments. En effet, lors d'une première exposition, les chiens semblent préférer un régime légèrement moins riche en lipides par rapport aux prises suivantes. De même, lorsque la composition des différents aliments présentés ne permet pas d'atteindre la balance idéale, les chiens ayant déjà expérimenté les aliments se rapprocheront plus de l'idéal que les chiens naïfs, c'est-à-dire confrontés pour la première fois à ces aliments [Hewson-Hugues *et al.*, 2013].

De plus, il semblerait qu'un mauvais équilibre du profil nutritionnel favorise l'apparition de troubles du comportement à travers la composition du régime, sa disponibilité en nutriments et les interactions entre ces derniers. En effet, les fibres, en fonction de leurs propriétés physico-chimiqes, jouent un rôle important dans la sensation de satiété [Hadri, 2016]. Les acides gras, en particulier les polyinsaturés, en tant que constituants structurels du cerveau, revêtent quant à eux un rôle important dans son développement et les performances cognitives et comportementales de l'individu. De même, la quantité de protéines et leur composition en acides aminés influent sur la disponibilité de différents précurseurs dans le cerveau, comme le tryptophane et la tyrosine qui permettent respectivement la

synthèse de sérotonine et des catécholamines, molécules impliquées dans les phénomènes d'agression et la résistance au stress notamment [Bosch *et al.*, 2007; Redeuil, 2015]. Ainsi, l'alimentation peut favoriser l'apparition de troubles comportementaux, notamment via le phénomène de stress. Nous verrons dans la partie suivante que, inversement, le stress peut également provoquer des troubles organiques et non organiques favorisant l'apparition de troubles du comportement alimentaire.

# III – STRESS ET PRISE ALIMENTAIRE

Que ce soit chez l'Homme ou chez le rat de laboratoire, il a été démontré que le stress pouvait avoir une influence sur la prise alimentaire. Des études ont ainsi prouvé qu'il perturbait le cycle alimentaire, mais également la quantité ingérée, entrainant ainsi une hyperphagie ou au contraire une hypophagie, pouvant aller jusqu'à l'anorexie [Etienne, 2004]. Ces modifications sont les conséquences organiques mais également non organiques du stress.

# A. Conséquences organiques du stress sur l'appareil digestif

Le stress prolongé, par les réactions qu'il induit dans l'organisme, trouble le bon fonctionnement du système digestif, notamment en influant sur le péristaltisme intestinal et en étant la source de troubles digestifs, comme l'apparition d'ulcères.

# 1) Effet sur le péristaltisme intestinal

Plusieurs études ont été menées afin de comprendre l'influence du stress sur le péristaltisme intestinal. Pour cela, différents stimuli stressogènes ont été imposés aux chiens : sonores ou thermiques par exemple. Celles-ci ont permis de mettre en évidence qu'un stress allongeait le temps de vidange gastrique [Gue *et al.*, 1989]. Il semblerait également que, dans un premier temps, le tonus gastrique diminue puis, au-delà d'un certain seuil, le tonus gastrique ne soit non plus diminué mais stimulé, lorsque le stress imposé était une stimulation thermique cutanée [Shafik *et al.*, 2009].

# 2) Le stress, cause d'ulcères

Les ulcères gastriques se forment lorsqu'il y a une acidification du milieu gastrique. En temps normal, la muqueuse gastrique est protégée par le mucus contenant des bicarbonates. Lors d'un stress, le système orthosympathique, en libérant des catécholamines, va induire un shunt viscéro-cutané afin de préserver la perfusion des organes vitaux. Ceci entraîne donc une hypoperfusion gastrique. Des cytokines pro-inflammatoires sont également libérées. Tout ceci entraîne une acidification du milieu, notamment dans le haut du corps de l'estomac et au niveau du fundus, où se trouvent les zones productrices d'acide. Des ulcères se développent alors, pouvant aller jusqu'à la perforation. Ces ulcères sont douloureux pour l'animal qui peut développer des troubles du comportement alimentaire afin de limiter cet inconfort [Bardou *et al.*, 2015].

# B. Stress et régulation émotionnelle de la prise alimentaire

Le stress peut avoir deux conséquences sur la prise alimentaire chez l'Homme : certaines personnes ont tendance à présenter une hyperphagie tandis que d'autres présenteront une hypophagie. L'orientation vers l'une ou l'autre est fonction de l'individu mais également fonction de la nature du stress. Ainsi, il semblerait que chez l'Homme, un stress aigu aurait tendance à déclencher une baisse d'appétit tandis qu'un stress chronique favoriserait une alimentation riche en graisse et sucre [Torres et Nowson, 2007]. Il a également été mis en évidence que des facteurs génétiques sont impliqués dans la réponse au stress, notamment en termes de seuil déclencheur, ce qui explique que le comportement alimentaire n'évolue pas de la même manière chez tous les individus [Marissal-Arvy *et al.*, 2011]. Enfin, il semblerait que l'hypophagie se retrouve plutôt en cas d'isolement ou de deuil [Etienne, 2004].

En réponse à une perception négative, l'animal va parfois présenter un comportement volontaire qui passe outre la balance homéostatique, les besoins de l'organisme et le sentiment de faim [Dallman, 2010]. C'est ce qu'on appelle la consommation émotionnelle. Celle-ci est définie comme un « changement de comportement alimentaire comme moyen de faire face à des états émotionnels négatifs » [McMillan, 2013]. En général, l'animal va s'orienter vers des aliments appétissants, riches en énergie, gras ou sucre [Luño *et al.*, 2018], comme cela a été mis en évidence chez les rats. Ainsi, chez des rats perfusés par une perfusion de glucocorticoïdes, métabolites libérés en cas de stress, il a été observé une augmentation de la prise alimentaire d'aliments sucrés ou gras de manière proportionnelle au taux de glucocorticoïdes circulants. Lorsque seule de la nourriture standard est à disposition, il n'y a en revanche pas d'augmentation de la prise alimentaire. C'est pourquoi elle a été nommée « *comfort food* » ou « aliments réconfortants » [Dallman, 2010]. Cette consommation émotionnelle semble comporter deux aspects : dans un premier temps, le fait de manger un aliment agréable permet de contrecarrer l'inconfort lié au stimulus stressogène. Cependant, il semble que l'ingestion de cet aliment induit également une baisse de l'expression de CRF et d'ACTH, deux molécules libérées dans l'hypothalamus lors d'un stress [Dallman, 2010].

Ainsi, par différents processus, le stress peut déclencher l'apparition de troubles du comportement et notamment du comportement alimentaire, que nous allons développer par la suite.

# IV – PRINCIPAUX TROUBLES ALIMENTAIRES CHEZ LE CHIEN

Le bien-être du chien est lié à de nombreux facteurs, que ce soit l'environnement, le mode de vie ou les habitudes alimentaires. Ainsi, un changement d'un ou plusieurs de ces facteurs, pouvant être perçu comme stressogène, peut entraîner des troubles du comportement chez le chien [Hargrave, 2016]. Les troubles les plus couramment étudiés chez les chiens sont les troubles du comportement alimentaires ainsi que les troubles liés à l'anxiété et les troubles compulsifs [Haq, 2017]. Ces troubles sont souvent inquiétants pour le propriétaire mais peuvent en outre être dangereux pour la santé de l'animal. Concernant les troubles du comportement alimentaire, on distingue les consommations d'aliments excessive (boulimie), insuffisante (anorexie) ou inadéquate (coprophagie et pica) [Houpt, 1982].

# A. L'anorexie

# 1) Définition et généralités

L'anorexie, ou perte d'appétit, est un symptôme peu spécifique qui peut être d'origine comportementale, mais également organique. Ainsi, il convient d'écarter tout trouble métabolique ou problème physique rendant la prise de nourriture douloureuse avant de chercher une cause comportementale à une anorexie.

## 2) Facteurs favorisants

Chez l'Homme, l'anorexie mentale est associée à une peur irrationnelle de prise de poids qui se développe en général à l'adolescence et plus particulièrement chez les femmes. Il semblerait que ces personnes n'aient pas une suppression complète de l'appétit mais plutôt qu'elles développeraient une résistance à la pulsion alimentaire en raison de leur obsession pour la prise de poids. En général, elles présentent également un comportement perfectionniste et ont tendance à pratiquer une importante activité physique. Kaye a émis l'hypothèse que l'anorexie mentale puisse être due à une perturbation de la modulation neuronale de la sérotonine. En effet, cette molécule agit à la fois sur le sentiment de satiété, en étant activée par la CCK anorexigène mais également sur l'anxiété, en procurant un état de bonheur lorsqu'elle est à un taux équilibré [Kaye, 2008].

Il faut également retenir que chez le chien l'anorexie comportementale n'est pas forcément pathologique : ainsi lors de l'œstrus, la femelle est souvent anorexique. Une compétition avec un autre congénère peut également provoquer une anorexie. Enfin, il ne faut pas confondre l'anorexie avec un forme de néophobie ou d'aversion si l'animal a fait une association entre la nourriture présentée et un évènement stressant comme une hospitalisation [Houpt, 1982].

On distingue deux cas chez le chien, où il peut présenter une anorexie d'origine comportementale pathologique : lorsque l'anorexie peut être associée à une inhibition générale du comportement (dépression) ou à une incapacité à s'adapter aux changements de son environnement sur le long terme, (stress, d'anxiété) [Lapeyrade, 2014].

Il semblerait que l'âge et le sexe ne sont pas des facteurs favorisants [Lamouroux, 1968]. Cependant, certaines races, notamment les lévriers, semblent prédisposées [Houpt, 1991].

# 3) Risques liés à l'anorexie

L'anorexie entraîne une perte de poids progressive mais également une malnutrition et des carences alimentaires qui peuvent être délétères pour l'organisme.

#### 4) Traitement

Il faut tout d'abord s'assurer que l'anorexie n'est pas liée à un trouble organique sous-jacent, notamment un problème bucco-dentaire qui ferait souffrir l'animal. Une fois ces causes écartées, un bilan sur les besoins énergétiques pourra être effectué et un changement d'alimentation pourra être proposé. On peut également tenter de rendre l'aliment plus appétent, en le réchauffant par exemple ou en y intégrant des aliments appréciés par l'animal. Une thérapie comportementale visant à contrôler les facteurs anxiogènes peut également être entreprise. Si le trouble persiste, un traitement médical à base de molécules oréxigènes, comme des benzodiazépines ou de la mirtazapine, pourra être mis en place [Landsberg *et al.*, 2013].

# B. La boulimie et la polyphagie

#### 1) Définition et généralités

A l'opposé du comportement anorexique, se trouve la boulimie. Chez l'Homme, la boulimie et polyphagie sont deux problèmes différents : cette dernière est un besoin excessif de manger, sans sensation de satiété. La boulimie, quant à elle, est une ingestion excessive d'aliments de façon répétée et durable. Celle-ci entraîne donc un comportement de consommation de nourriture en grande quantité sur un court laps de temps associé à un sentiment de manque de contrôle de la prise alimentaire pendant ce laps de temps [Kaye, 2008]. En général, les aliments ingérés durant le comportement boulimique sont des aliments très caloriques, gras et sucrés [Titeux, 2017].

Chez l'Homme, elle est souvent associée à un comportement compensatoire, comme l'induction de vomissements ou un jeûne par exemple, dans le but de prévenir la prise de poids [Kaye, 2008].

En médecine vétérinaire, il reste difficile de différentier boulimie et polyphagie. Il faut donc tout d'abord éliminer les causes organiques de polyphagie, comme les dysendocrinies (l'hyperthyroïdie ou l'hypercorticisme par exemple) ou une lésion du centre de la satiété [Titeux, 2017].

# 2) Facteurs favorisants

Chez le chien, d'après Schubnel (2013), la boulimie est généralement rencontrée lors de dépression chronique, anxiété ou hypersensibilité-hyperactivité. Certains traitements peuvent également être à l'origine d'une polyphagie comme les glucocorticoïdes, les benzodiazépines et les antihistaminiques [Titeux, 2017].

De plus, certaines races semblent prédisposées à l'obésité, comme par exemple les labradors retrievers chez lesquels une mutation du gène *POMC*, gène de la pro-opiomélanocortine, a été mise en évidence. Cette mutation est associée à une augmentation du poids corporel, de l'adiposité et de la motivation alimentaire. En effet, elle entraine, *via* un défaut de production de β-MSH et de β-endorphines, une dérégulation du phénomène de satiété, entrainant un comportement polyphagique. Dans l'étude de Raffan *et al.* (2016), 20% des chiens étaient hétérozygotes pour cette mutation et 2% homozygotes. Chez les chiens d'assistance, ces pourcentages atteignent 64% et 12% respectivement [Raffan *et al.*, 2016].

# 3) Risques liés à la boulimie et la polyphagie

La boulimie et la polyphagie entraînent bien souvent une obésité. Cette dernière va favoriser l'apparition de problèmes ostéoarticulaires, de troubles respiratoires ou d'hypertension notamment.

#### 4) Traitement

Une fois les causes systémiques écartées, une thérapie comportementale devra être mise en place. Associé à cela, un changement pour une alimentation moins appétente ou à densité énergétique plus faible peut être intéressant. Lorsque cela est nécessaire, on peut recourir à un traitement médical, notamment à l'aide de fluoxétine [Diard, 2004].

Outre les troubles alimentaires concernant la quantité d'aliment ingéré, le chien peut également présenter des troubles alimentaires relatifs à l'ingestion d'éléments indésirables : la coprophagie et le pica.

# C. La coprophagie

# 1) Définition et généralités

La coprophagie signifie, au sens littéral du terme, « l'ingestion d'excréments », et ce quel que soit le type d'excréments. Chez certaines espèces, ce comportement est normal et même vital, notamment chez les lagomorphes.

#### On distingue:

- la caecotrophie, chez les lagomorphes et les rongeurs, leur permet de recycler des bactéries intestinales ; elle est physiologique et essentielle ;
- la coprophagie conspécifique, lorsque l'animal ingère ses propres fèces [Hart et al., 2018] ;
- l'allocoprophagie lorsqu'il s'agit des fèces d'autres animaux.

On estime que près de la moitié des chiens présente de la coprophagie à un moment de leur vie [Boze, 2010]. Il y a ainsi des périodes de la vie du chien pendant lesquelles la coprophagie est normale : les chiennes en lactation par exemple qui ingèrent les fèces de leurs chiots afin de garder un nid propre [Houpt, 1982]. Cependant, les chiens devraient montrer, de manière générale, une aversion pour les fèces conspécifiques [Hart *et al.*, 2018].

## 2) Facteurs favorisants

Lorsque l'on compare les chiens coprophages aux non coprophages, aucune différence de sexe, âge ou régime alimentaire n'est mise en évidence. De même, un sevrage trop précoce n'est pas rapporté chez ces chiens. Il semblerait uniquement que ces chiens aient tendance à être plus gourmands que les non coprophages [Hart *et al.*, 2018]. Il semblerait également que l'environnement et le style de vie ne sont pas directement liés à la coprophagie, si ce n'est que la présence d'un premier chien coprophage influence le comportement coprophage d'un second chien à son contact [Amaral *et al.*, 2018].

Afin d'explorer la cause d'une coprophagie, il convient de s'intéresser aux excréments ingérés qui, lorsqu'ils contiennent des nutriments peu ou pas digérés, sont appétents pour les chiens. Ainsi, le chien présentant de la coprophagie n'est pas forcément la source du problème et tout trouble à l'origine d'une persistance d'éléments non digérés dans les fèces est susceptible d'entraîner de la coprophagie. Parmi ces troubles, on trouve les parasitoses digestives ayant pour conséquence un phénomène de malabsorption-maldigestion, des déficits enzymatiques ou des carences vitaminiques, notamment en thiamine. Des troubles du comportement peuvent également favoriser une mauvaise assimilation des nutriments comme par exemple la compétition alimentaire. Celle-ci peut provoquer une surconsommation et une augmentation de la vitesse d'ingestion entrainant une accélération du transit et par conséquent une malassimilation. Enfin, on peut également s'interroger au sujet de la digestibilité de la ration lorsque l'aliment proposé est de mauvaise qualité ou trop riche en amidon pour un chien présentant un déficit en amylases [Pierson, 2002].

Lorsque les fèces ne semblent pas mises en cause, deux hypothèses principales sont émises, quant à l'origine de la coprophagie. La première, propose que ce comportement serait dérivé d'un comportement retrouvé chez le loup, qui consiste à ingérer les fèces se trouvant sur leur zone de repos, afin de la garder propre. Cela permettrait également de diminuer le risque d'infestation parasitaire. La seconde favorise l'hypothèse d'un comportement anormal découlant de troubles tels qu'une faible aversion pour les fèces, une carence alimentaire ou une association avec un trouble compulsif connu [Hart *et al.*, 2018]. L'utilisation de punitions suite à un épisode de malpropreté peut également encourager le chien à ingérer ses excréments afin d'éviter les réprimandes [Pierson, 2002]. Ainsi, certaines études semblent montrer que des chiens souffrant d'anxiété ont plus tendance à être coprophages que les autres [Boze, 2010].

## 3) Risques liés à la coprophagie

Le principal risque à prendre en compte est la transmission de parasites, notamment de giardias et les ookystes de coccidies. L'acidité gastrique du chien lui permet de neutraliser les bactéries potentiellement pathogènes [Pierson, 2002].

# 4) Traitement

Un premier traitement consiste en le retrait rapide et immédiat des excréments afin d'en éviter l'ingestion. Cette solution n'est pas toujours évidente à mettre en place. Il est également possible de créer une aversion en associant une sensation désagréable à l'ingestion d'excréments.

Il convient cependant également de traiter la source du problème quand elle a pu être identifiée. Un traitement vermifuge pourra être mis en place sans oublier l'assainissement de l'environnement et les autres animaux en contact.

Lorsqu'une maldigestion ou malassimilation a été mise en évidence, un traitement diététique à base d'un aliment plus digestible est conseillé, contenant généralement moins de matières grasses et de fibres. Une action sur la vitesse d'ingestion pourra également être entreprise, en fractionnant les repas par exemple ou en limitant la compétition autour de l'alimentation par exemple.

Enfin, il peut être nécessaire de revoir les conditions environnementales afin de diminuer un possible stress ou une anxiété à l'origine du comportement de coprophagie [Pierson, 2002].

# D. Le pica

# 1) Définition et généralités

Le pica est défini comme un trouble de l'alimentation, caractérisé par l'ingestion persistante de substances non alimentaires et non nutritives pendant au moins un mois, et ce, de manière non adaptée au niveau de développement de l'individu [DSM 5 – The Diagnostic and Statistical Manual of Disorder, 2013]. Il faut bien noter que, chez l'Homme, les individus atteints de pica sont conscients de leur comportement, bien qu'il s'agisse d'un comportement anormal. Il ne concerne pas les personnes dont la consommation d'une substance non nutritive fait partie d'une pratique culturelle ou socialement normative, comme peut parfois l'être la géophagie [DSM 5 – The Diagnostic and Statistical Manual of Disorder, 2013]. Le terme proviendrait du nom latin de la pie, *Pica pica*, connue pour ses tendances cleptomanes et son attirance pour les ressources alimentaires mais également non alimentaires [Rose *et al.*, 2000].

Historiquement, le pica a tout d'abord été considéré comme un symptôme de troubles somatiques comme une infestation par des vers, une hyperacidité gastrique, des hémorroïdes ou une anémie ferriprive ; ou bien associé à une autre condition comme une modification de l'appareil reproducteur (notamment une grossesse) ou des troubles mentaux. Plus tard, il a également été interprété comme un symptôme de privation émotionnelle, notamment chez l'enfant ou comme une forme de comportement régressif. Il semblerait qu'il faille attendre le 20eme siècle pour que le pica soit considéré comme un trouble en lui-même [Parry-Jones et Parry-Jones, 1992].

Chez l'Homme, il est maintenant reconnu comme un trouble alimentaire, avec une forte association avec le trouble obsessionnel compulsif. Il se retrouve surtout dans des milieux socio-économiques pauvres et survient majoritairement durant l'enfance, entre 6 mois et 6 ans, et touche préférentiellement des personnes présentant une déficience intellectuelle ou atteints de lésions cérébrales. Les enfants victimes de négligence, d'un manque de supervision ou encore de maltraitance présentent d'autant plus de risque de développer du pica [Damsa *et al.*, 2011]. Les jeunes femmes enceintes composent la deuxième catégorie pouvant souffrir de pica [DSM 5, 2013].

Pourtant, l'étude du pica semble plus compliquée chez le chien car ce comportement ne semble pas perçu comme un comportement problématique par les propriétaires, mais plutôt comme un comportement acceptable voire normal en comparaison à d'autres troubles comme l'agressivité par exemple. Ainsi, cela fait partie des troubles que le propriétaire ne signale pas, sauf en cas de demande proactive du vétérinaire [Pirrone *et al.*, 2015].

# 2) Types de corps étrangers ingérés

Chez le chien, les corps étrangers non linéaires semblent les plus courants (75% à 85% des cas suivant les études) et sont majoritairement composés de latex, caoutchouc et plastique, puis viennent les cailloux et les balles et les objets métalliques [Hayes, 2009]. Concernant les corps étrangers linéaires, il s'agit de tissus, cordes et ficelles ou vêtements, plus rarement du plastique [Evans *et al.*, 1994].

Certains considèrent l'ingestion d'herbe comme du pica. La prévalence de ce comportement atteint tout de même 79% de la population canine. Il semblerait que ce comportement soit normal et qu'il ait un rôle biologique, bien qu'encore mal défini. Une étude chez les chimpanzés a mis en évidence que ceux-ci mangent de l'herbe plus particulièrement en période à haut risque de parasitisme digestif. Ainsi, certains auteurs ne considèrent pas l'ingestion d'herbe comme du pica [Sueda *et al.*, 2008].

## 3) Facteurs favorisants

Il s'agit en général d'un comportement présenté par les jeunes chiens qui explorent les objets nouvaux avec leur gueule. Ce comportement rétrocède en général avec l'âge mais il arrive que certains chiens poursuivent ce comportement pathologique à l'âge adulte [Houpt, 1982]. Ainsi, d'après une étude réalisée en Italie sur la perception de plusieurs troubles du comportement d'animaux par leur propriétaire, le seul facteur de prédiction mis en évidence pour le pica était l'âge du chien. Tous les autres facteurs étudiés comme le sexe, la race, le format du chien ou même le sexe du propriétaire, la composition de la famille n'ont pas été retenus comme facteur de prédiction [Pirrone *et al.*, 2015]. L'âge moyen des chiens présentés se situe entre 2 et 5 ans suivant les études et il semblerait que les mâles soient plus représentés que les femelles, sans qu'une association ne soit établie [Hobday *et al.*, 2014].

De nombreuses hypothèses ont été émises concernant des facteurs prédisposants du pica : des troubles gastro-intestinaux tels que la maladie inflammatoire chronique de l'intestin par exemple, une mauvaise alimentation, une pauvreté environnementale et sociale ou encore un sevrage trop précoce. Des études ont donc été réalisées chez le chat ayant pour but de déterminer un lien entre ce comportement et des facteurs environnementaux. Il semblerait ainsi qu'il n'y ait pas d'association avec un sevrage précoce ni une pauvreté de l'environnement. Parmi les différences observées entre les chats présentant du pica et ceux n'en présentant pas, les seconds avaient plus souvent une alimentation *ad libitum* tandis que ceux présentant du pica avaient tendance à vomir plus souvent [Demontigny-Bédard *et al*, 2016].

Chez nos animaux de compagnie, l'espèce féline semble la plus touchée, en particulier les orientaux, et notamment les siamois [Knight, 1967]. De ce fait, c'est chez le chat que le pica a été plus particulièrement étudié. Dans cette espèce, ce trouble est souvent décrit comme une stéréotypie, c'est-à-dire un comportement répétitif invariable, sans objectif apparent, voire même comme un comportement compulsif, c'est-à-dire un comportement exprimé de manière répétitive et exagérée [Frank, 2013]. Il convient alors de s'intéresser aux causes possibles d'un comportement répétitif : il peut s'agir d'une cause médicale ou non médicale. Lorsque la cause est non médicale, il s'agit souvent d'un comportement anormal induit par l'environnement en raison d'un stress ou d'un mal-être [Luescher, 2009].

Il semblerait que les troubles obsessionnels compulsifs présentés par les chiens sont associés aux tâches pour lesquelles le chien a été sélectionné [Overall et Duhnam, 2002]. Ceci serait en faveur d'une composante génétique de ces troubles. Ainsi, Dodeman *et al* (2010) ont pu mettre en évidence

une association entre un comportement compulsif et un locus sur le chromosome 7 chez le pinscher, suggérant que ces troubles pourraient avoir une influence génétique [Dodman *et al*, 2010]. Les troubles obsessionnels compulsifs peuvent donc revêtir une forme sporadique mais également héréditaire, comme le suggèrent Overall et Duhnam (2002) qui relèvent en effet que chez les 30 chiens inclus dans son étude dont les parents étaient connus, la moitié de ces chiens avaient au moins un parent également atteint d'un trouble obsessionnel compulsif [Overall et Duhnam, 2002].

De même, plusieurs études mettent en évidence que certaines races seraient prédisposées à l'ingestion de corps étrangers, bien que ce ne soit pas les mêmes d'une étude à l'autre. Ainsi, Hayes (2009) nomme le staffordshire bull terrier, l'english bullterrier et le jack russel terrier notamment [Hayes, 2009], tandis que Hobday *et al.* (2014) observent un nombre important de labradors et golden retriever [Hobday *et al.*, 2014]. Gianella *et al.* (2009) mettent en évidence une surreprésentation de West white terrier et bouviers bernois, tout comme Lüthi (1998) [Gianella *et al.*, 2009; Lüthi et Neiger, 1998].

Une étude récente remet en question la classification du pica en tant que trouble obsessionnel compulsif, avançant qu'il serait plutôt un signe clinique lié à un trouble digestif sous-jacent. En effet, si on en revient à la définition d'un trouble compulsif, il s'agit d'un comportement débuté suite à un déclencheur initial, ce qui ne semble pas être le cas lors de pica. Ainsi, tous les chats présentant du pica dans l'étude de Démontigny-Bédard (2017) avaient également des troubles digestifs associés tels que des infiltrations éosinophiliques du système digestif, une hypercholestérolémie, un retard de vidange gastrique ou des reflux gastroœsophagiens, suggérant que le pica s'est développé suite à ces troubles [Demontigny-Bedard, 2017]. Le pica serait alors une conséquence d'une carence d'apport ou d'absorption et lié à un phénomène d'irritation stomacale chronique [Pierson, 2002].

# 4) Risques liés au pica

Le principal risque encouru par un chien présentant du pica est le risque d'occlusion due à la présence d'un corps étranger dans le tube digestif. Celle-ci peut être partielle ou complète. Cette obstruction provoque un iléus dit mécanique, c'est-à-dire une diminution voire un arrêt du péristaltisme intestinal en raison de l'obstacle que forme le corps étranger. Elle peut également entraîner des perturbations de l'équilibre liquidien, du statut acido-basique et des concentrations sériques en électrolytes en raison d'une séquestration dans le tractus gastro-intestinal et des vomissements induits. La majorité des corps étrangers gastro-intestinaux obstructifs empêchent également un apport sanguin correct au segment intestinal par une distension de la lumière conduisant à une nécrose progressive de la paroi.

Celle-ci peut compromettre la viabilité de la partie du tube digestif concernée. Ces facteurs contribuent à l'iléus et à la multiplication de bactéries intraluminales pathogènes pouvant dégrader la barrière muqueuse et finalement provoquer une endotoxémie systémique [Hayes, 2009].

#### 5) Traitement

Le traitement du pica passe bien souvent prioritairement par la prise en charge du corps étranger en vue de son évacuation soit par voie naturelle soit par une intervention chirurgicale. Lorsque le corps étranger le permet, on peut induire des vomissements ou au contraire mettre en place un traitement symptomatique associé à l'ingestion d'aliments riches en fibres afin de stimuler le transit et permettre son évacuation par voie naturelle. Lorsque la forme du corps étranger ne le permet pas ou que des complications ont lieu, un retrait du corps étranger doit être effectué, soit par endoscopie soit par laparotomie. Suivant la localisation du corps étranger, une gastrotomie ou une entérotomie est réalisée. Cette dernière peut parfois être couplée à une entérectomie lorsque le segment digestif est endommagé [Cornell et Koenig , 2015].

Une fois le corps étranger retiré, il faut traiter les récidives que risque de présenter un chien atteint de pica. Pour cela, comme pour la coprophagie, une première méthode consiste à retirer tout objet susceptible d'être ingéré par l'animal. Cette méthode ne permet pas une résolution du pica mais permet d'éviter les risques de complication. Afin d'espérer résoudre le pica, il faut résoudre la source du problème après l'avoir identifiée. En cas de carence d'apport ou d'absorption, la mise en place d'une alimentation de meilleure qualité est recommandée. L'association d'un traitement de soutien digestif peut favoriser la réduction du phénomène d'irritation stomacale [Pierson, 2002]. En cas de suspicion d'un trouble purement comportemental, une thérapie comportementale alliant des modifications environnementales et l'adaptation du budget temps du chien à ses besoins est nécessaire. L'utilisation de certaines molécules comme la fluoxétine peut s'avérer utile dans certains cas [Titeux, 2017].

## E. Bilan

Les troubles du comportement alimentaire du chien concernent tout aussi bien la quantité ingérée que la nature des éléments ingérés. Ces troubles semblent d'origine multifactorielle, impliquant des causes organiques, l'état émotionnel de l'animal en relation avec son environnement mais également probablement la génétique de l'animal. Ainsi, certaines races semblent prédisposées à ces troubles, en particulier le bouvier bernois.

# V – LE BOUVIER BERNOIS

Le bouvier bernois est le plus connu des bouviers suisses, chiens conducteurs de troupeaux et aboyeurs d'origine suisse, regroupant également le grand bouvier suisse, le bouvier d'Appenzell et le bouvier d'Entlebuch [Daniels-Moulin, 1997].

#### A. Histoire de la race du bouvier bernois

# 1) Des origines incertaines

Les origines du Bouvier bernois sont incertaines. Comme beaucoup de chiens européens de type molossoïde, on lui prête comme ancêtres les molosses descendants du dogue du Tibet importés par les légions romaines lors de leur conquête de l'Europe. Ces chiens auraient ensuite été croisés avec des chiens locaux. Cependant, la découverte de crânes dans les cités lacustres de la Suisse centrale, de dimension proche à celle du crâne du Bouvier bernois, pousse certains naturalistes à envisager une formation purement locale [Landry, 1998].

Malheureusement, on ne retrouve que peu de représentations de ces chiens, les œuvres à l'époque représentant plus volontiers les chiens de chasse, au détriment des chiens de travail. Ainsi, la première représentation d'un chien ressemblant à un Bouvier bernois se trouve sur une lampe en terre cuite de l'époque romaine découverte à Vindonissa. Il faut ensuite attendre 1651 et le tableau de P.Potter (figure 3) puis 1773 et Freudenberg pour retrouver de grands chiens tricolores de type bouvier en peinture.

**Figure 3** *Tableau de P. Potter représentant un chien tricolore ressemblant fortement au bouvier bernois* (1773)

Source: www.toutsurleschiens.com

# 2) Construction de la race

Au 19ème siècle est fondée la société cynologique suisse. Elle concerne dans un premier temps uniquement le Saint-Bernard. En effet, les bouviers suisses, quant à eux, ne sont considérés que comme des chiens communs de ferme, sans nom spécifique. Ce sont des chiens trapus, servant au travail en protégeant les troupeaux, gardant les fermes et tirant des charrettes afin de livrer le lait aux fromageries [Petit, 1988].

Les sujets varient d'une vallée à l'autre et portent donc différents noms : le Rinnggi arbore un collier blanc, le Blässli une liste blanche sur les yeux, le Bärri n'a que très peu de blanc, tandis que le Gelbbäckler se trouve dans la région de l'Emmenthal. Ils sont cependant de gabarit et de caractère proche [Dupas, 1979]. Ces chiens tricolores sont surnommés « chiens à vaches », en opposition au « grand chien des Alpes », le Saint-Bernard [Petit, 1988].

Vers la fin des années 1800, la race est au bord de l'extinction en raison de l'engouement pour des races de plus haut format comme le Saint-Bernard, et les races étrangères dont l'importation débute : le Leonberg, le Terre-neuve ou encore le Dogue. Heureusement, dans certaines régions reculées comme le pays de Schwazenbourg, les fermes isolées conservent ces chiens de ferme tricolores suffisamment rustiques pour transporter les marchandises et participer aux transhumances

malgré un climat très rude. Par ailleurs, des superstitions locales encourageaient les habitants à posséder un chien noir, réputé pour éloigner les mauvais esprits.

C'est Schertenleib le premier qui, à la recherche d'un chien identique au chien de son père, le sort de l'oubli et en fait l'élevage. Il devient rapidement le plus actif collectionneur de ces chiens de ferme tricolores. Un premier standard est défini en 1892, sous le nom de Dürrbächler, du nom du hameau de Dürrbach, dans le canton de Berne, où il a retrouvé le chien qu'il avait tant recherché.

En 1904, une première exposition accueille 6 mâles et 1 femelle Dürrbächler, dont 4 furent primés par le juge Probst. Celui-ci devient alors un promoteur de la race auprès des membres de la Berna [Petit, 1988]. La première portée est inscrite l'année suivante au livre des origines suisses. En 1907, le club suisse du Dürrbächler est créé et 21 sujets sont présentés lors de l'exposition de Langenthal. Le juge Heim propose alors l'appellation de Bouvier bernois, qui ne sera acceptée qu'en 1913. La race commence alors à bien se développer.

Cependant, dans les années 1950, le tempérament du bouvier laisse à désirer, de nombreux sujets étant timides et craintifs. Un croisement entre Christine V Lux et le Terre neuve Pluto V Erlengut permet d'améliorer le tempérament et d'étoffer la silhouette du bouvier. Descendant de ce croisement, le petit-fils Alex V Angstorf, né en 1952, est considéré comme un père de la race avec 173 descendants sur les 3 premières générations : il permet de fixer le type de la race et se trouve dans le pedigree de bon nombre de bouviers bernois actuels (figure 4) [Anva, 2014].

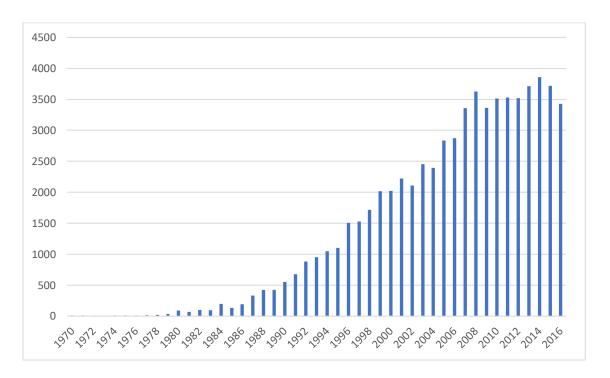
Source : louisurescent !

Figure 4 Alex V Angstorf, considéré comme un des fondateurs de la race actuelle du bouvier bernois Source : toutsurleschiens.com

# 3) Expansion hors de la Suisse et développement en France

Le bouvier bernois connaît une diffusion hors de la Suisse dès les années 1920, notamment aux Pays-Bas, en Allemagne, en Grande-Bretagne mais également au Canada et aux Etats-Unis. De même, en France, le premier bouvier bernois est inscrit au livre des origines françaises (LOF) en 1956 et le premier chien est confirmé en 1966. Cependant, les français ne semblent pas présenter d'engouement pour ce chien et le nombre de chiens n'augmente que très lentement jusqu'aux années 1980 (figure 5). Ainsi, entre 1956 et 1976, seuls 104 chiens furent inscrits au LOF [Petit, 1988]. Par la suite, le Club des amateurs de bouviers suisses est fondé en 1986. Il sera remplacé en 1994 par l'Association Française des Bouviers Suisses (AFBS) [Leclercq *et al.*, 2002].

Figure 5 Évolution du nombre d'inscriptions de bouviers bernois au LOF par année depuis 1970 Source : Statistiques du LOF, Centrale Canine



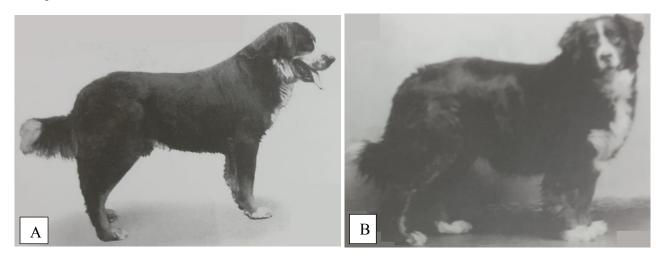
# B. Morphologie du bouvier bernois

C'est en 1908 que les traits caractéristiques du bouvier bernois sont fixés. À cette occasion, certains éleveurs souhaitent conserver le nez fendu, présenté par certains chiens. Le juge Heim insiste pour ne pas conserver cette caractéristique, qu'il considère à juste titre comme une tare [Leclercq *et al.*, 2002].

Ringgi von Burigut permet de se faire une idée du physique des premiers bouviers bernois (figure 6A). En effet, il fait partie de la deuxième génération de pure race. Léo, quant à lui, est le premier bouvier bernois à obtenir le titre de « Sieger » (champion) des années 1918 à 1925 (figure 6B) [Leclercq *et al.*, 2002].

**Figure 6** Évolution de la morphologie du bouvier bernois Source : Le bouvier bernois, Leclerq et al.,2002

A. Ringgi von Burigut, deuxième génération de pure race B. Léo, premier bouvier bernois à obtenir le titre de champion



Le standard officiel actuellement en vigueur a quant à lui été publié en 2003 [site AFBS, dernière consultation 2018].

Le Bouvier bernois est un chien de grande taille : les mâles mesurent entre 64 et 70 cm et les femelles entre 58 cm et 66 centimètres. C'est un chien puissant, musclé et souple, avec des membres vigoureux. La queue doit être touffue.

On le reconnaît aisément grâce à sa robe particulière qui est tricolore. Le fond est de couleur noir soutenu avec des marques feu sur les joues, au-dessus des yeux, sur les quatre membres et la poitrine. Enfin, les marques blanches concernent la liste ainsi qu'une plage blanche ininterrompue et modérément large sur le cou et le poitrail. Il peut également y avoir des taches blanches sur les pieds et sur la queue, notamment à l'extrémité [Centrale canine].

# C. Tempérament du bouvier bernois

Sélectionné tout d'abord pour ses qualités de gardien et de bouvier, les paysans suisses cherchaient un compagnon de travail fidèle, capable de protéger la ferme et ses habitants, mais aussi de travailler (figure 6). Il faisait ainsi partie intégrante de la vie quotidienne des fermiers, ce qui a contribué à en faire un chien proche de l'Homme. Il est également très affectueux. Ainsi, il est souvent qualifié de « pot de colle » par ses propriétaires et supporterait mal la solitude, entrainant des comportements inappropriés, telle que la destruction.

Par ailleurs, le club de race s'efforce de sélectionner des chiens peu timides et peu craintifs en écartant de la reproduction les sujets agressifs ou peureux. Cette problématique date des années 1950, quand l'intégration de sang neuf provenant d'un Terre-neuve avait permis de limiter ce tempérament peureux.



Figure 7 Bouvier bernois attelé Source : boubous-du-loup-endormi.fr.gd

Le bouvier bernois est donc un chien très apprécié en raison de son tempérament calme et proche de l'Homme. Il arrive cependant qu'il présente des troubles du comportement, comme du pica par exemple, de telle sorte que l'AFBS s'en inquiète. Afin d'initier un état de lieux de ce trouble chez les bouviers bernois, un questionnaire à destination de propriétaires de bouviers bernois a été mis en place.

# PARTIE 2:

# **QUESTIONNAIRE A**

**DESTINATION DES** 

PROPRIETAIRES DE

**BOUVIERS BERNOIS** 

# I – OBJECTIF DE L'ETUDE

L'objectif de ce questionnaire est de recenser quelques cas de bouviers bernois atteints de pica et d'initier un état des lieux de ce problème pour la race du bouvier bernois. Pour cela, les connaissances des propriétaires, les données épidémiologiques, relatives à l'alimentation, aux antécédents et à l'évolution du pica seront traitées par un questionnaire.

# II - MATERIELS ET METHODES

# A. Établissement du questionnaire

Le but de ce questionnaire est de recenser des cas de bouviers bernois présentant du pica et d'obtenir le maximum d'information, le questionnaire devant être facile et rapide à remplir pour le propriétaire. Pour cela, les informations récoltées concernent des généralités sur le propriétaire (éleveur ou particulier, nombre de chiens, nombre de chiens touchés), le chien (nom, affixe, âge, sexe, de compagnie ou reproducteur, antécédents médicaux), l'alimentation (type, quantité, nombre de repas), le pica (présent ou non, apparition, circonstance, objet ingéré), les conséquences (nécessité d'une chirurgie, récidive, décès) et les mesures mises en place par le propriétaire. Un paragraphe explicatif permet aux propriétaires d'en apprendre un peu plus sur le pica et les conséquences qu'il peut avoir.

Le questionnaire a été soumis aux propriétaires de chiens, professionnels et particuliers, lors de la nationale d'élevage du bouvier bernois des 16 et 17 septembre 2017 à Lamotte-Beuvron. Étant donné que de nombreux éleveurs possédaient plusieurs chiens ayant ingéré des corps étrangers, il a été décidé de se concentrer sur les cas de chiens atteints uniquement. Les informations concernant les chiens non atteints n'ont pas été relevées. L'étude suivante sera donc une étude descriptive des 45 cas de bouviers bernois atteints de pica mentionnés par les répondants, éleveurs et particuliers.

# **B.** Questionnaire

Le questionnaire donné aux propriétaires est présenté ci-dessous.

A - PROPRIETAIRE
<ul> <li>Particulier □ – Eleveur □ – Vétérinaire □ (cochez la mention choisie)</li> </ul>
Nombre de bouviers bernois :
Nombre de bouviers bernois ayant déjà ingéré un corps étranger :
<u>B - CHIEN</u>
<ul> <li>Nom</li></ul>
C - ALIMENTATION  • Type de nourriture : croquettes / pâtée □ − ration ménagère □ − BARF □ Si croquettes / pâtée : marque :
Mode de distribution : A volonté □ − Par repas □ Nombre de repas :
<u>D - PICA</u>
1. Avez-vous déjà entendu parler du PICA? Oui □ – non □
Si oui, à quelle occasion ?
2. Votre chien a-t-il tendance à téter/suçoter des objets ? Oui □ – non □ – je ne sais pas □
Si oui, quel type d'objet et à quelle fréquence ?
3. Pensez-vous que votre chien a déjà présenté du PICA (ingestion d'aliments non nutritifs :
papier, mouchoirs, cartons, plastique, ficelle, caillou) ?
Oui □ – non □ – je ne sais pas □ – coprophagie (mange ses crottes ou celles d'autres chiens) □
NB pour la suite : la coprophagie n'est pas considérée comme du pica.
Si oui :
a) Âge au début du pica : Premier suçotement : Première ingestion :

Premières manifestations (suçotements, vomissements, diarrhée associée):
b) Quel type d'objets votre chien ingère-t-il et à quelle fréquence ?
c) Y a-t-il un contexte particulier dans lequel votre chien ingère des objets ?
Oui $\square$ – non $\square$ – je ne sais pas $\square$ – en votre présence $\square$ – en votre absence $\square$ – en intérieur $\square$
– en extérieur □
Si oui, lequel ?
<u>E - CHIRURGIE</u>
Votre chien a-t-il déjà dû subir une chirurgie pour retrait d'un objet qu'il aurait ingéré (corps
étranger) ? Oui □ – non □
Si oui, y a-t-il eu ensuite :
<ul> <li>des récidives de pica : Oui □ – non □ – je ne sais pas □</li> <li>d'autres chirurgies nécessaires suite à une ingestion : Oui □ – non □</li> <li>Si oui, combien ?</li> </ul>
- <b>une résolution du problème :</b> Oui □ – non □ – je ne sais pas □
<u>F - MESURES</u>
Avez-vous essayé de mettre en place des mesures pour empêcher le pica ? Oui □ − non □
Si oui, lesquelles ?
Les avez-vous trouvées efficaces ? Oui □ – non □ – je ne sais pas □
G - AUTRES

Vous pouvez noter ici toute autre information qui vous semble utile :

# III - RESULTATS

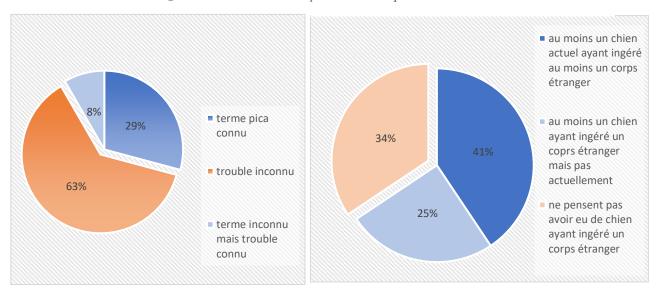
# A. Données relatives au propriétaire

Parmi les 38 personnes ayant accepté de remplir le questionnaire, on trouve 24 éleveurs et 14 particuliers. Une dizaine de personnes a refusé de répondre au questionnaire car elles estimaient leur animal non concerné.

Parmi les 24 éleveurs, 15 n'ont jamais entendu parler de pica, 2 connaissent ce trouble du comportement sans en connaître le nom et 7 connaissent ce trouble et savent le nommer (figure 8).

Pourtant, la suite du questionnaire permet de mettre en évidence que 21 éleveurs ont eu au moins une fois un chien ayant ingéré un corps étranger, donc ayant potentiellement présenté du pica. Parmi ces derniers, au moins 13 éleveurs ont actuellement au moins un chien exprimant du pica (figure 9).

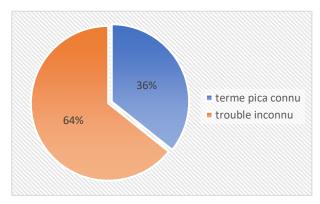
**Figure 8** Connaissance du pica chez les éleveurs **Figure 9** Proportion d'éleveurs ayant eu des chiens interrogés présentant du pica ou non

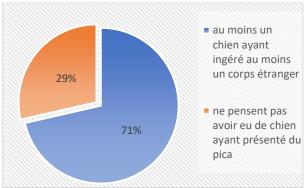


Parmi les 14 particuliers, 5 connaissent le terme de pica et le trouble associé et 9 disent ne pas connaître ce trouble, même après explication du terme (figure 10). Pourtant, 10 propriétaires décrivent par la suite un animal ayant présenté au moins une fois du pica au cours de sa vie (figure 11).

**Figure 10** *Connaissance du pica chez les particuliers interrogés* 

**Figure 11** *Proportion de particuliers ayant un chien présentant du pica* 





## B. Données relatives au chien

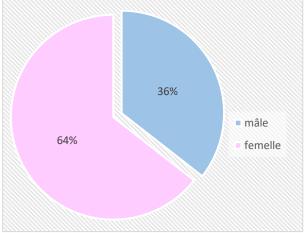
Sur l'ensemble des questionnaires obtenus, 246 chiens ont été cités par les propriétaires. Parmi ces chiens, 85 présentent ou ont présenté du pica, soit 34,6%. Après avoir éliminé les chiens dont les informations étaient incomplètes, notamment car le chien n'était plus en possession de l'éleveur répondant au questionnaire, il reste 45 chiens atteints de pica pouvant être inclus dans notre étude, afin de comparer les différentes données fournies au travers du questionnaire.

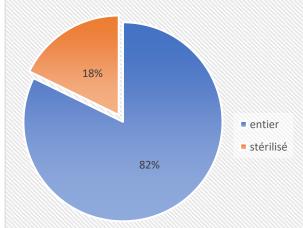
# 1) Sexe et statut reproducteur

Sur ces 45 chiens, 16 sont des mâles, 14 entiers et 2 castrés chirurgicalement. 29 chiens sont des femelles, 23 entières et 6 stérilisées (figure 12). On répertorie ainsi 37 chiens entiers et 8 chiens stérilisés, tous sexes confondus (figure 13).

**Figure 12** Répartition des chiens atteints de pica en fonction de leur sexe

**Figure 13** Répartition des chiens atteints en fonction de leur statut entier ou stérilisé





## 2) Utilisation

Sur les 45 chiens retenus, 32 sont des chiens d'élevage, des reproducteurs qui participent également à des expositions. 13 autres chiens sont des chiens de compagnie.

# 3) Age

Parmi les 45 chiens, 24 ont débuté à présenter un comportement de pica entre 2 et 6 mois, soit 53,3% des chiens. 8 chiens sont âgés de 7 mois à 1 an lors des premières ingestions de corps étrangers, 9 ont entre 1 et 2 ans et enfin 5 sont âgés de plus de 2 ans. Pour un dernier chien, le début du pica a été difficile à définir par le propriétaire car la transition entre la destruction et le pica s'est faite petit à petit.

La médiane d'apparition du pica se situe à l'âge de 6 mois (figure 14).

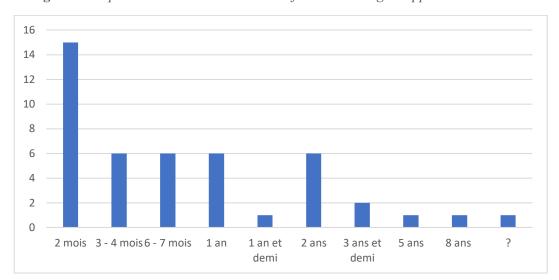


Figure 14 Répartition des chiens atteints en fonction de l'âge d'apparition du trouble

# 4) Nourriture

37 des 45 chiens sont nourris avec des croquettes et 8 avec une ration ménagère ou du BARF complété avec des légumes. 18 chiens présentent également de la coprophagie.

Parmi les chiens nourris avec des croquettes, 20 sont nourris avec des croquettes de gamme vétérinaire physiologique dont 11 de marque Royal Canin®, 1 Hill's® et 6 Proplan®. 2 chiens ont une alimentation hypoallergénique (Royal Canin® hypoallergénique). 10 chiens sont nourris avec des croquettes sans céréales, de marques différentes : 4 Gatsby®, 2 Arden Grange®, puis 1 par marque suivante : GranataPet®, Taste of the wild®, Natyka® et Wolf of wilderness®. Enfin 3 chiens

sont nourris avec des croquettes Nutro® agneau et riz, 1 aux croquettes Eukanuba® et 1 aux croquettes de la marque Gousley.

Parmi les chiens présentant du pica, 7 sont nourris en 1 seul repas, 34 en deux repas, 3 en trois repas et 1 a l'alimentation à volonté.

# 5) Antécédents médico-chirurgicaux

Parmi les 45 cas, 18 n'ont pas d'antécédent médico-chirurgical rapporté par le propriétaire. Dans 16 cas, au moins un antécédent digestif est rapporté dont 4 cas d'appétit capricieux, 11 cas de diarrhée chroniques, dont 2 ont fait un épisode de syndrome de dilatation-torsion de l'estomac, 2 autres chiens ayant fait un syndrome de dilatation-torsion de l'estomac sans trouble chronique et un ayant eu un épisode de giardiose/infection à coronavirus lorsqu'il était chiot.

4 autres chiens ont déjà présenté des troubles dermatologiques (hotspot, otite...), 2 des troubles locomoteurs (dysplasie), 2 autres des troubles reproducteurs (pyomètre, métrite), 2 cas de pancréatite et un chien qui a eu un cancer du foie (tableau 1).

**Tableau 1** Différents antécédents médico-chirurgicaux présentés par les chiens atteints de pica

Absence d'antécédent		18	40,0%	
	Appétit capricieux	4	8,9%	
Antécédents digestifs	Diarrhée chronique	11	24,4%	
	Syndrome de dilatation torsion de l'estomac	4	8,9%	
	Giardiose/coccidiose	1	2,2%	
	•			
	Dermatologique	4	8,9%	
Autres antécédents	Dysplasie des hanches	2	4,4%	
	Troubles reproducteurs	2	4,4%	
	Pancréatite	2	4,4%	
	Cancer du foie	1	2,2%	

# C. Données cliniques

# 1) Signes cliniques

Dans 27 cas, soit presque deux tiers des cas, aucun symptôme digestif n'est observé par les propriétaires. Souvent, c'est la découverte de l'objet ingéré dans les selles qui permet au propriétaire de savoir que le chien l'a ingéré, dans 14 cas, ou la disparition d'objets, pour 3 propriétaires.

Un tiers des chiens, soit 15 animaux, ont présenté des vomissements ou des vomissements infructueux, dont 3 à la suite d'une ingestion d'herbe après avoir présenté du pica. 10 chiens, soit un peu moins d'un quart, ont présenté un abattement associé à de la dysorexie, voire de l'anorexie. Enfin, 3 chiens ont eu de la diarrhée après l'ingestion d'un corps étranger (tableau 2).

Tableau 2 Signes cliniques présentés par les chiens atteints de pica

Aucun symptôme digestif		27	60,0%	
Découverte dans les selles 14 31,1%				
Decouve	erte dans les selles	17	31,170	
	Vomissements	15	33,3%	
Symptômes	Ingestion d'herbe	3	6,7%	
Symptonics	Abattement anorexie	10	22,2%	
	Diarrhée	3	6,7%	

# 2) Éléments ingérés

Parmi les 45 chiens, 27 chiens ingèrent plusieurs types de corps étrangers différents, soit 60% des cas. Les matières les plus ingérées sont les tissus, avec notamment les vêtements pour 20 chiens (44%), les peluches (17 chiens soit 37,8%), les tapis/serpillères (15 cas soit un tiers des chiens), et les autres tissus (12 cas soit 26.7%). Vient ensuite le plastique avec 20% des cas puis le papier avec 17.8% des cas. 5 chiens (11,1% des cas) avalent des cailloux, 4 des éponges (8,9%). 3 chiens s'attaquent aux meubles, 3 autres mangent du bois. Enfin, d'autres objets ont été ingérés par un chien tels que du métal, une gomme, un stylo, du liège et un fil électrique (tableau 3).

Tableau 3 Liste des différents types d'objets ingérés

Plusieurs types différents	27	60,0%
<b>X</b> 704	120	44.407
Vêtements	20	44,4%
Jouets	17	37,8%
Serpillère/tapis	15	33,3%
Autres tissus	12	26,7%
Plastique	9	20,0%
Papier/carton	8	17,8%
Caillou	5	11,1%
Eponge	4	8,9%
Meuble	3	6,7%
Bois	3	6,7%
Corde/laisse	3	6,7%
Gomme	1	2,2%
Métal	1	2,2%
Stylo	1	2,2%
Liège	1	2,2%
Fil électrique	1	2,2%

## 3) Contexte

Parmi ces 45 chiens, 18 chiens présentent du pica en l'absence des propriétaires, 3 en présence des propriétaires et 24 dans les deux cas, soit plus de la moitié des chiens. Dans 4 cas, le trouble du comportement a été mis en relation avec une anxiété ou un stress, en raison de l'absence des propriétaires notamment. Dans 4 autres cas, les propriétaires rattachent le pica à une demande d'attention de la part du chien (tableau 4).

Tableau 4 Contexte dans lesquels les chiens présentent du pica

Absence ou	Indifférent	24	53,3%
présence des	Uniquement en l'absence	18	40,0%
propriétaires	Uniquement en présence	3	6,7%

Situation	Anxiété, stress	4	8,9%
particulière	Demande d'attention	4	8,9%

Dans 6 cas, le propriétaire a établi un lien entre la survenue du pica et un autre événement dans la vie du chien. Dans un cas, un déménagement, un autre le décès de la mère du chien, un autre le début de troubles digestifs, dans deux cas, l'arrivée de nouveau animaux, chat ou chiots, et dans un cas le début d'épisodes de lactation de pseudo-gestation (tableau 5).

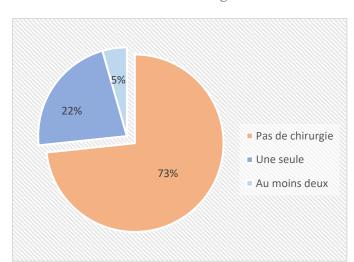
**Tableau 5** Liste des éléments déclencheurs mis en évidence par les propriétaires

	Déménagement	1	2,2%
Élément	Arrivée d'un autre animal	2	4,4%
déclencheur	Début de troubles digestifs	1	2,2%
	Lactation de pseudo-gestation	1	2,2%

# 4) Chirurgie

Sur les 45 chiens, 12 ont déjà dû subir une chirurgie en raison d'un corps étranger (figure 15). Il y a eu une majorité de cas d'occlusion, mais également 2 intussusceptions.

2 ont subi plusieurs chirurgies et 2 autres sont malheureusement décédés des suites de la chirurgie. Deux autres chiens ont failli être opérés mais ont expulsé le corps étranger le matin de la chirurgie. Pour un dernier cas, le corps étranger a été mis en évidence à l'autopsie.



**Figure 15** *Pourcentage de chiens ayant dû subir au moins une chirurgie* 

# 5) Évolution

Dans 18 cas, les propriétaires rapportent une résolution du pica. Dans 4 cas, un changement alimentaire a permis cette résolution, dans 2 cas un traitement de soutien digestif a été mis en place avec succès, dans 4 cas l'usage de punition a été la clé et un cas a été résolu grâce à l'intervention d'un comportementaliste. Enfin, dans 4 cas, le propriétaire rapporte une résolution spontanée du trouble et dans les 5 derniers cas aucun autre épisode de pica n'a été possible en raison d'une gestion stricte des accès aux pièces et aux objets susceptibles d'être ingérés.

Trois animaux sont malheureusement décédés suite à l'ingestion d'un corps étranger : deux suite à une chirurgie et un autre dont la découverte a été faite à l'autopsie (tableau 6).

Tableau 6 Évolution du pica

Pas de résolution		27	60,0%
Restriction empêchant récidive			11,1%
		I	
Résolution	Résolution spontanée	4	8,9%
	Changement alimentaire	4	8,9%
	Traitement de soutien digestif	2	4,4%
	Punition lors de pica	2	4,4%
	Aide d'un comportementaliste	1	2,2%
		•	
Décès à la suite d'une occlusion			6.7%

# IV – DISCUSSION

# A. Difficultés et limites

La première difficulté réside dans le fait que ce questionnaire s'adresse aux propriétaires de chiens : ainsi, les données sont souvent incomplètes et subjectives, notamment en ce qui concerne les antécédents médicaux de leur animal

Il est également compliqué de réaliser un questionnaire à la fois très complet et rapide et facile à remplir pour le propriétaire. Les questions doivent être formulées afin d'optimiser le traitement des réponses tout en ne nécessitant pas de réponses développées de la part des propriétaires. Une section à la fin du questionnaire leur permet de compléter les informations qu'ils jugent importantes.

Enfin, étant donné que le questionnaire a été proposé à une Nationale d'Élevage, la plupart des répondants sont des éleveurs. En outre, de nombreux éleveurs ont des nouvelles des chiens qu'ils ont produits et ont connaissance de cas de pica, sans pour autant pouvoir fournir les informations demandées dans le questionnaire, ce qui a entrainé une élimination de nombreux cas de pica faute de renseignements.

Il peut également être probable que les professionnels aient tendance à minimiser les troubles présentées par leurs chiens reproducteurs.

# B. Données relatives au propriétaire

Deux tiers des éleveurs ont déjà eu un chien présentant du pica, dont plus de 40% actuellement. La prévalence de ce trouble semble donc très importante chez les bouviers bernois. En s'intéressant de plus près au nombre de cas, sur les 246 chiens cités, 85 ont présenté du pica, ce qui représente 34,6%. On peut comparer cette prévalence à celle calculée dans l'étude réalisée par Pirrone *et al.* en 2015, dans laquelle la prévalence du pica est de 22% (83 chiens sur les 371 inclus dans l'étude) [Pirrone *et al.*, 2015]. On remarque que la prévalence est plus élevée dans notre population de bouviers bernois que dans la population des chiens de l'étude.

Pourtant, près de deux tiers des éleveurs déclarent ne pas du tout connaître ce trouble et 8% ne connaissent pas le terme. Pour les particuliers, les pourcentages sont sensiblement les mêmes, avec

70% de propriétaires dont le chien présente du pica et également près de deux tiers des propriétaires particuliers ne connaissant pas le pica, que ce soit le terme ou le trouble associé.

Ces deux pourcentages semblent contradictoires et confirment le peu d'informations dont disposent les propriétaires de chien au sujet de ce trouble. Ainsi, lorsqu'un chien ingère un corps étranger, cela est souvent associé à une « bêtise », sans recherche de la part du propriétaire sur la présence d'un trouble réel.

# C. Données relatives au chien

# 1) Sexe et statut reproducteur

Près de deux tiers des animaux touchés sont des femelles. On pourrait donc se demander si les femelles seraient plus enclines à développer du pica, ce qui serait contraire aux résultats mis en évidence par d'autres études, évoquant une surreprésentation des mâles, sans pour autant mettre en évidence une différence significative [Hobday *et al.*, 2014]. Le pourcentage de femelles est sûrement surestimé dans notre étude en raison du nombre important de répondants étant éleveurs et possédant proportionnellement plus de femelles que de mâles.

La grande majorité (82%) des animaux ne sont pas stérilisés. Ce pourcentage est également certainement biaisé par le fait que le questionnaire a été soumis à une majorité d'éleveurs, qui possèdent donc des reproducteurs. Ainsi, sur les 45 chiens retenus, 32 sont des chiens d'élevage, soit 71% des cas.

Si l'on s'intéresse uniquement aux chiens qualifiés de compagnie, soit 13 des 45 chiens, 8 sont des femelles et 5 des mâles. Les femelles semblent donc également majoritaires. Cependant, la taille de l'échantillon est très réduite. Concernant la stérilisation on constate que 6 des 13 chiens sont stérilisés, soit un peu moins de la moitié. La stérilisation des chiens ne semble donc pas influer sur l'apparition du pica, comme on aurait pu le croire. En effet, par ses effets sur l'augmentation de l'appétit et la prise de poids, il aurait également été possible que la frustration liée à l'appétit favorise le pica.

# 2) Âge

On remarque que la majorité des chiens débutent le pica lorsqu'ils sont chiots, avec plus de la moitié entre 2 et 6 mois. De même, la médiane d'âge d'apparition est à 6 mois. Ceci corroborerait l'idée qu'il s'agit d'un trouble découlant d'un comportement normal, l'exploration orale par les chiots, qui évolue en ingestion de l'objet en question. Ce comportement se poursuit ensuite à l'âge adulte, de manière inappropriée. On comprend alors pourquoi les propriétaires le qualifie de « bêtise », et non de trouble du comportement à proprement parlé : cela est considéré comme une poursuite des comportements considérés comme normaux du chiot.

On remarque cependant que certains chiens présentent un déclenchement plus tardif du pica : 9 chiens débutent en effet ce comportement entre 1 et 2 ans et 5 chiens après 2 ans, dont 1 à 8 ans, ce qui représente 20% des cas. Ces cas sont en faveur d'une cause autre que simplement l'évolution inappropriée d'un comportement de chiot.

# 3) Nourriture

La grande majorité (82.2%) des chiens atteints de pica sont nourris aux croquettes, que ce soit des gammes vétérinaires, sans céréale, ou d'autres gammes. Aucun des propriétaires interrogés ne donnait de croquettes de supermarchés. Il faut cependant garder à l'esprit que les croquettes est le mode d'alimentation le plus utilisé par les propriétaires de chiens. En comparant avec les 161 chiens mentionnés par les répondants au questionnaire et ne présentant pas de pica, on observe chez ces derniers 103 chiens nourris avec des croquettes, soit 64% des cas. Un test statistique du Khi-2, permettant d'évaluer objectivement les différences observées en comparant les données réelles et les effectifs théoriques, fournit un résultat en faveur d'une différence significative entre ces deux pourcentages (p=0,0204, considéré comme significatif quand p<0,05) nous permettant d'affirmer que les pourcentages de chiens mangeant des croquettes est plus important parmi les chiens atteints de pica que parmi les chiens non atteints.

En outre, quatre des éleveurs interrogés ont noté une diminution du pica voire une résolution du problème grâce à un changement alimentaire vers une ration BARF complémentée en légumes ou vers une ration ménagère.

Ces données semblent donc en faveur d'une influence de la qualité de la ration sur la survenue et l'évolution du pica. Malheureusement, aucune étude concernant les facteurs de risques du pica chez le chien ne permet de corroborer ou non cette hypothèse.

Concernant le nombre de repas proposés, la majorité des chiens atteints de pica (28/45) mange en plusieurs repas. Les propriétaires répartissent ainsi la prise alimentaire afin de limiter les risques de syndrome dilatation-torsion d'estomac. Cependant, le recours au test de Khi-2 ne révèle aucune différence significative concernant le nombre de repas entre les chiens atteints de pica et ceux ne l'étant pas (p=0,3173, considéré significatif quand p<0,05).

# 4) Antécédents médico-chirurgicaux

40% (18/45) des chiens n'ont pas d'antécédent médico-chirurgical rapporté par le propriétaire. Ce pourcentage est à analyser avec précaution étant donné qu'il repose uniquement sur les dires des propriétaires et non sur le dossier médical de l'animal. Ainsi, certaines informations peuvent être omises, non connues ou oubliées par le propriétaire.

Parmi les 60% pour lesquels d'autres troubles sont rapportés, on trouve 21 chiens, soit 46%, présentant des troubles digestifs se manifestant par une diarrhée chronique pour un quart des chiens atteints de pica, un appétit capricieux ou au contraire non contrôlé pour 10% des cas. Un chien a eu une giardiose quand il était chiot. Les *giardias* sont des parasites digestifs pouvant entraîner des signes digestifs chroniques [Beugnet et Guillot, 2000]. Enfin, quatre chiens sont sujets au syndrome de dilatation torsion de l'estomac.

Ainsi, près d'un chien sur deux atteint de pica présente ou a présenté des troubles digestifs concomitants à l'ingestion de corps étrangers. On peut donc fortement s'interroger sur l'influence d'un inconfort digestif sur la survenue du pica.

Un quart des chiens atteints de pica présente des antécédents d'un autre type : certains ont des soucis dermatologiques comme des otites récidivantes, l'apparition de hot spot ou une sensibilité alimentaire ; deux chiens sont dysplasiques des hanches, une chienne a développé un pyomètre, une seconde une métrite. Deux chiens ont eu une pancréatite et un dernier un cancer du foie. Toutes ces pathologiques peuvent être douloureuses pour le chien et on peut s'interroger sur une possible favorisation de la survenue d'un trouble comportemental compensateur tel que le pica. Afin d'étudier cette influence potentielle, une comparaison avec une population de bouviers bernois non atteints de pica est nécessaire.

#### D. Données cliniques

#### 1) Signes cliniques

Dans près de deux tiers des cas, le chien n'a jamais présenté de symptôme digestif lors des épisodes de pica. On comprend alors très bien que de nombreux épisodes passent inaperçus pour les propriétaires et que ce trouble soit sous-diagnostiqué.

Les symptômes présentés sont majoritairement des vomissements pour un tiers des chiens, et de l'abattement associé à une anorexie dans 22% des cas. Ce sont des signes peu spécifiques et c'est bien souvent la découverte de l'objet dans les selles ou sa disparition qui alerte les propriétaires, dans un tiers des cas. Certains propriétaires remarquent également que leur chien a tendance à manger de l'herbe après avoir ingéré un objet. Dans 6,7% des cas de la diarrhée est rapportée.

On recense donc majoritairement des chiens asymptomatiques ou bien présentant des symptômes digestifs ou généraux peu spécifiques. Ainsi, les épisodes de pica passent bien souvent inaperçus. De même, ils sont souvent sous-diagnostiqués car, en l'absence de signes spécifiques et d'une anamnèse en faveur d'un corps étranger, un traitement symptomatique est souvent mis en place par le vétérinaire en première intention. Si aucun corps étranger n'est par la suite visualisé par le propriétaire, notamment dans les selles, l'épisode de pica pourra être confondu avec un simple épisode de gastrite ou trouble digestif passager.

#### 2) Éléments ingérés

Les objets ingérés sont d'une grande variété. Cependant, les matières telles que les tissus, les vêtements, les tapis, serpillères et les cordes sont les plus ingérées. Le plastique et les papiers et cartons sont également appréciés des bouviers atteints de pica. On retrouve dans une moindre mesure des objets naturels comme les cailloux, le sable ou du métal. Ces données diffèrent de celles trouvées dans la littérature citant plutôt le caoutchouc et le plastique comme matières préférées par les chiens [Hayes, 2009].

Plus d'un chien sur deux ingère au moins deux types différents d'objets et 4 propriétaires rapportent que leur chien ingère tout ce qu'il peut trouver, peu importe la nature de l'objet. On peut donc supposer que, plutôt que la matière ingérée, c'est l'ingestion en elle-même qui est importante pour le chien.

#### 3) Contexte

La majeure partie des chiens ingère des objets en l'absence mais également en la présence des propriétaires, malgré le fait que cela soit mal perçu par le propriétaire et donc interdit. Cela semble étonnant car on pourrait s'attendre à ce que le chien ingère des objets majoritairement en l'absence des propriétaires étant donné que cela est considéré comme une « bêtise » par ces derniers. Cela pourrait signer le caractère incoercible de ce trouble pour les chiens atteints.

Chez certains chiens (12 des 45 chiens), il semblerait que l'ingestion soit liée à un état émotionnel négatif : un stress ou une anxiété liée à une nouvelle situation ou une situation inconfortable comme l'absence des propriétaires, semble déclencher la survenue du pica. Ainsi, l'un des chiens présente systématiquement du pica lorsque des chiots sont présents à la maison, de la mise bas jusqu'à leur départ et n'en présente pas en dehors de ces périodes. Une chienne en présente quant à elle lors de lactations de pseudo-gestation uniquement.

#### 4) Chirurgie

Un peu plus d'un quart des chiens ont subi au moins une fois une chirurgie afin d'extraire un corps étranger du tube digestif. Parmi eux, 2 n'ont malheureusement pas survécu, ce qui représente tout de même 16,7% des cas, ce qui n'est pas négligeable. Cela souligne encore une fois l'importance de considérer le pica comme un trouble pouvant avoir de graves conséquences pour le chien et nécessitant d'être résolu et non pas comme une « bêtise », à caractère uniquement indésirable comme le perçoit encore la majorité des propriétaires [Pirrone *et al.*, 2015].

Cela signifie également que près de trois quarts des chiens atteints de pica n'ont jamais été opérés. Cela explique le peu de considération apportée par les propriétaires : tant qu'une chirurgie n'est pas nécessaire, la gravité de ce trouble n'est pas forcément évidente pour eux qui le considèrent plutôt comme des « bêtises » de chien sans grande conséquence. Pourtant, le corps étranger peut provoquer des occlusions, mais également des intussusceptions intestinales, nécessitant souvent une ablation de la partie du tube digestif concernée.

De même, ce pourcentage laisse penser que le nombre de chiens atteints de pica est largement sous-estimé lorsque l'on s'intéresse aux cas présentés au ChuvA. En effet, les cas rapportés sont majoritairement des cas ayant nécessité une chirurgie et c'est cette dernière qui constitue un antécédent médico-chirurgical et non le pica en lui-même.

#### 5) Évolution

Dans 18 cas, une résolution du pica est rapportée par les propriétaires. Cependant, parmi eux, 5 propriétaires rapportent une résolution liée à une absence d'occasion d'exprimer le comportement : les accès aux objets sont rendus impossibles. Dans le meilleur des cas les propriétaires ne savent pas si le chien présenterait du pica s'il en avait l'occasion. Pour d'autres, leur chien ingèrerait à nouveau un corps étranger si l'occasion se présentait. On ne peut donc pas vraiment considérer ces cas comme des cas de résolution.

Il reste donc 13 cas de résolution du pica, soit 28,9% des cas. Parmi ces derniers, 30% ont procédé à un changement alimentaire, passant de croquettes à une alimentation type ration ménagère et 15% ont vu une résolution des symptômes grâce à un traitement de soutien digestif. Lors de l'arrêt du traitement, le chien recommence à exprimer du pica. Ces différents cas sont à nouveau en faveur d'une part importante d'une alimentation de qualité et de l'intégrité du tube digestif dans la gestion de ce trouble.

Dans 30% des cas, des punitions ont suffi à stopper le pica et dans 30 autres pourcents des cas, une résolution spontanée a eu lieu. Ce dernier résultat est plutôt cohérent avec l'idée que le pica peut partir d'un comportement exploratoire normal qui, évoluant à l'âge adulte devient anormal. Ainsi, en tardant à éliminer ce comportement, certains chiens présentent du pica avant de stopper euxmêmes ce comportement lorsqu'ils n'en ressentent plus le besoin ou que le propriétaire favorise la disparition de ce comportement. Le fait que les résolutions ne sont pas toujours dues au même traitement confirme que le pica est très probablement d'origine multifactorielle.

Afin d'étudier plus précisément l'impact clinique de ce trouble, nous nous sommes également intéressés aux bouviers bernois ayant été présentés au Centre hospitalier universitaire vétérinaire d'Alfort (ChuvA) pour l'ingestion d'un ou plusieurs corps étrangers.

## PARTIE 3:

## **ETUDE**

## RETROSPECTIVE DE

## 27 CAS PRESENTES

## AU CHUVA

#### I – OBJECTIF

L'objectif est d'étudier la population de bouviers bernois qui a été présentée au ChuvA afin d'en extraire les cas présentés pour ingestion de corps étrangers, et présentant donc potentiellement du pica pour les analyser de manière descriptive afin d'éventuellement mettre en évidence des facteurs prédisposants dans cette race.

#### II – MATERIELS ET METHODES

#### A. Source des données

Cette étude a pour support le logiciel client du ChuvA, Clovis®, permettant l'accès aux dossiers médicaux des animaux suivis dans le centre hospitalier. En raison d'un manque d'information avant cette période, l'étude concerne les dossiers des animaux présentés entre janvier 2004 et juin 2018.

#### B. Méthode de sélection

L'ensemble du fichier client concernant les chiens référencés comme bouviers bernois a été traité afin d'en extraire les cas atteints de troubles digestifs ainsi que les bouviers bernois dont un épisode au moins d'ingestion de corps étranger a été mentionné dans le dossier. Parmi ces chiens, on trouve des chiens LOF mais également des chiens croisés type bouvier bernois. Le logiciel Clovis possède un outil de recherche permettant de sélectionner des cas par mot-clé ou motif de consultation. Malheureusement, le pica ne fait pas partie des mots-clés enregistrés et son utilisation lors des recherches ne donne aucun résultat. L'utilisation du mot clé « corps étranger » permet d'extraire une grande majorité des cas. Dans un souci de n'oublier aucun cas, tous les comptes-rendus de consultation de bouvier bernois ont été parcourus, afin de trouver les dossiers mentionnant du pica. Tous les dossiers traitant de cas de troubles digestifs et comportementaux ont été examinés avec plus d'attention et regroupés dans un tableur afin d'en extraire les informations nécessaires à leur étude ultérieure.

Cela concerne donc des cas admis au sein des services suivant : service de médecine, service de chirurgie et enfin le service des urgences/soins intensifs.

#### C. Population d'étude

La population totale de bouviers bernois présentés au ChuvA est de 1010 animaux dont 745 inscrits entre janvier 2004 à juin 2018. On peut y ajouter 37 cas inscrits avant 2004 mais présentés en consultation entre janvier 2004 et juin 2018. Sur ces 782 cas, 45 cas ont fait mention d'une ingestion de corps étranger dans au moins un compte-rendu. Parmi ces 45 cas, 18 cas ne présentaient pas assez d'informations pour être intégrés à l'étude, notamment car l'ingestion du corps étranger était uniquement citée en tant qu'antécédent médico-chirurgical. L'étude suivante repose donc sur les 27 cas de bouviers bernois dont le motif de la consultation est l'ingestion d'un corps étranger ou bien dont un corps étranger a été mis en évidence lors des examens complémentaires.

#### D. Récolte des informations

Une fois les cas ciblés, les données des patients ont été regroupées dans un tableur. Ces informations ont pu être récoltées grâce au logiciel Clovis qui intègre toutes les informations sur l'identité du patient, les comptes rendus cliniques et ceux des examens complémentaires réalisés.

#### E. Données d'intérêt

#### 1) Données épidémiologiques

Les données épidémiologiques suivantes sont directement disponibles sur Clovis : l'âge, le sexe ainsi que le statut reproducteur de l'animal.

L'âge est classé en 4 catégories : entre 2 et 6 mois, entre 7 mois et 1 an, entre 1 an et 2 ans et plus de 2 ans.

#### 2) Données anamnestiques et cliniques

Lors de chaque consultation, l'étudiant en charge de la consultation effectue un bilan relativement complet de l'animal : il recense ses antécédents, traitements en cours et réalise un examen clinique complet.

Les éléments anamnestiques en faveur de l'ingestion d'un corps étrangers sont : des vomissements, possiblement infructueux, une dysorexie voire une anorexie, de la diarrhée. Les signes cliniques associés sont un inconfort digestif et un abattement [Hobday *et al.*, 2014].

On considère un animal asymptomatique lorsqu'aucun signe clinique ou élément anamnestique évocateur n'est présent au moment du diagnostic.

#### 3) Imagerie médicale

Les examens d'imagerie médicale sont réalisés au service d'Imagerie médicale du ChuvA. On distingue les radiographies abdominales, réalisées par des étudiants dont les comptes-rendus sont ensuite rédigés par les assistants et enseignants du service, des échographies digestives, réalisées par les assistants et enseignants du service.

Dans les deux cas, on s'intéresse aux images évocatrices de la présence d'un corps étranger.

Les corps étrangers radio-opaques sont facilement mis en évidence par une radiographie. Lorsque le corps étranger n'est pas radio-opaque, la radiographie permet de détecter des images évocatrices d'une obstruction digestive, comme une dilatation de la lumière intestinale par du gaz ou du fluide. Il faut alors exclure les autres cas d'obstruction digestive pour pouvoir conclure à la présence d'un corps étranger. Souvent, on effectue une échographie par la suite afin de chercher d'autres signes de la présence d'un corps étranger. On peut également proposer un transit baryté qui permet de visualiser l'état du transit digestif, et le cas échéant une stase [Papazoglou *et al.*, 2003].

L'échographie permet de mettre en évidence des signes directs de la présence d'un corps étranger tels qu'un contenu digestif très hyperéchogène ou une forme ou surface particulière, mais également des signes indirects comme des cônes d'ombre, une dilatation marquée évoquant une occlusion ou une ondulation des intestins en cas de corps étranger linéaire [Soubrié, 2013].

#### 4)Données relatives au suivi

Le suivi des cas dépend fortement du choix des propriétaires à faire suivre leur animal au ChuvA ou non. En effet, de nombreux cas d'ingestion de corps étrangers sont détectés lors de consultation en urgences : les propriétaires se rendent au ChuvA car leur vétérinaire traitant ne peut pas les recevoir. L'animal n'est donc pas suivi au ChuvA et son dossier médical est non connu.

#### III - RESULTATS

#### A. Données épidémiologiques

#### 1) Sexe

Parmi les 27 cas retenus, on trouve 17 mâles et 10 femelles, soit près de deux tiers de mâles. Parmi eux, 9 sont stérilisés et 18 sont entiers (figure 16).

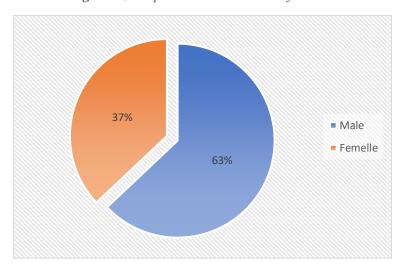
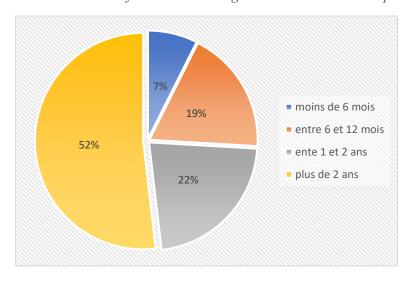


Figure 16 Proportion de mâles et de femelles

#### 2) Age

L'âge auquel nous faisons référence dans cette étude est l'âge du chien au moment de la consultation mettant en évidence un corps étranger. Un peu plus de la moitié des chiens (14/27) ont plus de deux ans et sont donc considérés comme des adultes. On retrouve ensuite 6 chiens entre 1 et 2 ans, et 7 ont moins de 1 an, dont 2 moins de 6 mois. La médiane se situe à l'âge de 2 ans et 9 mois, c'est-à-dire lorsque le chien est un jeune adulte (figure 17).

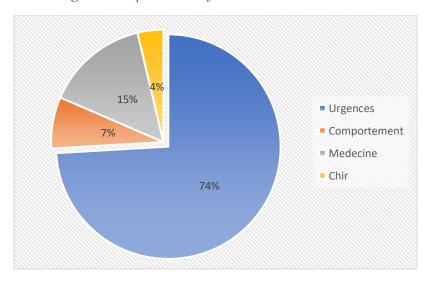
Figure 17 Répartition des chiens en fonction de leur âge lors de la consultation pour corps étranger



#### B. Circonstances de prise en charge

Près des trois quarts des chiens sont présentés au service des urgences. 4 chiens ont été présentés en médecine, 2 en comportement et 1 en chirurgie (figure 18).

Figure 18 Répartition en fonction du service consulté



#### C. Alimentation

Parmi les 27 chiens, le type d'alimentation est rapporté dans 18 cas. La majorité de ces chiens sont nourris avec des croquettes (83.3% soit 15/18 chiens). 2 propriétaires réalisent une ration ménagère pour leur chien et un dernier chien dispose d'un mélange de croquettes et d'une ration ménagère (figure 19).

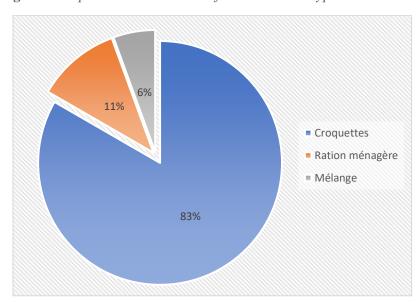


Figure 19 Répartition des chiens en fonction de leur type d'alimentation

#### D. Antécédents

44% des chiens n'ont pas d'antécédent médico-chirurgical connu au ChuvA ou rapporté par le propriétaire. Près d'un chien sur deux a un antécédent de trouble digestif : 11% ont des vomissements chroniques d'origine non déterminée, 3,7% une diarrhée chronique d'origine indéterminée. On trouve également 2 chiens ayant une allergie alimentaire connue, 2 autres chiens dont une maladie inflammatoire chronique de l'intestin a été diagnostiquée, 1 cas d'entéropathie exsudative et 1 cas présentant des ulcères gastriques chroniques. 1 chien a eu une giardiose lorsqu'il était plus jeune et 1 autre chien une parvovirose et des épisodes de toux du chenil. Enfin, un dernier chien présente des difficultés de déglutition.

15% des chiens sont dysplasiques, soit 2 chiens dysplasiques hanches et 2 des coudes. On retrouve également des troubles de l'appareil reproducteur pour 11,1% des cas, notamment une

hyperplasie glandulokystique de la prostate, une chienne avec une vaginite de la chienne impubère et une chienne sujette à des lactations de pseudo gestation.

Deux autres chiens sont anxieux, un chien présente une hernie ombilicale non réductible, un autre a des antécédents de pancréatite, un autre une hydronéphrose et le dernier est connu pour avoir un voile du palais trop court (tableau 7).

Tableau 7 Liste des antécédents présentés par les chiens

	Pas d'antécédent rapporté	12	44	%
	Vomissements chroniques	3	11,1%	
	Diarrhée chronique	1	3,7%	
	Allergie alimentaire	2	7,4%	
	Giardiose	1	3,7%	
Digestif	Ulcères gastriques chroniques	1	3,7%	48,1%
	Maladie inflammatoire chronique de l'intestin	2	7,4%	
	Parvovirose	1	3,7%	
	Entéropathie exsudative	1	3,7%	
	Difficulté de déglutition	1	3,7%	
Locomoteur	Dysplasie hanche	2	7,4%	14,8%
Locomoteur	Dysplasie coude	2	7,4%	14,070
	Hyperplasie glandulokystique de la prostate	1	3,7%	
Reproducteur	Vaginite chienne impubère	1	3,7%	11,1%
	Lactation de pseudo gestation	1	3,7%	
	Anxiété	2	7,4%	
	Hernie ombilicale	1	3,7%	
Autre	Pancréatite	1	3,7%	
Autit	Toux du chenil	1	3,7%	
	Hydronéphrose	1	3,7%	
	Voile du palais trop court	1	3,7%	

Du pica, ou du moins l'ingestion régulière de corps étrangers, est mentionné dans 12 cas sur 27, soit un peu moins de la moitié des cas (figure 20).

44% • rapporté • non rapporté

Figure 20 Proportion de propriétaires rapportant ou non l'ingestion de corps étrangers par leur chien

#### E. Symptômes et motif de consultation

Le principal motif de consultation est la présence de vomissements, pour plus de deux tiers des cas (19/27). Un peu plus de la moitié des cas (14/27) sont également dysorexiques. 40,7% des chiens ont de la diarrhée et un tiers sont abattus. On retrouve dans de plus rares cas du ptyalisme (3/27), un inconfort abdominal (2/27), et pour un chien par symptôme, un amaigrissement, du ténesme ou de la toux (tableau 8).

Tableau 8 Liste des symptômes motivant la consultation

Vomissement	19	70,4%
Dysorexie	14	51,9%
Diarrhée	11	40.7%
Abattement	9	33.3%
Ptyalisme	3	11,1%
Douleur	2	7,4%
abdominale		
Amaigrissement	1	3,7%
Tenesme	1	3,7%
Toux	1	3,7%

#### F. Données relatives au corps étranger

La matière la plus ingérée est le tissu, avec 14/27 chiens l'ingérant. Les sous-vêtements, notamment les chaussettes sont les plus appréciés et sont ingérés par un tiers des chiens. On trouve ensuite les objets métalliques et plastiques pour 3 chiens sur 27 chacun, puis les peluches, torchons et cailloux pour 2 chiens par catégorie. Un chien mange les murs, un autre a avalé un mégot, un autre un sachet de ballons de baudruche et un dernier des médicaments avec leur emballage.

Dans deux cas, la nature du corps étranger n'est pas connue (tableau 9).

Tableau 9 Liste des différents éléments ayant été ingérés

Plusieurs types	9	33,3%
Vêtements	9	33,3%
Autre tissus	5	18,5%
Métal	3	11,1%
Plastique	3	11,1%
Peluche	2	7,4%
Torchon/tapis	2	7,4%
Cailloux	2	7,4%
Mur	1	3,7%
Mégot	1	3,7%
Ballons de baudruche	1	3,7%
Médicaments emballés	1	3,7%
Nature de l'objet inconnu	2	7,4%

#### G. Diagnostic

Pour 11 chiens, soit 40,7% des cas, le propriétaire savait qu'un corps étranger avait été ingéré, soit parce qu'il a vu son chien l'ingérer, soit parce qu'une partie a été retrouvée dans les selles ou vomissements de l'animal.

Afin de confirmer la présence ou non d'un corps étranger digestif, les examens de choix sont les examens d'imagerie, à savoir la radiographie et l'échographie. Dans 17 cas une radiographie a été réalisée et dans 16 cas une échographie. Parmi eux, 13 cas ont subi les deux examens.

Concernant l'échographie, elle a permis de mettre en évidence un corps étranger dans 9 cas et présentait des signes en faveur dans 3 cas. La radiographie, quant à elle, a permis de visualiser un corps étranger dans 6 cas et des signes en faveur ont été observés dans 9 cas.

Pour les cas ayant eu les deux examens, l'échographie a permis l'établissement du diagnostic dans 3 cas, la radiographie dans 1 cas et les deux dans 3 cas.

#### H. Localisation des corps étrangers

Les corps étrangers mis en évidence ont pu être localisés dans 22 cas, soit par imagerie, soit lors de la chirurgie. On trouve en premier lieu l'estomac (40.9% soit 9 cas), puis le colon (27.3% des cas soit 6 corps étrangers), le jéjunum (18.2% soit 4 cas) et l'iléon 9.1% soit 2 cas). Enfin, un chien présentait une aiguille plantée dans le pharynx.

#### I. Traitement

Un tiers des chiens ont dû subir une chirurgie afin d'extraire le corps étranger. 30% des chiens ont été hospitalisés afin d'être surveillés et mis sous perfusion. Un quart des cas sont rentrés chez eux avec un traitement symptomatique. Enfin, 3 chiens sont repartis sans traitement médical (figure 21).

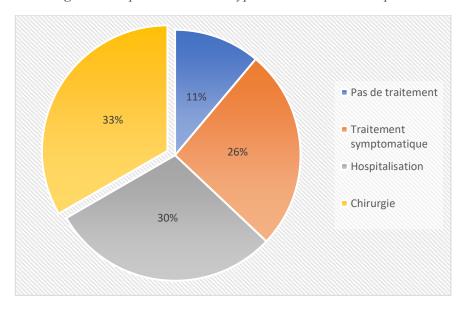


Figure 21 Répartition selon le type de traitement mis en place

Deux corps étrangers ont pu être retirés par endoscopie. 3 chiens ont subi une entérectomie, 3 autres une gastrotomie et le dernier une laparotomie associée à un taxis du corps étranger afin de l'extraire.

#### J. Suites opératoires et suivi

Parmi les 9 chiens opérés, 6 ont présenté des complications, soit deux tiers des cas. En outre, un chien est décédé des suites de la chirurgie.

Parmi les complications, 4 ont présenté une intussusception, dont une associée à une péritonite et une hernie incisionnelle. Un chien a été atteint d'une bronchopneumonie par fausse déglutition en raison d'une récidive d'ingestion de corps étranger et un dernier cas a présenté un choc septique à la suite d'une perforation digestive.

7 chiens ont été présentés plusieurs fois pour ingestion d'un corps étranger. Malheureusement dans la majorité des cas, le chien n'était pas suivi au ChuvA et n'a pas été présenté à nouveau.

#### IV - DISCUSSION

#### A. Difficultés et limites

La principale limite repose sur le fait qu'au ChuvA, ce sont les étudiants qui réalisent les préconsultations et rédigent les comptes-rendus. Ainsi, tous les comptes-rendus n'ont pas le même niveau de précision. Les comptes-rendus rédigés au début de la mise en place du logiciel Clovis® sont également moins complets que les plus récents. De même, il n'existe pas un modèle de compterendu standard et ceux-ci sont plus ou moins complets suivant le service d'admission. Aucun modèle ne fait mention des troubles du comportement. Ainsi, même lors des ingestions de corps étrangers, il est n'est pas demandé au propriétaire si son chien est sujet au pica, éventuellement s'il a déjà ingéré un corps étranger.

#### B. Données épidémiologiques

#### 1) Sexe

Dans cette étude, les mâles sont majoritaires et représentent deux tiers des bouviers bernois présentant du pica. Ce résultat est plus en accord avec la littérature [Pirrone *et al.*, 2015], à l'opposé du résultat issu du questionnaire dans lequel deux tiers des animaux atteints étaient des femelles, pourcentage probablement biaisé par le fait que les éleveurs possèdent plus de femelles que de mâles.

Ce résultat peut être comparé à la population globale de bouviers bernois présentés au ChuvA entre janvier 2004 et juin 2018. On constate que 404 mâles et 378 femelles sont venus au ChuvA durant cette période. Les mâles sont donc également surreprésentés au sein de la population totale des bouviers bernois présentés au ChuvA. Un test du Khi-2 comparant la proportion de mâles parmi les chiens pour lesquels l'ingestion d'un corps étranger est mentionnée dans le dossier et les autres bouviers bernois confirme qu'aucune différence significative n'est mise en évidente concernant le sexe de l'animal entre les bouviers bernois pour lesquels l'ingestion d'un corps étranger est mentionnée dans le dossier et les autres bouviers bernois présentés au ChuvA durant cette période (p=0,2317; significatif quand p<0,05).

#### 2) Âge

La majorité des chiens présentés sont des chiens adultes. On ne sait malheureusement pas si le chien a déjà ingéré d'autres corps étrangers et à quel âge si c'est le cas, mais si l'on extrapole les données du questionnaire précédemment analysé, on peut imaginer que le comportement débute lorsque le chien est jeune, voire chiot, et qu'il se poursuit bien souvent à l'âge adulte. Des épisodes de pica asymptomatiques ou sans conséquence ont probablement lieu, jusqu'à ce que l'animal ingère un jour un corps étranger qui nécessitera une consultation chez le vétérinaire. Ainsi, bien que le chien débute le comportement jeune, les chiens présentés en consultations sont déjà adultes. On a donc probablement bien à faire à un comportement chronique d'ingestion de corps étrangers, c'est-à-dire du pica.

#### C. Circonstance de prise en charge

La majorité des cas sont présentés au service des urgences, ce qui est cohérent avec l'imprévisibilité relative à l'ingestion d'un corps étranger.

On pourrait cependant s'attendre à avoir un plus grand nombre de cas présentés en médecine du comportement. En effet, il pourrait être intéressant que les cas présentés dans les autres services soient orientés vers ce service afin d'éviter de prochains épisodes de pica. Dans seulement 6 cas, cela a été recommandé au propriétaire. Cela démontre également que peu de propriétaires voient l'intérêt d'explorer ce trouble s'ils ne sont pas sensibilisés et conseillés. En effet, parmi les deux cas présentés en médecine du comportement, l'un des deux propriétaires est une étudiante vétérinaire de l'ENVA et donc probablement sensibilisée au sujet des troubles du comportement alimentaire. Le second chien n'a consulté au ChuvA qu'au service de médecine du comportement et n'a jamais été présenté dans un autre service pour l'ingestion d'un corps étranger auparavant. Cela démontre qu'il y a encore beaucoup à faire afin de sensibiliser les propriétaires mais également les vétérinaires des autres services afin qu'ils puissent orienter les chiens ingérant régulièrement des corps étrangers vers le service adéquat, c'est-à-dire la médecine du comportement, pour éviter d'autres épisodes de pica à l'avenir.

#### **D.** Alimentation

Les chiens dont l'alimentation est connue sont nourris majoritairement avec des croquettes. Ce résultat est semblable à celui obtenu dans l'analyse issue du questionnaire soumis à la Nationale d'Élevage.

#### E. Antécédents

12 chiens sur 27 n'ont pas d'antécédent médico-chirurgical connu ou mentionné par le propriétaire. Ce chiffre est possiblement surestimé étant donné que les trois quarts des animaux sont présentés en urgence et suivant l'état de l'animal, le questionnaire peut être moins approfondi. Par la même occasion, ces consultations sont uniques et le ChuvA n'est pas le centre vétérinaire traitant de l'animal. Le dossier médical de ces chiens n'est donc pas connu et seules les informations données par le propriétaire sont disponibles. Ainsi, nous n'avons qu'un aperçu subjectif du dossier médical de l'animal, basé sur les dires de l'actuel propriétaire qui peut, par ignorance ou oubli, ne pas mentionner tous les antécédents de son animal.

Près d'un chien sur deux (13/27 chiens) a des antécédents de trouble digestif. Ce pourcentage est étonnamment proche du résultat obtenu dans l'analyse du questionnaire qui était de 21/45 soit 46% des cas. Parmi eux, 11 présentent des troubles chroniques, certains dont l'origine est connue : maladie inflammatoire chronique de l'intestin, entéropathie exsudative, ulcères gastriques, allergie alimentaire ; d'autres présentent des symptômes chroniques d'origine non encore connue comme des vomissements ou de la diarrhée.

À nouveau, ces résultats sont en faveur d'un facteur de risque d'origine digestif, lors de la présence d'antécédents de troubles digestifs chroniques, dans près de la moitié des cas de pica.

Dans une moindre mesure, d'autres antécédents médico-chirurgicaux, notamment de troubles locomoteurs ou reproducteurs sont mentionnés.

Il pourrait être intéressant d'étudier la prévalence de ces différents antécédents dans la population composée de tous les bouviers bernois présentés au ChuvA afin de s'assurer que les troubles digestifs sont bien plus fréquents dans les cas de pica et qu'il ne s'agit pas de troubles chroniques rencontrés très fréquemment dans l'ensemble de la race. Ainsi, sur les 148 consultations de gastro-entérologie entre janvier 2004 et juin 2018, 34 concernent une première consultation en raison d'un trouble digestif chronique. Cela représente 4,4% de l'ensemble des bouviers bernois présentés, ce qui est très

bas par rapport au pourcentage de 46% parmi les chiens atteints composant notre population d'étude. Ce pourcentage ne tient cependant pas compte des chiens présentés dans d'autres services et pouvant présenter des antécédents digestifs. Une étude de l'ensemble des dossiers permettrait de réaliser un test statistique tel qu'un Chi-2 afin de confirmer notre hypothèse.

#### F. Symptômes et motif de consultation

Le principal motif de consultation est la présence de vomissements, pour deux tiers des cas, souvent accompagné d'une dysorexie. La diarrhée et l'abattement sont également rapportés, dans une moindre mesure. D'autres signes comme du ptyalisme ou une douleur abdominale sont parfois rapportés mais plus rarement. Ces résultats sont cohérents avec les symptômes décrits par les propriétaires ayant répondu au questionnaire, avec majoritairement des symptômes peu spécifiques à savoir des vomissements et une dysorexie associée à un abattement. D'après les différentes études disponibles sur le sujet, les vomissements sont effectivement le principal symptôme motivant la consultation avec une prévalence variant de 87% à 92% selon les études, juste avant la dysorexie, avec une prévalence 72% à 85%. Les autres signes cliniques sont cités avec une prévalence très variable selon les études : de 5 à 85% pour un même signe clinique [Boag et al., 2005 ; Hayes, 2009 ; Hobday et al., 2014]

#### G.Données relatives au corps étranger

La matière la plus souvent retrouvée est à nouveau le tissu, et essentiellement les vêtements. Il s'agit donc de la même matière que les chiens ont le plus tendance à ingérer. On retrouve ensuite le plastique et le métal. Le métal est plus souvent retrouvé au cours d'examens complémentaires que décrit comme ingéré par les propriétaires. Cela est très certainement dû au fait que les objets métalliques sont très bien visualisés lors des examens d'imagerie contrairement à d'autres matières.

Les matières les plus retrouvées lors des explorations sont donc les mêmes que celles rapportées par les propriétaires comme préférentiellement ingérées, à savoir essentiellement du tissu, notamment les vêtements et du plastique. On ne peut donc pas en mettant en rapport les deux pourcentages émettre une hypothèse quant au risque plus élevé à ingérer une matière par rapport à une autre.

#### H. Diagnostic

La radiographie a permis de mettre en évidence un corps étranger dans 35,3% des cas et des signes en faveur dans 52,9% des cas.

Un examen échographique a été réalisé dans 16 cas. Dans 56,3% des cas un corps étranger a pu être mis en évidence et des signes en faveur dans 18,8% des cas. Cet examen a donc permis d'orienter le diagnostic vers l'ingestion d'un corps étranger dans les trois quarts des cas.

Souvent, une radiographie est effectuée en premier lieu car plus facile à réaliser. Elle met moins souvent en évidence le corps étranger que l'échographie mais permet souvent de visualiser des signes en faveur, dans plus environ trois quarts des cas. Lorsque des signes en faveur sont observés, une échographie est alors conseillée afin de confirmer ou infirmer le diagnostic. Ainsi, pour les cas ayant subi les deux examens, 1 diagnostic a été réalisé grâce à la radiographie, 3 grâce à l'échographie et 3 autres grâce aux deux examens.

Ces résultats sont cohérents avec les données bibliographiques rapportant que l'échographie permet un diagnostic d'obstruction mécanique dans plus de cas que la radiographie : 52% à 67% de diagnostic grâce à des radiographies contre 96 à 100% pour l'échographie [Sharma *et al.*, 2011 ; Hobday *et al.*, 2014].

#### I. Localisation des corps étrangers

Les corps étrangers ont majoritairement été retrouvés dans l'estomac du chien, pour 42% des corps étrangers ayant été localisés. Ceci est décrit dans l'étude d'Evans *et al.* (1994), traitant uniquement des corps étrangers linéaires. Les autres études révèlent que les corps étrangers sont le plus souvent retrouvés dans le jéjunum, pour la moitié des cas environ, alors qu'ils représentent 19% des cas de notre étude [Hayes, 2009 ; Capak *et al.*, 2001]. Les corps étrangers situés dans l'estomac représentent 16% à 50% des cas, selon les études [Hayes, 2009 ; Cornell et Koenig, 2015]. Enfin, les corps étrangers sont généralement moins retrouvés dans le colon, de 0,81% à 5% des cas selon les études contrairement à notre étude où ils se localisent dans le colon pour 28,6% des cas [Hayes, 2009 ; Capak *et al.*, 2001].

La localisation du corps étranger a été indiquée dans le compte-rendu chez 21 cas et malheureusement, le type de corps étranger n'est pas toujours connu, ne permettant pas de faire la distinction entre les coprs étrangers linéaires et non linéaire.

#### J. Traitement

#### 1) Traitement de l'épisode d'ingestion de corps étranger

Lorsque la forme et la matière du corps étranger le permet et qu'aucun signe d'obstruction n'est visualisé, un traitement symptomatique suffit et le chien expulsera de lui-même le corps étranger. De même, lorsque le corps étranger est situé au niveau du colon, aucune chirurgie n'est entreprise car le chien pourra l'expulser de lui-même.

Lorsque la radiographie est douteuse, l'animal est hospitalisé afin qu'une échographie puisse être réalisée le lendemain et préciser le diagnostic.

Lorsqu'une obstruction est diagnostiquée, ou bien que la forme, la taille ou la matière du corps étranger ne lui permet pas de transiter sans danger pour l'animal, une chirurgie est nécessaire. Deux corps étrangers ont ainsi pu être retirés par endoscopie et 3 par gastrotomie. Ainsi, sur les 9 corps étrangers localisés dans l'estomac, 6 ont été retirés et 3 laissés en place avec un traitement symptomatique. Parmi les corps étrangers localisés dans les intestins, 3 chiens ont subi une entérectomie, et le dernier une laparotomie associée à un taxis du corps étranger afin de l'extraire.

#### 2) Traitement du pica

Parmi les 2 cas présentés en médecine du comportement, des mesures visant à corriger le budget temps de l'animal et à améliorer son environnement ont été conseillées. Pour un chien, un traitement médical avec de la fluoxétine ou de la clomipramine a été évoqué en cas d'absence de résultat de la thérapie comportementale.

Le deuxième chien était déjà sous traitement médical à base de fluoxétine, sans grande efficacité. Il a été vivement conseillé au propriétaire d'explorer les troubles digestifs chroniques. Ces explorations ayant été refusées, un traitement de soutien digestif à base d'oméprazole et de métronidazole a été mis en place pendant 3 semaines. Malheureusement, l'animal n'a jamais été représenté au ChuvA afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place.

Concernant les animaux présentés dans les autres services, il a été conseillé à 6 d'entre eux de prendre rendez-vous en médecine du comportement, recommandation à laquelle aucun propriétaire n'a fait suite. On note à nouveau le peu d'importance accordée à ce trouble du comportement, bien que ces chiens aient été présentés pour des troubles digestifs liés au pica. On aurait pu espérer que cet épisode sensibilise les propriétaires sur la gravité que peut revêtir ce trouble mais cela ne semble pas être le cas.

#### K. Suites opératoires et suivi

#### 1) Complications

Parmi les 27 chiens, 4 chiens ont été opérés en raison d'une intussusception due à la présence du corps étranger. Un de ces chiens a ensuite présenté des complications en développant une péritonite ainsi qu'une hernie incisionnelle. Les données de la littérature rapportent 25% de cas ayant présenté une intussusception en raison de la présence du corps étranger [Evans *et al.*, 1994]. La principale complication rapportée dans les différentes études est la péritonite, avec une prévalence de 13% à 41% selon les études [Evans *et al.*, 1994 ; Hobday *et al.*, 2014 ; Papazoglou *et al.*, 2003]. Viennent ensuite les risques de nécrose (23,6%) et de déhiscence de la plaie (6 à 28%) [Hobday *et al.*, 2014 ; Papazoglou *et al.*, 2003].

Un chien a présenté une bronchopneumonie par fausse déglutition en raison de l'anesthésie et un autre a fait un choc septique à la suite d'une perforation digestive provoquée par le corps étranger. Enfin, un chien n'a malheureusement pas survécu, malgré la chirurgie. Dans la littérature, le taux de survie est relativement bon et se situe entre 80% et 99% en fonction des études [Boag *et al.*, 2005; Hayes, 2009; Hobday *et al.*, 2014; Papazoglou *et al.*, 2003].

Ainsi, un quart des chiens ayant présenté pour un corps étranger a présenté une complication suite à l'ingestion du corps étranger.

#### 2) Suivi

Un peu moins de la moitié des propriétaires, soit 12 chiens, déclarent que le chien a présenté plusieurs épisodes de pica. Pourtant seuls 2 propriétaires ont consulté au service de médecine du comportement, et parmi ces deux propriétaires, l'une était étudiante vétérinaire et donc potentiellement sensibilisée aux troubles du comportement alimentaire. Le second propriétaire ne venait en référé suite à l'ingestion d'un corps étranger. Ainsi, aucun des cas présentés aux urgences,

en médecine générale ou en chirurgie n'a été orienté vers la médecine du comportement afin d'explorer le pica. On peut alors s'interroger s'il s'agit d'un manque de motivation des propriétaires ou bien plutôt d'un manque de sensibilisation de la part des vétérinaires qui n'orientent pas les propriétaires vers une consultation comportementale.

#### **CONCLUSION**

Au terme de cette étude, il apparaît que la prévalence du pica chez le bouvier bernois, de 35% d'après nos résultats, semble effectivement plus importante que dans la population canine globale.

C'est un trouble qui se déclare majoritairement lorsque le chien est encore jeune mais se poursuit à l'âge adulte. C'est d'ailleurs bien souvent à l'âge adulte que les chiens sont présentés en consultation suite à l'apparition de symptômes et que la présence d'un corps étranger est mise en évidence. Souvent, le propriétaire ne déclare même pas le pica en tant qu'antécédent lorsqu'il est interrogé. Ceci est certainement dû aux peu d'informations à leur disposition ayant pour conséquence une méconnaissance de ce trouble. Ainsi, près de deux tiers des propriétaires interrogés déclarent ne pas connaître le pica alors qu'ils sont également deux tiers à répondre posséder ou avoir possédé un chien ayant ingéré plusieurs corps étrangers au cours de sa vie. En outre, de nombreux chiens ne présentent pas de symptômes lors des épisodes de pica. Lorsqu'ils en déclarent, les principaux symptômes sont peu spécifiques : des vomissements, une dysorexie, un abattement et éventuellement de la diarrhée. On comprend alors aisément pourquoi ce trouble est sous-diagnostiqué et qu'un épisode de pica peut être confondu avec une gastro-entérite passagère.

Les objets préférentiellement ingérés par les bouviers bernois sont composés de tissu, notamment les vêtements puis viennent les jouets, le plastique, le papier et les cailloux. Ces données diffèrent des autres études concernant les corps étrangers digestifs chez le chien. En effet, le caoutchouc, le latex et le plastique sont en général les matières préférentiellement ingérées, ce qui ne semble pas être le cas chez le bouvier bernois.

Notre étude a mis en évidence que près de la moitié des chiens atteints de pica étaient également sujets à des troubles digestifs, souvent chroniques. Il pourrait être intéressant de comparer cette donnée à la prévalence des troubles digestifs chez les bouviers bernois non atteints de pica afin de pouvoir l'identifier comme facteur de risque ou non. Par ailleurs, le nombre de chiens mangeant uniquement des croquettes étaient significativement plus important parmi les chiens présentant du pica que parmi ceux n'en présentant pas. L'alimentation semble donc jouer un rôle important dans ce trouble et il pourrait être également intéressant d'étudier plus en détail les compositions des différentes rations et aliments proposés.

Enfin, et cela n'a pas été étudié dans cette thèse, il pourrait être enrichissant de s'intéresser à la part de génétique dans ce trouble. En effet, si une race en particulier semble plus touchée qu'une autre, l'hypothèse d'une part génétique peut être émise. De plus, certains éleveurs interrogés ont remarqué que, bien souvent, plusieurs individus d'une lignée sont touchés par ce trouble.

De futures études se révèleraient ainsi intéressantes, afin également de sensibiliser les professionnels et propriétaires à ce trouble alimentaire.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- AMARAL A.R., PORSANI M.Y.H., MARTINS P.O., et al. (2018) Canine coprophagic behavior is influenced by coprophagic cohabitant. *Journal of Veterinary Behavior* 28, 35–39
- ANVA (2014) Origine du bouvier bernois. *In Tout sur les chiens*. [http://www.toutsurleschiens.com/Race/bouvier\_bernois/origine-du-bouvier\_bernois.php] (consulté le 05/12/2018).
- ARDISSON J.-L., DOLISI C., OZON C., CRENESSE D. (1981) Caractéristiques des prises d'eau et d'aliments spontanées chez des chiens en situation ad lib. *Physiology & Behavior* 26(3), 361–370
- ARENDT M., FALL T., LINDBLAD-TOH K., AXELSSON E. (2014) Amylase activity is associated with AMY2B copy numbers in dog: implications for dog domestication, diet and diabetes. *Animal Genetics* 45(5), 716-722
- AXELSSON E., RATNAKUMAR A., ARENDT M.-L., *et al.* (2013) The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet. *Nature* 495(7441), 360
- BARDOU M., QUENOT J.-P., BARKUN A. (2015) Stress-related mucosal disease in the critically ill patient. Nature reviews Gastroenterology & hepatology 12(2), 98
- BEUGNET F., GUILLOT J. (2000) Enquête sur le parasitisme digestif des chiens et des chats de particuliers de la région parisienne. *Revue Méd. Vét.* 151(5), 443-446
- BOAG A.K., COE R.J., MARTINEZ T.A., HUGHES D. (2005) Acid-Base and Electrolyte Abnormalities in Dogs with Gastrointestinal Foreign Bodies. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 19(6), 816-821
- BOITANI L., CIUCCI P. (1995) Comparative social ecology of feral dogs and wolves. *Ethology Ecology & Evolution* 7(1), 49–72
- BOSCH G., BEERDA B., HENDRIKS W.H., VAN DER POEL A.F.B., VERSTEGEN M.W.A. (2007) Impact of nutrition on canine behaviour: current status and possible mechanisms. *Nutrition Research Reviews* 20(02), 180-194
- BOSCH G., HAGEN-PLANTINGA E.A., HENDRIKS W.H. (2015) Dietary nutrient profiles of wild wolves: insights for optimal dog nutrition? *British Journal of Nutrition* 113(S1), S40-S54
- BOTIGUÉ L.R., SONG S., SCHEU A., *et al.* (2017) Ancient European dog genomes reveal continuity since the Early Neolithic. *Nature Communications* 8, 16082
- BOURGEOIS H., ELLIOTT D., MARNIQUET P., et al. (2006) Dietary behavior of dogs and cats. Bulletin de l'Académie vétérinaire de France n°1, 301
- Bouvier bernois (2018). *In Centrale canine*. [https://www.centrale-canine.fr/le-chien-de-race/bouvier-bernois] (consulté le 05/12/2018).
- BOZE B.G. (2010) Correlates of coprophagy in the domestic dog (Canis familiaris) as assessed by owner reports. *Journal of Applied Companion Animal Behavior* 4(1), 28–38

- BRADSHAW J.S. (1991) Sensory and experiential factors in the design of foods for domestic dogs and cats. *Proceedings of the Nutrition Society* 50(1), 99–106
- BRADSHAW J.W. (2006) The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (Canis familiaris) and cats (Felis catus). *The Journal of Nutrition* 136(7), 1927S–1931S
- CAPAK D., BRKIC A., HARAPIN I., MATICIC D., RADISIC B. (2001) Treatment of the foreign body induced occlusive ileus in dogs. *Veterinarski arhiv* 71(6), 345–366
- CHANDRASHEKAR J., HOON M.A., RYBA N.J., ZUKER C.S. (2006) The receptors and cells for mammalian taste. *Nature* 444(7117), 288
- CORNELL K., KOENIG A. (2015) Gastrointestinal Foreign Bodies. *In Small Animal Surgical Emergencies*, 3ème édition. ed. John Wiley & Sons, pp 33-37
- DALLMAN M.F. (2010) Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology & Metabolism* 21(3), 159–165
- DAMSA C., ZÜRCHER M., DAMSA T. (2011) Lésions auto-infligées par ingestion de corps étranger : point de vue psychiatrique. *Revue Médicale Suisse* 7, 232-234
- DANIELS-MOULIN M.-P. (1997) Les bouvier suisses : bouvier bernois grand bouvier suisse bouvier de'Appenzell bouvier d'Entlebuch. Paris, De Vecchi
- DEMONTIGNY-BÉDARD I., BEAUCHAMP G., BÉLANGER M.-C., FRANK D. (2016) Characterization of pica and chewing behaviors in privately owned cats: a case-control study. *Journal of feline medicine and surgery* 18(8), 652–657
- DEMONTIGNY-BÉDARD I. (2017) Évaluation gastrointestinale de chats présentant un comportement de pica. Mémoire de maîtrise. Université de Montréal
- DIARD N.F. (2004) Le comportement alimentaire du chien et du chat: synthèse bibliographique et étude expérimentale de l'influence des phéromones sur l'ingéré volontaire et le bien-être comportementla des animaux hospitalisés à l'ENVT. Thèse Méd. Vét. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse
- DODMAN N.H., KARLSSON E.K., MOON-FANELLI A., et al. (2010) A canine chromosome 7 locus confers compulsive disorder susceptibility. *Molecular psychiatry* 15(1)
- DUPAS J.-C. (1979) Les bouviers suisses. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire de Lyon
- ESTES R.D., GODDARD J. (1967) Prey Selection and Hunting Behavior of the African Wild Dog. *The Journal of Wildlife Management* 31(1), 52-70
- ETIENNE L. (2004) Contribution expérimentale à l'étude de l'alimentation des chiens et chats en milieu hospitalier : rôle des phéromones apaisantes et territoriales. other. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse
- EVANS K.L., SMEAK D.D., BILLER D.S. (1994) Gastrointestinal linear foreign bodies in 32 dogs: a retrospective evaluation and feline comparison. *Journal of the American animal hospital association* 30(5), 445–450
- FLEUROT C. (1992) Les canidés: leurs proies et leurs techniques de prédation. Thèse Méd. Vét. Ecole nationale vétérinaire de Lyon
- FOX M.W. (1969) Ontogeny of prey-killing behavior in Canidae. Behaviour 35(3/4), 259–272

- FRANK D. (2013) Repetitive behaviors in cats and dogs: are they really a sign of obsessive-compulsive disorders (OCD)? *The Canadian Veterinary Journal* 54(2), 129-131
- GIANELLA P., PFAMMATTER N.S., BURGENER I.A. (2009) Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *Journal of Small Animal Practice* 50(12), 649-654
- GUE M., PEETERS T., DEPOORTERE I., VANTRAPPEN G., BUENO L. (1989) Stress-induced changes in gastric emptying, postprandial motility, and plasma gut hormone levels in dogs. *Gastroenterology* 97(5), 1101–1107
- HADRI Z. (2016) Effet des fibres sur la satiété. Thèse.
- HALL J.A., VONDRAN J.C., VANCHINA M.A., JEWELL D.E. (2018) When fed foods with similar palatability, healthy adult dogs and cats choose different macronutrient compositions. *The Journal of Experimental Biology* 221(14), jeb173450
- HAQ A.U. (2017) Canine psychiatry: Addressing animal psycho-pathologies. Behaviour 6, 7
- HARGRAVE C. (2016) Canine anxiety conditions—are nutraceutical diets likely to help? *The Veterinary Nurse* 7(10), 604–604
- HART B.L., HART L.A., THIGPEN A.P., TRAN A., BAIN M.J. (2018) The paradox of canine conspecific coprophagy. *Veterinary medicine and science* 4(2), 106–114
- HAYES G. (2009) Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *Journal of Small Animal Practice* 50(11), 576-583
- HEPPER P.G., WELLS D.L. (2006) Perinatal Olfactory Learning in the Domestic Dog. *Chemical Senses* 31(3), 207-212
- HEWSON-HUGHES A.K., HEWSON-HUGHES V.L., COLYER A., *et al.* (2013) Geometric analysis of macronutrient selection in breeds of the domestic dog, Canis lupus familiaris. *Behavioral Ecology* 24(1), 293-304
- HOBDAY M.M., PACHTINGER G.E., DROBATZ K.J., SYRING R.S. (2014) Linear versus non-linear gastrointestinal foreign bodies in 499 dogs: clinical presentation, management and short-term outcome. *Journal of Small Animal Practice* 55(11), 560-565
- HONHON J. (1967) L'olfaction chez le chien: son rôle dans le pistage et la localisation d'une source odorante. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire d'Alfort
- HOUPT K.A., HINTZ H.F., SHEPHERD P. (1978) The role of olfaction in canine food preferences. *Chemical Senses* 3(3), 281–290
- HOUPT K. (1982) Ingestive behavior problems of dogs and cats. Vet Clin North Am Small Anim Pract 12(4), 683-692
- HOUPT K.A. (1991) Feeding and drinking behavior problems. Vet Clin North Am Small Anim Pract 21(2), 281-298
- KAYE W. (2008) Neurobiology of anorexia and bulimia nervosa. Physiology & behavior 94(1), 121-135
- KNIGHT R.W. (1967) Predisposition of Siamese cats to eat woolen articles. Vet. Rec. 81(24), 641-642
- KUMAZAWA T., NAKAMURA M., KURIHARA K. (1991) Canine taste nerve responses to umami substances. *Physiology & behavior* 49(5), 875–881

- KURIHARA K. (2015) Umami the fifth basic taste: history of studies on receptor mechanisms and role as a food flavor. *BioMed research international* 2015
- LAFARGE M. (2016) Contribution à l'étude du comportement de prédation du chien sur l'homme. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire de Toulouse
- LAMOUROUX J. (1968) L'anorexie mentale chez le chien. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France n°10, 405
- LANDRY J.-M. (1998) L'utilisation du chien de protection dans les Alpes suisses: une première analyse. Chemin, KORA, Projets de recherches coordonnés pour la protection et la gestion des ...
- LANDSBERG G., HUNTHAUSEN W., ACKERMAN L. (2013) Feeding and diet-relative problems. *In Behavior Problems of the Dog and Cat*, 3ème edition. ed. Elsevier Health Sciences, pp 151-162
- LAPEYRADE E. (2014) Manifestations cliniques et endocrines liées au stress chez le chien et le chat: étude bibliographique comparative. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire de Toulouse
- LECLERCQ C., CHAUMETON H., COPPÉ P., MAROUSSIE M., PERSON L. (2002) Le bouvier bernois, *Atout chien*. Paris, Animalia Editions
- LUESCHER A.U. (2009) Repetitive and compulsive behavior in dogs and cats. *In Manual of canine and feline behavioural medicine*, Second edition. ed. British Small Animal Veterinary Association, pp 236-244
- LUÑO I., PALACIO J., GARCÍA-BELENGUER S., GONZÁLEZ-MARTÍNEZ Á., ROSADO B. (2018) Emotional eating in companion dogs: Owners' perception and relation with feeding habits, eating behavior, and emotional state. *Journal of Veterinary Behavior* 25, 17-23
- LUTHI C., NEIGER R. (1998) Esophageal foreign bodies in dogs: 51 cases (1992–1997). Eur J Comp Gastroenterol 3, 7–11
- MACDONALD D.W. (2016) Animal behaviour and its role in carnivore conservation: examples of seven deadly threats. *Animal Behaviour* 120, 197-209
- MARISSAL-ARVY N., LANGLOIS A., TRIDON C., MORMEDE P. (2011) Functional variability in corticosteroid receptors is a major component of strain differences in fat deposition and metabolic consequences of enriched diets in rat. *Metabolism* 60(5), 706-719
- MCMILLAN F.D. (2013) Stress-induced and emotional eating in animals: a review of the experimental evidence and implications for companion animal obesity. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 8(5), 376–385
- MENNELLA J.A., BEAUCHAMP G.K. (1991) Olfactory Preferences in Children and Adults. *In The Human Sense of Smell*. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, pp 167-180
- MOULTON D.G., ASHTON E.H., EAYRS J.T. (1960) Studies in olfactory acuity. 4. Relative detectability of naliphatic acids by the dog. *Animal Behaviour* 8(3-4), 117–128
- NICOLAÏDIS S. (2008) Prenatal imprinting of postnatal specific appetites and feeding behavior. *Metabolism* 57, S22-S26
- OOSTINDJER M., BOLHUIS J.E., VAN DEN BRAND H., KEMP B. (2009) Prenatal Flavor Exposure Affects Flavor Recognition and Stress-Related Behavior of Piglets. *Chemical Senses* 34(9), 775-787

- OVERALL K.L., DUNHAM A.E. (2002) Clinical features and outcome in dogs and cats with obsessive-compulsive disorder: 126 cases (1989–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 221(10), 1445-1452
- PAPAZOGLOU L.G., PATSIKAS M.N., RALLIS T. (2003) Intestinal foreign bodies in dogs and cats. Compendium on continuing education for the practising veterinarian-north american edition 25(11), 830–845
- PARRY-JONES B., PARRY-JONES W.L. (1992) Pica: Symptom or Eating Disorder? A Historical Assessment. British Journal of Psychiatry 160(03), 341-354
- PETIT L. (1988) LE BOUVIER BERNOIS. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, N° 13
- PIERSON P. (2002) Copraphagia and Pica. In Practical Guide to Dog diseases in breeding kennels. Royal Canin
- PIRRONE F., PIERANTONI L., MAZZOLA S.M., VIGO D., ALBERTINI M. (2015) Owner and animal factors predict the incidence of, and owner reaction toward, problematic behaviors in companion dogs. *Journal of Veterinary Behavior* 10(4), 295-301
- RAFFAN E., DENNIS R.J., O'DONOVAN C.J., et al. (2016) A Deletion in the Canine POMC Gene Is Associated with Weight and Appetite in Obesity-Prone Labrador Retriever Dogs. Cell Metabolism 23(5), 893-900
- RATHORE A.K. (1984) Evaluation of lithium chloride taste aversion in penned domestic dogs. *Journal of wildlife management (USA)*, 48, 14-24
- REDEUIL S. (2015) Effet de la supplémentation en tryptophane de l'aliment sur le comportement du chien : étude bibliographique. Thèse Méd. Vét. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse
- ROQUEPLO C. (2003) Influence du port d'un collier antiparasitaire contenant de la deltaméthrine sur les performances olfactives du chien. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire d'Alfort
- ROSE E.A., PORCERELLI J.H., NEALE A.V. (2000) Pica: Common but Commonly Missed. *J Am Board Fam Pract* 13(5), 353-358
- SCHUBNEL E. (2013) Boulimie et obésité. L'essentiel Vet n°312, 12-16
- SERGHERAERT R. (2004) Les préférences alimentaires du chien et du chat, Waltham focus. Royal Canin
- SHAFIK A., SHAFIK A.A., SHAFIK I.A., EL SIBAI O. (2009) Effect of Severe Stress on the Gastric Motor Activity: Canine Study of Mechanism of Action. *The American Journal of the Medical Sciences* 337(3), 173-175
- SHARMA A., THOMPSON M.S., SCRIVANI P.V., *et al.* (2011) Comparison of radiography and ultrasonography for diagnosing small-intestinal mechanical obstruction in vomiting dogs: SI Mechanical Obstruction. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 52(3), 248-255
- SOUBRIÉ P. (2013) Actualité bibliographique en échographie du tractus digestif chez le chien et le chat. Thèse Méd. Vét., Ecole nationale vétérinaire de Toulouse
- Statistiques du LOF (s. d.) *In Centrale canine*. [https://www.centrale-canine.fr/recherche/documents?searchQuery=&typeFilter=736] (consulté le 06/01/2019).
- SUEDA K.L.C., HART B.L., CLIFF K.D. (2008) Characterisation of plant eating in dogs. *Applied Animal Behaviour Science* 111(1-2), 120-132
- TITEUX E. (2017) Comportement alimentaire du chien et du chat, Alfort

- TORRES S.J., NOWSON C.A. (2007) Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition* 23(11-12), 887–894
- VADUREL A., GOGNY M. (1997) L'odorat du chien : aspects physiologiques et facteurs de variation. *Point Veterinaire* 28, 9–16

#### **ANNEXES**

Continue   1	Connaissance			GENERALITES	ITES		AI	ALIMENTATION	Ħ				PICA				CHIRURG	JRGIE	H	RESOLUTION		
1   1   1   1   1   1   1   1   1   1			Sexe	Naissance	Utilisation	Antécédents	Туре		Nbr repas	Oui S	Cop				Symptomes						Efficacité	
1		g	FS	2010	Repro		Croquettes	RC						ans			Non		ŏ		Oui	1 chienne sur 17 actuellement, résolu
1		17 88								$\perp$												
F   Column		1	Σ		repro/expo/	SDTE / diarrhée chronique	RM							3 - 4 nois			Non			restriction d'accès		tous les chiens touchés, surtout 1 qui a déjà failli être opéré (3 balles
Fig.		6 autres BB			retraite		Croquettes	Proplan				Non								peu de jouets à dispo, os à ronger		de tennis) et a eu de l'huile de parraffine pendant 2 - 3 ans
F   200   100		s	ш			Appétit capricieux							ements, omme						-=	restriction d'accès. peu de jouets à dispo	,	
Fig.   2009   400   40		_	ш										ouets,			I			-=			
Fig. 1989   The control of the con		C	ч	2007		Appétit capricieux		1							etrouvé dans selles,							5 BB actuellement dont 2 présentent du pica sur tous les cas, 4 ou 5 ont
Face   Packer   Pac		В	Ŧ	1994	repro/expo/ retraite		Croquette	RC							disparition d'objets		Non					nécessité une chir Pict fille de cathare Sparte petite-
The control of the		۵	ш			diarrhée récurrente, pancréatite, allergie pénicilline Appétit ++							ouets, ements				Non					fille de Iffie
The companion of the properties   The		3 autres BB										Non										
F   F   F   F   F   F   F   F   F   F		Σ	Σ	nov-16				Zooplus Wolf of wilderness sans céréales saumon/ poulet						epuis adopti da on			Non			limiter l'accès, vigilance	-/+	pas de tempérament stressé aime beaucoup les fruits
F   F   F   F   F   F   F   F   F   F	i	1	ч		repro			Proplan puis												s urveillance accrue	o o	une femelle après départ des chiots a mangé tous les jouets,
F   2009   Troubles cutanés   La compatition   La compa		>	F					Gatshy sans		Н	Н	П						Н	u	jouets Kong et os		decedee IID autre a avalé ine grande corde
F         2009         Houghes cutantés         Planthum puis (agrenant) and l'étration puis de		1 autre BB	ш		repro			céréales	1				-1		infructueux	<u> </u>	Non			uniquement		à nœud entière => chir beaucoup de déplacements
F   F   F   F   F   F   F   F   F   F		Е	н	2009		troubles cutanés		Disting mindifeld									Non		ŏ	in		
M Integrated the conduit auditified a conpension of the conduction of the conduit auditified by a conpension of the conduit auditified by a conduit au		∢ -	<b>Σ</b>	2012				Nutro (agneau) compléments						thiot	3		Non Non		ő ő	3 3		résolution spontanée avec l'âge, vers 18 mois
M reproductive gastrites Groupettes Arden Cedesie BaRF BaRF Proglam S and Bare and S		Q	Σ							-	-	Non	15	mois		+	Non		ŏ	-5	ino	
M repro repr		J	Σ				2044011202	plusieurs, dernières	<u> </u>					3 - 4 ans	σ		Non		Ю	ia .	Oui	3 - 4 chiens sur la 20aine élevé par pp
Holy Barber et chirurgle réduction Four Non Non Non Non Papier, et contraction du conduit auditrif à Croquettes Proplan 2 Oui Non Véterments disparition intérieur et Non Pérpendents disparition disparition intérieur et Non Pérpendent disparation du la configuration de la configuration		ω.	Σ		repro			Grange sans céréale							rtait manger e l'herbe, vu faire		Non		ŏ			passage au BARF a permis résolution des symptomes + chiens moins anxieux, actuellement plus de cas sur les 9 depuis 7 ans (passage BARF)
FS 2005 compagnie du conduit auditif à Croquettes Proplan 2 Oui Non Vertements, experient exponents dispersion interier representation dispersion interier representation of the proplan proplements dispersion interier representations of the proplement of the prople		9 BB actuellement					BARF	BARF				Non										
		Σ	FS	2002			Croquettes	Proplan							omissement, disparition		Non					sœur ingère également des cailloux

# Annexe 1 : résultats de la partie II obtenus grâce au questionnaire

				GENERALITES	TES		A	ALIMENTATION					PICA			L	CHIRURGIE	l		RESOLUTION		
Propriétaire		Chien (initiale)	Sexe	Naissance	Utilisation	Antécédents	Type	Détail	Nbrrepas	pica ? Oui Su	Coprophagie Suçote	agie type	Début	Symptomes	Contexte	N/O	Commentaire	Récidive	Résolution	Mesures	Efficacité	COMMENTAIRES
P3	Non	Σ	ш	2016	compagnie	diarrhée récurrente, allerge alimentaire?	Croquettes	Gatsby poulet riz sans céréale	2	oui N	Non	papier, jouets, vêtements	adoptio n, 10 ts sem	dans les selles le fait devant PP	absence et it présence, lié au stress?	Non	a failli mais sorti le matin de la chir	4 - 5		rangement, étendoir hors de portée	dès que qqch traine, mangé	essuie-tout ++++
P4	oni	M 3 autres BB	ш	2015	repro	problème de bassin (	Croquettes	Taste of the Wilde	2	N N N	Non Oui	jouets, serpillères, vêtements, corde, caillou, éponge	is, adoptio .s, n 4 mois	vomisseme o nts, dans selles, disparition objet	e absence, anxiété de n séparation	Non				tout cacher, os à ronger	Oui	
		s	ш	2013	Reproducteur			viande, riz,	1			jouets		disparition	non	Oni				plus de jouets accessibles	Oui	
E7	Non	I .	Σ	2008	Reproducteur		RM	concombre, courgette, huile de poisson,	1	1		n tissus	chiot	anorexie	uou	inO	décès suite chir					ont aussi des cockers qui détruisent mais n'ingèrent pas
_		1 autre BB	ш	2010	Reproducteur			oligoéléments	1	Non Oui N	Non Oui	tissus		uou	non	Non	autopsie a révélé CE					
E8	Oni	0	F	2015	repro/expo	corona/giardios e chiot / Lyme cet été	M.	viande os légume huile	2	Oui	Non	vêtements	ts 1 an	devant les PP	non	Non				limiter accès mais pique sur étendoir		
		8 autres BB					Mixto	obilidille avoille		Non No	Non Non		$\downarrow \downarrow$			$\downarrow$		$\dagger$	$\dagger$			
Е9	Oni	4 autres BB						Proplan + viande pêtes légumes	2			éponges	s 2 ans		esprit de vengeance quand PP part avec autres chiens	ť			Oui	pièce pour les chiens		pansement à 2 ans suite blessure
P5	Non	٦	FS	2014	compagnie	pancréatite à 2 (	Croquettes	entre chien et Ioups 10% MG	2	O ni	Oui Non	plastique, jouets	6 - 7 mois		attirer l'attention	Non			Oui	détoumer l'attention traitement ULCAR	1 reste suçote ment cailloux	mange également herbe et bois
		1	ΣΣ		oju ad mod	sensibilité digestive		Proplan		N Non	Non Non											
P6	Oni	v 6	ш.	2011	obéissance	dysplasie	Croquettes	stérilisé + viande	2													suççote des cailloux depuis ses 1 an quand elle s'ennuie obéit quand on lui demande de cracher
E10	Ö	L 3 autres BB	Σ	2017	reproducteur	troubles digestifs (	Croquettes	RC junior GI	2	o o o	Non Oui	tissus, vêtements, cailloux	adoptio n4 s, mois et demi	0 t	glouton +++	Non				tout placer en hauteur, cacher	non	chien très intelligent, jouait avec des objets en tissu chez l'éleveuse chien précédent avec un peu de pica, decès hémangiosarcome
		1								$\vdash$												suçote tissu, jouet, corde, kong jusqu'à ce qu'on retire l'objet
E11	Oni	A 11 autres BB	ш.	2007 à 2017	repro/expo/ret raite		Mixte	RC Proplan + viande		(Oui) N	Non Non											décès suite ingestion mégot  1 femelle destruction tapis mais pas ingestion décès suite ingestion mégot
E12	Non	v	MS	janv-17	repro	indiscrétions ali	Croquettes	RC	2	N Out;	Non	papier,	7 mois	diarrhée s vomisseme nts	moins d'attention e (lors des mises bas/ chiots présents)	es Non			-	ne pas laisser trainer d'objets, huile de parrafine si suspi		mange bois, charbon de bois et indiscrétions alimentaires
		2 autres BB + 4 GBS								Non	Non											
Р7	Non	-	FS	2013	compagnie un peu repro		Croquettes	Hill's science plan	2			jouets, serpillères, sable, bois	s, 3-4 is mois	o S F	e absence des s PP	Non	SDTE		ino	enlever les jouets		diminut
		_	ш	2015					1	Non	Oui	, bois	$\downarrow$	selles		Non					arbre	que bois pas de pica

				GENERALITES	ES			ALIMENTATION					PICA	A				CHIRURGIE			RESOLUTION		
Propriétaire	e pica	Chien (initiale)	Sexe	Naissance	Utilisation	Antécédents	Туре	Détail	Nbr repas	pica ? Oui St	a ? Suçote Copro	Coprophagie t <sub>3</sub>	type D	Début S	Symptomes	Contexte	N/O	Commentaire	Récidive	Résolution	Mesures	Efficacité	COMMENTAIRES
84 84	Non	-	Σ	2013	compagnie expo	troubles cardiaques sous traitement appétit capricieux	Mixte	Proplan + viande	1	Non	Oui	Non											
P9	Non	z	ш	mars-17	compagnie	diarrhée récurrente	Croquettes	transition Proplan > Granatapet sans céréale	3	O o i	oni	Oui jouet	plastique, ado jouets, bois	adoption vom	vomissements	extérieur, crache sur commande si PP la	Non			Oui	crache sur commande	oui	transition alimentaire en cours pour diminuer les troubles digestifs
		>	Σ	2014	compagnie	diarrhées et absence prise		avant croquettes RC puis sans céréale puis		in O	Non	pa Non plas Iiège	papier, ado plastique, 2 m liège, bois d	adoption 2 mois et c demi	diarrhées	dès qu'il voyait qqch	Non			in O	retirer tout dans la	Oui	
P10	Non	Σ	ш	mars-16	repro	de poids avant changement alimentaire	A M	viande os abats légumes un peu depuis RM plus de pica	2	Non	Non	Non								10	gueule 2 sem et arrêt puis passage au barf		passage au BARF a permis résolution des troubles
P11	Oui	N L	M	avr-15 mars-16	repro		Croquettes	entre chiens et loups	2	Non	Non	Non											
P12	Non	ı	Σ	mai-15	compagnie repro		Croquettes	Eukanuba	2				6 m tissus par	6 mois à vor partir du dan chat	vomissements dans les selles	objets par terre à cause du chat	Non			oni	gronde chat et chien chat ne fait plus tomber d'objets	Oui	pas du tout les vetements
E13	Non	2	Σ	2002	repro	pancréas (cPL font le yoyo)	Croquettes	Purina haricots verts	æ	ino	Oui	Non	sable 8	8 ans	, ,	éponge avait servi à nettoyer	Non			Oui	surveillance	Oui	C suçotait son jouet, plus depuis Léo car détruit les jouets
		7	Σ	15-vou		appétit capricieu		RC	2	ino	Non	Non serp	serpillères 4 r	4 mois von	vomissements	vol doudou, jouet en général	Non					Oui	
		≥ ⊲	4	dec-16		VORSCE				Non	ino	Non	+										
F14	io N	· ¬	. ≥	2014	Canto		Croniettes	Natyka 89%	,	$\perp$	H	ou											
		Ja	ш	2014	5	ancer foie en jui	_	viande	,	in	Non	Non	cordes 7 - 8	7 - 8 mois		absence	Non			oui	ransition alimentaire	Oui	fils : pas de souds sauf nourriture destruction objet mais pas ingestion
P13	Non	ш	MS	2010	réformé élevage, compagnie	diarrhées liés au stress à l'adoption	Mixte	croquettes matin soir viande poisson fruit	2	Non	Oni N	Non											pas de destruction mais aime déplacer les obiets (chaussures)
		-	Σ	2013	repro			légume	•	Non	Non	Non							•				
E15	Oui	MVM	Σ	dec-16	repro		Croquettes	Gousley Chicken Rice	2			-	tissus, jouets, tou vêteemnts	toujours			Oui in 2	2 chir occlusion intestinale il ya 1 mois gastrotomie	ō		surveillance		
		6 autres BB								Non	Non	Non											
P14	Oui	ſ	Σ	2014	repro	appétit capricieux	Croquettes	RC	A volonté	oui	Non	Non vête	vêtements ch	chiot dan	vomissements dans les selles	absence	Oni	6 mois	Oui	Oui a	comportementalist e pour gérer absence arrivée de 2 chats rangement	Oui	
E16	Pas terme mais trouble oui	888			repro/expo		Croquettes	Profusion	2	Non	Non Cert	Certains											entendu entre éleveur, sans connaître le terme pica
17	č	I	т	2012	outo) outou	pyometre vorace	200	G Income	٢		Non O		tissus, ado serpillères, 2 m vêteemnts	adoption jar	jamais vom. Prostré et dans	absence, à l'exterieur, par	Oui ir	intussuception à 3 ans et demi		<del>t</del>	PP plus avec les chiens, surveillance,	Ġ	H mère de L
ì	5	N anciens BB	ш .	2010						-			papiers				Non			5	ne pas laisser trainer d'objet	5	niches en hiver
			L	20T2		vorace				Non	Non	ino					1		1	1			

				GENERALITES	TES			ALIMENTATION	ľ				PICA			L	CHIRURGIE	l	RESC	RESOLUTION	-	
Propriétaire	Connaissance pica	Chien (initiale)	Sexe	Naissance	Utilisation	Antécédents	Туре		Nbrrepas	pica? Oui Su	Coprophagie	agie type	Début	. Symptomes	Contexte	N/O	-	Récidive Ré	Résolution Mesures		Efficacité	COMMENTAIRES
E18	Non				repro/expo		RM	viande légume œuf croquettes parfois		Non	Non								pas de jouets à dispo	s à dispo		
E19	Oui	2 BB (9 en tout)			repro/expo/ retraite	sensibles digestif	π	Proplan/RC depuis chgt légume/BARF plus de copro	1 à 2	O	Oui											
		7 BB précédents					Croquettes			Non	Non Non											
		7 BB actuelleme nt			repro/expo					Non	Non											
E20	Oui	U	FS	2011	compagnie	dysplasie des 2 coudes	Croquettes	entre chiens et Ioups	2	oni N	Non	tissus, papier, serpillères		dans les selles, is se faisait vomir pas herbe		Non	SDTE		anti-acide Ulcar neoprasol en cure de 10 j, ulcar sur le long cours		Oui	mangeait bois, pomme de pin
		Σ	Σ					RC		ino	Non	cailloux	venu progres sivemen t	u: Si		o ui	occlusion décès sur chir					
		CNE cliente	FS	2007	compagnie					(Oui)	Non Non								ulcar sur le long cour		Oui	récidive en cas d'arrêt de l'ulcar, pas de tempérament anxieux
	Ö	3 BB actuelleme nt					No	eminė!/ abaciv		Non N	Non											rhianna nac etraccóa
- <del>-</del>	5	-	ч	2013					2	ino	Non	vêtements	1eres chaleurs	chaussettes rs dans les selles	absence	Non			surveillance	nnce		00000000000000000000000000000000000000
	Pas terme								2	Non	Non Non		Ц			Ы						
E22	mais trouble oui	chiots vendus					Croquettes	Proplan		(Oui)	Non	jouets										1 chiot décès à 4 mois suite occlusion
		84	FS	2010	compagnie	SDTE nov-15 ulcères gastriques sep- 16 avr-16 avortement metrite		RC hypoallergéniqu e	3	N Oni	Non Oui	plastique, serpillères, vêtements	e, ss, 5 ans ts		à partir des troubles digestifs	Non	SDTE, décès suite leucémie					lignée à risque SDTE : frère
E23	Oui	В	MS	2014	compagnie		Croquettes		2	N ino	Non	vêtements	3 ans et demi	et anorexie	depuis décès de sa mère	Non			retirer les objets. Juna ne mange plus les jouets		a à nouveau piqué linge	SDLE/ perioration, sœur maiadie auto- immune (anorexie/diarrhée) décès suite SDTE B a Adaptil depuis décès de sa mère car pica en cachette.
		-	ш	2015	repro					inO	Non Oui	serpillères	as 1 an	1		inO			Oni		Ü	Changement de serviette (encore odeur de
		Σ	ч	2015	repro					Oui	Non Oui	jouets, cordes	7 mois	s		iu O						
		23 autres BB						Proplan	1	6 oui 17 Ni non	Non ?					Oui S ::	corde à nœud invagination					
27	č	30 BB				gastrites/troubl es intestinaux	BARF	avant Proplan maintenant BARF	2	10 0ui 20 non	Non	serpillères, cordes, cailloux, éponges	2 mois	<u> </u>	absence/prése nce enfermé pas en liberté	O E.	2 occlusions : cailloux > 8 cm jouets	non	passage au BARF a permis réduction progressive ceux sensibles : aloe vera argile blanche pas de jouets		Oui	
+77	5	1 portée				giardiose/coccid iose	D			(Oui)	Non Non											
		1 BB vendue à 5 mois								(ino)	Non								Oui			
		1 BB décédée								(ino)	Non Non						décès					décès suite ingestion, mère aussi

## Annexe 2 : résultats de la partie III obtenus grâce à Clovis ${\rm \rlap{@}}$

The column	Г	uo		×		rc olon	-		u e ou						u e u			uoo	olon				v				olon	¥ = 5			
1   1   1   1   1   1   1   1   1   1		E Localisation		Pharyrox			Munum	Н	2	e Estomac								E stamac o	E stamac color	ie	20		e Estomac	e Estomac	Colon	lleon	le Jejunum color	Estomac jusqu'à jejunum			
The continue of the continue						enterectom		endoscobie	e rife ro formi	endoscobie					g astrotomi e me rotomi					enterectom	4 ocdusion		e me ro tomi g astro tomi	g astro tomi			lapa rotomi taxis	enterectom			
The control of the		TRAITEMEN		Hospit	Hospit	Ji,O	Hospit	Endo	iš		Endo	Sympto	Sympto	Sympto	Ji,			Hospit	Hospit	JHO	refus exploration	Hospit	į	J.E.		Sympto	Oir	ĕ	Hospit	Sympto	
The control of the		Vu par le propriétaire		Non	Non	Non	Non	ino				ino	70	jn0	Non	jn0		Non				Non	Non	Non	Non	ino	ļnο	Non	PΟ	Oni	70
The continue of the continue		nentaire					deces transfert scho		e trait CE par	endo lésion uffusion grande coufoure et	rylare		pastite			owo		tox CE visibles	ignes de jastrite	ntus suception ru en echo	dwo	ZE non obstructifs	If mineraux dans estomac tAS				E obstructif	ox a jeun OK	dag mici par endo	efusé	re fus é
The control of the	is complémenta	opu	0					1			1																		1		
The continue of the continue	Eamer		_ 0								c										c			c	c				1		
1		Ect	(1)	٥	a	۵	8	no	۵		No							٥	a	#		70	0	oN		8	D	٥			
The continue   The			(1)	Oui D	15	15	15	Ja ino	o in o		Q	Non		43		Woo		ō ō	no	#3		Oui EF		q	Non	43	EF	o in			
The control of the							néral			t herbe		druche																		cament	Janu Duri
The control of the							,iii			mélic		neq.											1							medi	
The control of the									1		+																				
The column   The			1	1						4																					
Marie   Mari																		-													
The column   The	type	-			Ħ			1	-					1	1	1						1				Ŧ				H	п
The column   The		tapis/serpill						1																1							
The column		jouets											н								1										
The column		bjastque																	1	1									1		
Marie   Mari		corde																			1										
Mathematical Control of the contro		75 SS		1		1									1								н					-			
1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.	PICA	athod den		ino	Non	ino	Non	Non	Non	Non		Non	Non	Non	ino	'nO		5	Non	Non	ino	ino	ino	Non	Non	jno	00i	Non	ino	Non	PiO O
1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.		limentation	RM	Mélange	Croquettes	Croquettes		Croquettes					Croquettes		Croquettes			Coquettes	Croquettes		Croque ttes	RM	Croquettes	Croquettes	Croquettes	Croquettes	Croquettes		Croquettes		Croquettes posiliergéniq ues
No.			role palais trop court	dys plasie hanche	dysplasie coude yperplasie andulokystiq e prostate		uleur arriere train			mis sements frequents difficulté deglutition	disebdo	damnee				missements chroniques anxiété				drone phrose		suspiMidi						eudoge statti n ancien site i perforation dans le duodenum	SuspiMICI		
No.			_		4 8		op			9 -			Ş * 3		78	9 "		ij		hy			<u> </u>					m de			2 8 9 9
Note		Ido doul					1															-		1				E .			
Marked   M							1	1																1							
red         NAME         SOFT         Color         6-12 m         13-24 m         Announcement         denote         Announcement         Announcement         denote         Announcement	TOMES			1		1		1						1	1				1	1		1	Ħ						1		
SENVER         NAME         STATE         GATE         Common STATE         AND STATE <td>SYMP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>+</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	SYMP							1	+															1							
SENVET         NAME         STATE         GATE         AND						,,																									
SENVER         MARINE         SOFT         Common Service         ANA         1         ANA         1         ANA         1         ANA         1         ANA         1								1														д								1	
SENVER         INMERITY         STATE         Common of Little Property           1         1         NAS         1 <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>н</td> <td><del>,</del></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>ਚ</td> <td></td> <td></td> <td></td>			1			1		1	н	<del>,</del>					1										1		1	ਚ			
SENVER         NAME         STATE         ACM         6-12m         ACM           UVE         3         55         1 <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>н</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>н</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>г</td> <td>1</td> <td>н</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>н</td>				1	1		1		н			1	н			1			1		г	1	н			1			1		н
SENVET         NAME         SCORE         Gen         6-12m           med of         1         MS         1         1           ug         1         MS         1         1           ug         1         M         1         1           ug         2         M         M         1           ug         1         MS         MS         1           ug         1         MS         MS         1           ug         1         MS         1         1           ug         1	AGE							1		н				1	1												1	н			
saw ver         Anier         SOA           ored         3         1           ueg         1         1      <		6-12m				1												-		1				1						1	
1		wg v	1													depuis ses 2 mais									1						
284VEE  med of the comp  up of			MS	53	Σ	Σ	Σ	M	2	Σ		MS	MS		Σ	MS	:	Σ	82	Σ	u.	Σ	MS	u.	ł	8	M	u.	Σ	W	2
20 mg d d d d d d d d d d d d d d d d d d		CONSULT CE	1	3	T.	1		2	-	t	Ī	0	п	1	2	1		-	1	1	1	2	17	1	1	7	1	е.	1	1	
			pau	800	S n	Sin.	20 n	2n	10° n	ug 2e avis		chir	180 25	8n	ug,chir	dwoo		89 5	20 n	mediefere	dwoo	800	pau	ug 2e avis	Sin	B <sup>0</sup>	8in	₩ 5	medrefere	San	₽ 3
AD 7.125.0		DOSSIER	A07-10859	A07-11353	A07-11814	A07-5666	A07-9688	V08-9083	09-10892	A09-4755		A09-7252	A10-722	A10-8004		A11-7138		775-7430	A12-3285	A13-1357	A13-2339	A13-76	A14-11518	A14-1775	A14-4073	A14-731	A15-10429	A15-6768		A16-14982	A17-1265

ABREVIATIONS:
- SERVICE:
urg: urgences
med: médecine
comp: comportement
chir: chirurgie

- SEXE : F : femelle M : måle FS : femelle stérilisée MS : måle castré

- EXAMENS COMPLEMENTAIRES : RX : radiographie EF : en faveur D : diagnostique

- ALIMENTATIION : RM : ration ménagère

LE PICA CHEZ LE BOUVIER BERNOIS

NOM et Prénom : FRITSCH Emilie

Résumé:

Le pica est défini comme un trouble du comportement alimentaire se manifestant par l'ingestion de matière

non nutritive, comme du plastique, du tissu ou des objets métalliques par exemple. Souvent considéré comme

de simples « bêtises » par le propriétaire, il s'avère que ce comportement peut rapidement devenir dangereux pour l'animal en raison de la présence d'un corps étranger dans le tube digestif. Ce trouble, d'origine

probablement multi factorielle, concerne plus particulièrement certaines races, et notamment le bouvier

bernois. Ainsi, l'Association Française des Bouviers Suisses a souhaité qu'une étude soit réalisée au sujet du

pica chez le bouvier bernois afin d'étayer cette hypothèse empirique dans le but de mieux connaître ce trouble

et pouvoir réduire sa prévalence dans la race à l'avenir.

Une première partie bibliographique s'intéresse au comportement alimentaire du chien et à ses

troubles. Une étude descriptive a pour but dans un premier temps de réaliser un état des lieux du pica chez le

bouvier bernois à travers un questionnaire à destination des propriétaires de bouviers bernois. Une seconde

partie est consacrée à une étude rétrospective de 27 cas de bouviers bernois présentés pour ingestion de corps

étranger au ChuvA entre janvier 2004 et juin 2018.

La prévalence de ce trouble semblerait effectivement plus élevée chez le bouvier bernois que dans

d'autres races. Pourtant, de nombreux chiens sont asymptomatiques lors des épisodes de pica ou bien

présentent des symptômes peu spécifiques, majoritairement des vomissements et/ou une dysorexie. Il est donc

très probable que ce trouble soit sous-diagnostiqué. Ce trouble se déclare bien souvent lorsque l'animal est

encore jeune, sans qu'un sexe ne semble prédisposé, puis se poursuit à l'âge adulte, moment auquel le chien

est majoritairement présenté au ChuvA. Près d'un quart des cas présente un risque de complications nécessitant

une chirurgie afin d'extraire le corps étranger. Pourtant, peu de propriétaires sont suffisamment sensibilisés

pour explorer ce trouble et aucun traitement sur le long terme n'est proposé par le vétérinaire. Dans la moitié

des cas, ces chiens souffrent de troubles digestifs chroniques, qui pourraient favoriser leur tendance au pica.

Ceci corrobore également l'hypothèse selon laquelle l'alimentation pourrait avoir un rôle important à jouer

dans ce trouble. En effet, ce travail suggère que la proportion de chiens nourris avec des croquettes est

significativement plus importante parmi les chiens atteints de pica que parmi ceux non atteints. Des études

ultérieures sont nécessaires afin de mieux connaître ce trouble.

Mots clés: PICA; BOUVIER BERNOIS; TROUBLE DU COMPORTEMENT; COMPORTEMENT

ALIMENTAIRE; CORPS ETRANGER; CARNIVORE DOMESTIQUE; CHIEN

Jury:

Président : Pr.

Directeur: Pr. Caroline GILBERT

Assesseur: Pr. Bernard-Marie PARAGON

Invité: Dr. Emmanuelle TITEUX

PICA IN BERNESE MOUNTAIN DOGS

**SURNAME: FRITSCH Emilie** 

**Summary** 

Pica is defined as a feeding behavior disorder through non-nutritive materials intake, such as plastic, clothes

or metallic objects. Owners often consider those intakes as playfulness whereas this behavior can rapidly

become dangerous for the dog by the presence of a foreign object in the digestive tract. This disorder probably

comes from multifactorial origins and concern more specifically certain breeds such as the Bernese Mountain

dog. Thus, the Swiss Cattle Dogs French Association (Association Française des Bouviers Suisses) requested

a study about the Pica in the Bernese Mountain Dog breed in order to support this empirical hypothesis to

better know this disorder and ultimately to reduce its prevalence in the breed.

The first bibliographic part concerns the dog's feeding behavior and its disorders. Then, a descriptive

study aims to realize a statement of the pica in the Bernese Mountain dog breed through a survey of Bernese

Mountain dog's owners. The last part is about a retrospective study of 27 cases of Bernese Mountain dogs

brought to the ChuvA between January 2004 and June 2018 because of foreign object ingestion.

The prevalence of this disorder may to be higher for the Bernese Mountain dog breed than for other

breeds. However, lot of dogs are symptom-free during the episodes of pica or have few specific symptoms,

mainly vomiting and/or dysorexia. It is so very likely that this disorder is being under-diagnosed. This disorder

often occurs when the animal is still young, without gender difference, then continues at a full-grown age,

stage when the dog is brought to the ChuvA. About one quarter of the cases presents a risk of complications

requiring a surgery to extract the foreign object. Still, only few owners are enough awarded to explore this

disorder and usually no long-term treatment is suggested by the veterinarian. In half of the cases, those dogs

suffer from chronic digestive disorders, which could encourage the pica. This fact also supports the hypothesis

whereby the alimentation could have an important role in this disorder. In fact, this work suggests that the

proportion of dogs eating dry food is more important among the dogs affected by pica than the ones non-

affected. Some later studies should be required to get to know better that disorder.

Keywords PICA; BERNESE MOUNTAIN DOG; BEHAVIOR ISSUE; EATING

BEHAVIOR; FOREIGN BODY; DOMESTIC CARNIVORE; DOG

Jury:

President: Pr.

Director: Pr. Caroline GILBERT

Assessor: Pr. Bernard-Marie PARAGON

Guest: Dr. Emmanuelle TITEUX