ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D'ALFORT

Année 2003

Etude descriptive de la population féline venant à l'ENVA pour castration de convenance.

Novembre 2002 à mai 2003 : 300 cas.

THESE

Pour le

DOCTORAT VETERINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTE DE MEDECINE DE CRETEIL

le……

par

DEBORDEAUX Christelle, Marie-Line

Né (e) le 06 novembre 1977 à Soissons (Aisne)

JURY

Président : M.
Professeur à la Faculté de Médecine de CRETEIL

Membres
Directeur : Melle. BLANCHARD
Professeur à l'ENVA
Assesseur : Mr. FAYOLLE
Professeur à l'ENVA

A Lucile,

pour son soutien jour après jour dans cette épreuve et pour notre bonne entente.

A Laure,

pour tous les bons moments que nous avons partagés pendant ces 5 années et pour tous ceux qui restent à venir.

A ma famille,

A tous ceux qui n'ont apporté leur aide et leur soutien.

A ma fille Axelle,

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES…….p.1

INTRODUCTION…….p.5

PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA POPULATION FELINE ET CONSEQUENCES DE LA CASTRATION CHEZ LE CHAT MALE…p.7

I. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION FELINE……..…….p.9

A. Population animale et population féline……p.11

1. **En France……...….p.11**

a. Animaux de compagnie possédés……...…..p.11

b. Evolution de la population féline…….p.12

c. Répartition raciale et préférence des français…….…..p.14

2. A l'étranger……p.15

B. Le chat dans son foyer…….p.17

1. Composition du foyer……...…….p.17

a. Profil du propriétaire……p.17

b. Habitat……..p.18

c. Agglomération……..p19

2. Alimentation et accessoires……..……p.20

3. Suivi médical……..…p.21

4. Castration de convenance……p.22

II. CONSEQUENCES DE LA CASTRATION CHEZ LE CHAT MALE……...p.23

A. Modifications anatomiques et comportementales…….…..p.23

1. Modifications anatomiques…….….p.23

a. Conséquences anatomiques de la castration…….……p.23

b. Influence de l'âge…….…p.24

2. Modifications comportementales…….p.25

a. Le comportement sexuel……..……p.25

b. Les comportements relationnels et sociaux……..p.26

B. Modification des risques médico-chirurgicaux……p.29

1. Risque d'obésité……p.29

a. Facteurs favorisants…….p.29

i. Facteurs endogènes…….p.29

ii. Facteurs exogènes……..……p.30

b. Conséquences médicales de l'obésité féline……p.32

i. Pharmacocinétique…….p.32

ii. Tolérance au glucose, hyperinsulinisme et diabète sucré……..…p.32

iii. Lipidose hépatique…….p.32

iv. Risque chirurgical et résistance aux maladies……p.33

v. Autres affections voyant leur risque augmenté chez le chat obèse.p.33

c. Evaluation de l'embonpoint……..p.35

i.Largeur radiographique du ligament falciforme……...……p.35

ii. Notes d'état corporel et silhouettes félines…….p.35

iii. Estimation de la masse grasse……p.37

2. Modifications pathologiques (autre que obésité) et conséquences rares de l'acte chirurgical……...p.39

a. Pathologie urinaire……p.39

b. Priapisme……...p.39

c. Obstruction du côlon……...……..p.41

C. Bilan des avantages et inconvénients de la castration du chat mâle...…p.43

Conclusion de la première partie……...…p.45

DEUXIEME PARTIE : RESULTATS DE L'ENQUETE……..……p.47

I. ETUDE DU MODE DE VIE ET D'ALIMENTATION DES CHATS…...……p.49

A. Objectif…….…p.49

B. Matériel et méthode d'étude……...p.49

1. Choix de l'échantillon……p.49

2. Questionnaire…….....p.52

3. Analyse des résultats……..p.52

C. Résultats……p.55

1. Statut physiologique du chat et suivi……p.55

a. Age……...…….p.55

b. Poids……..p.56
c. Fréquence de pesée……...…p.57
2. Mode et milieu de vie…….p.58
a. Accès à l'extérieur……...…….p.58
b. Nombre de mois par an passés à la ville et à la campagne……p.58
c. Animaux possédés……p.61
3. Elimination ……...….p.62
a. Lieu d'élimination……p.62
b. Nature de la litière……p.63
c. Entretien de la litière……....p.64
4. Alimentation…….…p.65
a. Type d'alimentation…….p.65
b. Lieu d'achat de l'aliment……..p.65
c. Type d'aliment…….…p.66
d. Complément minéral……p.67
e. Distribution de la ration……p.68
f. Nombre de repas……..p.69
g. Conseil…….p.69
h. Personnes nourrissant le chat……...p.70
5. Changements envisagés après la castration……p.71
a. Pesée…….p.71
b. Type d'alimentation……..p.72
c. Type d'aliment……..p.73
d. Nombre de repas…….…..p.74
e. Quantité d'aliment……p.76

II. DISCUSSION ET PERSPECTIVES…...…….….p.77
A. Mise en place de l'enquête et du questionnaire…….p.77
B. Résultats de l'enquête……..p.83
1. Age……..……p.83
2. Lieu de vie…….…….....p.83
3. Elimination……..……..p.84
4. Alimentation……..p.84
Conclusion de la deuxième partie.....p.89

CONCLUSION…….……...p.91

Listes des abréviations……..…...……p.93
Listes des documents…..…….……...……..p.93
Listes des figures…….....……..p.94
Listes des tableaux…….....……..p.95

BIBLIOGRAPHIE…….....…….p.97

INTRODUCTION

La place du chat parmi l'homme a beaucoup changé au cours des siècles. Domestiqué à l'époque de l'Egypte ancienne, le chat est adoré pour ses talents de chasseur et de protecteur des récoltes ainsi que pour sa beauté et son caractère mystérieux. C'est en suivant les armées romaines et grâce à une grande prolificité que le chat se répand en Grèce et dans toute l'Europe. Diabolisée au Moyen-Âge, une grande partie de la population féline est exterminée et c'est suite à la peste noire que le massacre est arrêté et l'intérêt du chat, chasseur de rats, reconnu.

De nos jours, le chat est apprécié tant pour son indépendance que pour son esthétique. Cependant, sa cohabitation avec l'homme peut devenir un problème quand le chat reproduit à l'intérieur de l'habitation des comportements qui sont normaux pour un chat vivant à l'extérieur mais qui sont gênants pour les propriétaires. La castration est considérée comme un moyen de mettre fin à ces comportements gênants, mais il s'avère qu'elle n'est pas sans conséquences pour le chat.

Dans un premier temps, nous allons présenter l'état de la population féline française et les conséquences de la gonadectomie.
Notre deuxième partie est consacrée à une étude de la population féline restreinte par le biais d'un questionnaire posé aux propriétaires de chats mâles venus à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA)* pour gonadectomie de convenance, de novembre 2002 à mai 2003. Le but est de caractériser cette population, pour mieux la connaître et mieux informer les propriétaires de ces chats.

**ENVA : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général de Gaulle, 94700 MAISONS-ALFORT.*

PREMIERE PARTIE :

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA POPULATION FELINE ET DES CONSEQUENCES DE LA CASTRATION CHEZ LE CHAT MALE

I. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION FELINE

Chaque année, de nombreuses enquêtes sont réalisées pour des institutions syndicales ou des chambres professionnelles par des instituts de sondage, auprès des propriétaires d'animaux de compagnie, ces derniers représentant un marché à valeur économique.

Depuis 1993, la FACCO* a confié à la SOFRES** la réalisation annuelle d'enquêtes dans le but d'évaluer et de suivre l'évolution du parc animalier français. Chaque année, 20.000 foyers soit 53.000 personnes reçoivent par courrier un questionnaire dédié aux animaux de compagnie. Les foyers sont sélectionnés en tenant compte du nombre de personnes par foyer, de l'âge et de la profession du chef de famille, de la région et du type d'agglomération où vit le foyer. Chaque année, 25 % du panel est renouvelé (enquêtes FACCO-SOFRES de 1996 à 2002).

L'institut BVA*** réalise ses enquêtes par téléphone. Environ 1 000 personnes sont appelées en deux jours. L'échantillon, représentatif de la population française âgée de plus de 15 ans, est obtenu en utilisant la méthode des quotas c'est-à-dire en tenant compte de l'âge, du sexe et de la profession du chef de famille, de la région et de catégorie commune (enquêtes BVA 1998, 2001).

Les principaux résultats de ces enquêtes sont ici synthétisés afin de décrire la population féline et la relation propriétaire-chat. La population féline à l'étranger sera également succinctement présentée par soucis de comparaison.

** FACCO : chambre syndicale des Fabricants d'Aliments préparés pour Chiens, Chats, Oiseaux et autres animaux familiers – 46, bd Magenta – 75010 Paris*

*** SOFRES : TNS SOFRES – 16, rue Barbès – 92120 Montrouge*

**** BVA : 191, Av. Général Leclerc – 78222 Viroflay cedex*

A. Population animale et population féline

1. En France

a. Animaux de compagnie possédés

Les animaux de compagnie sont présents dans plus d'un foyer sur deux. Plus de 52% des familles possèdent au moins un animal de compagnie, et 45% d'entre eux ont au moins un chien ou un chat. (tableaux 1 et 2)

Taux de possession par foyers (%)	**2000**	**2002**
Au moins un chien	28,4	27,8
Au mo		

b. Evolution de la population féline

Les enquêtes réalisées par la SOFRES entre 1996 et 2002 montre un engouement croissant pour le chat depuis quelques années. Après une période de stabilité entre 1997 et 1998, on a observé une nette augmentation de la population féline française. (tableau 3 et figure 1)

années	1996	1997	1998	1999	2000	2002
Nombres de chats (en millions)	8,1	8,4	8,4	8,7	9	9,7

Tableau 3 : évolution de la population féline en France de 1996 à 2002
source : FACCO/SOFRES, enquêtes de 1996 à 2002

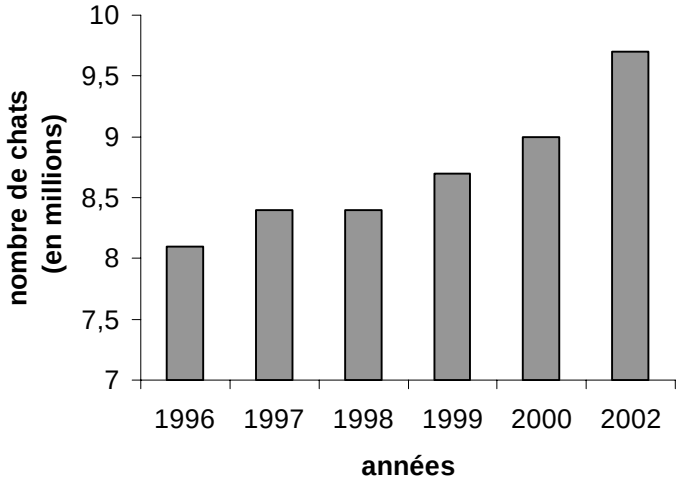


Figure 1 : évolution de la population féline en France de 1996 à 2002
source : FACCO/SOFRES, enquêtes de 1996 à 2002

Entre 1999 et 2000, seule la population féline a nettement augmenté. Celle des autres animaux de compagnie est restée stable. Par contre, entre 2000 et 2002, tous les animaux familiers ont vu leur population augmenter (tableau 4). L'engouement des français pour les animaux de compagnie augmente globalement, et cette tendance est encore plus marquée pour la population féline.

Population animale (million)	1999	2000	2002
Chiens	8,1	8,1	8,8
Chats	8,7	9	9,7
Poissons	26,6	27	27,8
Oiseaux	7,1	7	8
Rongeurs	1,8	2	2,3

Tableau 4 : population des animaux familiers en France en 1999, 2000 et 2002
source : FACCO/SOFRES, enquêtes de 1999, 2000 et 2002

La comparaison des populations féline et canine permet de constater qu'il y a plus de chats que de chiens en France, 9,7 millions de chats contre 8,8 millions de chiens en 2002 (tableau 4).

L'institut BVA a demandé dans un sondage réalisé auprès des français en 2001, les raisons pour lesquelles ils ont un chat plutôt qu'un chien. La première raison, donnée à 47% est tout simplement qu'ils préfèrent les chats. Les raisons données ensuite tiennent au coté pratique du chat : pour 30% des personnes interrogées, il est plus facile d'avoir un chat quand on vit en ville ou en appartement, pour 31% il est plus facile de les faire garder quand on part en vacances, et pour 16% des personnes, le chat s'adapte plus facilement à la vie de famille. Il y a 29% des personnes interrogées qui pensent que le caractère du chat leur correspond mieux. (tableau 5)

Réponses	%
Vous préférez tout simplement les chats	47
Il est plus facile d'avoir un chat quand on vit en ville ou en appartement	39
Il est plus aisé à faire garder en cas d'absence	31
Le caractère des chats vous correspond mieux	29
Il s'adapte mieux à la vie de famille	16
Ne sait pas	11

Tableau 5 : réponses à la question « pourquoi avez-vous un chat plutôt qu'un chien ? »
source : BVA, enquête 2001

c. Répartition raciale et préférence des français

La répartition raciale des chats en France montre une nette prédominance des chats européens et chats sans race (83%). Les autres races représentées dans notre pays sont les chats persans, les chats siamois et les chartreux (tableau 6, figure 2). Ces résultats ne tiennent pas compte de la population de chat harets mais uniquement de la population de chats déclarés par les ménages possédant au moins un chat.

races de chat	% en France
Européen	83
Persans	7
Siamois	5
Chartreux	2
autres	3

Tableau 6 : répartition des races félines en France
source : mensuel *Animal Distribution*, cité par NEVEUX (60)

Pourtant, quand on interroge les Français sur leur préférence en matière de race de chat, on remarque que leur choix se porte à 46% vers les chats européens, suivis par les chats siamois (14%) et les chats persans (11%). Les autres races sont peu représentées : 8% préfèrent les chartreux et 2% les birmans. (tableau 7, figure 3)

races de chat	% de français préférant ces races
Européen	46
Persans	11
Siamois	14
Chartreux	8
Birmans	2
Sans opinion	19

Tableau 7 : Préférence des français en matière de races de chat
source : BVA, enquête 2001

La préférence pour les chats de gouttière montre que contrairement aux amateurs de chien, les possesseurs de chats attachent peu d'importance à la race de leur compagnon.

La comparaison des données publiées en 2001 concernant la répartition des races de chats en France et les préférences des français la même année amène à constater une différence marquée. Dans les deux cas, le chat européen arrive en tête, mais avec des taux de représentation variant pratiquement du simple au double : les chats européens représentent 83% des chats possédés, alors qu'ils sont préférés par seulement 46% des français. Ce décalage peut s'expliquer par le fait que les français interrogés sur leur préférence ne sont pas uniquement des propriétaires de chats ou par le fait que le coût d'un chat européen est bien moindre que celui d'un chat de race, ce qui le rend plus accessible.

2. A l'étranger

Aux USA, en 2001, 73 millions de chats appartenant à des propriétaires ont été dénombrés. En Europe, la population féline est estimée à 46 millions.

Le classement des pays européens selon le pourcentage de foyers possédant au moins un animal de compagnie montre que la France est en troisième position avec 52% des foyers possédant au moins un animal de compagnie, derrière le Danemark et les Pays-bas (58%). Elle est suivie de la Belgique, l'Italie, l'Irlande et le Royaume-Uni (50%). (tableau 8, figure 2)

Pays d'Europe	Danemark	Pays-bas	France	Belgique	Italie	Irlande	Royaume-Uni	Allemagne	Espagne	Portugal	Grèce
% Foyers possédant au moins un animal de compagnie	58	58	52	50	50	50	50	35	28	25	25

Tableau 8 : classement des pays européens selon le pourcentage de foyers possédant au moins un animal de compagnie en 1999
source : CPAF*, citée par BECK (3 bis)

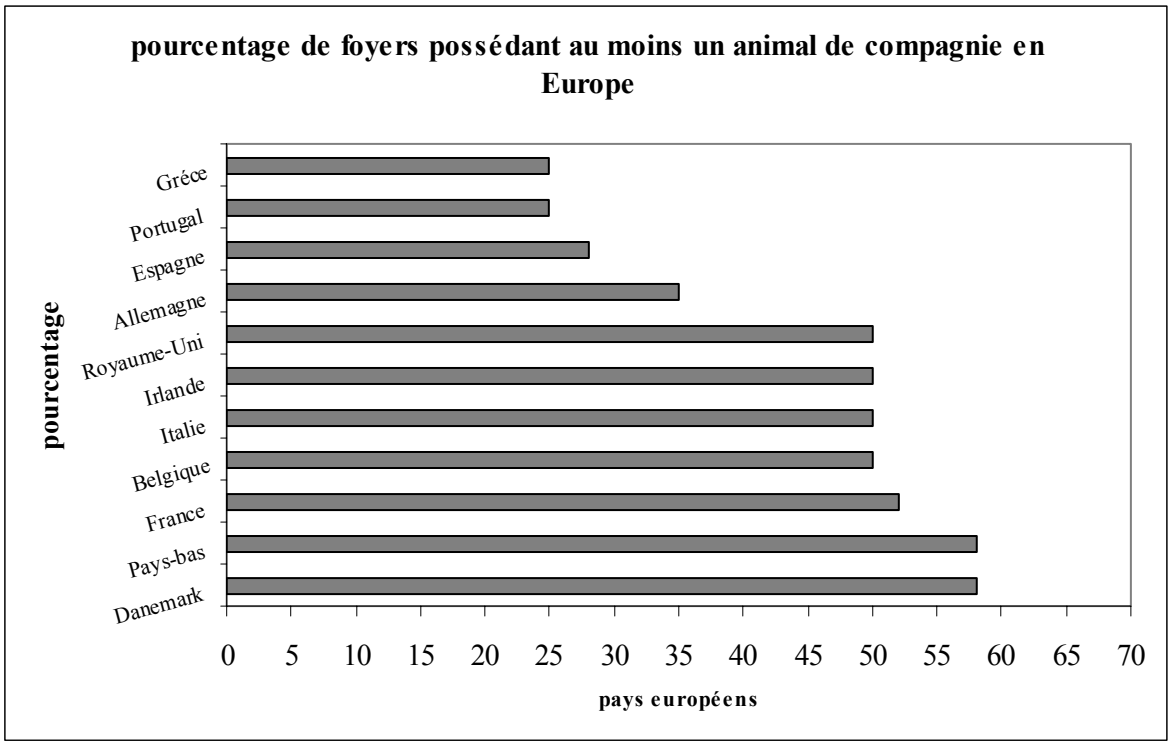


Figure 2 : Classement des pays européens selon le pourcentage de foyers possédant au moins un animal de compagnie en 1999
source : CPAF*, citée par BECK (3 bis)

Conclusion : les animaux de compagnie, et en particulier les chats, tiennent une place de plus en plus importante dans les foyers, en France comme dans les pays occidentaux.

**CPAF : Chambre Professionnelle Belge des Fabricants et importateurs d'aliments et accessoires pour animaux de compagnie*

B. Le chat dans son foyer

Après la population féline, nous allons nous attacher à l'étude du mode et du lieu de vie du chat en France.

1. Composition du foyer

a. Profil du propriétaire

Comme nous l'avons vu précédemment, un quart des foyers français possèdent au moins un chat. (voir **I.A**)

L'idée préconçue selon laquelle les personnes seules et surtout les personnes âgées seraient plus nombreuses à posséder un animal de compagnie n'est pas justifiée : seulement 15 % des personnes âgées de plus de 65 ans possèdent un chat, contre 24 % en moyenne toutes tranches d'âge confondues. Les veuves et veufs sont 28 % et 20 % à avoir un chat alors que les personnes mariées sont 39 % à en posséder un. (BVA, enquête 2001)

Selon l'enquête réalisée par l'institut BVA en 2001, le portrait type de l'amoureux exclusif des chats est plus difficile à déterminer que celui de l'amoureux des chiens. Il semblerait que ce soit plutôt une personne jeune, vivant maritalement et disposant d'un revenu moyen supérieur.

Selon l'enquête réalisée par la FACCO et la SOFRES en 2000, 46% des chats vivent dans des foyers comptant au moins 3 personnes, et la présence d'enfant est généralement un facteur déterminant de possession.

Les chiens et les chats sont souvent amenés à cohabiter : 47% des propriétaires de chats possèdent au moins un chien et 35% des propriétaires de chiens possèdent au moins un chat. (60)

Selon les motivations affirmées par les propriétaires, l'acquisition d'un chat se fait d'abord par amour du chat (71%), puis pour tenir compagnie, pour faire plaisir aux enfants, pour un quart des propriétaires pour la chasse aux souris et assez peu (3%) pour l'esthétique du chat. (tableau 9)

Maîtres acquérant un chat (%)	**2000**
Par amour	71
Pour tenir compagnie	50
Pour les enfants	33
Pour la chasse aux souris	21
Par esthétique	3

Tableau 9 : Motivations des propriétaires dans l'acquisition d'un chat
(plusieurs réponses possibles)
source : FACCO/SOFRES, enquête 2000

Seulement 8 % des chats sont achetés (SOFRES, enquête 2002) ce qui peut expliquer que les chats européens sont nettement plus nombreux que les chats de race.

b. Habitat

Suite à l'étude du logement dans lequel vivent les chats, il apparaît que 27% d'entre eux habitent en appartement, 70% en maison individuelle dont 67% en maison avec jardin et 3% dans des fermes. (tableau 10, figure 3)

Selon la SOFRES, en 2002, un chat sur quatre n'a jamais accès à l'extérieur : il s'agit essentiellement des chats vivant en appartement.

type d'habitat	appartement	maison individuelle	ferme
% de chats y vivant	27	70	3

Tableau 10 : Répartition des chats selon le milieu de vie
source : FACCO/SOFRES, enquête 2002

2. Alimentation et accessoires

Nous allons étudier le type et le lieu d'achat de l'alimentation des chats en France, ainsi que les dépenses globales liées à l'entretien du chat.

Un aliment humide est distribué à 50% des chats : 47% reçoivent des boites pour chats et 3% d'autres boîtes, alors que 35% des chats sont nourris avec des croquettes et une minorité, 10%, avec des restes de tables. (tableau 12)

type d'alimentation	% de chats nourris avec cet aliment
Humide	50
Sec	35
Restes	10
autres	5

Tableau 12 : Type d'alimentation des chats en France
source : mensuel *Animal Distribution*, cité par NEVEUX B.,
«la semaine vétérinaire », n°1013, 2001,14

Selon l'étude PROMOJARDIN* portant sur le marché de l'animal de compagnie, les aliments humides représentent 75% du chiffre d'affaire réalisé sur les ventes d'aliments avec une progression de +1% par rapport à l'année précédente, mais la progression la plus importante est celle des friandises : +16%. (59)

Les trois quarts de la distribution de Petfood sont assurés par les grandes surfaces alimentaires. Ces dernières détiennent 68% du marché de l'animal de compagnie (alimentation et accessoires). Les marchés spécialisés organisés possèdent 20% du marché, et 12% reviennent aux commerces indépendants (3% pour les vétérinaires et 1,1% pour les éleveurs). (43)

** PROMOJARDIN : 11, villa Brune, 75014 PARIS*

Deux propriétaires sur 5 dépensent chaque mois 15 à 75 € en produits et accessoires pour leur animal de compagnie. (43)

La litière, spécificité du chat, représente 56% du marché de l'accessoire. Ce marché comprend aussi pour le chat, les caisses de transport, le nécessaire pour litière, tapis de jeux, arbre à chat, tapis de gamelle, distributeur de croquettes, etc…

3. Suivi médical

Concernant la santé de leur chat, il apparaît que 51% des propriétaires de chat emmènent leur animal en consultation chez le vétérinaire au moins une fois par an, et ce chiffre passe à 68% pour les propriétaires habitant en maison individuelle. (60)

La médicalisation du chat dépend du statut social du propriétaire, de son âge et du type d'agglomération où celui-ci vit. Les cadres sont 57% à être sensibles à la médicalisation de leur chat contre 43% pour les ouvriers. Les propriétaires les plus jeunes et ceux vivant en agglomération de grosse taille, sont les plus nombreux à emmener leur chat chez le vétérinaire au moins une fois par an. (tableau 13 et 14)

Age du propriétaire	**% emmenant le chat en consultation**
15 à 24 ans	59
25 à 49 ans	49
49 ans et plus	48

Tableau 13 : Médicalisation du chat selon l'âge du propriétaire

source *: Animal distribution*, cité par NEVEUX B., « la semaine vétérinaire », 2001, **1013**, 14

Taille de l'agglomération	**% emmenant le chat en consultation**
<2 000 habitants	33
2 000 à 100 000 habitants	51
>100 000 habitants	68

Tableau 14 : Médicalisation du chat selon la taille de l'agglomération

source *: Animal distribution*, cité par NEVEUX B., « la semaine vétérinaire », 2001, **1013**, 14

Parmi l'ensemble des chats, en 2001, ils étaient 41% à être traités contre les parasites externes et 39% à être vermifugés, alors que 45% d'entre eux étaient vermifugés en 1996. Pour les vermifuges, les propriétaires ont déclaré en 2000 se fournir chez leur vétérinaire (48%) et en pharmacie (31%). Ils sont 24% à ne pas savoir où ils achètent ce médicament. Pour les produits contre les parasites externes, ils se fournissent d'abord chez leur vétérinaire (37%), puis dans les hypermarchés (31%) et en pharmacie (24%). (60)

4. Castration de convenance

La castration concerne une grande partie de la population féline : aux USA, 80% des chats de propriétaires sont stérilisés, et en Europe, 50% des chats sont castrés ce qui représente plus de 70% des chats venant en consultation.

Selon l'enquête réalisée par la SOFRES en 1997, 56% des chattes vivant en France étaient stérilisées. L'enquête réalisée en 2002 a montré que 58,7% des chattes et 73,2 % des chats mâles vivant en France étaient stérilisés.

Conclusion :

De tous les animaux de compagnie, le chat est celui dont la population montre la plus nette progression au cours des dix dernières années en France. Cet intérêt pour le chat vient du fait qu'il est aussi bon compagnon qu'un chien tout en demandant moins d'attention.

Afin d'améliorer leur rapport avec leur chat, de nombreux foyers choisissent de le faire castrer. Le rôle du vétérinaire est d'informer ces propriétaires de chat des conséquences de la castration, bénéfiques et néfastes, que nous allons maintenant aborder.

II. CONSEQUENCES DE LA CASTRATION CHEZ LE CHAT MALE

La castration de convenance est réalisée à la demande du propriétaire pour diminuer les signes de virilité du chat mâle. Le propriétaire ne veut pas que son chat fugue, qu'il se batte et revienne blessé ou qu'il marque la maison par des jets d'urine fortement odorant.

La castration engendre aussi des modifications anatomiques et médico-chirurgicales.

A. Modifications anatomiques et comportementales

1. Modifications anatomiques

a. Conséquences anatomiques de la castration

La morphologie du chat mâle correspond à l'expression des caractères sexuels secondaires. Les matous ont une grosse tête et un corps robuste alors que les mâles castrés ont une tête plus fine, le train antérieur moins musclé. (64)

Des études portant sur les effets de la gonadectomie à 7 semaines et 7 mois sur le développement physique et comportemental du chat ont été réalisées par de nombreux auteurs. (12, 39, 57, 68, 70, 81, 82, 83)

Ils ont observé radiographiquement que les cartilages de croissance des épiphyses distales radiales se ferment plus tardivement chez les individus castrés par rapport aux individus entiers. Les chats castrés ont un radius plus long et sont donc plus grands.

Les os concernés par le retard de maturation suite à la castration sont les suivants (39) :

- l'humérus proximal
- le radius distal
- l'ulna distal
- le fémur distal
- le tibia proximal
- la colonne vertébrale

Les hormones gonadales facilitent la maturation du cartilage épiphysaire. Les hormones androgènes favorisent la maturation des os en accélérant la dégradation des

chondrocytes et en stimulant la prolifération des capillaires et du tissus mésenchymateux périvasculaire qui dépose le calcium. (57)

L'absence d'hormones gonadales serait responsable du retard de fermeture épiphysaire et provoquerait aussi une augmentation du nombre de cellules cartilagineuses dans la zone colonne du cartilage de croissance et une diminution du nombre de cellules dans la zone hypertrophiée. (81)

Certains auteurs ont suggéré que cela augmente le risque de fracture de type Salter chez les animaux stérilisés avant la puberté (39, 81). Cependant, il n'a pas été démontré comment les modifications histologiques dues à l'absence d'hormones gonadales peuvent altérer la susceptibilité du cartilage de croissance aux blessures traumatiques. (80)

L'étude par SHIROMA et al. de la taille des reins chez le chat en fonction du statut reproducteur a permis de montrer que les chats castrés ont des reins significativement plus petit que les chats entiers, indépendamment du sexe, et que de ce fait, le statut reproducteur doit être pris en compte lors de l'évaluation radiographique des reins chez le chat. (78)

b. Influence de l'âge

Si les propriétaires souhaitent avoir un chat avec une conformation de matou, on devra attendre la puberté avant de le castrer pour que les caractères sexuels secondaires aient pu s'exprimer.

La castration à 7 semaines a les mêmes conséquences morphologiques que la castration à 7 mois (83). Pour certains auteurs (12), la longueur du radius serait encore plus grande pour les animaux stérilisés à 7 semaines que pour ceux stérilisés à 7 mois, alors que d'autres considèrent qu'il n'y a pas de différence due à l'âge au moment de la castration. (12, 39, 57, 69, 72, 83)

Conclusion : la castration, pratiquée avant la puberté, empêche l'expression des caractères sexuels secondaires et modifie la morphologie du chat.

2. Modifications comportementales

Les modifications anatomiques ne sont pas les seules conséquences de la castration : le comportement du chat est aussi modifié.

a. Le comportement sexuel

Chez le chat mâle européen, la spermatogenèse commence vers 5 mois, mais les spermatozoïdes ne sont présents dans les tubes séminifères qu'à partir de 7 à 9 mois (13). L'activité sexuelle du mâle dépend de celle de la femelle.

Lors de la recherche du partenaire, les mâles se battent pour gagner les faveurs de la femelle. L'activité vocale est intense, les mâles délimitent leur territoire par arrosage d'urine. La femelle choisit alors un mâle, lequel doit repousser les autres mâles. (64)

Dans l'espèce féline, le comportement des deux partenaires lors du coït est tout à fait stéréotypé : le chat prend contact avec la femelle en lui reniflant le nez puis la région génitale, la femelle s'aplatit en déviant la queue sur le coté. Le mâle la chevauche en lui mordant la nuque. L'intromission ne dure que 1 à 2 secondes. Lorsque le mâle se retire, la femelle crie et se dégage rapidement. Un apprentissage est nécessaire au chat mâle pour mener à bien l'accouplement. Le fait que la femelle se lèche la vulve signifie que la copulation a bien eu lieu. (13)

Les propriétaires de chat et leurs voisins peuvent être gênés par les miaulements pour la recherche du partenaire sexuel ou lors des combats qui se manifestent surtout la nuit. Les propriétaires sont aussi gênés par les marques d'urine fortement odorante et par les tentatives de fugue. (64)

La castration par gonadectomie permet de supprimer la fonction de reproduction et la production d'hormones gonadales du mâle. La reproduction est impossible et si le chat garde un comportement de saillies, celles-ci ne sont pas fécondantes.

La castration permet de limiter l'accroissement de la population féline (27, 62). Il faut pourtant noter que dans les 6 heures qui suivent la castration d'un chat pubère, le taux sanguin

résiduel de testostérone n'est plus détectable alors que les saillies restent fécondantes pendant au moins 5 jours (durée de vie des spermatozoïdes déjà présents). (88)

L'âge et l'expérience du chat au moment de la castration ont une incidence sur les modifications comportementales apportées par la castration. (20)

Concernant le comportement sexuel, la castration d'un mâle pubère ayant des habitudes sexuelles permet de voir progressivement diminuer la fréquence d'apparition de ce comportement mais pour certains mâles, le comportement de saillie peut persister toute la vie de l'animal ou pendant de nombreux mois avant de disparaître. (20, 35, 88)

b. Les comportements relationnels et sociaux

- **Les combats :**

L'agressivité entre chats apparaît le plus souvent entre deux chats entiers et pubères. Des études ont montré que les chats entiers manifestaient beaucoup plus d'agression intraspécifique, moins d'affection et un développement plus marqué des caractères secondaires que les chats castrés (17, 83). Les bagarres engendrent des blessures et parfois des abcès qui nécessiteront des soins. (33)

L'agressivité envers les hommes s'observe surtout dans les situations de peur, de jeu ou lors d'agressivité redirigée. (15, 55)

En faisant castrer son chat, le propriétaire espère en faire un animal plus doux et plus docile, améliorant ainsi son contact avec son chat. Il espère aussi lui éviter des blessures et donc le protéger.

Dans les deux sexes, la castration augmente le comportement affiliatif et diminue les comportements agonistiques. Le comportement agressif est significativement diminué chez le mâle et la femelle suite à la castration, sauf pour les agressions par peur. (17)

CHAPMAN a observé que la castration du chat mâle a 90% de chance de stopper ou de réduire les combats, sans corrélation avec l'âge et l'expérience du chat. (15)

-

Le vagabondage :

Les chats fuguent pour deux raisons : pour la recherche d'un partenaire sexuel et par instinct de chasse. Au retour de fugue, le chat est en souvent en piteux état : amaigri et blessé. Lors de leurs errances les chats sont également davantage exposés aux accidents de la voie publique. Ils sont contraints à se nourrir avec ce qu'ils trouvent, et sont donc plus exposés aux empoisonnements. (64)

De plus, les oiseaux et rongeurs qu'ils ingèrent sont les hôtes intermédiaires de parasites ayant le chat pour hôte définitif : M. lineatus, M. litteratus, T. crassicolis, E. multilocularis. (64)

Le chat vagabond a aussi plus de risque d'être porteur d'agents infectieux ou parasitaires contractés par contact avec ses congénères (leucose) mais également des zoonoses (maladie des griffes de chat, pasteurellose, toxoplasmose, tuberculose). (64)

Là encore, le propriétaire voit la castration comme un moyen de protéger son animal et lui-même, en espérant limiter les contacts avec les congénères, tout en lui laissant un accès à l'extérieur.

L'examen de fèces de 1294 chats d'âge, de sexes et de statuts sexuels différents admis à l'université vétérinaire du Missouri de 1974 à1976 a permis de montré que 37% des chats hébergent au moins une espèce de parasites, avec en première position les ascarides (24,4%), suivies des coccidies (6,7%). (87)

Dans cette étude, les animaux castrés semblent moins infestés par les Ascarides. Pour les femelles, la prévalence est de 14,3 % pour celles castrées alors qu'elle est de 26,1% pour les femelles entières. On observe la même chose chez les mâles : la prévalence est 17,8% pour les individus castrés et de 26,8% pour les matous. (87)

Une explication possible à cette observation est le fait que les animaux castrés sont souvent confinés dans les maisons et errent moins.

-

Le comportement éliminatoire

Le chat est un animal propre dès 4 semaines et ce même sans avoir eu de contact avec d'autres chats.

La miction normale se fait en position accroupie sur un support horizontal. La litière doit être propre et dans en endroit calme pour que le chat s'y sente en sécurité.

Le marquage urinaire quant à lui, se fait en position plus ou moins dressée avec la queue dressée et frémissante. Le chat projette de l'urine par jet sur un support vertical. (64)

Chez les chats, la notion de dominance est liée à celle de territorialité : le dominant est toujours celui qui est sur son territoire. Celui-ci est délimité par des signaux olfactifs, marquage urinaire et facial, et par des signaux visuels, griffage.

Le marquage urinaire est un comportement normal dans la nature : il permet de délimiter le territoire (33).

Chez le propriétaire, le marquage est indésirable quand il a pour support les fenêtre les portes ou les meubles et ce d'autant plus que l'urine du chat mâle entier est très fortement odorante. L'odeur est due à l'acide valérianique, catabolite de la testostérone éliminé par voie rénale. (70)

Lorsqu'un chat pubère est castré pour remédier à un problème de marquage urinaire, la castration s'avère efficace dans 90% des cas avec une disparition rapide du comportement gênant (32, 76). L'efficacité de la castration sur le marquage urinaire est la même sur un chat pubère qui a déjà manifesté ce comportement et sur un chat castré avant la puberté, car le comportement de marquage urinaire peut être déclenché par des stimuli environnementaux (31). Ainsi, dans 10% des cas les chats castrés avant la puberté peuvent à tout âge manifester un comportement de marquage suite à l'introduction dans leur environnement d'un nouveau chat, d'un bébé ou d'une autre personne, ou suite à un déménagement. (20, 34)

Conclusion : la castration est un avantage pour le chat car elle permet de le protéger contre de nombreux dangers et d'augmenter son espérance de vie, et pour le propriétaire puisqu'elle permet de réduire voire d'éliminer les comportements gênants pour lui et son entourage. Cependant, elle présente aussi des inconvénients sur le plan médico-chirurgical que nous allons abordés.

B. Modification des risques médico-chirurgicaux

1. Risque d'obésité

L'obésité est la maladie d'origine nutritionnelle la plus commune : elle concerne selon les études 6 à 50% des chats domestiques. (68, 79)

Son étiologie est multifactorielle mais elle est souvent rapportée comme apparue suite à la castration et à l'ovariectomie. D'après une étude rétrospective de ROOT et KUSTRITZ, 50% des chiennes et des chattes ayant subi une ovariectomie sont devenues obèses (69). La castration intervient comme facteur favorisant parmi d'autres.

a. Facteurs favorisants

Les facteurs favorisant l'obésité peuvent être classés en 2 groupes :

- Les facteurs endogènes : facteurs génétiques, métaboliques, facteurs hormonaux (hypothyroïdie et hypercorticisme), facteurs comportementaux, castration, âge, race et sexe.

- Les facteurs exogènes : niveau d'activité et sédentarité, alimentation (quantité et qualité), propriétaire.

i. Facteurs endogènes

- **la castration** : une étude de FETTMAN et al. a montré une augmentation de la prise alimentaire de 18% chez les femelles castrées et de 26% chez les mâles castrés par rapport aux individus entiers du même sexe, ce qui conduit à un gain de poids moyen de 19%, essentiellement par gain de tissu adipeux. (23)

Une autre étude utilisant la calorimétrie indirecte a permis de montrer que le besoin énergétique des mâles castrés diminue de 28% par rapport aux mâles entiers et de 33% pour les femelles. (71)

La suppression des hormones sexuelles est responsable d'une diminution du métabolisme de base et d'une augmentation de la prise alimentaire, ce qui conduit à une prise de poids (23). D'après SLOTH, on observe chez le chat mâle castré un gain de poids malgré une diminution de la prise alimentaire, par augmentation de l'efficacité alimentaire suite à la disparition de la testostérone. (79)

La stérilisation supprime le contrôle des hormones gonadales sur l'activité des LPL, ainsi, l'absence de maîtrise de l'alimentation suite à la castration aboutit fatalement à une prise de poids chez le chat mâle. (46)

Suite à la castration, le chat mâle prend du poids par gain de tissu gras (23, 77). SCOTT et al. ont évalué l'embonpoint de 105 chats harets en se basant sur la mesure radiographique de ligament falciforme, le poids et le score de condition corporel (échelle de LAFLAMME 1994). Ils les ont castrés, relâchés et 1 an après, ils ont à nouveau évalué l'embonpoint des chats (seulement 14 ont été retrouvés). Ils ont constaté une augmentation du poids de 40% +/- 4%, un gain de graisses au niveau du ligament falciforme de 260% +/- 90%, et un gain de 1 point dans l'échelle des scores de condition corporelle. Ces chats harets qui étaient maigres d'après l'échelle des scores, sont devenus normaux suite à la castration. Ils ont gagné du poids par augmentation des graisses. (77)

- **l'âge :** les dépenses énergétiques des vieux animaux baissent suite à une diminution de l'activité physique (38), et avec l'âge, on observe comme pour l'homme, une augmentation des graisses corporelles et une diminution de la masse musculaire (16). Cependant, les chats gros sont le plus souvent dans la tranche d'âge 4-6 ans, et les chats vieux ont plutôt tendance à être maigres (46), ce qui laisse à penser que les chats obèses vivent moins longtemps.

- **le sexe :** suite à la castration, le chat mâle a une prise de poids deux fois plus importante que la femelle. (66)

ii. Facteurs exogènes

- **le niveau d'activité :** tout ce qui immobilise l'animal (hospitalisation, membre immobilisé, etc…) favorise la prise de poids (24). D'après SLOTH, la sédentarité accroît le risque d'obésité d'un facteur de 1,6 à 16. Il a en effet observé que les chats vivant à l'intérieur ont plus de risque d'être obèse que les chats ayant accès à l'extérieur (48% d'obèses chez les premiers contre 36% chez les seconds) (79). Ces individus sédentaires sont pour la plupart des chats castrés.

- **l'environnement familial :** les animaux dont les propriétaires sont obèses ont plus de risques d'être obèses (16). Le nombre de chats et même la présence d'autres animaux dans la maison favorisent la prise de poids : sous la pression environnementale, on observe une augmentation de la prise alimentaire. (79)

- **l'alimentation :** l'alimentation « ad libitum » est le mode de distribution choisi par de nombreux propriétaires (1, 26), et prôné par de nombreux nutritionnistes et comportementalistes, car correspondant au mode d'alimentation naturelle du chat (65). Cependant, quand le chat vit à l'intérieur, il ne chasse pas et le temps consacré à l'activité chasse-consommation de la proie est plus reportée sur la seconde activité : il a tendance à surconsommer l'aliment et donc à prendre du poids.

Selon une expérience réalisée sur des chattes nourries en « libre service » après ovariectomie, le poids a augmenté d'environ 31% pendant les 12 mois suivant l'intervention alors qu'il n'augmente que de 7,5% chez celles dont la quantité d'aliment est contrôlée (30). Pour prévenir une prise de poids excessive, la quantité d'aliment donnée au chat doit être surveillée, et le chat ne doit pas être nourri « ad libitum ». (24)

Lorsque l'aliment est riche en énergie et en lipides, il est plus facilement surconsommé. Pour prévenir le gain de poids, il faut plutôt proposer un aliment pauvre en gras et de densité énergétique modérée. (61)

Les suppléments alimentaires et friandises sont aussi des facteurs favorisant l'obésité quand ils sont donnés en surplus de la ration, et constituent un excès énergétique. (1)

Conclusion : il existe de nombreux facteurs favorisant l'installation de l'obésité, dont la castration. Lorsque le chat est castré, il va falloir jouer sur les autres facteurs pour éviter la prise de poids, car celle-ci est néfaste pour la santé du chat.

b. Conséquences médicales de l'obésité féline

Outre le fait que l'examen clinique d'un animal obèse est plus difficile que celui d'un chat de poids moyen, l'obésité affecte la vie médicale et chirurgicale du chat.

i. Pharmacocinétique

La pharmacocinétique des molécules médicamenteuses et des agents anesthésiques est modifiée par la présence de graisse (54). Les posologies doivent être adaptées en tenant compte de la quantité de tissu adipeux et de la capacité des molécules à le traverser.

ii. Tolérance au glucose, hyperinsulinisme et diabète sucré

NELSON et al. ont observé sur des chats obèses que la tolérance au glucose diminue et que la demi-vie du glucose est plus longue, ce qui conduit à une augmentation de la concentration en insuline. (58)

Lors d'obésité féline, il apparaît une insulino-résistance suite à l'internalisation des récepteurs à insuline dans la membrane des cellules musculaires, graisseuses et hépatiques. (5, 53). Cette insulino-résistance secondaire à l'obésité est réversible : elle diminue voire disparaît quand le chat retrouve un poids normal. (5)

Le risque de diabète, par insulino-résistance, est donc plus élevé chez les individus obèses.

iii. Lipidose hépatique

C'est une affection qui atteint préférentiellement les chats obèses. Chez eux, une période d'anorexie plus ou moins prolongée (une à plusieurs semaines), entraîne une surcharge lipidique du foie. (6, 7, 9, 29).

En l'absence de traitement l'issue est rapidement fatale alors qu'après la mise en place du traitement la guérison est complète. (4,9)

Pour prévenir la lipidose hépatique, il faut éviter que les chats soient obèses, veiller à ce qu'ils ne deviennent pas anorexiques, et prévenir les propriétaires qu'une anorexie est grave chez le chat. (19)

iv. Risque chirurgical et résistance aux maladies

L'obésité rend l'abord chirurgical difficile et augmente l'incidence des complications post-opératoires (16).

Elle est associée à une diminution de la résistance aux infections virales et bactériennes (54), qui serait due à une diminution de l'immunocompétence (64).

En revanche, SCARLETT et DONOGHUE n'ont pas observé de différence d'incidence de l'infection par les virus FeLV, FIV, ni par le virus de la PIF. (74)

v. Autres affections voyant leur risque augmenté chez le chat obèse

L'obésité a des répercussions sur tout l'organisme et affecte donc la qualité de vie des individus obèses (tableau 15). On rapporte aussi des difficultés pour le toilettage, un poil sec et terne, et de l'intertrigo (42).

n	affection	risque	Références bibliographiques
1457	Affection ostéo-articulaire	x 4,9	74
	Intolérance à la chaleur	augmenté	54
1457	Affection dermatologique autre qu'allergie	x 2,3	74
	Ralentissement du transit, flatulence	augmenté	54

Tableau 15 : Affections voyant leur risque augmenté chez les individus obèses et références bibliographiques

Concernant les affections du bas-appareil urinaire, DUTCH et al. n'ont pas observé d'augmentation du risque chez les chats obèses. Toutefois, l'étude ne portant que sur 32 chats,

les résultats doivent être pris avec précaution (21), surtout que l'obésité augmente la sédentarité du chat, facteur reconnu comme augmentant le risque de SUF. (91)

Conclusion : la castration, par action centrale sur le centre de satiété, est responsable d'une augmentation de l'ingestion et d'une diminution des dépenses énergétiques par diminution de l'activité physique. Ces deux faits combinés conduisent à un gain de poids, voire à l'obésité. Celle-ci est néfaste pour la santé du chat : il est donc nécessaire d'essayer de la prévenir en informant les propriétaires de chats ayant prévu cet acte chirurgical.
Etant parfois difficile à mettre en évidence par le simple poids de l'animal, l'évaluation de l'embonpoint peut s'avérer un outil précieux pour le vétérinaire afin de faire prendre conscience par des outils plus ou moins objectifs de l'existence d'une tendance au surpoids d'un chat.

c. Evaluation de l'embonpoint

On considère que le chat est obèse quand son poids dépasse de 15% le poids idéal, ou quand sa masse grasse représente plus de 30% de son poids corporel. (79)

Le poids seul est un mauvais indicateur de l'embonpoint chez le chat. Il existe d'autres méthodes pour évaluer l'état corporel des chats en consultation dont l'électroconductivité, l'absorptiomètrie, la mesure de l'impédance bioélectrique et la zoométrie (42, 80).
Ces méthodes sont moins facilement accessibles en clientèle que celles développées ci-après.

i. Largeur radiographique du ligament falciforme

La mesure radiographique de la largeur du ligament falciforme permet d'apprécier l'état d'embonpoint. Chez un individu gros, ce ligament est plus large suite à l'accumulation de graisse (11). Cette technique nécessite un appareil radiographique.

Les principaux inconvénients à son emploi sont le coût de la radiographie, l'exposition du chat aux rayons, et son manque de finesse. Cette technique n'est utilisée qu'à la faveur d'un cliché réalisé pour un autre motif.

ii. Notes d'état corporel et silhouettes félines

A chaque note correspond une silhouette de profil et une vue dorsale, prenant en compte la visualisation et la palpation des côtes et de la colonne vertébrale, l'observation ou non du creux du flanc, la présence du bourrelet abdominal.

Plus le score est bas, plus l'animal est maigre et plus le score est élevé, plus l'animal est obèse. (figure 4)

C'est une méthode facilement abordable par le propriétaire, qui peut se rendre compte de l'embonpoint de son chat en le comparant aux silhouettes de la table. L'inconvénient majeur est que c'est une méthode subjective : le propriétaire ne voit jamais son chat comme il est vraiment.

Figure 4 : Evaluation de l'embonpoint félin par L'utilisation des scores corporels en 9 points. (d'après LAFLAMME, 1997)

SCORE 1 : Chat émacié
Les côtes sont visibles sur les chats à poils ras ; pas de graisse palpable ; flancs creusés ; colonne vertébrale et ailes de l'ilium palpables.

SCORE 2 : Chat très maigre
Les côtes, la colonne et les os du bassin sont facilement visibles ; pas de graisse palpable ; autres os visibles ; fonte musculaire minime

SCORE 3 : Chat maigre
Les côtes sont facilement palpables, avec peu de graisse sous cutanée ; colonne vertébrale visible ; taille palpable en arrière du cercle de l'hypochondre ; peu de graisse abdominale.

SCORE 4 : Chat en insuffisance pondérale
Caractéristiques entre 3 et 5.

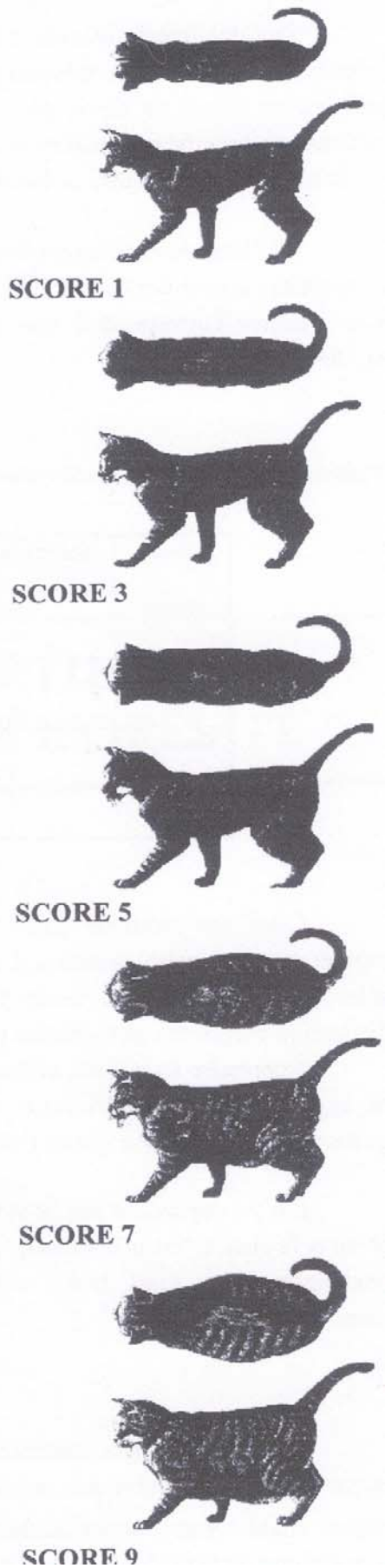
SCORE 5 : Chat idéal
Chat bien proportionné ; creux en arrière du cercle de l'hypochondre ; côtes palpables avec peu de graisse de couverture ; bourrelet abdominal minimal.

SCORE 6 : Chat en excès pondéral
Caractéristiques entre 5 et 7.

SCORE 7 : Chat lourd
Les côtes sont difficilement palpables, sous une couche modérée de graisse ; taille difficilement visible ; abdomen rond ; bourrelet abdominal modéré.

SCORE 8 : Chat obèse
Les côtes ne sont plus palpables sous un dépôt important de graisse ou palpables à condition de presser fortement ; taille non visible ; bourrelet abdominal important.

SCORE 9 : Chat très obèse
Les côtes ne sont pas palpables, sous un dépôt très important de graisse ; important dépôt de graisse au niveau des lombes, de la face et des membres : taille non marquée, vue de dessus et silhouette abdominale très épaissie ; distension des l'abdomen ; important bourrelet abdominal.



iii. Estimation de la masse grasse

Il est possible d'estimer en cabinet le pourcentage de réserves lipidiques du chat à l'aide d'une formule prenant en compte le périmètre thoracique (PT) et la distance jarret-grasset (DJG) en centimètre. (36)

% de réserves lipidiques = [(PT/0.7062)-DJG]/0.9156 – DJG

Le chat est considéré obèse pour un pourcentage de masse grasse supérieur à 30%. La normalité se situe entre 10 et 30%.

Cette méthode est pratique et facilement utilisable en cabinet sans nécessiter de matériel onéreux. Elle est intéressante car fiable et objective.

Conclusion : les propriétaires de chats castrés doivent être informés des risques d'obésité suite à la gonadectomie et des conséquences de celle-ci sur la santé de leur chat. L'évaluation clinique de l'embonpoint permet d'objectiver le poids des chats et permet de prévenir l'installation de l'obésité. Lorsque celle-ci est avérée, des mesures hygiéniques doivent être prises avant l'apparition de complications liées à cette obésité.

2. Modification de la pathologie du chat mâle (autre que obésité)

Nous avons précédemment abordé les conséquences de la castration sur l'organisme du chat sain, mais elle peut également avoir des conséquences sur la pathologie du chat mâle.

a. Pathologie urinaire

Ces affections tiennent une place importante en pathologie féline du fait de leur fréquence et de leur gravité, surtout chez le mâle.

Différents facteurs sont reconnus pour augmenter le risque de SUF (tableau 16).

Facteurs augmentant le risque de SUF	**Références bibliographiques**
Race : persan	90
Age : 2 à 5 ans	48
Sexe : mâle (obstruction urétrale)	90
Climat : hiver	90
pH urinaire : PAM : >6,5 oxalate de Ca : acide, < 6,0	11 10
Sédentarité	89, 90, 91
Alimentation : ↑ quantité de minéraux ingérés, ↓ consommation d'eau	21, 45

Tableau 16 : Facteurs augmentant le risque de SUF et références bibliographiques

Les chats mâles sont plus prédisposés à l'obstruction urétrale que les femelles du fait de leur conformation anatomique et de la présence de l'os pénien. Toutefois, le rôle de la castration dans l'apparition du SUF est sujet de controverse.

Certains auteurs pensent que le risque de SUF est significativement plus élevé pour les mâles et les femelles castrées (45), et WILLEBERG a trouvé dans son étude sur l'impact épidémiologique des facteurs d'hygiène dans le syndrome urologique du chat, que le chat mâle castré a 7 fois plus de risque d'obstruction et de cystite que le mâle entier. (91)

D'autres auteurs considèrent que la castration n'a pas un rôle significatif dans l'apparition de SUF car ils ont observé que le ratio mâles castrés/mâles entiers était identique dans la population saine et dans la population à urolithiases (19, 25, 69).

FOSTER n'a pas observé de risque significativement plus élevé lorsque la castration est réalisée sur un chat prépubère (25), mais même si des investigations nient que la stérilisation précoce prédispose à l'obstruction urétrale chez le chat mâle castré, cet argument continue à être avancée contre la stérilisation précoce. (81)

Certains auteurs ont mesuré le diamètre urétral et la pression urétrale chez des chats entiers et des chats castrés à 7 semaines et à 7 mois afin de voir si la castration en modifiant ces 2 données pouvait jouer un rôle dans l'obstruction. Aucune étude n'a permis de mettre en évidence une différence significative entre ces 3 groupes de chats pour le diamètre urétral et la pression urétrale (28, 37, 69, 73). Les seules différences notées sont des différences histologiques : les fibrocytes sont moins denses et l'épithélium plus épais chez les mâles entiers. (37, 73)

L'extériorisation du pénis a aussi fait l'objet d'études dans ces 3 groupes (entiers, castrés à 7 mois et à 7 semaines). (37, 69, 70, 73)

Il existe une membrane androgèno-dépendante qui relie la muqueuse préputiale à la muqueuse pénienne à la naissance. Le clivage entre le prépuce et le pénis se fait vers 5 mois sous l'influence de la testostérone. Chez le mâle castré trop jeune, le pénis n'est pas ou peu extériorisable. ROOT and al. ont évalué la capacité à extérioriser le pénis sur des chats âgés de 22 mois, qui sont entiers ou ont étaient castrés à 7 semaines ou 7 mois. Ils ont observé que le pénis était extériorisable pour tous les mâles entiers, pour 60% des mâles castrés à 7 mois mais pour aucun des mâles castrés à 7 semaines. (73)

Le rôle de l'adhérence prépuce-pénis dans le développement de SUF n'est pas connu.

b. Priapisme (85)

Un cas de priapisme a été décrit chez un chat mâle de 1,5 ans, deux semaines après sa castration (85). Le priapisme est une extériorisation permanente du pénis en absence d'excitation sexuelle. Le pénis ne peut pas être rentré manuellement. Il est congestionné, sec et parfois se nécrose.

L'étiologie est inconnue chez le chat. La funiculite et l'urétrite peuvent être des facteurs initiateurs. La douleur et l'irritation du cordon spermatique sont à l'origine d'une stimulation persistante des nerfs pelviens, ce qui constitue une stimulation continue du réflexe neurovasculaire de l'érection.

Le traitement nécessite d'enlever la cause initiale quand elle est connue (infection, drogue). La chirurgie peut être nécessaire pour enlever le sang et faire un drainage caverneux, et l'instillation d'agents α-adrénergiques dans les corps caverneux permet de faire retrouver leur contractilité aux muscles lisses artériels et caverneux. En cas d'échec, l'amputation du pénis et l'urétrostomie périnéale sont nécessaires.

c. Obstruction du côlon (18)

Un chat a été présenté en consultation huit semaines après la castration pour ténesme et constipation. (18)

Une striction du côlon était palpable lors de l'examen trans-rectal et la fibroscopie montrait que cette striction était d'origine extraluminale. Lors de la chirurgie exploratrice, il a pu être mis en évidence la présence d'une bande de tissu fibreux entourant le côlon sans former d'adhérence.

Chez le mâle, les cordons spermatiques peuvent au cours de leur recul s'enrouler autour de l'intestin et provoquer l'obstruction. Dans le cas décrit, l'origine de la bande de tissu fibreux provoquant la striction n'est pas clairement définie. Elle pourrait apparaître suite à l'inflammation chronique.

Conclusion : la place de la castration parmi les facteurs de risque d'obstruction urétrale est controversée, et ce d'autant plus que l'obstruction urétrale a une étiologie multifactorielle et complexe. L'interaction entre les différents facteurs de risque rend difficile l'attribution du rôle de chacun ainsi que l'interprétation des résultats des diverses enquêtes.
L'incidence de la castration sur le SUF reste actuellement sujet à controverse.

Les complications de priapisme et d'obstruction du côlon suite à l'acte chirurgical sont rares, et il n'y a que peu de cas rapportés dans la littérature. Le risque anesthésique n'a pas été envisagé, mais reste existant comme pour tout acte chirurgical nécessitant une anesthésie.

C. Bilan des avantages et inconvénients de la castration du chat mâle

La castration est choisie par les propriétaires de chat car elle présente de nombreux avantages qui améliorent leur cohabitation et donc leurs relations avec leur animal. Toutefois, elle présente aussi des inconvénients. (tableau 17)

Parmi ceux-ci, les complications post-chirurgicales restent rares : une hémorragie, une infection, une pollakiurie et une strangurie sont normales dans les 3 jours suivant la castration et sont dues à l'inflammation (32). Il est possible d'observer une incontinence urinaire suite à la castration (3), mais l'obésité est le principal inconvénient pour la santé du chat : ce facteur est maîtrisable par le propriétaire, en contrôlant l'ingéré du chat, à condition que celui-ci soit informé des risques et des mesures préventives.

Le rôle du vétérinaire est donc primordial dans la prévention de l'obésité et de ses conséquences chez le chat castré : son devoir est d'informer le propriétaire et de le sensibiliser, avant même que le chat soit castré.

Avantages de la castration	**Inconvénients de la castration**
- maîtrise de la population féline - diminution en fréquence d'apparition, voire disparition du comportement sexuel - diminution du marquage urinaire, et urine moins odorante - diminution des bagarres et des fugues - diminution du parasitisme	- surpoids, voire obésité et ses conséquences - obstruction urétrale : influence néfaste de la castration controversée - complications chirurgicales et post-chirurgicales

Tableau 17 : Avantages et inconvénients liés à la castration du chat mâle

Traditionnellement en France, la castration est réalisée sur des chats âgés de 6 à 7 mois. L'âge optimum pour la castration est encore à l'heure actuelle sujet à discussion (14, 52). Certains auteurs considèrent que la castration n'a pas plus d'effets secondaires lorsqu'elle est pratiquée sur des chatons de 7 semaines que lorsqu'elle est pratiquée sur des chats de 7 mois (41, 48, 51). Ceux qui ont l'habitude de castrer des chatons de 7 semaines affirment que

cet acte présente des avantages : moins de stress, moins long (2, 48, 51, 84), et qu'il suffit de prendre des précautions lors de l'anesthésie (22, 40, 63, 86). Cependant, il y a peu d'études publiées portant sur les effets à long terme de la castration à 7 semaines, et de nombreux vétérinaires continuent à se méfier (44, 52, 67). Des études sur les effets à long terme restent nécessaires. (49, 63)

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE :

Au vu des avantages et des inconvénients de la castration chez le chat mâle, il est nécessaire que le vétérinaire informe les propriétaires des candidats à la castration de ses effets et des risques qui lui sont associés. Il doit voir avec eux avant la réalisation de l'acte chirurgical quelles sont leurs motivations, afin de vérifier que la castration de leur chat répondra à leurs attentes. Il doit aussi les prévenir des risques d'obésité et de ses conséquences, et les aider en leur proposant un mode de prévention du surpoids par un contrôle de l'alimentation, par exemple en proposant de passer à un aliment de densité énergétique modérée, peu riche en graisses.

Par le biais d'un questionnaire, nous avons voulu caractériser la population féline venant à l'ENVA pour castration de convenance, afin de mieux la connaître et de mieux cibler les informations à fournir aux propriétaires de ces chats castrés.

DEUXIEME PARTIE :

RESULTATS DE L'ENQUETE

I. ETUDE DU MODE DE VIE ET D'ALIMENTATION DES CHATS

A. Objectif

Le but de cette enquête est de caractériser la population féline mâle venant à l'ENVA pour gonadectomie de convenance, pour mieux la connaître afin d'avoir une action pédagogique ciblée. Elle doit nous permettre de savoir quelles sont les habitudes des propriétaires et de leur chat, et de voir comment ils ont l'intention de gérer leur chat après la castration. Sachant cela, nous devrions connaître les erreurs habituellement commises et les conseils sur lesquels le vétérinaire devra insister face aux propriétaires souhaitant faire castrer leur chat.

L'objectif est finalement d'adapter la feuille d'information fournie aux propriétaires au moment de la castration.

B. Matériel et méthode d'étude

1. Choix de l'échantillon

Nous avons choisi d'étudier la population des chats mâles venant à l'ENVA pour castration de convenance, en limitant notre étude aux 300 premiers cas, sur une période de 6 mois.

La réalisation de cette enquête s'est faite en collaboration avec le service Recherche & Développement de Royal Canin, et en parallèle de notre étude portant sur 300 chats mâles, une autre personne a fait une étude portant sur 300 femelles venues à l'ENVA pour ovariectomie de convenance.

Les propriétaires de chat mâle prennent rendez-vous par téléphone et viennent le jour choisi à 8h30 à l'accueil de l'école, avec leur chat à jeun depuis la veille au soir.

C'est à l'accueil, au cours de la constitution du dossier du chat que le questionnaire leur est distribué. Ils le remplissent sur place ou dans la salle d'attente et nous le rendent de suite. Notre présence a été nécessaire chaque matin afin de motiver les personnes concernées,

et perdre le minimum de cas, l'objectif étant d'obtenir 300 cas consécutifs pour minimiser l'effet propriétaire.

La distribution a eu lieu chaque jour du 18 novembre 2002 au 2 mai 2003.
Un propriétaire a eu autant de questionnaire que de chats amenés en castration, et il a reçu une note d'information sur le risque de prise de poids après la castration et ses conséquences, ainsi que sur les moyens de prévenir l'obésité en leur indiquant quelques règles à suivre pour l'alimentation du chat castré, quelque soit le type d'alimentation choisi. (document 1)

Les chats mâles sont pris en charge en salle d'attente par un groupe d'étudiant et amenés au bloc opératoire. Après examen clinique, les chats sont anesthésiés avec de la KETAMINE injectée par voie intramusculaire, à la dose de 15 mg/kg.

Une fois endormis, les chats sont placés en décubitus dorsal, avec les pattes arrières et la queue fixées sur le dos, afin de dégager l'accès au scrotum. Ce dernier est ensuite épilé et désinfecté. Le chirurgien se lave les mains avec un savon à base de CHLORHEXIDINE. Le scrotum est incisé à la lame froide, de chaque coté parallèlement au raphé médian, jusqu'à extériorisation du testicule. La castration est effectuée à testicule et cordon découverts, en nouant le canal déférent aux vaisseaux testiculaires. La peau scrotale cicatrise sans suture.

Les propriétaires récupèrent leur chat réveillé en fin de matinée, avec les conseils d'usage : remplacer la litière par du journal, laisser le chat au calme pour le restant de la journée, reprendre l'alimentation progressivement (très peu le soir même), surveiller le poids.

Document 1 : note d'information

Information des propriétaires de chats en cours de castration

La castration a deux conséquences majeures chez le chat :

1- elle augmente l'appétit : le chat a tendance à manger plus

2- elle diminue le besoin énergétique (calories) : le chat dépense moins de calories

Donc, si la ration alimentaire n'est pas adaptée, le chat a un très gros risque de prendre du poids et de devenir obèse.

Or l'obésité augmente le risque de nombreuses maladies telles que diabète, calculs urinaires…

Pour éviter que l'obésité s'installe, il suffit de suivre quelques règles simples dès la castration :

- **distribuer une alimentation pas trop riche en calories** : pas trop grasse ou aliment industriel adapté pour chats castrés (aliment souvent qualifié de "Light" ou "Allégé")
- **distribuer une quantité d'aliment légèrement inférieure à la quantité précédemment distribuée**. Si l'alimentation est laissée en libre service, il est souhaitable de distribuer une quantité mesurée pour toute la journée, en une ou plusieurs fois.
- pour contrôler que le chat ne prend pas de poids, le meilleur moyen est de le **peser régulièrement** (1 fois par mois par exemple), et de **noter son poids** à chaque fois dans son carnet de santé.

COMMENT ALIMENTER UN CHAT ADULTE

Pour alimenter un chat, le choix peut se faire entre des croquettes, des boîtes et une alimentation dite ménagère.

Un chat ne doit pas rester sans manger plusieurs jours. **Chaque fois que vous changez l'alimentation** ou d'aliment, il **FAUT respecter une transition alimentaire de 1 à 2 semaines** (mélange du nouvel aliment avec l'ancien).

Dans le cas des boîtes ou des croquettes, il est souhaitable de les choisir adaptées au statut de votre chat : pour chatons jusqu'à un an ou chez la femelle en reproduction, pour adulte sinon, éventuellement pour chat âgé plus tard.

Dans le cas d'une alimentation ménagère, il est indispensable d'équilibrer la ration en mélangeant, de manière à ce que le chat ne trie pas (pour un chat en bonne santé) :

- de la **viande ou du poisson**, environ 20 g par jour par kg de poids corporel (du foie peut remplacer la viande, au maximum une fois par semaine)
- des **légumes verts** (carottes, haricots verts, poireaux, endives …), environ 10 g par kg de poids corporel et par jour
- de **l'huile de soja ou colza**, 1 cuiller. à café tous les 2 jours
- du **riz ou des pâtes** très cuits, environ 10 g (pesé cuit) par kg de poids corporel et par jour
- ET un **complément minéral et vitaminique** présentant un ratio calcium/phosphore=2 (Ca/P=2) disponible chez un vétérinaire, environ 2 g par chat par jour.

Cet apport est indispensable pour couvrir les besoins en calcium et en vitamines, et éviter une déminéralisation osseuse susceptible d'entraîner des fractures spontanées.

Pour des renseignements plus précis, une consultation de nutrition existe au sein de l'ENVA, sur rendez-vous (information et prise de RDV au secrétariat des consultations).

2. Questionnaire

Nous avons essayé d'élaborer un questionnaire qui permette de caractériser la population féline étudiée.

Le questionnaire proposé aux propriétaires est anonyme et porte sur l'âge et le poids du chat, son mode de vie, son alimentation et sur les changements envisagés par le propriétaire suite à la castration. (document 2)

Des contraintes nous ont été imposées quant à la présentation du questionnaire afin de permettre la lecture par le scanner, comme la répartition du poids en créneaux.

3. Analyse des résultats

Les questionnaires ont été envoyés au service R & D Royal Canin pour lecture par le scanner et interprétation par le logiciel ETHNOS 2.5, et ceux-ci nous ont transmis les résultats.

Seulement 273 questionnaires ont été pris en compte pour cette étude. Les 27 autres n'ont pas pu être lu par le scanner.

Document 2 : questionnaire

ENQUETE ALIMENTATION & MODE DE VIE DES CHATS

Ce questionnaire est anonyme. Nous vous remercions de bien vouloir le remplir honnêtement.

Ecole : ■ Alfort ☐ Nantes ☐ Toulouse ☐ Lyon

Dans quelle ville habitez-vous ? _____

Date de l'intervention (JJ/MM/AAAA) : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Sexe de votre chat : ☐ Mâle ☐ Femelle

Age de votre chat : ☐ moins de 6 mois ☐ de 6 mois à 1 an ☐ 2 ans ☐ 3 ans ☐ 4 ans ☐ 5 ans ☐ 6 ans ☐ 7 ans ☐ 8 ans ☐ 9 ans ☐ 10 ans ☐ plus de 10 ans

Poids à la date de l'intervention (kilos) : ☐ De 1 à 2 kilos ☐ De 3 à 4 kilos ☐ De 5 à 6 kilos ☐ De 7 à 8 kilos ☐ De 9 à 10 kilos ☐ De 11 à 12 kilos ☐ De 13 à 14 kilos ☐ De 15 à 16 kilos ☐ De 17 à 18 kilos ☐ De 19 à 20 kilos

Lieu de vie de votre chat :

	sans accès à l'extérieur	avec accès à balcon	avec accès à jardin
Appartement	☐	☐	☐
Maison	☐	☐	☐

Combien de mois par an, votre chat passe t'il

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
en Ville	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
à la Campagne	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Au total combien avez-vous :

	1	2	3	4 et plus
de chats	☐	☐	☐	☐
de chiens	☐	☐	☐	☐
d'autres animaux	☐	☐	☐	☐

Votre chat fait ses besoins : ☐ uniquement à l'extérieur ☐ dans une litière individuelle ☐ dans une litière qu'il partage avec un ou plusieurs autres chats

Si votre chat dispose d'une litière, celle-ci est : ☐ minérale ☐ organique

Vous changez la litière : ☐ tous les jours ☐ tous les 2 jours ☐ 1 fois par semaine ☐ moins souvent

Vous pesez votre chat : ☐ toutes les semaines ☐ tous les mois ☐ moins souvent ☐ jamais

Quel type d'alimentation donnez-vous à votre chat (plusieurs choix possibles) :

☐ Croquettes ☐ Boîtes ☐ Restes de table ☐ Préparation maison

Où achetez-vous l'alimentation préparée (croquettes ou boîtes) de votre chat (plusieurs réponses possibles) :

☐ Supermarché ☐ Animalerie ☐ Jardinerie ☐ Vétérinaire

Quel type d'aliment donnez vous à votre chat : ☐ pour chat en croissance ☐ pour chat adulte ☐ pour chat âg
☐ pour chat stérilisé ☐ light ou allégé ☐ autre

En plus de l'alimentation habituelle, distribuez-vous à votre chat un complément minéral (calcium, vitamines...) ? ☐ Oui ☐ Non

Mode d'alimentation de votre chat :

	Vous laissez en libre service	Vous laissez en libre service, mais sans dépasser une quantité mesurée	Vous distribuez des repas
Croquettes	☐	☐	☐
Boîtes	☐	☐	☐
Restes de table	☐	☐	☐
Préparation maison	☐	☐	☐

Si vous distribuez des repas, combien par jour ? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 et plus

Pour la quantité d'aliment que vous délivrez à votre chat, vous avez pris conseil ☐ auprès d'un vétérinaire ☐ sur l'emballage ☐ auprès d'un éleveur ☐ aucun conseil

Suivez-vous ce conseil ? ☐ Oui ☐ Non

Combien de personnes nourrissent habituellement votre chat ? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 et plus

D'autres personnes que celles-ci sont-elles susceptibles de nourrir votre chat en plus de sa ration ☐ Oui ☐ Non

En raison de la castration / stérilisation de votre chat, allez-vous changer vos habitudes ?

vous allez peser votre chat ☐ toutes les semaines ☐ tous les mois ☐ moins souvent ☐ jamais

vous lui donnerez une alimentation de type ☐ Croquettes ☐ Boîtes ☐ Préparation ménagère ☐ Autre

vous lui donnerez un aliment
☐ pour chat en croissance
☐ pour chat adulte
☐ pour chat âgé
☐ pour chat stérilisé
☐ light ou allégé
☐ autre

lui distriburez combien de repas par jour ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 et plus

par rapport à aujourd'hui, vous lui donnerez ☐ Plus ☐ Autant ☐ Moins

Merci de rendre ce questionnaire lorsque vous récupérez votre chat.

C. Résultats

Chaque jour, nous étions présentes pour distribuer et récupérer les questionnaires. Malgré cela, certains propriétaires de chats venus en castration n'ont pas répondu. (document 3)

Ils n'ont pas voulu répondre soit par manque de temps, soit par conviction personnelle, soit parce qu'ils ne savent pas lire. Cette dernière raison est à prendre en considération : en effet, en insistant un peu et en proposant de cocher pour eux, nous avons vu des personnes admettre qu'elles ne savent pas lire et répondre sérieusement et avec plaisir à notre questionnaire.

Dans cette partie, les chats mâles seront nommés « les chats ».

1. Statut physiologique du chat et suivi

a. Age

Les réponses concernant l'âge du chat ont été groupées en 3 classes d'âge, car le nombre de chats adultes est faible, et il n'y avait pas de chat âgé de plus de 10 ans. (tableau 18, figure 5)

Age	Nombre d'individus	%
Moins de 6 mois	12	4,4
6 mois à 1 an	242	88,6
2 à 10 ans	19	7,0
total	273	100

Tableau 18 : Nombre de chats par classe d'âge

La grande majorité des chats (88,6%) appartiennent à la classe d'âge [6mois-1an].

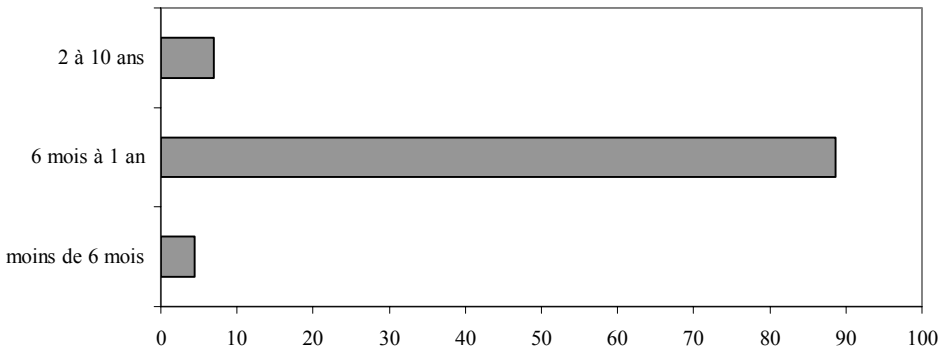


Figure 5 : Pourcentage de chats par classe d'âge

Document 3 : questionnaires récoltés et perdus

	Nb prévu	Nb effectué	Nb Quest	Perte Quest		Nb prévu	Nb effectué	Nb Quest	Perte Quest
18/11/2002	8	3	3	0	10/03/2003	7	7	6	1
19/11/2002	6	5	5	0	11/03/2003	10	10	10	0
20/11/2002	7	3	3	0	12/03/2003	8	7	7	0
21/11/2002	0	0	0	0	13/03/2003	0	0	0	0
22/11/2002	7	5	5	0	14/03/2003	9	7	7	0
TOTAL SEM	**28**	**16**	**16**	**0**	**TOTAL SEM**	**34**	**31**	**30**	**1**
25/11/2002	8	4	4	0	17/03/2003	12	10	10	0
26/11/2002	2	1	1	0	18/03/2003	11	9	9	0
27/11/2002	2	0	0	0	19/03/2003	9	6	6	0
28/11/2002	0	0	0	0	20/03/2003	0	0	0	0
29/11/2002	8	7	7	0	21/03/2003	8	6	6	0
TOTAL SEM	**20**	**12**	**12**	**0**	**TOTAL SEM**	**40**	**31**	**31**	**0**
02/12/2002	7	6	6	0	24/03/2003	9	6	6	0
03/12/2002	4	2	2	0	25/03/2003	7	7	7	0
04/12/2002	4	4	2	2	26/03/2003	8	5	5	0
05/12/2002	0	0	0	0	27/03/2003	0	0	0	0
06/12/2002	8	6	6	0	28/03/2003	8	4	4	0
TOTAL SEM	**23**	**18**	**16**	**2**	**TOTAL SEM**	**32**	**22**	**22**	**0**
09/12/2002	8	5	5	0	31/03/2003	8	6	6	0
10/12/2002	8	6	6	0	01/04/2003	10	7	7	0
11/12/2002	6	2	2	0	02/04/2003	8	5	5	0
12/12/2002	0	0	0	0	03/04/2003	0	0	0	0
13/12/2002	4	4	3	1	05/04/2003	8	7	7	0
TOTAL SEM	**26**	**17**	**16**	**1**	**TOTAL SEM**	**34**	**25**	**25**	**0**
16/12/2002	7	3	3	0	07/04/2003	10	8	8	0
17/12/2002	5	4	4	0	08/04/2003	8	7	7	0
18/12/2002	3	2	2	0	09/04/2003	8	8	8	0
19/12/2002	0	0	0	0	10/04/2003	0	0	0	0
20/12/2002	8	6	6	0	11/04/2003	9	7	7	0
TOTAL SEM	**23**	**15**	**15**	**0**	**TOTAL SEM**	**35**	**30**	**30**	**0**
06/01/2003	[illegible]	1	1	0	21/04/20				

b. Poids

Parmi les 273 questionnaires pris en compte dans notre étude, seules 203 personnes ont répondu à la question concernant le poids du chat. (tableau 19, figure 6)

Poids à l'intervention	Nombre d'individu	%
1 à 2 kilos	44	21,7
3 à 4 kilos	130	64,0
5 à 6 kilos	25	12,3
7 à 8 kilos	3	1,5
9 à 10 kilos	1	0,5
total	203	100

Tableau 19 : Poids des chats au moment de l'intervention en kilogrammes

La plupart des propriétaires ayant répondu (64%) estime que leur chat pèse entre 3 et 4 kilos. Rares sont les chats qui pèsent plus de 7 kilos (2%). Aucun chat ne pèse plus de 10 kilos.

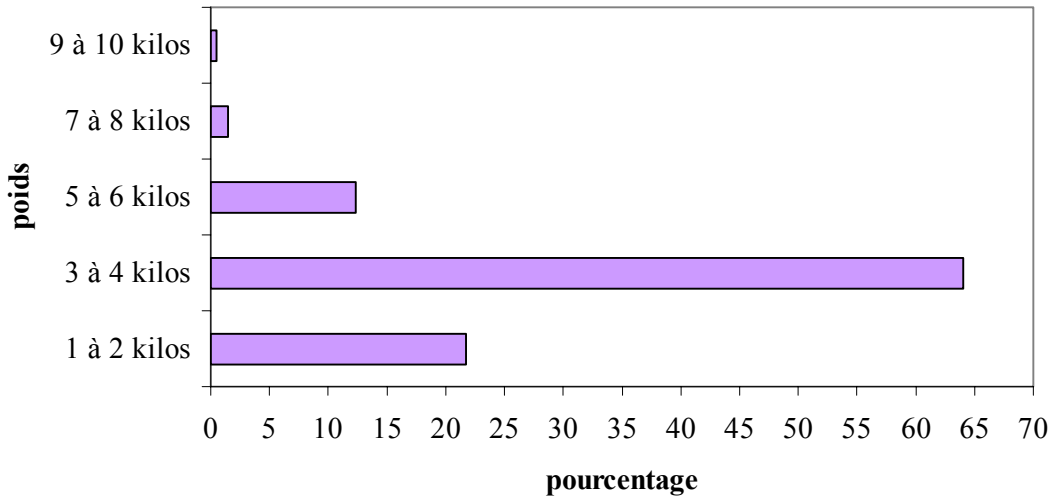


Figure 6 : Poids des chats au moment de l'intervention en kilogrammes

c. Fréquence de pesée

Nous avons demandé aux personnes qui ont participé à notre enquête à quelle fréquence elles pèsent leur chat. Nous avons obtenu 236 réponses pour 273 questionnaires. (tableau 20, figure 7)

Fréquence de pesée	Nombre de réponses	%
Toutes les semaines	3	1,1
Tous les mois	23	8,6
Moins souvent	84	31,6
Jamais	156	58,7
Total	236	100

Tableau 20 : Nombre de propriétaires pesant leur chat et fréquence de pesée

Ainsi, plus de la moitié des propriétaires ne pèsent jamais leur chat, et 30% moins d'une fois par mois.

2. Mode et milieu de vie

a. Accès à l'extérieur

Pour le lieu de vie, nous avons obtenu 288 réponses pour 273 questionnaires, les chats pouvant habiter une partie de l'année en appartement et une autre partie en maison. Il y a 207 réponses pour les appartements et 81 réponses pour les maisons : les chats venus à l'ENVA en castration vivent majoritairement en appartement. (tableaux 21 et 22)

Chats en appartement	Nombre de chat	%
Ayant accès à 1 jardin	31	15,0
Ayant accès à un balcon	76	36,7
Sans accès à l'extérieur	100	48,3
total	207	100

Tableau 21 : Accès à l'extérieur des chats vivant en appartement

Chats en maison	Nombre de chat	%
Ayant accès à 1 jardin	53	66
Ayant accès à un balcon	5	6
Sans accès à l'extérieur	23	28
total	81	100

Tableau 22 : Accès à l'extérieur des chats vivant en maison

Environ la moitié des chats vivant en appartement n'a jamais accès à l'extérieur alors que c'est le cas de moins d'un tiers des chats vivant en maison.

b. Nombre de mois par an passés à la ville et à la campagne

La présentation de la question concernant le nombre de mois passés en ville et à la campagne nous a été imposée pour la lecture par le scanner. Les propriétaires devaient cocher le nombre de mois passés en ville et le nombre de mois passés à la campagne par an. Ainsi, il devrait y avoir autant de réponses pour les nombres de mois complémentaires : exemple, 11 mois en ville et 1 mois à la campagne, etc…

En ajoutant le nombre de réponses en ville et le nombre de réponses pour 12 mois à la campagne, on obtient 236 personnes qui ont répondu à cette question, alors qu'il y a 273 questionnaires pris en compte. (tableaux 23 et 24)

Mois passés en ville	**/**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**total**
Nombre de réponses	/	3	3	2	/	/	4	1	7	4	18	45	137	220

Tableau 23 : réponses par nombre de mois passés par an en ville

Mois passés à la campagne	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**/**	**total**
Nombre de réponses	16	1	1	1	2	1	4	1	7	6	20	47	/	107

Tableau 24 : réponses par nombre de mois passés par an à la campagne

Concernant le nombre de mois par an passés en ville, la figure 8 montre que la plupart des chats passe 10 à 12 mois par an en ville, et en regardant la figure 9 concernant le nombre de mois passés à la campagne, nous constatons que la plupart passe 1 à 2 mois par an à la campagne.

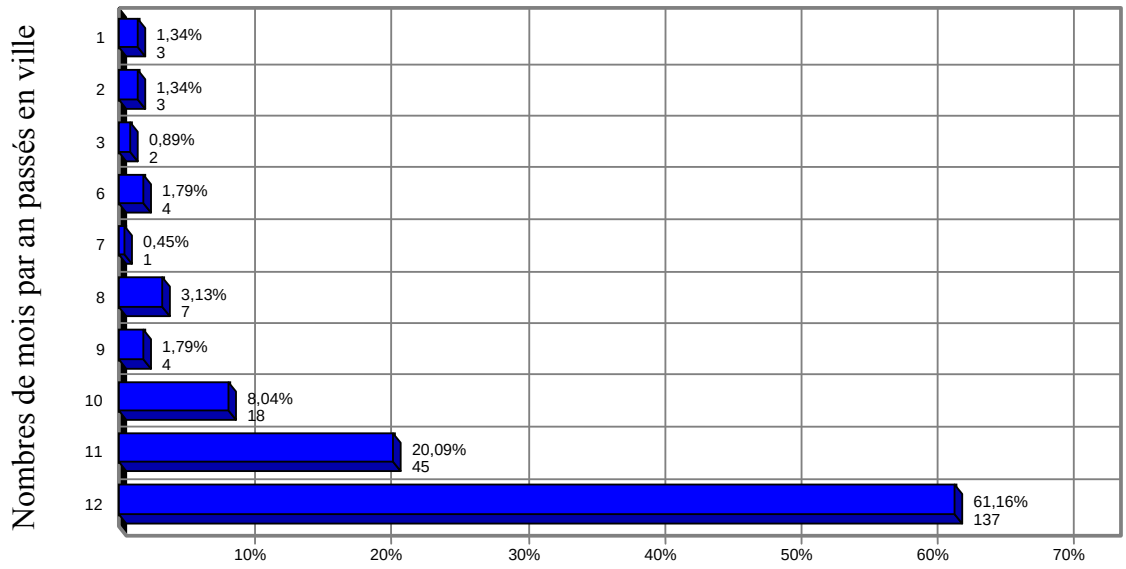


Figure 8 : Répartition des chats par nombre de mois passés par an en ville

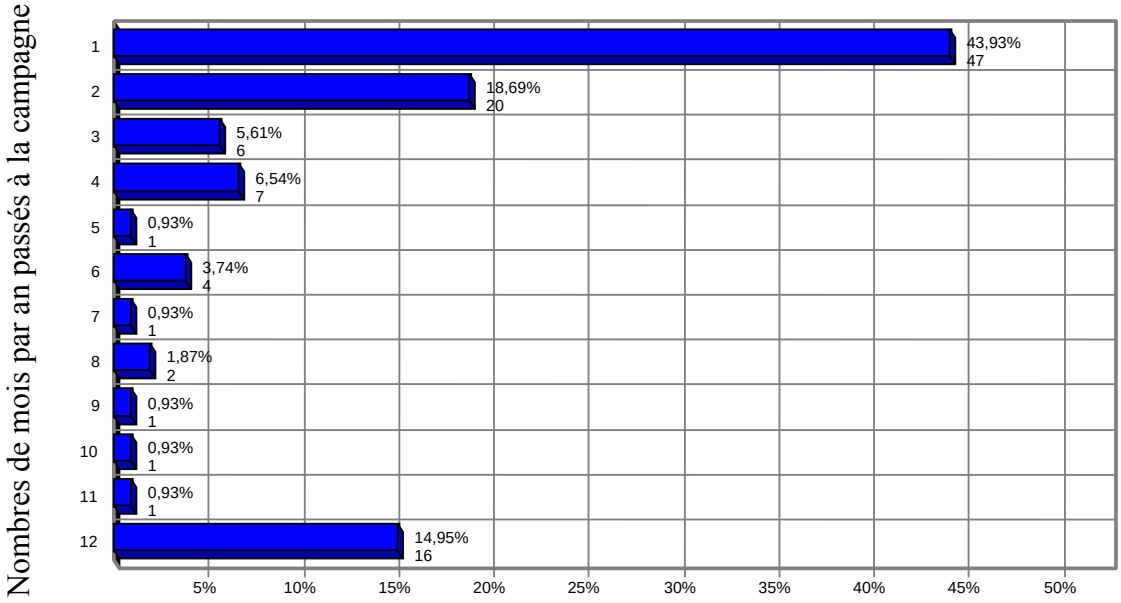


Figure 9 : Répartition des chats par nombre de mois passés par an à la campagne

c. Animaux possédés

Nous avons obtenu 269 réponses à la question concernant le nombre de chats possédés, alors que 273 questionnaires ont été pris en compte. Environ deux tiers des propriétaires de chats ne possède qu'un seul chat et un quart en possède deux. (tableau 25)

.

Nombre de chats	1	2	3	4 et +	total
Nombre de réponses	175	62	12	20	269
%	66,1	23,0	4,5	7,4	100

Tableau 25 : Nombre de chats possédés par les propriétaires

- Parmi les 273 questionnaires pris en compte dans notre étude, 40 des propriétaires ayant amenés leur chat en castration ont au moins un chien, soit 14,6% d'entre eux. Les trois quarts ne possèdent qu'un seul chien. (tableau 26)

Nombre de chiens	1	2	3	total
Nombre de réponses	30	7	3	40
%	75	18	7	100

Tableau 26 : Nombre de chiens possédés par les propriétaires

- Parmi les 273 questionnaires, 20 des propriétaires ayant amené leur chat en castration à l'école indiquent avoir au moins un autre animal, autre que chien ou chat, soit 7,3% de ces propriétaires. La plupart possèdent 1 à 2 animaux autres que chien et chat. (tableau 27)

Nombre d'animaux	**1**	**2**	**3**	**4 et +**	**total**
Nombre de réponses	9	7	1	3	20
%	45	35	5	15	100

Tableau 27 : Nombre d'animaux autre que chien et chat possédés par les propriétaires

Il apparaît que la plupart des propriétaires de chat n'en possèdent qu'un et qu'ils sont peu nombreux à posséder d'autres animaux.
Dans la plupart des cas, ils n'ont qu'un seul animal de compagnie.

3. Elimination

a. Lieu d'élimination

Concernant le lieu où le chat fait ses besoins, 305 réponses ont été obtenues pour 273 questionnaires pris en compte, ce qui signifie que certaines personnes ont donné plusieurs réponses. (tableau 28)

Le chat fait ses besoins	Nombre de réponses	%
Uniquement à l'extérieur	32	10,5
Dans une litière individuelle	189	62,0
Dans une litière partagée	84	27,5
total	305	100

Tableau 28 : pourcentage de chat faisant leurs besoins à l'extérieur et dans une litière

Il ressort que 90% des chats font leurs besoins dans une litière, majoritairement individuelle.

Pour les chats vivant en appartement, le tableau 29 présente une répartition du lieu d'élimination en fonction de l'accès à l'extérieur.

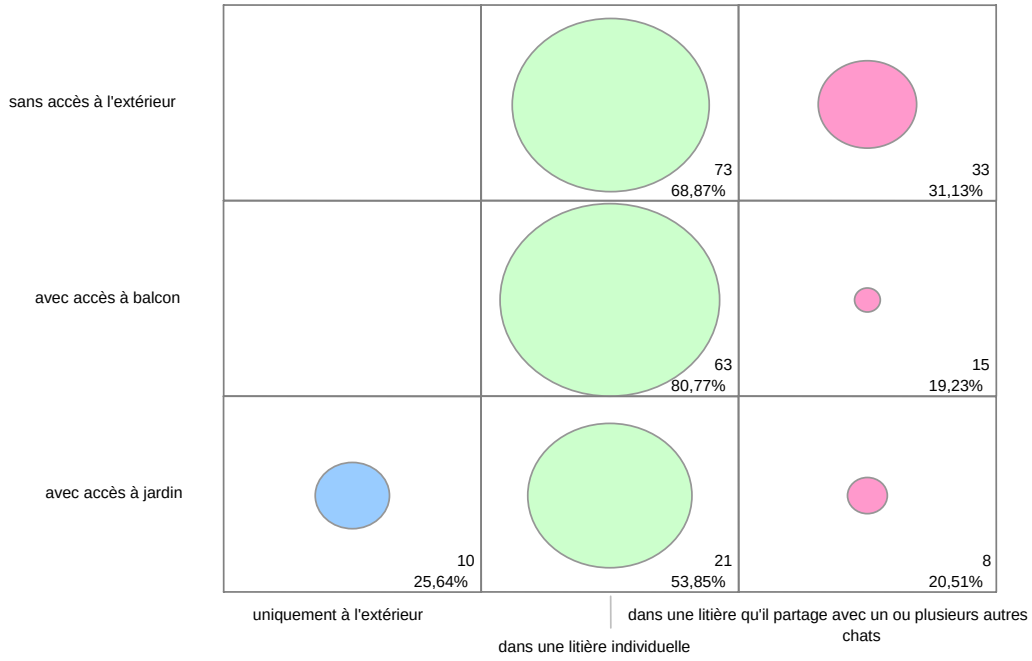


Tableau 29 : Lieux où les chats vivant en appartement font leurs besoins selon leurs accès ou non à l'extérieur.

Nous avons fait de même pour les chats vivant en maison (tableau 30).

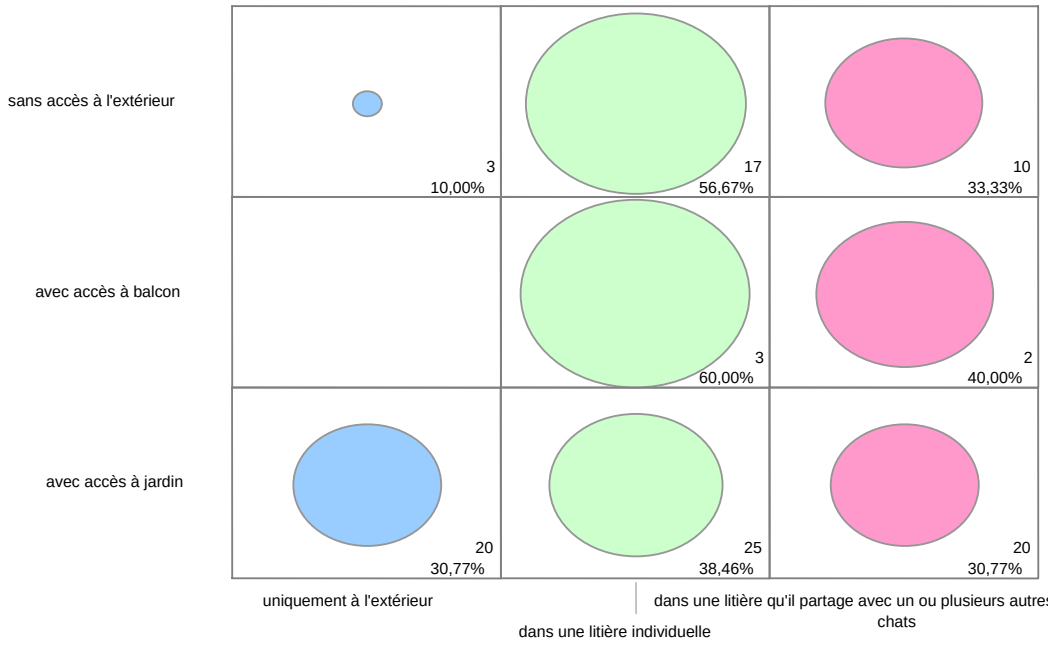


Tableau 30: Lieux où les chats vivant en maison font leurs besoins selon leurs accès ou non à l'extérieur.

Il ressort que, si la majorité des chats disposent d'une litière individuelle dans tous les cas, un tiers de ceux qui n'ont aucun accès à l'extérieur doit partager la litière avec un congénère. Ce chiffre augmente chez les chats vivant en maison, en particulier lorsque l'accès à l'extérieur est possible. (tableau 30)

b. Nature de la litière

Nous avons obtenu 260 réponses (tableau 31). Il est normal d'avoir moins de 273 réponses car certains chats font uniquement à l'extérieur et n'ont pas de litière. Les 260 réponses ne correspondent pas à 260 personnes, certains utilisant les 2 types de litières, soit en alternance, soit simultanément.

Type de litière	Nombre de réponses	%
Minérale	206	79,2
Organique	54	20,8
total	260	100

Tableau 31 : Type de litière choisie par les propriétaires de chats venant en castration

La majorité des propriétaires déclare utiliser une litière minérale.

Nous avons réalisé un test du Khi², et il apparaît que les propriétaires qui ont répondu à notre questionnaire ont une préférence significative pour la litière minérale. ($p<0,05$)

c. Entretien de la litière

Sur les 273 questionnaires, nous avons obtenu 256 réponses à cette question. (tableau 32, figure 10)

Fréquence de nettoyage De la litière	Nombre de réponses	%
Tous les jours	61	23,9
Tous les 2 jours	119	46,5
1 fois par semaine	70	27,3
Moins souvent	1	0,4
Pas de réponse	5	1,9
Total	256	100

Tableau 32 : Fréquence de nettoyage de la litière

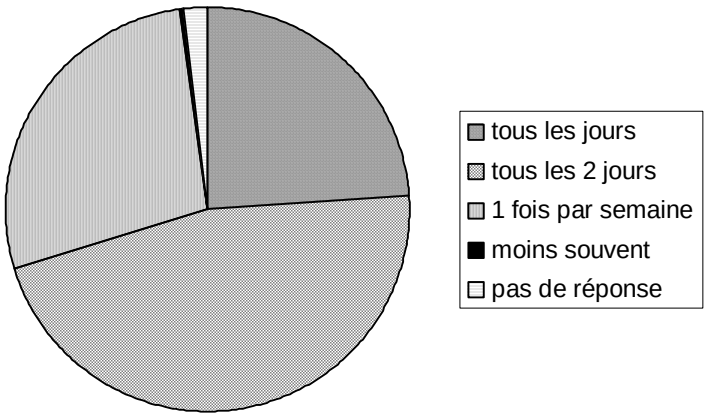


Figure 10 : Fréquence de nettoyage de la litière

La moitié des propriétaires ayant répondu à cette question nettoient la litière de leur chat tous les 2 jours. Prés d'un quart le font tous les jours, mais un peu plus d'un quart le font seulement une fois par semaine. Rares sont ceux qui le font moins souvent (2,3%).

4. Alimentation

a. Type d'alimentation

Les propriétaires pouvaient cocher plusieurs réponses, si bien que nous obtenons 583 réponses pour 273 questionnaires. (tableau 33)

Type d'alimentation	Nombre de réponses
Croquettes	250
Boîtes	208
Restes de table	77
Préparation maison	48
total	583

Tableau 33 : Nature de l'aliment donné aux chats avant la castration

Il ressort que les croquettes et les boîtes sont les principaux types d'alimentation : les croquettes sont données par 250 des 273 propriétaires, soit 91,6% d'entre eux, et les boîtes par 208 des 273 personnes, soit 76,2%.

b. Lieu d'achat de l'aliment

Pour les 273 questionnaires pris en compte, nous avons obtenu 330 réponses, les propriétaires ayant la possibilité de cocher plusieurs cases.

La grande majorité des propriétaires interrogés (244 pour 273 questionnaires, soit 89,4%)) achètent l'aliment préparé de pour chat au supermarché, le vétérinaire représentant un lieu d'achat très minoritaire (14 des 273 personnes).

Le circuit spécialisé qui regroupe jardinerie et animalerie, représente un petit quart des réponses (21,8%). (tableau 34, figure 11)

Lieu d'achat de l'aliment	Nombre de réponses
Supermarché	244
animalerie	59
Jardinerie	13
Vétérinaire	14
total	330

Tableau 34 : Lieu d'achat de l'alimentation préparée

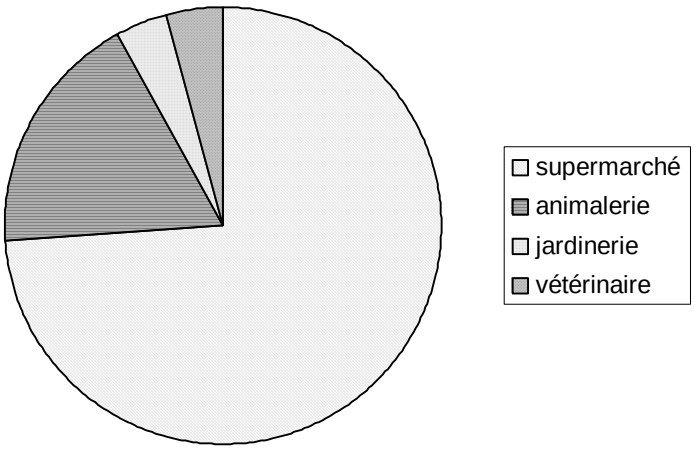


Figure 11 : Lieu d'achat de l'alimentation préparée

c. Type d'aliment

Nous obtenons 312 réponses, alors qu'il n'y a que 273 questionnaires : des personnes donnent plusieurs types d'aliment à leur chat.

L'aliment distribué est pour 89,4% destiné au chat en croissance ou au chat adulte. L'ensemble des aliments pour d'autres cibles physiopathologiques ne représente que 10,6% des aliments. (tableau 35)

Rappelons pour mémoire que 93% des chats de cette étude ont moins de 2 ans. (tableau 18)

Aliment pour	Nombre de réponses	%
Chat en croissance	142	45,5
Chat adulte	137	43,9
Chat stérilisé	21	6,7
Autre	12	3,9
total	312	100

Tableau 35 : Type d'aliment donné aux chats avant la castration (plusieurs réponses possibles)

La répartition du type d'aliment distribué a donc été envisagée en fonction de l'âge du chat. (tableau 36)

Nous pouvons constater que 62,5% des chats âgés de moins de 6 mois sont nourris avec un aliment pour chat en croissance, ce qui signifie qu'un tiers de ces chatons reçoit un

aliment non ciblé sur l'âge. Les chats âgés de 6 mois à 1 an sont nourris avec un aliment pour chat en croissance (47,6%) ou pour chat adulte (42,2%), ceux âgés de 2 à 7 ans sont principalement nourris avec un aliment pour chat adulte (92,3 à 100%), et le chat de plus de 8 ans est nourri avec un aliment light.

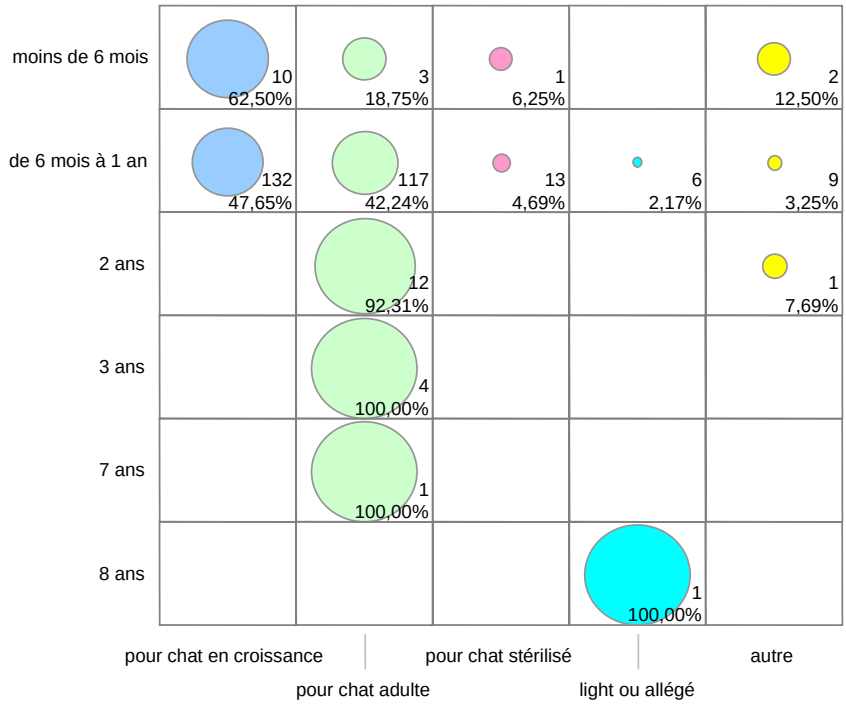


Tableau 36 : Type d'aliment donné aux chats avant la castration en fonction de leur âge

d. Complément minéral

Seulement 246 personnes sur les 273 questionnaires pris en compte dans notre enquête ont répondu à cette question.

La plupart des propriétaires (82,9%) ne donnent pas de complément minéral en plus de l'alimentation habituelle de leur chat. (tableau 37)

Complément minéral	Nombre de réponses	%
Oui	42	17,1
Non	204	82,9
total	246	100

Tableau 37 : Pourcentage de chats recevant un complément minéral en plus de la ration

Il est intéressant de comparer la répartition de ces réponses selon le type d'alimentation : les aliments industriels sont normalement équilibrés en minéraux et vitamines et contiennent de quoi couvrir les besoins du chat, mais l'alimentation ménagère nécessite une complémentation. (tableau 38)

	Croquettes	**Boîtes**	**Restes de table**	**Préparation ménagère**
Oui (%)	38 (16,9)	35 (18,9)	9 (12,5)	12 (28,6)
Non (%)	187 (83,1)	150 (81,1)	63 (87,5)	30 (71,4)

Tableau 38 : Chats recevant un complément minéral selon le type d'alimentation

Les propriétaires qui donnent une alimentation industrielle à leur chat sont moins de 20% à donner en plus un complément minéral.

Des proportions similaires sont observables pour les chats nourris par des restes de tables ou avec une ration ménagère : moins d'un tiers des chats ayant une préparation ménagère reçoivent un complément minéral, et pour les restes de table, ils ne sont que 12,5% à être complémenté.

Ceci laisse à penser que 70 à 90% des chats nourris avec des restes de tables ou avec une préparation ménagère sont carencés en minéraux et vitamines. Nous devons toutefois prendre en considération le fait que de nombreuses personnes ont coché plusieurs types d'alimentation (tableau 33). Il est donc possible qu'un chat ait à la fois de une préparation ménagère et un aliment industriel, et cela est encore plus probable pour les restes de table. L'aliment industriel suffit alors pour couvrir les besoins du chat. Par contre pour ceux recevant uniquement une alimentation ménagère, il est nécessaire d'apporter un complément.

e. Distribution de la ration

Nous pouvons constater que, lorsque l'aliment choisi est sous forme de croquettes, les propriétaires choisissent dans un cas sur deux une distribution en libre service à volonté, alors que pour les 3 autres types d'alimentation, le mode de distribution choisi par la plupart des personnes est la distribution sous forme de repas. (tableau 39)

Ce mode de distribution est préférable pour ces aliments humides qui s'altèrent au contact de l'air et qui doivent être consommé rapidement après distribution.

Les croquettes sont beaucoup moins sensibles à l'altération et peuvent donc être laissées en libre service, mais il y a un risque de surconsommation quand la quantité distribuée n'est pas contrôlée.

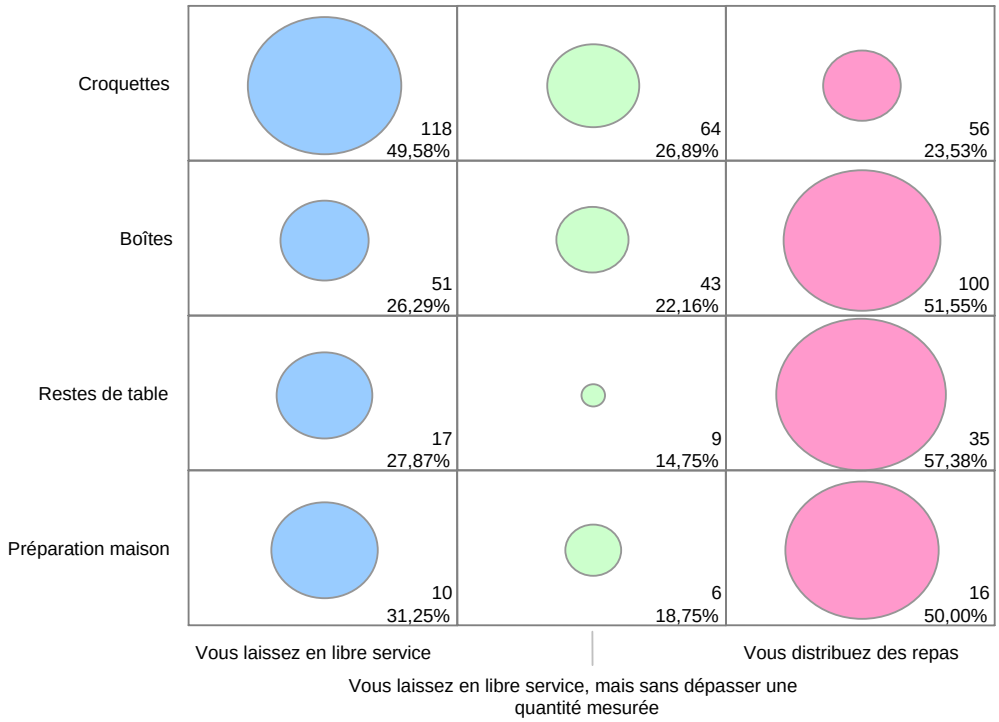


Tableau 39 : Mode de distribution choisi en fonction de type d'aliment

f. Nombre de repas

Il y a 213 personnes qui ont répondu à cette question. (tableau 40)

Nombre de repas	1	2	3	4	5 et +	total
Nombre de réponses	34	131	39	8	1	213
%	15,9	61,5	18,3	3,8	0,5	100

Tableau 40 : Nombre de repas distribués par jour

La majorité des propriétaires ayant répondu à cette question (61,5%) distribuent 2 repas par jour. Très rares sont ceux qui distribuent 4 repas ou plus (4,2%). (tableau 40)

g. Conseil

- Concernant la quantité d'aliment délivré, nous avons demandé aux 273 propriétaires pris en compte dans notre enquête, auprès de qui ils ont pris conseil. (tableau 41)

Conseillé par	Nombre de réponses	%
Vétérinaire	78	27,9
Eleveur	11	3,9
Emballage	71	25,4
Pas de conseil	120	42,8
Total	280	100

Tableau 41 : Propriétaires ayant pris conseil et auprès de qui

Nous obtenons 280 réponses pour 273 questionnaires. Des personnes prennent conseils auprès de plusieurs professionnels.

Les propriétaires ne prenant aucun conseil concernant la quantité d'aliment à distribuer à leur chat sont les plus représentés (42,8%). Ceux qui prennent conseil le font en regardant sur le paquet (25,5%) ou en demandant à leur vétérinaire (27,9%). Une minorité (3,9%) demande conseil aux éleveurs de chats.

- Nous avons demandé aux personnes ayant pris conseil auprès d'un professionnel quant à la quantité d'aliment à distribuer à leur chat, s'ils suivent ce conseil. Les réponses sont négatives dans un quart des cas. (tableau 42)

Conseil suivi	Nombre de réponses	%
Oui	126	76,4
Non	39	23,6
total	165	100

Tableau 42 : Propriétaires ayant pris conseil et suivi ou non ce conseil

Les trois quarts des personnes qui prennent conseil le suivent. Il y a quand même un quart des personnes qui déclarent prendre conseil auprès de professionnels mais ne pas suivre ce qui leur a été conseillé.

h. Personnes nourrissant le chat

- Seulement 263 personnes sur les 273 interrogées ont répondu à cette question. (tableau 43)

Personnes nourrissant habituellement le chat	Nombre de réponses	%
1	93	35,4
2	140	53,2
3	19	7,2
4	7	2,7
5 et plus	4	1,5
total	263	100

Tableau 43 : Nombre de personnes nourrissant habituellement le chat

Une grande majorité est nourrie par 1 ou 2 personnes (88,6%). Peu d'entre eux sont nourris par 3 personnes ou plus (4,2%).

- Nous avons demandé aux propriétaires s'il y avait des personnes autres que celles indiquées à la question précédente susceptibles de nourrir le chat en plus de sa ration. (tableau 44)

surplus	Nombre de réponses	%
Oui	46	17,9
Non	211	82,1
total	257	100

Tableau 44 : pourcentage de chats susceptibles d'être nourris en plus de leur ration

Une grande majorité des chats (82,1%) ne sont pas susceptibles de recevoir de surplus alimentaire.

Il serait intéressant de demander un croisement de ces réponses avec les accès à l'extérieur, afin de voir si les chats qui reçoivent des surplus alimentaires sont aussi ceux qui n'ont jamais accès à l'extérieur, et donc plus amenés à prendre du poids.

5. Changements envisagés après la castration

Certaines personnes n'ont pas répondu aux questions concernant l'après castration parce que n'ayant pas encore vu les chirurgiens, elles n'ont pas pu demandé conseil et ne savent pas ce qu'elles devront faire après la castration.

Pour chacune de ces questions, il aurait été intéressant de connaître le nombre de personnes qui n'ont pas répondu.

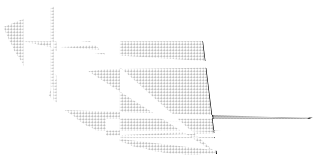
a. Pesée

Sur les 273 questionnaires, 240 personnes ont répondu, soit 4 personnes de plus qu'à la même question posée avant la castration. (tableau 45, figure 12)

Fréquence de pesée	Nombre de réponses	%	Réponses avant castration
Toutes les semaines	18	7,5	3
Tous les mois	97	40,4	23
Moins souvent	50	20,8	84
Jamais	75	31,3	156
Total	240	100	236

Tableau 45 : Fréquence de pesée après la castration

La majorité des personnes (40,4%) déclarent qu'elles pèseront leur chat tous les mois, mais encore un petit tiers des personnes déclarent qu'elles ne pèseront jamais leur chat.
Le nombre de propriétaires qui pèseront leur chat toutes les semaines ou tous les mois a augmenté, alors qu'ils seront moins nombreux à le peser moins souvent ou jamais.



Nous avons utilisé un test du Khi² comme test d'indépendance afin de savoir si le type d'alimentation change après la castration. Ces résultats ressortent non significativement différents de ceux concernant l'alimentation avant la castration. ($p>0,05$)

c. Type d'aliment

Les réponses sont répertoriées dans le tableau 47. Il y a 32 personnes qui n'ont pas répondu à cette question, mais nous obtenons 327 réponses pour 273 questionnaires : Il y a des personnes qui donnent plusieurs types d'aliment.

Aliment pour	Nombre de réponses	%	Réponses avant castration
Chat en croissance	82	25,1	142
Chat adulte	132	40,4	137
Chat âgé	5	1,5	/
Chat stérilisé	66	20,2	21
Autre	10	3,1	12
Sans réponses	32	9,7	/
total	327	100	312

Tableau 47 : type d'aliment donné suite à la castration

Nous pouvons constater que la plupart de chats seront nourris après la castration avec un aliment pour chat adulte ou pour chat en croissance. Les aliments light et pour chats stérilisés sont choisis par seulement 66 personnes.

La différence entre les réponses aux questions portant sur le type d'aliment donné avant la castration et après la castration, est significative ($p<0,05$). Si les propriétaires appliquent ce qu'ils affirment, cela revient à changer l'aliment du chat après la castration.

Il y a environ autant de réponses avant et après la castration pour les aliments pour chats adultes. Par contre, le nombre de réponses pour les aliments pour chat en croissance a diminué au profit des aliments pour chats stérilisés. (tableau 47)

Le tableau 48 montre quel est l'aliment choisi après la castration, en fonction de l'aliment donné avant celle-ci.

après / avant	pour chat en croissance	pour chat adulte	pour chat âgé	pour chat stérilisé	autre
pour chat en croissance	80	46	1	35	7
pour chat adulte	9	102	4	34	1
pour chat stérilisé	9	10		2	2
autre	4	4	1	4	7

Tableau 48 : type d'aliment donné après la castration en fonction de celui donné avant

Les chats qui recevaient un aliment pour chat en croissance avant la castration seront principalement nourris avec un aliment pour chat en croissance (80 réponses), un aliment pour chat adulte (46 réponses) ou avec un aliment pour chat stérilisé (35 réponses).

Ceux qui recevaient un aliment pour chat adulte resteront à un aliment pour chat adulte (102 réponses) où passeront à un aliment pour chat stérilisé (34 réponses).

Il aurait été intéressant de connaître l'âge des chats concernés. En effet, un aliment pour chat en croissance donné en quantité adéquate peut rester logique pour des chats âgés de moins de 1 an, et de même, un aliment pour chat adulte est assez logique pour des chats âgés de moins de 2 ans, ce qui est le cas de 93% de nos chats (tableau 18). Un aliment adapté aux chats stérilisés entre aussi dans la logique de gestion d'un animal castré.

d. Nombre de repas

Il y a 232 personnes qui ont répondu à cette question. (tableau 49)

Nombre de repas	1	2	3	4	5 et +	total
Nombre de réponses	40	146	38	8	0	232
%	17,2	62,9	16,4	3,5	/	100

Tableau 49 : nombre de repas distribués suite à la castration

Il ressort que dans la majorité des cas (62,9%), les propriétaires qui distribueront des repas en donneront 2 par jour. Très rares sont ceux qui distribueront 4 repas ou plus (3,5%)

La différence entre les réponses aux questions portant sur le nombre de repas avant la castration (tableau 40) et après la castration (tableau 49), n'est pas significative ($p<0,05$).

Si les propriétaires appliquent ce qu'ils affirment, cela revient à distribuer autant de repas par jour qu'avant la castration. Le tableau croisé des nombres de repas avant et après la castration (tableau 50) montre que peu de propriétaires changeront le nombre de repas.

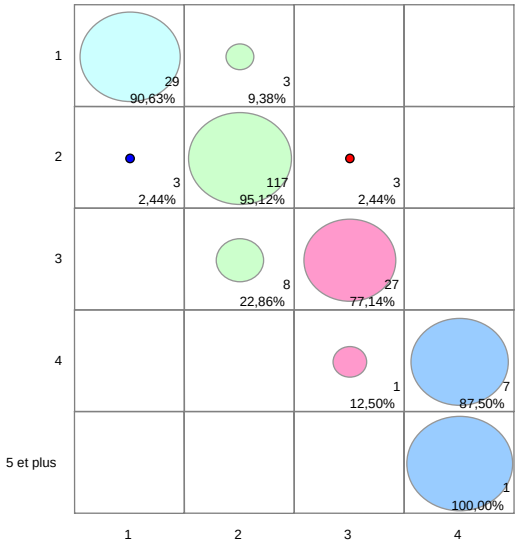


Tableau 50 : tableau croisé des nombres de repas avant et après la castration

e. Quantité d'aliment

Nous avons demandé aux propriétaires de chat s'ils allaient modifier la quantité d'aliment distribuée chaque jour à leur chat et dans quel sens. Nous avons obtenu 239 réponses. (tableau 51)

Quantité d'aliment	Plus	autant	moins	total
Nombre de réponses	5	169	65	239
%	2,1	70,7	27,2	100

Tableau 51 : quantité d'aliment distribué site à la castration

Il ressort que la majorité des propriétaires déclarent qu'ils continueront à donner la même quantité d'aliment. Un gros quart d'entre eux seulement déclare vouloir diminuer la ration quotidienne. Rares sont les propriétaires qui vont donner plus d'aliment après la castration (2,1%).

Conclusion : les chats venant en castration à l'ENVA sont principalement âgés de 6 mois à 1 an, pèsent entre 3 et 4 kilos, sont nourris avec un aliment pour chat adulte ou pour chat en croissance, sous forme de croquette ou de boîte. Les croquettes sont laissées en libre service, et les boîtes sont servies en 2 repas. Peu de Propriétaires donnent un complément minéral, et la plupart ne pèsent pas leur chat.

Après la castration, les propriétaires envisagent de changer le type d'aliment, cependant, les aliments pour chats stérilisés et les aliments light sont choisis par une minorité d'entre eux.

Les réponses apportées à notre questionnaire nous ont permis de constater les erreurs commises par les personnes lors du remplissage, et celles commises au quotidien dans la gestion de leur chat. Nous allons maintenant abordé ces erreurs et les solutions que nous pouvons apporté.

II. DISCUSSION ET PERSPECTIVES

A. Mise en place de l'enquête et du questionnaire

Le fait d'être présentes à l'accueil nous a permis d'être en contact avec les personnes qui ont répondu aux questionnaires, et de recueillir leurs remarques et les difficultés qu'elles ont rencontrées :

- la question concernant le poids a posé problème à de nombreux propriétaires.

Tout d'abord, lors de l'élaboration du questionnaire, certains créneaux de poids ont été omis. Pour la lecture par le scanner,cette présentation nous a été imposée par le service R & D de Royal Canin : une case pour les poids allant de 1 à 2 kilos, et une autre pour les poids allant de 3 à 4 kilos. Les poids compris entre 2 et 3 kilos ont été oubliés ! Il n'y a pas non plus de cases 4 à 5, 6 à 7, 8 à 9, etc… Les propriétaires de chats appartenant à ces zones de poids ont dû cocher un poids qui ne correspond pas à celui de leur chat. Certains ont même créé la case intermédiaire qui leur correspondait.
Ensuite, le poids des chats a été laissé à l'appréciation des propriétaires, et 70 d'entre eux n'ont pas répondu parce qu'ils ne connaissent pas le poids de leur chat.

- à la question portant sur le lieu où le chat fait ses besoins, si on additionne le nombre de réponse pour chaque groupe, on obtient 305 réponses, alors qu'il n'y a que 273 questionnaires pris en compte dans notre étude. Cet écart est du au fait que certains propriétaires ont coché 2 cases eu lieu d'une seule : quand leur chat disposait d'une litière et d'un accès à l'extérieur, il cochait la case « litière », mais pour la case « uniquement à l'extérieur », le mot « uniquement » leur posait un problème. Certains rayaient ce mot et cochaient cette case en plus de la case « litière ».

- une autre question qui nous a valu des remarques est celle concernant le nombre de mois par an passés en ville et à la campagne. En comparant les réponses obtenues pour les nombres de mois complémentaires, il apparaît que les propriétaires n'ont pas compris la façon de répondre à cette question : pour chaque groupe, le nombre de réponses ne correspond pas. Par exemple, pour 11 mois passés en ville, nous avons obtenu 45 réponses, et pour 1 mois passé à la campagne, nous avons obtenu 47 réponses (tableaux 23 et 24). De nombreux

propriétaires ont profité de notre présence lors de la distribution du questionnaire pour demander des précisions quant à la manière de répondre à cette question, mais d'autres se sont débrouillés seuls et ont répondu selon leur logique : pour dire que le chat passait 12 mois en ville, certains propriétaires ont coché les 12 cases, une pour chaque mois. Un des propriétaires a coché les cases 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 en ville et les cases 7 et 8 à la campagne pour dire que son chat passe les mois de juillet et août à la campagne, au lieu de cocher 2 mois à la campagne et la case 10 pour 10 mois passés en ville.

Cette question doit être modifiée dans sa présentation visuelle. Celle-ci nous avait été imposée pour la lecture par le scanner.

D'autres incohérences nous sont apparues lors de la lecture des résultats de notre enquête :

- à la question concernant le nombre de chats possédés, lorsque que nous faisons la somme des effectifs de chaque groupe, nous obtenons 269 réponses (tableau 25). Or les propriétaires venant en castration de chat, ils en possèdent au moins un, donc nous devrions avoir un total de 273 et non 269. Il y a des propriétaires de chats qui n'ont pas répondu à cette question.

- lorsque nous avons demandé si le chat a des accès à l'extérieur et le lieu où il fait ses besoins, parmi les 81 propriétaires dont le chat habite en maison, il y a 3 personnes qui répondent que leur chat n'a « pas accès à l'extérieur » et qu'il fait ses besoins « uniquement à l'extérieur » (tableau 30). Ces 2 réponses sont contradictoires.

- de même, nous avons 207 personnes ont répondu qu'elles distribuaient la ration sous forme de repas (figure 39), et à la question concernant le nombre de repas (tableau 40), nous avons obtenu 213 réponses.

- concernant les conseils quant à la quantité de nourriture à distribuer chaque jour, là aussi, nous avons obtenu des résultats différents. Il y a 160 personnes qui prennent conseil (tableau 41), alors que 165 personnes ont répondu à la question concernant le suivi du conseil (tableau 42).

Au vu de toutes ses constations apparaissent les limites de notre enquête, et certaines modifications à apporter pour l'améliorer :

1) Les personnes qui remplissent le questionnaire constituent une limite. Entre incompréhension et inattention, nous pouvons douter de la validité des réponses.

Pour y remédier, il faudrait être présent et remplir nous même le questionnaire, en interrogeant les propriétaires.

2) Certaines questions constituent une limite, mais elles peuvent être améliorées.

Pour le poids, il faudrait peser les chats et faire une case pour chaque créneau de poids de 1 à 10 kilos, en s'arrêtant par la case 10 kilos et plus. En effet, à part les chats des Forets Norvégiennes (peu représentés en France), rares sont les chats pesant plus de 10 kilos.

A la question concernant le lieu où le chat fait ses besoins, il suffit d'enlever le mot « uniquement » à la réponse « uniquement à l'extérieur », ou créer une case supplémentaire « litière et extérieur ».

Nous avons proposé un nouveau questionnaire tenant compte des constations que nous avons faites. (document 4)

Afin d'éviter le biais du caractère saisonnier, il faudra mener l'enquête sur une année entière, ou sur des semaines tirées au sort.

Document 4 : nouveau questionnaire

ENQUETES ALIMENTATION & MODE DE VIE DES CHATS

Ce questionnaire est anonyme. Nous vous remercions de bien vouloir y répondre honnêtement.

Dans quelle ville habitez-vous ?_____

Date de l'intervention (JJ/MM/AAAA) : _ _/ _ _/ _ _ _ _

Sexe de votre chat : □ Mâle □ Femelle

Race de votre chat : □ Européen □ Persan □ Siamois □ Chartreux □ Autre

Age du chat : □ moins de 6 mois □ 6 mois-1 an □ 1-2 ans □ 2-3 ans □ 3-4 ans
□ 4-5 ans □ 5-6 ans □ 6-7 ans □ 7-8 ans □ 8-9ans
□ 9-10 ans □ plus de 10 ans

Poids à la date de l'intervention : □ 1 à 2 kilos □ 2 à 3 kilos □ 3 à 4 kilos □ 4 à 5 kilos □ 5 à 6 kilos
□ 6 à 7 kilos □ 7 à 8 kilos □ 8 à 9 kilos □ 9 à 10 kilos □ + de 10 kilos

Lieu de vie de votre chat :

	Sans accès à l'extérieur	Avec accès à 1 balcon	Avec accès à 1 jardin
appartement	□	□	□
ville	□	□	□

Combien de mois par an, votre chat passe t'il en ville et à la campagne:

En ville	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
A la campagne	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**

Au total combien avez-vous de :	**1**	**2**	**3**	**4 et +**
Chats	□	□	□	□
Chiens	□	□	□	□
Autres animaux	□	□	□	□

Votre chat fait ses besoins :
□ uniquement à l'extérieur □ dans une litière □ à l'extérieur et dans une litière

Si votre chat dispose d'une litière, celle-ci est :
□ individuelle □ minérale
□ partagée avec d'autres chats □ organique

Vous changez la litière :
□ tous les jours □ tous les 2 jours □ 1 fois par semaine □ moins souvent

Votre chat fait ses besoins (urines et/ou selles**) en dehors de sa litière :**
□ oui □ non

Si oui : □ rarement □ souvent □ à chaque fois

Vous pesez votre chat :
□ toutes les semaines □ tous les mois □ moins souvent □jamais

Quel type d'aliment donnez vous à votre chat (plusieurs choix possibles) :
□ Croquettes □ Boîtes □ Restes de table □ Préparation maison

Ou achetez-vous l'alimentation préparée (croquettes ou boîtes) **de votre chat** (plusieurs réponses possibles) :

□ Supermarché □ Animalerie □ Vétérinaire □ Jardinerie

Quel type d'aliment donnez vous à votre chat :

□ Pour chat en croissance □ pour chat adulte □ pour chat âgé □ Pour chat stérilisé

□ light ou allégé □ autre

En plus de l'alimentation habituelle, distribuez-vous à votre chat un complément minéral (calcium, vitamines…) □ oui □ non

Mode d'alimentation de votre chat :

	vous laissez en libre service	Vous laissez en libre service sans dépasser une quantité mesurée	Vous distribuez des repas
Croquettes	□	□	□
Boîtes	□	□	□
Restes de tables	□	□	□
Préparation maison	□	□	□

Si vous distribuez des repas, combien par jour ?

□ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 et +

Pour la quantité d'aliment que vous délivrez à votre chat, vous avez pris conseil :

□ auprès d'un vétérinaire □ sur l'emballage □ auprès d'un éleveur □ aucun conseil

Suivez-vous ce conseil : □ oui □ non

Combien de personnes nourrissent habituellement votre chat :

□ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 et +

D'autres personnes que celles-ci sont-elles susceptibles de nourrir votre chat en plus de sa ration :

□ oui □non

En raison de la castration, allez-vous changer vos habitudes ?

B. Résultats de l'enquête

Les objectifs de notre enquête sont de connaître les habitudes des propriétaires ayant répondu à notre questionnaire, et de savoir ce qu'ils comptent changer suite à la castration de leur chat pour cibler les informations à leur délivrer.

Les résultats de notre enquête sont représentatifs des personnes ayant répondu aux questionnaires, et ne peuvent être extrapolés à aucune autre population. Ils ne peuvent donc pas être comparés aux chiffres publiés dans la littérature.

1. Age :

La plupart des chats de notre enquête sont des chatons âgés de 6 mois à un an. Rares sont ceux qui viennent en castration avant l'âge de 6 mois. (tableau 18)

Cette constatation corrobore une habitude traditionnellement admise par les vétérinaires de castrer les chats à partir de 6 à 7 mois. Il est toutefois possible de castrer les chatons plus jeunes en prenant les précautions anesthésiques et per-opératoires adaptées. (51, 81)

2. Lieu de vie :

Les chats de nos propriétaires vivent principalement en appartement (tableaux 21 et 22), alors que d'après l'enquête réalisée par la SOFRES en 2002, les chats des français ne sont que 27% à vivre en appartement (tableau 10).

Il est tout à fait normal que nous n'ayons pas de chiffres semblables puisque notre enquête a été réalisée auprès de personnes amenant leur chat en castration à l'ENVA, c'est-à-dire habitant principalement en région parisienne. Or, d'après la SOFRES, seulement 11% des chats vivent en région parisienne. (tableau 11)

3. Elimination :

Nous avons vu qu'un tiers des chats n'ayant jamais accès à l'extérieur doivent partager leur litière avec des congénères (tableaux 29 et 30). Les propriétaires semblent considérer la litière en terme quantitatif : ratio place nécessaire / place allouée, sans tenir compte du confort du chat.

Pour le chat, la litière doit être propre et dans un endroit calme pour éviter l'apparition de troubles du comportement éliminatoire (78). Or, plus d'un quart des propriétaires avouent nettoyer la litière de leur chat seulement une fois par semaine (tableau 32).

Outre le fait qu'une hygiène douteuse de la litière peut conduire le chat à trouver un autre endroit d'élimination, nettoyer aussi peu souvent la litière présente un risque parasitaire pour le chat ainsi qu'un risque zoonotique pour l'Homme : les Ascaris sont dangereux pour les enfants, la toxoplasmose pour la femme enceinte. (64)

→ Lors des premières visites vaccinales, le vétérinaire doit informer les propriétaires d'un chaton des règles d'hygiènes à respecter pour protéger leur chat et eux-mêmes. La litière doit être nettoyer quotidiennement et le nombre de bac doit e^tre au moins égal au nombre de chats présent dans la maison.

4. Alimentation :

- Nos propriétaires choisissent majoritairement un aliment industriel (boîtes ou croquettes, ou les 2) pour nourrir leur chat. (tableaux 33 et 46)

Ils se fournissent principalement en grandes surfaces (tableau 34). Ce résultat se rapporte aux observations faites par JESSE (43) selon lesquelles les grandes surfaces détiennent les trois quarts de la distribution de Petfood.

Peu d'entre eux donnent un complément minéral et vitaminique en plus de la ration. Pour les chats nourris avec des boîtes et des croquettes, cela se justifie du fait que les fabricants d'aliment doivent normalement incorporer de quoi couvrir les besoins journaliers du chat dans leurs aliments. Cela est d'autant plus vrai que l'aliment industriel acheté par le propriétaire est de bonne qualité.

Par contre, pour toute alimentation strictement ménagère, une complémentation minérale et vitaminique est nécessaire pour couvrir les besoins du chat. Le vétérinaire pourra conseiller les propriétaires concernés dans leur choix d'un complément minéral.

- Prés de 20% des chats des personnes que nous avons interrogées sont susceptibles de recevoir un surplus alimentaire. Or, le surplus alimentaire apporte un excédent énergétique et favorise donc la prise de poids. (1)

Il est dans l'intérêt du chat que toutes les personnes susceptibles de donner un surplus alimentaire arrêtent de le faire après la castration, surtout si le chat n'a pas la possibilité de sortir et faire de l'exercice. Ce message est difficile à faire passer, car pour de nombreuses personnes le moment de la distribution de friandises, et même du repas est un moment de contact privilégié avec le chat.

- Pour distribuer l'aliment, les propriétaires choisissent principalement de laisser les croquettes en libre service sans quantité mesurée, et de distribuer des repas pour les aliments humides (tableau 39).

Rares sont les personnes qui distribuent plus de 4 repas par jour (tableau 40).

Or, le comportement alimentaire normal du chat est de prendre plusieurs petits repas 10 à 16 par jour, répartis de façon aléatoire sur tout le nycthémère. Ne distribuer que 1 à 2 repas par jour peut être une source de stress chez le chat et entraîner des troubles du comportement. (65)

Nous devons donc conseiller aux propriétaires de se rapprocher de l'éthogramme du chat en augmentant la fréquence des repas (ce qui nécessite une certaine disponibilité du propriétaire), ou plus simplement en laissant une quantité mesurée d'aliment sec en libre service.

- Concernant les changements envisagés suite à la castration, nous avons vu que la plupart des propriétaires allaient donner autant d'aliment qu'avant (tableau 51). Ceci est d'autant plus inquiétant que la plupart des personnes vont garder l'aliment donné avant la castration, et qu'il y en a peu qui vont opter pour un aliment allégé (tableau 48). Et même si les propriétaires interrogés déclarent qu'ils pèseront leur chat plus souvent après la castration, il y a encore un tiers des personnes qui avouent qu'elles ne le feront pas. (tableau 45)

→ Il ressort que le vétérinaire doit insister, et ce avant même la castration :

- sur les risques liés à l'obésité qui peut suivre la castration si l'on ne prend pas les précautions nécessaires
- sur l'existence d'aliment dit « allégé » ou « light » qui sont moins riches en calories

- sur la nécessité de distribuer moins d'aliment qu'avant
- sur l'importance d'un contrôle régulier du poids du chat

Nous avons modifié notre note d'information aux propriétaires, en tenant compte des points sur lesquels il nous est apparu important d'insister. (document 5)

Document 5 : nouvelle note d'information

Information des propriétaires de chats mâles en cours de castration

La castration a deux conséquences majeures chez le chat :
1- elle augmente l'appétit : le chat a tendance à manger plus
2- elle diminue le besoin énergétique (calories) : le chat dépense moins de calories

Donc, si la ration alimentaire n'est pas adaptée, le chat a un très gros risque de prendre du poids et de devenir obèse.
Or l'obésité réduit l'espérance de vie et augmente le risque de nombreuses maladies telles que diabète, calculs urinaires, arthrose, maladie de la peau, troubles digestifs.

Pour éviter que l'obésité s'installe, il suffit de suivre quelques règles simples dès la castration :

- **distribuer une alimentation pas trop riche en calories :** pas trop grasse ou aliment industriel adapté pour chats castrés (aliment souvent qualifié de « light » ou « allégé »)
- **distribuer une quantité d'aliment légèrement inférieure à la quantité précédemment distribuée.** Si l'alimentation est laissée en libre service, il est souhaitable de distribuer une quantité mesurée pour toute la journée, en plusieurs fois de préférence.
- Pour contrôler que le chat ne prend pas de poids, le meilleur moyen est de le **peser régulièrement** (1 fois par semaine par exemple), et de **noter son poids** à chaque fois dans son carnet de santé.

COMMENT ALIMENTER UN CHAT EN CROISSANCE (jusqu'à un an) :
Pour alimenter un chat, le choix peut se faire entre des croquettes, des boîtes et une alimentation ménagère.

Un chat ne doit pas rester sans manger plusieurs jours. **Chaque fois que vous changez l'alimentation** ou l'aliment, il **FAUT respecter une transition alimentaire de 1 à 2 semaines** (mélange du nouvel aliment avec l'ancien).

Dans le cas des boîtes ou des croquettes, il est souhaitable de les choisir adaptées au statut de votre chat : pour chaton jusqu'à un an, pour chat adulte, éventuellement pour chat âgés plus tard, mis en quantité diminuée après la castration.

Dans le cas d'une alimentation ménagère, il est indispensable d'équilibrer la ration en mélangeant, de manière à ce que le chat ne trie pas (pour un chat en bonne santé) :
- de la **viande** ou du **poisson**, environ 20 g par jour par kg de poids corporel (du foie peut remplacer la viande, au maximum une foie par semaine)
- des **légumes verts** (carottes, haricots verts, poireaux, endives…), environ 10 g par kg de poids corporel, par jour.
- de l'**huile de soja ou colza**, 1 cuiller. à café tous les 2 jours
- du **riz ou pâtes** très cuits, environ 10g (pesé cuit) par kg de poids corporel, par jour
- **ET** un **complément minéral et vitaminique** présentant un ratio calcium/phosphore = 2 (Ca/P = 2) disponible chez un vétérinaire, environ 2 g par chat par jour.

Cet apport est indispensable pour couvrir les besoins en calcium et en vitamines, et éviter une déminéralisation osseuse susceptible d'entraîner des fractures spontanées.

Pour des renseignements plus précis, une consultation de nutrition existe au sein de l'ENVA, sur rendez-vous (information et prise de RDV au secrétariat des consultations).

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE :

L'enquête réalisée auprès de propriétaires ayant amenés leur chat mâle en castration à l'ENVA nous a permis de mettre en évidence des erreurs commises par certains d'entre eux, notamment concernant l'alimentation de leur chat après la castration. Il apparaît nécessaire pour le vétérinaire d'insister auprès des propriétaires des chats qu'il castre, sur les conséquences de l'obésité qui peut s'installer suite à la castration, et sur les moyens de la prévenir.

La note d'information aux propriétaires a été modifiée dans ce sens.

Cependant, la validité de nos résultats peut être contestée, suite à des défauts du questionnaire et aux limites que constituent les personnes ayant répondu. Des modifications sont envisagées pour avoir des résultats plus exploitables pour caractériser la population des chats mâles venant à l'ENVA.

CONCLUSION

Le chat présente certains avantages affectifs du chien avec en plus un trait d'indépendance qui séduit de nombreuses personnes. Lorsqu'il est choisi comme animal de compagnie, ses heureux propriétaires décident fréquemment de le faire castrer afin d'éviter les désagréments dû au comportement du chat mâle entier.

Cependant, la castration n'est pas un geste anodin puisqu'elle modifie considérablement le métabolisme. L'obésité qui peut en découler si les mesures nécessaires à sa prévention ne sont pas prises, peut avoir de graves conséquences sur la santé du chat.

Par le biais d'un questionnaire, nous avons interrogé 300 personnes ayant amenés leur chat mâle en castration à l'ENVA, afin de connaître le mode de vie et d'alimentation de leur chat, ainsi que les changements qu'ils envisagent après la castration.

Nous avons constaté qu'il est nécessaire d'informer les propriétaires, et d'insister sur les conséquences de l'obésité et les moyens de la prévenir par une alimentation qualitativement adaptée et quantitativement contrôlée. Nous avons proposé une feuille d'information à délivrer au moment de la castration pour permettre de palier le peu de temps disponible à la discussion avec les propriétaires.

Listes des abréviations

BVA : Brulé **V**ille **A**ssociés

CPAF : Chambre Professionnelle Belge des Fabricants et importateurs d'aliments et accessoires pour animaux de compagnie

ENVA : **E**cole **N**ationale **V**étérinaire d'**A**lfort

FACCO : chambre syndicale des **F**abricants d'**A**liments préparés pour **C**hiens, **C**hats, **O**iseaux et autres animaux familiers

FeLV : virus leucémogène félin

FIV : virus de l'immunodéficience féline

Kilos (**kg**) : kilogrammes

LPL : lipoprotéines-lipases

PIF : péritonite infectieuse féline

R & D : Recherche et Développement

SOFRES : Société **Fr**ançaise d'**E**nquête par **S**ondage

SUF : Syndrome urologique félin

Listes des documents

Document 1 : note d'information

Document 2 : questionnaire

Document 3 : questionnaires récoltés et perdus

Document 4 : nouveau questionnaire

Document 5 : nouvelle note d'information

Liste des figures

Figure 1 : Evolution de la population féline en France de 1996 à 2002

Figure 2 : Classement des pays européens selon le pourcentage de foyers possédant au moins un animal de compagnie en 1999

Figure 3 : Répartition des chats selon le milieu de vie

Figure 4 : Evaluation de l'embonpoint félin par l'utilisation de scores corporels e 9 points. (d'après LAFLAMME)

Figure 5 : Pourcentage de chats par classe d'âge

Figure 6 : Poids des chats au moment de l'intervention en kilogrammes

Figure 7 : Nombre de propriétaires pesant leur chat et fréquence de pesée

Figure 8 : Répartition des chats par nombre de mois passés par an en ville

Figure 9 : Répartition des chats par nombre de mois passés par an à la campagne

Figure 10 : Fréquence de nettoyage de la litière

Figure 11 : Lieu d'achat de l'alimentation préparée

Figure 12 : Fréquence de pesée après la castration

Listes des tableaux

Tableau 1 : Taux de possession d'animaux familier

Tableau 2 : Animaux possédés

Tableau 3 : Evolution de la population féline en France de 1996 à 2002

Tableau 4 : Population des animaux familiers en France en 1999, 2000 et 2002

Tableau 5 : Réponses à la question « pourquoi avez-vous un chat plutôt qu'un chien ? »

Tableau 6 : Répartition des races félines en France

Tableau 7 : Préférence des français en matière de races de chat

Tableau 8 : Classement des pays européens selon le pourcentage de foyers

Tableau 9 : Motivations des propriétaires dans l'acquisition d'un chat

Tableau 10 : Répartition des chats selon le milieu de vie

Tableau 11 : Répartition des chats par catégorie d'agglomération

Tableau 12 : Alimentation des chats en France

Tableau 13 : Médicalisation du chat selon l'âge du propriétaire

Tableau 14 : Médicalisation du chat selon la taille de l'agglomération

Tableau 15 : Affections voyant leur risque augmenté chez les individus obèses et références bibliographiques

Tableau 16 : Facteurs augmentant le risque de SUF et références bibliographiques

Tableau 17 : Avantages et inconvénients liés à la castration du chat mâle

Tableau 18 : Nombre de chats par classe d'âge

Tableau 19 : Poids des chats au moment de l'intervention en kilogrammes

Tableau 20 : Nombre de propriétaires pesant leur chat et fréquence de pesée

Tableau 21 : Accès à l'extérieur des chats vivant en appartement

Tableau 22 : Accès à l'extérieur des chats vivant en maison

Tableau 23 : Réponses par nombre de mois passés par an en ville

Tableau 24 : Réponses par nombre de mois passés par an à la campagne

Tableau 25 : Nombre de chats possédés par les propriétaires

Tableau 26 : Nombre de chiens possédés par les propriétaires

Tableau 27 : Nombre d'animaux autre que chien et chat possédés par les propriétaires

Tableau 28 : Pourcentage de chat faisant leurs besoins à l'extérieur et dans une litière

Tableau 29 : Lieux où les chats font leurs besoins selon leurs accès ou non à l'extérieur, pour les chats vivant en appartement

Tableau 30 : Lieux où les chats font leurs besoins selon leurs accès ou non à l'extérieur, pour les chats vivant en maison
Tableau 31 : Type de litière choisie par les propriétaires de chats venant en castration
Tableau 32 : Fréquence de nettoyage de la litière
Tableau 33 : Nature de l'aliment donné aux chats avant la castration
Tableau 34 : Lieu d'achat de l'alimentation préparée
Tableau 35 : Type d'aliment donné aux chats avant la castration
Tableau 36 : Type d'aliment donné aux chats avant la castration en fonction de leur âge
Tableau 37 : Pourcentage de chats recevant un complément minéral en plus de la ration
Tableau 38 : Chats recevant un complément minéral selon le type d'alimentation
Tableau 39 : Mode de distribution choisi en fonction de type d'aliment
Tableau 40 : Nombre de repas distribués par jour
Tableau 41 : Propriétaires ayant pris conseil et auprès de qui
Tableau 42 : Propriétaires ayant pris conseil et suivi ou non ce conseil
Tableau 43 : Nombre de personnes nourrissant habituellement le chat
Tableau 44 : Pourcentage de chats susceptibles d'être nourris en plus de leur ration
Tableau 45 : Fréquence de pesée après la castration
Tableau 46 : Alimentation donné suite à la castration
Tableau 47 : Type d'aliment donné suite à la castration
Tableau 48: Type d'aliment donné suite à la castration en fonction de celui donné avant
Tableau 49 : Nombre de repas distribués suite à la castration
Tableau 50 : Tableau croisé des nombres de repas avant et après la castration
Tableau 51 : Quantité d'aliment distribué site à la castration

BIBLIOGRAPHIE

1) ANDERSON RS. Obesity in the dog and cat. *Vet. Ann.,* 1973, **14**, 182-186.
2) ARONSOHN MG, FAGELLA AM. Surgical techniques for neutering 6- to 14-week-old kittens. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1993, **202**, 53-55.
3) BARSANTI JA, FINCO DR. Feline urinary incontinence. *In:* KIRK RW, BONAGUA JD. *Current Veterinary Therapy XI*, Philadelphia: WB Saunders, 1986, 1159-1163.

3 bis) BECK A. Des animaux de compagnie toujours aussi nombreux, mais mieux nourris. *Sem. Vet.*, 2001, **1023**, 38.

4) BIOURGE V, MAC DONALD MJ, KING L; Feline hepatic lipidosis: Pathogenesis and Nutritional Management. *Comp. Continuing Education Special Focus*, 1990, **12**, 1244.
5) BIOURGE V, NELSON RW, FELDMAN EC, WILLITS NH, MORRIS JG, ROGERS QR. Effect of weight gain and subsequent weight loss on glucose tolerance and insulin response in healthy cats. *J. Vet. Int. Med.,* 1997, **11**, 86-91.
6) BIOURGE V, PION P, LEWIS J, MORRIS JG, ROGERS QR. Spontaneous occurrence of hepatic lipidosis in a group of laboratory cats. *J. Vet. Int. Med.,* 1993, **7**, 313-318.
7) BLANCHARD G. La lipidose hépatique chez le chat. *Point vét.,* 2001, **214**, 20-24.
8) BLANCHARD G, SANCEY I. Gestion nutritionnelle de l'obésité. *Dep. Technique,* 2002, **83**, 11-16.
9) BLANCHARD G, PARAGON BM. Lipidose hépatique féline. *Dep. Technique,* 2002, **82**, 23-25.
10) BLANCHARD G, SANCEY I, PARAGON BM. Urolithiases à oxalate de calcium chez le chat. *Dep. Technique,* 2002, **83**, 25-27.
11) BLANCHARD G, SANCEY I, PARAGON BM. Urolithiases à struvite chez le chat. *Dep. Technique*, 2002, **83**, 29-31.
12) BLOOMBERG MS. Surgical neutering and nonsurgical alternatives. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1996, **208**, 517-519.
13) BOSSE P, CHAFFAUX S, KRETZ C. Eléments de maîtrise de la physiologie sexuelle chez le chat domestique en vue d'améliorer sa reproduction. *Rec. Méd. Vét.,* 1990, **166**, 573-591.

14) CHALIFOUX A, FANJOY P, NIEMI G *et al.* Early spay-neutering of dogs and cats. *Can. Vet. J.,* 1981, **22**, 381.

15) CHAPMAN BL. Feline aggression. Classification, diagnosis and treatment. *Vet. Clin. of North Am.: Small Animal Pract.* 1991, **21**, 315-327.

16) CRANE SW. Occurrence and Management of Obesity in Companion Animals. *J. Small An. Pract.,* 1991, **32**, 275-282.

17) CROWELL-DAVIS SL, BARRY K, WOLFE R. Social behavior and aggressive problems of cats. *Vet. Clin. of North Am.: Small Animal Pract.* 1997, **27**, 549-568.

18) DEMETRIOU JL, WELSH EM. Colonic obstruction in an adult cat following open castration. *Vet. Rec.,* 2000, **147**, 165-166.

19) DORN CR, SAUERESSIG S, SCHMIDT DA. Factors affecting risk of urolithiasis-cystitis-urethritis in cats. *Am. J. Vet. Res.,* 1973, **34**, 433-436.

20) DUNBAR IF. Behaviour of castrated animals. *Vet. Rec.,* 1975, **96**, 92-93.

21) DUTCH DS, CHOW FC, HAMAR DW *et al.* The effect of castration and body weight on the occurrence of the feline urological syndrome. *Feline Pract.,* 1978, **8**, 35-40.

22) FAGGELLA AM, ARONSOHN MG. Anesthetic techniques for neutering 6- to 14-week-old kittens. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1993, **202**, 56-62.

23) FETTMAN MJ, STANTON CA, BANKS LL, HAMAR DW, JOHNSON DE, HEGSTAD RL *et al.* Effects of neutering on bodyweight, metabolic rate and glucose tolerance of domestic cats. *Research in veterinary science,* 1997, **62**, 131-136.

24) FLYNN MF, HARDIE EM, ARMSTRONG PJ. Effect of ovariectomy on maintenance energy requirements in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1996, **209**, 1572-1581.

25) FOSTER SJ. The "urolithiasis" syndrome in male cats: A statistical analysis clinical of the problems, with clinical observation. *J. Small An. Pract.,* 1967, **8**, 207-214.

26) GOGGIN JM, SCHYVER HF, HINTZ HF. The effects of ad libitum feeding and caloric dilution on the domestic cat's ability to maintain energy balance. *Feline Pract.,* 1993, **21**, 7-11.

27) GOURLEY J. Neutering cats and dogs. *Veterinary record,* 1990, 175.

28) GREGORY CR. Electromyographic and urethral pressure prolilometry. Clinical application in male cats. *Vet. Clin. of North Am.: Small Animal Pract.* 1984, **14**, 567-574.

29) HAND MS, ARMSTRONG PJ, ALLEN TA. Obesity: Occurrence, Treatment and Prevention. *Vet. Clin. of North Am.: Small Animal Pract.* 1989, **19**, 447-474.

30) HARPER EJ, STACK DM, WATSON TDG, MOXHAM G. Effects of feeding regimens on bodyweight, composition and condition score in cats following ovariohysterectomy. *J. Small An. Pract.,* 2001, **42**, 433-438.

31) HART BL. Behavioral effects of castration. *Feline Pract.*, 1973, mars/avril, 10-12.

32) HART BL. Effects of neutering and spaying on the behavior of dogs and cats. Questions and answers about pratical concerns. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1991, **198**, 1204-1214.

33) HART BL, BANETT RE. Effect of castration on fighting, roaming and urine spraying in adult male cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1963, **51**, 1357-1362.

34) HART BL, COOPER L. Factors relating to urine spraying and fighting in prepubertally gonadectomized cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1984, **184**, 1255-1258.

35) HART BL, ECKSTEIN RA. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. *Applied Animal Behaviour Science,* 1997, **52**, 331-344.

36) HAWTHORNE A, BUTTERWICK RF. L'indice félin de masse corporelle, une mesure simple des réserves lipidiques de l'organisme chez le chat. *Waltham focus,* 2000, **10,** 32-33.

37) HERRON MA. The effect of prepuberal castration on the penile urethra of the cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1972, **160**, 208-211.

38) HOSKINS JD. Nutritional disorders of the adult. *In: Handbook of Small Animal Practice,* 2nd edition, 1992, 1285-1287.

39) HOULTON JEF, MC GLENNON NJ. Castration and physeal closure in the cat. *Vet. Rec.*, 1992, **131**, 466-467.

40) HOWE LM. Short term results and complications of prepubertal gonadectomie in cats and dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1997, **211**, 57-62.

41) JAGOES JA, SERPELL JA. Optimum time for neutering (lett.). *Vet. Rec.*, 1988, **30**, 447.

42) JANUS F. *Contribution à l'étude de l'obésité chez le chat.* Thèse Méd. Vét., Lyon, 2000, n°68.

43) JESSE L. Le marché de l'animal de compagnie. *Sem. Vet.*, 1999, **921**, 24.

44) JOHNSTON L. Opposes early-age neutering (lett.). *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1993, **202**, 1041.

45) JONES BR, CHANDLER EA. Feline urological syndrome. *Aust. Vet. Pract.,* 1990, **20**, 10-13.

46) KANCHUK ML, BACKUS RC, CALVERT CC, MORRIS JG, ROGERS QR. Neutering induces changes in food intake, body weight, plasma insulin and leptin concentrations in normal and lipoprotein lipase-deficient male cats. *J. of Nutr.*, 2002, **132**, 1730S-1732S.

47) KRONFELD DS, DONOGHUE S, GLICKMAN LT. Body condition of cats. *J. Nutr.,* 1994, **124**, 2683S-2684S.

48) LEKCHAROENSUK C, OSBORNE CA, LULICH JP. Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 2001, **218**, 1429-1435.

49) LIEBERMAN LL. Advantage of early spaying and neutering (lett.). *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1982, **181**, 420,422,434.

50) LIEBERMAN LL. A case for neutering pups and kittens at two monthes of age. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1987, **191**, 518-521.

51) LIEBERMAN LL. The optimum time for neutering surgery of dogs and cats (lett.). *Vet. Rec.*, 1988, **122**, 369.

52) LIEBERMAN LL, LEVY JK. Pros and cons of prepubertal gonadectomy. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1997, **210**, 891.

53) LUTZ TA, RAND JS. A review of new developments in type 2 diabetes in human beings and cats. *Br. Vet. J.,* 1993, **149**, 527-536.

54) MAC EWEN EG, Obesity. *In:* KIRK RW, BONAGUA JD. *Current Veterinary Therapy XI*, Philadelphia: WB Saunders, 1992, 313-318.

55) MARDER AR, VOITH VL. Feline behavior disorders. *In: Handbook of Small Animal Practice,* 2nd edition, 1992, 1261-1267.

56) MARTIN L, SILIART B, DUMON H, BACKUS R, BIOURGE V, NGUYEN P. Leptin, body fat content and energy expenditure in intact and gonadectomized adult cats: a preliminary study. *J. of Anim. Physiol. And Nutr.,* 2001, **85**, 195-199.

57) MAY C, BENNETT D, DOWNHAM DY. Delayed physeal closure associated with castration in cats. *J. Small An. Pract.,* 1991, **32**, 326-328.

58) NELSON RW, HIMSEL CA, FELDMAN EC, BOTTOMS GD. Glucose tolerance and insulin response in normal-weight and obese cats. *Am. J. Vet. Res.*, 1990, **51**, 1357-1362.

59) NEVEUX B. Le marché de l'animal de compagnie « hors vivant » se porte bien. *Sem. Vet.*, 1999, **955**, 8.

60) NEVEUX B. *Animal distribution* brosse le portrait du secteur félin en France. *Sem. Vet.*, 2001, **1013**, 14.

61) NGUYEN P, DUMON H, MARTIN L, BIOURGE V, SERGHERAERT R. Effects of dietary fat and energy on body weight and body composition following gonadectomie in cats. . *J. Vet. Int. Med.,* 1999, **13**, 261.

62) OLSON PN, MOULTON C, NETT TM *et al.* Pet overpopulation: a challenge for companion animal veterinarians in the 1990s. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1991, **198**, 1151-1152.

63) PHILLIPS T. Early neutering. *Calif. Vet.*, 1992, **46**, 30-31.

64) PITTON-PETIT MC. *Contribution à l'étude des avantages et des inconvénients de la castration des chats mâles.* Thèse Méd. Vét., Nantes, 1989, n°106.

65) PREVOST M. *Les troubles du comportement alimentaire chez le chat*, Thèse Mèd. Vet., Alfort, 2002, n°182.

66) RAND JS, APPLETON DJ. Feline obesity : causes and consequences. Proceeding 19th ACVIM forum, Denver, CO 2001, 533-535.

67) ROMATOWSKI J. Early-age neutering, an « uncontrolled experiment » (lett.). *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1993, **202**, 1523.

68) ROOT MV. Early spay-neuter in the cat: effect on development of obesity and metabolic rate. *Vet. Clin. Nutr.,* 1995, **2**, 132-134.

69) ROOT KRUSTRITZ MV. Early spay-neuter in the dog and cat. *Vet. Clin. of North Am.: Small Animal Pract.* 1999, **29**, 935-943.

70) ROOT KRUSTRITZ MV. Elective gonadectomie in the cat. *Feline Pract.,* 1996, **24**, 36-39.

71) ROOT MV, JOHNSTON SD, OLSON PN. Effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on heat production measured by indirect calorimetry in male and female domestic cats. *Am. J. Vet. Res.,* 1996, **57**, 371-374.

72) ROOT MV, JOHNSTON SD, OLSON PN. Effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on radial physeal closure in male and female domestic cats. *Vet. Rad. Ultrasound.,* 1997, **38**, 42-47.

73) ROOT MV, JOHNSTON SD, JOHNSTON GR, OLSON PN. The effect of prepuberal and postpuberal gonadectomie on penile extrucion and urethral diameter in the domestic cat. *Vet. Rad. Ultrasound.,* 1996, **37**, 363-366.

74) SCARLETT JM, DONOGHUE S. Associations between body conditions and disease in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1998, **212**, 1725-1731.

75) SCARLETT JM, DONOGHUE S, SAIDLA J, WILLS J. Overweight cats: prevalence and risk factors. *Int. J. Obes. Metab. Disord.,* 1994, **18**, suppl.1, S22-S23.

76) SCHWARTZ S. Use of cryptoheptadine to control urine spraying in a castrated male domestic cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1999, **215**, 501-502.

77) SCOTT KC, LEVY JK, GORMAN SP, NEWELL SM. Body condition of feral cats and the effect of neutering. *J. Appl. Welf. Sci.*, 2002, **5**(3),203-13.

78) SHIROMA JT, GABRIEL JK, CARTER RL, CRUGGS SL, STUBBS PW. Effect of reproductive status on feline renal size. *Vet. Radiol. Ultrasound,* 1999, **40**, 242-245.

79) SLOTH C. Pratical Management of obesity in dogs and cats. *J. Small An. Pract.,* 1992, **33**, 178-182.

80) STANTON CA, HAMAR DW, JOHNSON DE, FETTMAN MJ. Bioelectrical impedance and zoometry for body composition analisis in domestic cats. *Am. J. Vet. Res.*, 1992, **53**, 251-257.

81) STUBBS WP, BLOOMBERG MS. Implications of early neutering in the dog and the cat. *Seminars in Veterinary Medecine and Surgery (Small Animal)*, 1995, **10**, 8-12.

82) STUBBS WP, BLOOMBERG MS, SCRUGGS VM *et al.* Prepubertal gonadectomie in the domestic feline. Effects on skeletal, physical and behavioural development. *Vet. Surg.,* 1993, **22**, 401.

83) STUBBS WP, BLOOMBERG MS, SCRUGGS SL, LANE TJ. Effects of prepubertal gonadectomie on physical and behavioral development in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1996, **209**, 1864-1871.

84) STUBBS WP, SALMERI KR, BLOOMBERG MS. Early neutering of the dog and cat. *In*: KIRK RW, BONAGUA JD. Current Veterinary Therapy XII, Philadelphia: WB Saunders, 1995, 1037-1039.

85) SWALLEC KM, SMEAK DD; Priapism after castration in a cat. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 2001, **195**, 963-964.

86) VISCO RJ, CORWIN RM, SELBY LA. Effect of age and sex on the prevalence of intestinal parasitism in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.,* 1978, **172**, 797-800.

87) VOITH VL. Multiple approaches to treating behavior problems. *Mod. Vet. Pract.*, 1979, **60**, 651-654.

88) VOITH VL. Effects of castration on mating behavior. *Mod. Vet. Pract.*, 1979, **60**, 1040-1041.

89) WALKER AD, WEAVER AD, ANDERSON RS, CRIGHTON GW, FENNELL C, GASKELL CJ *et al.* An epidemiological survey of the feline urological syndrome. *J. Small An. Pract.,* 1977, **18**, 238-301.

90) WILLEBERG P. A case-control of some fundamental determinants in the epidemiology of the feline urological syndrome. *Nord. Vet.-Med.,* 1975, **27**, 1-14.

91) WILLEBERG P, FERNELL C. Impact épidémiologique des facteurs d'hygiène dans le syndrome urologique du chat. *L'animal de compagnie,* 1979, **14**, 351-358.

Etude descriptive de la population féline venant à l'ENVA pour castration de convenance. Novembre 2002 à mai 2003 : 300 cas.

NOM et Prénom : DEBORDEAUX Christelle

Résumé :

Après avoir étudié les caractéristiques de la population féline en France, l'auteur s'est intéressé aux conséquences de la castration sur l'anatomie, sur le comportement et sur la pathologie du chat mâle, ainsi qu'au risque d'obésité consécutif à la castration, à ses conséquences médicales et aux moyens de l'évaluer.

Par le biais d'une enquête menée auprès de 300 personnes menant consécutivement leur chat à l'ENVA, l'auteur a voulu caractériser cette population afin de cibler les informations à leur fournir. Le questionnaire porte sur le milieu de vie du chat, son alimentation, ses habitudes relatives aux besoins et les changements envisagés. Une feuille d'information à fournir aux propriétaires sur la gestion de leur chat après castration est proposée.

Mots clés : population, chat, mâle, castration, obésité, comportement, enquête.

Jury :

Président : Pr.

Directeur : Pr. BLANCHARD

Assesseur : Pr. FAYOLLE

Adresse de l'auteur :

6, rue du général Koenig
94700 MAISONS-ALFORT

Descriptive survey of feline population going to ENVA for neutering. From November 2002 to May 2003: 300 cases.

SURNAME : DEBORDEAUX

Given name : Christelle

Summary:

After a review of the characteristics of feline population in France, the author presents the effects of neutering on the anatomy, the behavior and the pathology of the Tom cat. Thereafter, the author presents the risk of obesity associated with castration, its medical consequences and the different methods to assess Body Condition Score, and obesity status.

Through a survey conducted in 300 persons, the author describes the population of Tom cats brought to ENVA for neutering, in order to target the information to provide to the owner. The survey is about cat's environment, diet, habits to relieve, and the changes the owner assumes he will consider.

A piece of information for owners is offered

Keywords: population, cat, male, neutering, obesity, behaviour, survey.

Jury :

President : Pr.

Director : Pr. BLANCHARD

Assessor : Pr. FAYOLLE

Author's address:

6, rue du général Koenig

94700 MAISONS-ALFORT