

Année 2007

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA POPULATION
FELINE VENANT EN CONSULTATION DE
VACCINATION A L'ENVA
(février 2006 – juin 2006)**

**MODE DE VIE – ALIMENTATION – ETAT CORPOREL –
ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE DE SURPOIDS**

THESE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTE DE MEDECINE DE CRETEIL

le.....

par

Béatrice, Caroline, Aurélie LEMUET

Née le 27 Juin 1981 à Conflans-Sainte-Honorine (Yvelines)

JURY

Président : M.

Professeur à la Faculté de Médecine de CRETEIL

Membres

Directeur : Monsieur Bernard PARAGON

Professeur à l'ENVA

Assesseur : Monsieur Jean-Jacques BENET

Professeur à l'ENVA

Invitée : Madame Laurence COLLIARD

Résidente à l'ENVA

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur
De la faculté de Médecine de Créteil,
Qui nous a fait l'honneur de présider notre jury de thèse,
Hommage respectueux.

A Monsieur le Professeur PARAGON,
Professeur de Nutrition à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
Qui m'a dirigée dans la rédaction de cette thèse,
Qu'il trouve ici l'expression de mes sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur BENET,
Professeur de Maladies Contagieuses à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
Qui a accepté de participer au jury de cette thèse,
Qu'il trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A Madame le Docteur COLLIARD,
Résidente de Nutrition à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
Qui m'a soutenue durant toute la réalisation de cette thèse,
Sincères remerciements.

Aux Docteurs et Assistants de l'unité de Virologie,
Merci de votre accueil et de votre gentillesse lors des matinées de consultation.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES.....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	4
INTRODUCTION	6
PREMIERE PARTIE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	7
ETAT CORPOREL DU CHAT ET OBESITE.....	7
I. EVALUATION DE L'ETAT CORPOREL	8
1. Poids corporel	8
2. Note d'état corporel [28].....	8
3. Absorption biphotonique des rayons X (DEXA) [28]	9
4. Indice de Masse Corporelle Félin [5].....	11
5. Mesure d'impédance [17]	11
II. L'OBESITE DU CHAT : PREVALENCE ET ETIOLOGIE.....	12
1. Prévalence de l'obésité.....	12
2. Définition et étiologie	13
3. Facteurs de risque d'obésité.....	13
a. Age.....	13
b. Sexe et statut physiologique.....	14
c. Alimentation.....	15
d. Mode de vie.....	15
e. Rôle du propriétaire	16
III. CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES DE L'OBESITE.....	17
1. Cinétique de l'obésité.....	17
2. Conséquences sanitaires de l'obésité	17
a. Espérance de vie.....	17
b. Difficultés de diagnostic [32].....	18
c. Risques anesthésique et chirurgical [17, 32].....	18
3. Pathologies associées à l'obésité.....	18
a. Diabète sucré.....	18
b. Hypertension	19
c. Néoplasie.....	19
d. Lipidose hépatique	19
e. Boiteries	20
f. Dermatoses.....	20
g. Affections cardiovasculaires	20
DEUXIEME PARTIE :	22
ETUDE EXPERIMENTALE	22
I. OBJECTIFS DE L'ETUDE	23
II. ANIMAUX, MATERIELS ET METHODES	23
1. Population enquêtée	23
a. Base du recrutement.....	23
b. Animaux incorporés dans l'étude	23

2.	Matériels.....	24
3.	Méthodes.....	24
a.	Principe	24
b.	Présentation du questionnaire	24
c.	Déroulement de l'enquête	25
d.	Traitement des données.....	25
e.	Analyse statistique	25
III.	RESULTATS	26
1.	Résultats généraux	26
a.	Nombre de questionnaires.....	26
b.	Etude descriptive de la population féline.....	26
i.	Age.....	26
ii.	Statut sexuel.....	28
iii.	Race et longueur de poils.....	29
iv.	Etat de santé de la population	30
v.	Poids de la population féline.....	30
vi.	Estimation de l'état corporel du chat par le vétérinaire	31
vii.	Estimation de l'état corporel du chat par le propriétaire	32
viii.	Comparaison de l'appréciation de l'état corporel du propriétaire et du vétérinaire.....	34
ix.	Mode de vie du chat.....	36
x.	Alimentation du chat.....	38
c.	Etude descriptive des propriétaires de chats	39
i.	Nombre de propriétaires	39
ii.	Lieu d'habitation.....	39
iii.	Nombre de personnes dans le foyer.....	39
iv.	Age et profession du propriétaire.....	40
2.	Analyse des facteurs de risque de surpoids.....	42
a.	Analyse univariée.....	42
b.	Analyse multivariée	45
IV.	DISCUSSION	49
1.	Discussion concernant les objectifs	49
2.	Discussion concernant le protocole.....	49
3.	Discussion concernant l'extrapolation des résultats	50
4.	Discussion concernant les résultats.....	50
a.	Résultats généraux	50
b.	Epidémiologie du surpoids.....	51
c.	Perception des chats par leur propriétaire	53
5.	Conséquences pratiques	53
6.	Perspectives.....	54
	CONCLUSION	55
	BIBLIOGRAPHIE.....	56
	ANNEXES	60

LISTE DES FIGURES

<u>Figure 1</u> : Répartition de la population féline selon l'âge.....	27
<u>Figure 2</u> : Répartition des chats selon l'état corporel évalué par le propriétaire et le vétérinaire..	34
<u>Figure 3</u> : Répartitions des catégories socio professionnelles selon l'unité géographique.....	42

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau 1</u> : Classification des chats selon l'indice d'état corporel : échelle en 9 points (Images Ralston Purina Company. Laflamme D. 1997 [28])	11
<u>Tableau 2</u> : Comparaison de la prévalence de surpoids et obésité dans différentes études	12
<u>Tableau 3</u> : Répartition de la population féline selon l'âge	27
<u>Tableau 4</u> : Répartition de la population féline selon la classe d'âge	27
<u>Tableau 5</u> : Statut sexuel de la population féline	28
<u>Tableau 6</u> : Statut sexuel des chats âgés de plus de 1 an	28
<u>Tableau 7</u> : Répartition de la population selon l'âge de stérilisation	28
<u>Tableau 8</u> : Moyenne et écart type de l'âge de stérilisation selon le sexe	29
<u>Tableau 9</u> : Répartition de la population selon le type racial.....	29
<u>Tableau 10</u> : Répartition de la population selon la longueur du pelage.....	29
<u>Tableau 11</u> : Poids moyen de la population féline adulte (1 an et plus)	30
<u>Tableau 12</u> : Répartition de la population selon l'estimation orale de l'état corporel du chat par le vétérinaire.....	31
<u>Tableau 13</u> : Répartition de la population selon l'estimation visuelle de l'état corporel du chat par le vétérinaire.....	31
<u>Tableau 14</u> : Répartition de la population féline de moins de 1 an selon l'état corporel du chat vétérinaire.....	32
<u>Tableau 15</u> : Répartition de la population selon l'estimation orale de l'état corporel du chat par son propriétaire	32
<u>Tableau 16</u> : Répartition de la population selon l'estimation visuelle de l'état corporel du chat par son propriétaire	33
<u>Tableau 17</u> : Répartition de la population selon l'état corporel du chat et le souhait du propriétaire	33
<u>Tableau 18</u> : Répartition des chats selon l'état corporel évalué par le propriétaire et le vétérinaire.....	34
<u>Tableau 19</u> : Comparaison de l'appréciation de l'état corporel du propriétaire et du vétérinaire.....	35
<u>Tableau 20</u> : Répartition de la population féline selon le type d'habitation	36

<u>Tableau 21</u> : Répartition de la population féline selon la surface intérieure de l’habitation	36
<u>Tableau 22</u> : Répartition de la population féline selon le type d’accès à l’extérieur	37
<u>Tableau 23</u> : Répartition de la population féline selon le type d’accès à l’extérieur	37
<u>Tableau 24</u> : Répartition de la population féline selon la présence d’autres animaux.....	38
<u>Tableau 25</u> : Lieu d’achat des aliments (n = 385).....	38
<u>Tableau 26</u> : Répartition de la population en fonction du lieu d’habitation	39
<u>Tableau 27</u> : Répartition de la population féline en fonction de la composition du foyer.....	40
<u>Tableau 28</u> : Répartition de la population féline en fonction de l’âge du propriétaire	40
<u>Tableau 29</u> : Répartition des propriétaires en fonction de la catégorie socio professionnelle du propriétaire	41
<u>Tableau 30</u> : Répartitions des catégories socioprofessionnelles en activité selon l’unité géographique [21]	42
<u>Tableau 31</u> : Résultats de l’analyse univariée.....	43
<u>Tableau 32</u> : Résultats de l’analyse multivariée.....	46
<u>Tableau 33</u> : Facteurs de risque de surpoids	51

INTRODUCTION

La relation homme chat a beaucoup évolué durant ces dernières décennies. Le chat qui était jusqu'alors un animal confiné aux cours de ferme et aux jardins prend une place de plus en plus importante dans nos foyers, il devient l'animal de compagnie en ville comme à la campagne et devient de plus en plus sédentaire. L'état corporel des chats semble suivre la même tendance que celui de leur propriétaire. En effet l'obésité est une maladie fréquente chez le chat et ayant des répercussions importantes sur la santé de l'animal. Le diagnostic de l'obésité n'est pas aisé, il faut distinguer des animaux réellement obèses des animaux présentant de l'embonpoint. La difficulté réside dans l'appréciation de l'état corporel par le vétérinaire mais aussi par le propriétaire. Le poids n'est pas forcément un bon indicateur et d'autres techniques doivent être utilisées. Quelques enquêtes ont déjà été réalisées pour évaluer cet état corporel à grande échelle aux Etats-Unis et au Royaume Uni. Selon les enquêtes, la prévalence varie entre 10 et 50%. Aucune enquête n'a encore été menée en France.

L'objet de notre étude a été de connaître la population féline venant à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort. Est-ce que le surpoids y est aussi fréquent que dans les autres pays, dans lesquels les études ont été menées? Cette étude a consisté tout d'abord à évaluer la condition corporelle des chats venant en consultation de vaccination à l'école vétérinaire d'Alfort, et les facteurs associés à un excès de poids. Elle a également consisté à évaluer la perception que les propriétaires ont de l'état corporel de leur chat. Sont-ils conscients de l'obésité ou de l'embonpoint de leur chat ?

Ainsi, nous exposerons, dans une première partie, les données bibliographiques sur l'état corporel des chats et l'obésité. Puis, dans une seconde partie, nous présenterons notre travail expérimental, ses résultats et nous discuterons de l'originalité des résultats ou non dans l'épidémiologie du surpoids ainsi que de la relation existant entre le propriétaire et son chat.

PREMIERE PARTIE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

ETAT CORPOREL DU CHAT ET OBESITE

|

Nous exposerons tout d'abord les données bibliographiques concernant l'évaluation de l'état corporel du chat, puis nous étudierons l'étiologie de l'obésité du chat et enfin les conséquences physiopathologiques de l'obésité.

I. EVALUATION DE L'ETAT CORPOREL

L'obésité est définie comme la formation d'un excès de tissu adipeux résultant d'un bilan énergétique positif. Cette notion est subjective et l'appréciation de l'état corporel est dépendante de l'opérateur en l'absence de critères objectifs définis. Pour assurer la comparabilité des données il est nécessaire d'utiliser des critères définis par avance.

1. Poids corporel

Chez l'homme l'obésité est définie comme un excès de poids de plus de 25% par rapport au poids idéal. Chez le chat on ne dispose que de peu de données sur le poids idéal en fonction de la race. De plus, la plupart des chats sont des chats croisés chez lesquels il existe une grande variabilité de formats. Le poids corporel est un reflet imparfait de l'état d'embonpoint et doit être utilisé avec prudence pour comparer différents individus.

2. Note d'état corporel [28]

La note d'état corporel ou Body Condition Score (BCS) est une évaluation semi quantitative de l'état corporel. C'est un système qui est utilisé depuis longtemps chez les animaux de production pour déterminer leur état corporel. La détermination du score est réalisée à partir d'un simple examen physique : le tissu adipeux sous cutané est palpé au niveau des côtes, des processus épineux et de l'abdomen. Laflamme [28] a proposé une échelle en 9 points (Tableau n°1) simplifiée en une échelle en 5 points chez le chat. La précision de l'évaluation dépend du nombre d'unités utilisées c'est pourquoi une échelle en 9 points doit être préférée. Sa prédictibilité, capacité à évaluer la composition corporelle, a été évaluée en comparant le score et la masse grasse déterminée par l'absorption biphotonique des rayons X. La relation entre le score d'état corporel et le pourcentage de masse grasse est linéaire et significative. A score d'état corporel égal, les mâles ont un pourcentage de masse grasse plus élevé. Le score d'état corporel donne une meilleure prédiction du taux de masse grasse que le poids.

Applications cliniques : le BCS est un outil pour évaluer la composition corporelle. Intégré au bilan nutritionnel il permet un suivi de l'évolution de la composition corporelle en fonction de l'état physiologique, il participe de la prévention et de la gestion de l'obésité. Le client peut être initié à l'évaluation de l'état corporel de son animal, afin de lui faire prendre conscience du surpoids ou de l'obésité de son animal, de l'impliquer dans le suivi de son animal au cours d'un régime amaigrissant.

3. Absorption biphotonique des rayons X (DEXA) [28]

Avec la méthode DEXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry), l'organisme est soumis au balayage par un faisceau très fin de rayons X à deux niveaux d'énergie (40 KeV et 100 KeV) pour séparer la masse calcique, la masse maigre et la masse grasse. Le ratio d'absorbance entre les deux niveaux d'énergie est proportionnel au pourcentage de tissu adipeux présent dans les tissus mous. Ainsi le taux de masse grasse, le taux de masse maigre ainsi que le pourcentage de tissu osseux peuvent être calculés à environ 1% près. C'est un excellent moyen d'évaluer et de chiffrer l'état corporel d'un animal. Il est surtout utilisé dans le domaine de la recherche. Dans la pratique courante, son coût ainsi que sa difficulté de réalisation ne permettent pas d'en faire un examen de routine.

Tableau 1 : Classification des chats selon l'indice d'état corporel : échelle en 9 points (Images Ralston Purina Company. Laflamme D. 1997 [28])

		1 <u>Cachectique</u> Côtes visibles chez les chats à poils courts, pas de graisse palpable, vertèbres lombaires et os du bassin facilement palpables
		2 <u>Très maigre</u> Présente les caractéristiques des indices 1 et 3
		3 <u>Maigre</u> Côtes vertèbres lombaires facilement palpables avec une couche minimale de graisse les recouvrant, graisse abdominale minimale, concavité abdominale marquée
		4 <u>Poids insuffisant</u> Présente les caractéristiques des indices 3 et 5
		5 <u>Poids idéal</u> Bien proportionné, côtes palpables avec une faible couche de gras, taille relevée derrière les côtes, coussin graisseux abdominal minimal
		6 <u>Embonpoint</u> Présente les caractéristiques des indices 5 et 7
		7 <u>Gros</u> Côtes difficilement palpables avec une couche modérée de graisse les recouvrant, coussin graisseux abdominal minimal
		8 <u>Obèse</u> Présente les caractéristiques des indices 7 et 9
		9 <u>Extrêmement obèse</u> Côtes non palpables sous une importante couche de graisse, dépôt de graisse sur la zone lombaire, les jambes et la face, distension abdominale sans taille visible, coussin graisseux abdominal développé

4. Indice de Masse Corporelle Félin [5]

Chez l'homme de nombreuses données sur le poids optimal sont disponibles, on peut donc facilement quantifier le surpoids. Chez le chat il n'existe que peu de données concernant spécifiquement les chats de race. Reconnaître l'obésité est assez aisé mais la quantifier est plus complexe quoique indispensable pour le suivi. La plupart des méthodes qui permettent d'obtenir le ratio masse maigre / masse grasse sont inutilisables en pratique courante. Une observation et un examen physique simple permettent cependant d'attribuer un score d'état corporel [28]. L'indice de masse corporelle félin est une méthode basée sur des mesures morphométriques permettant de prévoir la quantité de masse grasse. Cet indice est calculé à partir de la valeur de 2 mesures : le périmètre thoracique entre la troisième et la neuvième côte (PT en cm) et la longueur de la jambe (Lj en cm), distance entre la patelle et le *calcaneum* du postérieur gauche. Le pourcentage de masse grasse peut être calculé à partir de l'équation :

$$\%MG = (((PT/0,7067) - Lj)/0,951) - Lj \text{ [7]}$$

Si le taux de masse grasse est supérieur à 30%, le chat est obèse. Un chat normal a un taux de masse grasse compris entre 10 et 20%. L'identification et la quantification de l'obésité sont des facteurs clés qui influencent les pratiques alimentaires. Lors de régime d'amaigrissement on recherche la perte de masse grasse, cette perte s'accompagnant souvent d'une fonte musculaire, les proportions relatives varient en fonction de la vitesse d'amaigrissement et de la restriction alimentaire. Quand la restriction est importante la vitesse d'amaigrissement est plus importante mais la proportion de masse musculaire perdue est plus importante.

5. Mesure d'impédance [17]

Cette méthode est basée sur la conduction d'un courant électrique à travers un organisme vivant. La masse grasse ne contient que très peu de molécules d'eau ou d'électrolytes responsables de la conductivité électrique c'est pourquoi la conductivité électrique est meilleure dans la masse maigre que dans le tissu adipeux. Ainsi avec un signal constant (courant alternatif de faible intensité de 500 à 800 μA) et une configuration conductrice constante l'impédance électrique peut être corrélée au degré d'obésité. Ce système a été validé chez l'homme et est utilisé pour déterminer le pourcentage de masse maigre. Cette méthode est simple à mettre en œuvre, peu onéreuse mais n'est guère précise et non extrapolable aux animaux faute d'étalonnage.

Si certaines techniques permettent de déterminer l'état corporel d'un chat, nombre d'entre elles ne sont pas applicables à une utilisation quotidienne et routinière. La technique la plus fiable semble donc être l'évaluation par les indices d'état corporel. Cette technique a notamment été utilisée dans plusieurs études pour déterminer l'état corporel des chats, mais surtout pour évaluer les chats en surpoids. L'intérêt de la détermination de l'état corporel des chats, dans ces études, a été surtout d'évaluer le pourcentage de chats en surpoids. En effet les inconvénients et les risques médicaux associés au surpoids sont bien supérieurs à ceux associés à un état de maigreur.

L'obésité ou le surpoids semblent aisés à diagnostiquer, il ne faut cependant pas oublier de réaliser un examen clinique et biologique complet pour distinguer une réelle obésité d'un œdème, d'une ascite ou d'une obésité associée à une maladie.

II. L'OBESITE DU CHAT : PREVALENCE ET ETIOLOGIE

1. Prévalence de l'obésité

L'obésité est la forme la plus répandue de malnutrition chez les carnivores domestiques. Plusieurs études ont été réalisées. Selon les études la prévalence de l'obésité féline varie entre 9% et 52 % (tableau 2) :

- En 1973 Anderson [3] a réalisé une enquête portant sur 429 chats examinés dans trois cliniques vétérinaires du Royaume Uni , la prévalence de surpoids était de 9 %.
- En 1991, Kronfeld, Donoghuen et Glickman [26] ont effectué une étude auprès des chats présentés à l'hôpital vétérinaire de Pennsylvanie sur une période de trois mois. 16 % des animaux étaient en surpoids ou obèses.
- Sloth [48], en 1992, au Danemark, reportait une prévalence de 41% à partir d'une étude portant sur 223 chats ayant visité sa clinique.
- En 1993 Allan *et al* [1], d'après une enquête portant sur 202 chats vivant en milieu urbain en Nouvelle Zélande, ont trouvé une prévalence du surpoids de 26%.
- Scarlett *et al* [45] ont réalisé, en 1994, une enquête auprès de cliniques nord américaines sur 2092 chats, ils ont obtenu une prévalence de surpoids de 25%.
- L'enquête de Lund *et al* [33], portant sur 8159 chats présentés dans des cliniques vétérinaires privées américaines durant l'année 1995, a mis en évidence une prévalence d'obésité de 35%.
- En 1996 Robertson [41] a réalisé une enquête à Perth, en Australie sur 644 chats et a obtenu une prévalence du surpoids de 18.9%.
- Russel *et al* [44] ont effectué en 1998 une étude portant sur une population de 136 chats domestiques vivant au sud de Londres, il a obtenu une prévalence de surpoids de 52%.

Tableau 2 : Comparaison de la prévalence de surpoids et obésité dans différentes études

Enquête	Pays	Nombre de chats	Prévalence
Anderson (1973) [3]	Royaume uni	429	9%
Kronfeld (1991) [26]	Etats Unis	1620	16%
Sloth (1992) [48]	Danemark	223	41%
Allan (1993) [1]	Nouvelle Zélande	202	25,8%
Scarlett (1994) [45]	Etats Unis	2092	25%
Lund (1995) [33]	Etats Unis	8159	35,1%
Robertson (1996) [41]	Australie	644	18,9%
Russel (1998) [44]	Royaume Uni	136	52%

Il existe une grande variabilité dans les prévalences obtenues par ces différentes études. Certaines études ne différencient pas surpoids et obésité. Cette variabilité peut aussi s'expliquer par les différences géographiques et chronologiques mais aussi par la variabilité des protocoles employés pour déterminer l'état corporel du chat (avis du propriétaire, détermination du vétérinaire à partir d'une échelle visuelle).

Les mêmes études réalisées chez le chien montrent que 18 à 44% des chiens sont en surpoids ou obèses [3, 8, 12, 15, 27, 34, 35, 38, 42].

2. Définition et étiologie

L'obésité est un état qui résulte d'un bilan énergétique positif chronique, dans lequel la formation de tissu adipeux en excès a des effets néfastes sur l'état de santé [9].

Il existe trois causes majeures d'obésité chez les carnivores domestiques :

- la suralimentation : les aliments, très appétents étant souvent proposés *ad libitum*
- un exercice physique insuffisant, dans un environnement urbain, les possibilités d'exercice sont limitées, l'exercice physique diminue avec l'âge, la stérilisation ou l'apparition de troubles musculo - squelettiques.
- la diminution du métabolisme de base [3].

3. Facteurs de risque d'obésité

Des études ont mis en évidence les facteurs de risque majeurs d'obésité chez le chien : l'âge, la race, le sexe, le statut physiologique, le comportement alimentaire, le mode de vie ainsi que les facteurs liés au propriétaire. Les femelles stérilisées, jeunes adultes, consommant des aliments secs en un seul repas par jour, ayant une faible activité physique, étant le seul animal au foyer ont le risque le plus élevé de devenir obèse [8, 12, 15, 27, 35, 38, 42].

a. Age

Un chat adulte mature a plus de risque d'être en surpoids qu'un chat jeune ou qu'un chat très âgé. Sloth [48] a défini une période où le risque d'obésité était majeur entre 2 et 10 ans.

L'étude de Kienzle *et al* [24] portant sur les besoins énergétiques de chats adultes a démontré que le besoin énergétique était diminué chez les jeunes adultes et durant l'âge adulte puis il augmentait chez l'animal âgé. L'hypothèse d'une diminution de la digestibilité des aliments chez l'animal âgé peut être évoquée. La consommation spontanée de nourriture est souvent diminuée chez le chat âgé, la digestibilité de certains nutriments comme les protéines diminue ce qui peut expliquer la perte de poids et surtout de masse musculaire [29].

Le vieillissement est associé à une diminution de la masse musculaire, remplacée par du tissu adipeux. Chez l'homme l'augmentation de la proportion de tissu adipeux qui apparaît avec l'âge résulte d'une diminution de la capacité à sécréter de l'insuline en réponse à une hyperglycémie, le métabolisme lipidique est altéré [4].

b. Sexe et statut physiologique

Les différentes études des facteurs de risque d'obésité s'accordent pour conclure à une absence de prédisposition d'un sexe par rapport à l'autre. En revanche, il apparaît que les chats stérilisés sont prédisposés à l'obésité par rapport aux individus entiers, comme l'indique l'étude de Scarlett *et al* [45] (risque d'obésité 3,4 fois supérieur chez les chats stérilisés par rapport aux chats entiers). L'étude de Sloth [48] a mis en évidence une différence significative de prévalence d'obésité chez les chats stérilisés (40%) et chez les chats entiers (15%). Dans l'étude de Robertson [41], l'*odds ratio* d'association entre l'obésité et l'état corporel est 2,9. L'étude de Fettman *et al* [13] a mis en évidence un gain de poids et de tissu adipeux significativement plus important chez les chats stérilisés que chez les chats entiers.

Root [43] a réalisé en 1992 une étude sur les effets de la castration chez les chats pré pubères, notamment l'état corporel du chat à l'âge adulte. Les animaux stérilisés étaient plus sujets à l'obésité que les animaux entiers, cependant l'âge à la stérilisation n'avait aucun effet sur le développement de l'obésité.

L'étude de Harper *et al* [18] sur les effets de la stérilisation des femelles sur l'obésité a montré que pour maintenir un poids idéal l'apport énergétique devait être réduit de 36%. Les œstrogènes semblent avoir un effet inhibiteur sur la prise alimentaire, suite à la stérilisation cet effet est levé, la prise alimentaire augmente. Il apparaît aussi que suite à la stérilisation, l'activité physique est diminuée, le comportement de chasse notamment est inhibé.

Flynn *et al* [14] ont réalisé une étude sur les effets de l'ovariohystérectomie sur le besoin énergétique d'entretien. Suite à la stérilisation, une diminution de l'apport alimentaire était nécessaire pour prévenir une prise de poids. Pour maintenir un poids constant, l'ingéré énergétique était inférieur chez les chats stérilisés.

L'étude réalisée par Hoenig *et al* [19] a mis en évidence les modifications du métabolisme survenant suite à la stérilisation, diminution des hormones sexuelles, modification de l'activité et de la concentration de certaines hormones comme la lipoprotéine lipase, la leptine, modification du fonctionnement de l'axe hypothalamo hypophysaire. Il en résulte une diminution des besoins énergétiques chez l'animal stérilisé [24]. Kanchuk *et al* [22] ont obtenu des résultats similaires, mettant en évidence une augmentation de la prise alimentaire chez le chat stérilisé, la prise alimentaire n'est plus inhibée par le rétrocontrôle négatif normalement imposé par l'insuline et la leptine.

Fettman *et al* [13] ont étudié, chez le chat, les effets de la stérilisation sur le poids corporel et le métabolisme du glucose. Les chats étaient nourris à volonté tout au long de l'étude, les chats stérilisés ont plus grossi, leur ingéré quotidien a augmenté suite à la castration. Cette étude n'a pas mis en évidence d'effets de la stérilisation sur le métabolisme du glucose.

L'étude de Martin *et al* [37] a confirmé la prise de poids et l'augmentation de la masse grasse chez les chats stérilisés, elle a mis en évidence la relation linéaire croissante entre le taux sérique de leptine et le taux de masse grasse.

L'étude de Nguyen *et al* a mis en évidence une prise de poids plus importante chez les animaux stérilisés [40].

L'obésité chez les chats stérilisés s'explique par la diminution des besoins énergétiques associée à une augmentation de la prise alimentaire et à une diminution de l'activité physique sans diminution correspondante de la quantité d'énergie offerte à l'animal.

c. Alimentation

L'obésité apparaît lorsque la balance énergétique est positive de façon prolongée, par excès d'apport le plus souvent. La suralimentation est une cause majeure d'obésité. La prise alimentaire du chat peut être influencée par des facteurs internes (dérégulation du message de satiété), mais aussi par des facteurs environnementaux et des facteurs alimentaires : appétence de la ration, forme et fréquence des repas.

Sloth [48] a constaté que les chats en surpoids étaient le plus souvent nourris d'aliments provenant du cabinet vétérinaire ou d'une animalerie, la forme et la fréquence des repas n'étant pas significativement liées à l'obésité.

Dans leur étude, Allan *et al* [1] ont constaté que la consommation de viande ou de poisson frais était associée à l'obésité, en revanche, la fréquence des repas n'était pas associée à un risque accru d'obésité.

Russel *et al* [44] ont conclu à l'absence de corrélation entre la forme des aliments distribués et l'état corporel, ils ont constaté cependant que les chats nourris à volonté étaient plus sujets à l'obésité que les chats nourris en plusieurs repas.

Plusieurs études ont mis en évidence l'incapacité d'autorégulation de l'ingéré énergétique du chat stérilisé chez des chats nourris à volonté [13, 14].

L'étude de Donoghe et Scarlett [11] a mis en évidence une association entre la consommation d'aliments secs du commerce et l'état corporel : les chats en surpoids étaient moins souvent nourris avec ces aliments. Elle a également mis en évidence la consommation plus importante d'aliments diététiques.

Les pratiques alimentaires du chat domestique tant qualitatives que quantitatives, influent sur son état corporel.

d. Mode de vie

Le déséquilibre énergétique, qui est le point de départ de l'obésité, peut résulter d'une diminution des dépenses, notamment en relation avec un manque d'exercice physique. La majorité des chats, surtout en ville, ont un exercice physique très réduit, sans pour autant que leur apport énergétique soit diminué. L'activité physique contribue, pourtant, par l'oxydation des acides gras par le muscle, à réduire l'apparition de l'obésité lorsque l'ingéré énergétique est élevée.

Dans son étude réalisée au Danemark, Sloth [48] a admis que les chats vivant en appartement avaient un risque accru de devenir obèses par rapport aux chats ayant un accès à l'extérieur. Scarlett *et al* [45] ont mis en évidence que les chats vivant en appartement avaient un risque 1,6 fois plus élevé de devenir obèse.

Le nombre d'animaux dans le foyer semble voir une influence sur l'état corporel. D'après l'étude d'Allan *et al* [1] la présence d'un chien diminue le risque d'obésité.

e. Rôle du propriétaire

Les propriétaires sont parfois peu raisonnables et distribuent de la nourriture sous différentes formes, sans véritable restriction et à longueur de journée. Les propriétaires ont rarement conscience de la valeur énergétique des friandises qu'ils distribuent. On a constaté que l'âge et l'embonpoint du propriétaire conduisaient à un certain mimétisme de la silhouette. Mason [38] a constaté dans son étude concernant les chiens que 44% des chiens appartenant à des personnes obèses l'étaient également. En revanche seulement 25% des chiens appartenant à des personnes de poids normal étaient obèses. Kienzle *et al* [25] ont réalisé une étude similaire chez les chats, ils ont constaté que les chats obèses faisaient souvent l'objet d'un excès d'attention de la part de leur propriétaire. Les propriétaires de chats obèses utilisaient préférentiellement la nourriture comme récompense là où d'autres propriétaires utilisaient le jeu.

Le chat est un animal social qui réclame des contacts. Lorsque ces demandes sont interprétées par le propriétaire comme des demandes de nourriture cela peut conduire à un excès d'alimentation.

Le comportement du propriétaire vis-à-vis des sollicitations de son animal influe sur l'état corporel de son animal

III. CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES DE L'OBESITE

1. Cinétique de l'obésité

L'obésité est le stockage de l'excès d'énergie sous forme de graisse corporelle à un degré qui affecte la santé et la longévité ; les effets néfastes apparaissent quand l'excès de poids dépasse 15%.

Il y a deux phases de dépôt de graisse corporelle : la phase initiale durant laquelle l'excès d'énergie est chronique, la quantité de tissu adipeux augmente, ainsi le besoin énergétique augmente, puis une phase statique durant laquelle le poids est stable ; si l'énergie ingérée ne change pas ou même diminue, l'état corporel est maintenu [17].

2. Conséquences sanitaires de l'obésité

La condition corporelle des chats a des conséquences sur l'ensemble de l'organisme, l'obésité est à l'origine de nombreuses maladies.

a. Espérance de vie

Les études réalisées chez les rats ont montré une diminution significative de l'espérance de vie chez les animaux obèses. Greely *et al* [16] ont réalisé une étude chez le chien sur l'influence de l'alimentation sur le vieillissement du système immunitaire. Chez les chiens soumis à une restriction calorique l'altération de l'efficacité de la réponse immunitaire liée au vieillissement était retardée. Aucune étude sur l'influence de l'état corporel sur la longévité n'a été réalisée chez les chats, les conclusions sont basées sur des extrapolations interspécifiques.

Plusieurs études ont mis en évidence une augmentation de l'espérance de vie des chiens soumis à une restriction calorique tout au long de leur vie [23, 31, 52]. Lawler *et al* [31] ont mis en évidence qu'une perte de masse maigre était un facteur prédictif de décès du chien. Dans l'étude de Kealy *et al* [23], il apparaissait que les chiens soumis à une restriction calorique présentaient des taux sanguins de triglycérides, glucose, insuline et tri iodothyronine inférieurs. Les maladies chroniques se déclaraient plus tardivement chez les chiens soumis à une restriction calorique.

L'obésité est associée à une sensibilité plus importante aux maladies infectieuses. L'altération des cellules médiatrices de l'immunité a été mise en évidence chez des souris obèses.

Chez le chat l'espérance de vie est augmentée chez les individus ayant reçu un régime alimentaire enrichi en antioxydants (vitamine E, alphatocophérol, carotène), prébiotiques et acides gras à longues chaînes ω 3 et ω 6. [10]

b. Difficultés de diagnostic [32]

L'examen clinique est rendu difficile chez l'animal obèse par la présence de tissu adipeux entourant les organes, gênant la palpation ainsi que l'auscultation. La présence de graisse intra thoracique peut gêner l'interprétation radiographique. La graisse intra-abdominale provoque un déplacement crânial du diaphragme, la graisse intrathoracique réduit le volume disponible, il en résulte une diminution de la capacité pulmonaire, les structures intrapulmonaires apparaissent plus denses sur les radiographies. L'accumulation de graisse dans le péricarde peut conduire à un diagnostic erroné de cardiomégalie ou d'épanchement pleural. La graisse distendant le médiastin crânial peut mimer une masse. La graisse qui s'infiltre entre les lobes pulmonaires ou le long de la plèvre peut mimer une effusion pleurale. Sur les radiographies de profil la graisse sternale ventralement au cœur peut être confondue avec un épanchement pleural ou une masse.

c. Risques anesthésique et chirurgical [17, 32]

Chez l'animal obèse, le risque anesthésique est augmenté ainsi que le risque de complications post chirurgicales (infection de la plaie, retard de cicatrisation, déhiscence). La distribution des agents anesthésiques est modifiée par la présence de tissu adipeux en excès, ce qui peut conduire à des surdosages. La dépression respiratoire liée à l'anesthésie est majorée par la diminution de la capacité respiratoire chez les patients obèses. Le risque anesthésique est majoré par l'augmentation du temps opératoire chez les animaux obèses.

Le risque de thrombophlébite et d'embolie pulmonaire est accru.

3. Pathologies associées à l'obésité

a. Diabète sucré

Les chats en surpoids ou obèses ont 4,6 fois plus de risque de développer un diabète sucré, des problèmes cutanés ou une boiterie [46].

La relation entre le diabète sucré non insulino-dépendant et l'obésité est bien connue chez l'homme. Comme chez l'homme le degré d'hyperinsulinémie et d'intolérance au glucose est proportionnel au degré d'obésité. L'obésité induit une résistance à l'insuline associée à la diminution du nombre de récepteurs à l'insuline. Il existe une relation dose réponse entre le surpoids et le risque de développer un diabète sucré [51].

Hoenig *et al* [20] ont réalisé une étude sur l'influence de l'état corporel du chat sur le métabolisme du glucose et de l'insuline. Cette étude a mis en évidence que l'obésité affectait la distribution du glucose et réduisait la sensibilité à l'insuline. Une étude similaire réalisée par Larson *et al* [30] chez le chien a mis en évidence un taux de glucose inférieur ainsi qu'une plus grande sensibilité à l'insuline chez les chiens soumis à une restriction calorique. Ces observations étaient associées à une augmentation de la durée et de la qualité de vie chez les chiens soumis à une restriction calorique.

b. Hypertension

Chez l'homme une relation entre obésité et hypertension est connue. L'obésité induit une hyperinsulinémie responsable de la réabsorption de sodium au niveau des reins et donc de l'augmentation de la pression sanguine. L'hyperinsulinémie peut stimuler le système sympathique responsable de l'augmentation de la réabsorption de sodium et de la contraction des fibres musculaires lisses périvasculaires. Aucune donnée n'est disponible pour étayer ces hypothèses.

c. Néoplasie

Plusieurs études épidémiologiques et expérimentales mettent en évidence une association entre obésité et cancer. Comment expliquer cette association ? L'obésité est associée à de nombreux déséquilibres métaboliques, en particulier une production massive de nombreuses hormones et adipokines. Certains déséquilibres peuvent favoriser la croissance de cellules tumorales, directement ou indirectement. L'insuline a une action stimulante sur les cellules en division, spécialement sur les cellules cancéreuses. Des études suggèrent que l'hyperinsulinémie chronique induite par l'obésité peut augmenter le risque de développer un cancer. L'obésité augmente aussi les taux de prolactine, cortisol, androgènes et œstrogènes.

Sonnenschein *et al* [50] ont étudié le lien entre le régime alimentaire, l'état corporel et le risque de tumeur mammaire chez le chien. Un état corporel normal chez une chienne stérilisée a un effet protecteur contre les tumeurs mammaires.

d. Lipidose hépatique

Le syndrome du foie gras est connu chez les individus obèses de différentes espèces lorsque leur bilan énergétique est négatif. Chez le chat ce syndrome est décrit chez les animaux obèses ayant perdu du poids rapidement. Une explication possible est l'augmentation de l'activité de la lipase hormonosensible. C'est une enzyme présente dans les adipocytes responsable de l'hydrolyse des triglycérides de réserve libérant des acides gras libres et du glycérol dans la circulation sanguine. En présence d'insuline la lipolyse est inhibée. La concentration d'insuline diminue durant les périodes de jeûne, l'activité de la lipase hormonosensible augmente et la lipolyse se produit, les acides gras libres sont transportés vers le foie. L'insuline joue un rôle dans l'activation de la lipoprotéine lipase, lorsque son activité diminue, les triglycérides ne se détachent pas des complexes lipoprotéiques pour se déposer dans le tissu adipeux périphérique et sont donc transportés vers le foie où s'accumulent les acides gras. C'est cette accumulation qui est responsable de l'insuffisance hépatique [17].

Biourge *et al* [5] ont induit expérimentalement des lipidoses hépatiques chez des chats obèses à qui l'on proposait une alimentation très peu appétente sans transition alimentaire. Le jeûne entraînait une perte de poids ainsi qu'une accumulation de lipides dans le parenchyme hépatique, une hépatomégalie ainsi qu'une fonte musculaire. Le taux sérique d'enzymes hépatiques ainsi que de bilirubine augmentaient. Le jeûne prolongé chez les chats obèses entraînait une lipidose hépatique clinique.

e. Boiteries

Le risque de présenter une boiterie est majoré chez les chats obèses ou en surpoids, l'excès de poids majore les lésions du cartilage, des muscles, tendons et ligaments provenant d'arthrose ou de lésions des tissus mous. L'excès de poids endommage le cartilage. Chez l'homme on constate de même que l'obésité est associée à l'arthrose principalement des genoux. Le risque d'arthrose est aussi augmenté dans les articulations qui ne supportent pas le poids du corps ce qui permet de faire l'hypothèse d'un désordre métabolique qui affecterait tous les cartilages en plus du stress lié au poids [15].

Smith *et al* [49] ont réalisé une étude chez le chien sur les effets d'une restriction alimentaire sur l'arthrose de la hanche chez des Labradors. La prévalence d'arthrose de la hanche était plus faible chez les chiens soumis à une restriction calorique, de même l'âge moyen d'apparition des premiers symptômes était plus élevé chez ces chiens.

Mlanick *et al* [39] ont étudié les effets de la restriction calorique associée à un programme de physiothérapie sur le traitement des boiteries chez des chiens obèses présentant de l'arthrose. La restriction calorique associée à une physiothérapie intense facilitait la perte de poids et améliorait nettement la mobilité du chien. Cette étude a mis en évidence l'effet positif de la perte de poids sur la mobilité de chiens présentant de l'arthrose.

f. Dermatoses

Les chats obèses ou en surpoids ont un risque 2 fois plus élevé de développer une maladie de peau [46]. Les problèmes de peau liés à l'acné ou à la sécheresse cutanée représentent 50% des problèmes de peau des chats obèses ou en surpoids. Les difficultés de toilettages présentées par un chat obèse ou en surpoids peuvent expliquer ces observations.

g. Affections cardiovasculaires

Les animaux obèses présentent des difficultés respiratoires surtout lors d'exercice. L'excédent tissulaire nécessite une oxygénation supplémentaire et un effort supplémentaire pour mouvoir cette surcharge. L'excès tissulaire rend moins efficace la respiration, la place laissée aux poumons est diminuée [9].

Les animaux obèses sont plus sujets aux maladies cardiaques congestives liées à l'hypertension et au travail supplémentaire du cœur rendu plus difficile par son infiltration graisseuse [17].

CONCLUSION DE LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

La détermination de l'état corporel du chat peut être réalisée grâce à différentes techniques dont la plus fiable semble être les indices d'état corporel. Cette technique est notamment très utile pour évaluer les chats en surpoids et prévenir l'obésité. L'obésité, quant à elle trouve son origine dans un déséquilibre entre l'apport énergétique de la ration et les besoins. L'ingéré énergétique est favorisé par une alimentation riche en matière grasse, facteur d'appétence, et distribuée en libre service.

Des facteurs de risque d'obésité ont pu être mis en évidence tels que l'âge, le sexe, le statut physiologique, le mode d'alimentation et le mode de vie.

L'obésité a des conséquences sur l'ensemble de l'organisme, de nombreuses maladies sont associées à l'obésité

En France, peu d'études sont disponibles sur la condition corporelle des chats. Nous avons donc eu l'idée de réaliser une enquête à l'ENVA pour caractériser la population féline venant en consultation vaccinale évaluer leur état corporel et leur mode de vie.

DEUXIEME PARTIE :

ETUDE EXPERIMENTALE

Dans la partie expérimentale, on abordera successivement :

- Les objectifs de l'étude
- Les matériels et méthodes
- Les résultats, ceux ci seront accompagnés d'un minimum de commentaires, pour faciliter leur lecture
- La discussion

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette étude a plusieurs objectifs :

- Décrire la population féline venant en consultation de vaccination à l'école nationale vétérinaire d'Alfort.
- Déterminer la prévalence de surpoids dans une population féline urbaine.
- Evaluer la perception de l'état corporel du chat par son propriétaire.
- Confirmer ou mettre en évidence les facteurs de risque de surpoids et/ou obésité.

II. ANIMAUX, MATERIELS ET METHODES

1. Population enquêtée

a. Base du recrutement

L'étude a été réalisée sur l'ensemble des chats venant en consultation de vaccination à l'école nationale vétérinaire d'Alfort, le lundi matin et le vendredi matin entre le 27 février et le 16 juin 2006. Les propriétaires des chats étaient interrogés une fois entrés dans l'une des deux salles de consultation par l'un des deux vétérinaires.

b. Animaux incorporés dans l'étude

Tous les propriétaires de chats venant en consultation ont été interrogés, quelle que soit la race et l'âge du chat. Lorsque le propriétaire possédait plusieurs chats, un questionnaire a été rempli pour chaque chat. Certains propriétaires n'ont toutefois pas été interrogés pour différentes raisons :

- Afflux trop important de propriétaires dans une même salle, l'enquêteur ne pouvant interroger tous les propriétaires présents (12 cas)
- Personnes n'étant pas les propriétaires du chat et ne pouvant pas répondre à toutes les questions (25 cas).
- Refus du propriétaire de participer à l'enquête (1 cas).
- Certains chats sont venus à deux reprises en vaccination pour effectuer des rappels, un questionnaire n'a été rempli que lors de la première visite (86 cas).

Nous avons choisi de réaliser une étude exhaustive car nous ne disposions pas d'études antérieures et ne souhaitions pas négliger des informations. Le nombre nécessaire de questionnaires n'a pas été déterminé, tous les propriétaires ont été interrogés.

2. Matériels

La même balance de marque Soehne a été utilisée pour les deux salles, pour peser tous les chats. C'est une balance plateau électronique, un boîtier accroché au mur indique le poids à 50 g près. Les chats ont été pesés soit dans leur panier, soit directement posés sur le plateau. Cette balance se situait dans la salle de consultation de vaccination de gauche en entrant par la salle d'attente.

Chaque vétérinaire disposait d'une échelle visuelle d'états corporels du chat en 5 points. (Annexe 2).

3. Méthodes

a. Principe

L'enquête a reposé sur un questionnaire, rempli par le vétérinaire à partir des réponses formulées par le propriétaire du chat. Des évaluations de l'état corporel étaient réalisées par le vétérinaire : une appréciation visuelle à l'aide d'une grille, une appréciation spontanée de l'état d'embonpoint à l'aide d'une échelle représentée par des qualificatifs, et une estimation spontanée (sans support) du poids corporel du chat par le vétérinaire. Les mêmes évaluations étaient réalisées par le propriétaire. La pesée du chat était réalisée à la fin du questionnaire.

b. Présentation du questionnaire

Le questionnaire comportait 6 parties (Annexe 1) :

- Partie n°1 = Identification du questionnaire et de l'enquêteur. Seul le propriétaire de l'animal avait l'opportunité de répondre aux questions, cependant il avait l'opportunité de refuser, une justification lui était demandée. Le questionnaire était anonyme, un seul questionnaire par animal était pris en compte, le système de codification (3 premières lettres du nom, du chat et du propriétaire) et la question directe au propriétaire (avez-vous déjà rempli un questionnaire de ce type ici même depuis le mois de mars 2006?) visaient à s'assurer de ce fait.

- Partie n°2 = renseignements sur le foyer où vit le chat

- Partie n°3 = mode de vie du chat

- Partie n°4 = estimation de l'état corporel et du poids par le vétérinaire. Cette estimation avait lieu indépendamment du propriétaire et sans que celui-ci soit informé du résultat. Le chat n'était pesé qu'en fin de questionnaire.

L'appréciation visuelle est la détermination de la note d'état corporel à partir de l'échelle d'état corporel (Annexe 2). Cette échelle est composée de 5 silhouettes de chat d'états corporels différents codés par une lettre et réparties aléatoirement sur un cercle : c = état corporel optimal, h = chat en surpoids, a = chat très maigre, t = chat obèse, s = chat maigre. Cette disposition en cercle permet d'éviter au propriétaire d'ignorer les extrêmes.

L'appréciation orale consistait à attribuer un qualificatif représentatif de l'état corporel du chat parmi les termes : « normal », « un peu maigre », « un peu gros », « très maigre », « très gros ». L'ordre non progressif dans lequel étaient présentés les qualificatifs permettait de ne pas influencer le propriétaire dans le choix de sa réponse.

- Partie n°5 = alimentation du chat

- Partie n°6 = renseignements sur le chat et estimation de son état corporel par son propriétaire.

Etudes préliminaires : le questionnaire a été validé à deux reprises au cours de deux matinées de consultation (en mai 2005 et en décembre 2005).

Les deux premières semaines de cliniques (du 27 février au 10 mars ; 4 matinées) servirent d'entraînement et de finalisation du protocole et du questionnaire :

- Entraînement de l'étudiante vétérinaire en thèse à l'estimation de l'état corporel d'un chat.

- Corrélation des deux enquêteurs : l'indice d'état corporel visuel ainsi que l'estimation orale de la condition corporelle furent évalués indépendamment sur le même chat par les deux vétérinaires. L'objectif était d'harmoniser les réponses entre les deux enquêteurs. 46 chats furent ainsi évalués, le coefficient de corrélation entre les deux enquêteurs était 0,97 pour l'estimation orale et 0,96 pour l'estimation visuelle.

c. Déroulement de l'enquête

L'ENVA comporte deux salles de consultation de vaccination avec une salle d'attente commune. Deux vétérinaires, un dans chaque salle remplissaient le questionnaire en interviewant le propriétaire de l'animal. Cette interview prenait place au cours de la période où les étudiants exposaient le cas au professeur responsable en vue de l'obtention des vaccins. Le temps disponible pour l'interview était au minimum de 10 minutes.

Les vétérinaires interrogeaient les propriétaires, remplissaient la totalité du questionnaire, et estimaient l'état corporel du chat.

d. Traitement des données

Les données du questionnaire ont été saisies dans une base de données sur Sphinx Lexica. Le traitement des données a ensuite été réalisé sur ce même logiciel. Les variables ont été codées avant d'être saisies. L'annexe 3 présente le dictionnaire des variables. Les professions des propriétaires ont été classées en catégories socio professionnelles d'après la classification INSEE en 10 postes (Annexe 4) [21].

e. Analyse statistique

L'analyse des données a été réalisée en partie avec le logiciel Sphinx Lexica pour l'étude descriptive, ainsi que sur le logiciel SAS pour les analyses univariées et multivariées. L'étude descriptive ne comportait pas d'intervalles de confiance car l'étude était exhaustive. Le choix des odds ratio comme indicateurs d'intensité de relation entre deux variables, plutôt que le risque relatif, est justifié par la réalisation ultérieure d'une régression logistique. Des tests de Chi 2 au seuil de 5% ont été réalisés pour comparer différentes classes.

L'analyse univariée a permis de sélectionner les variables à intégrer dans l'analyse multivariée : toutes les variables qui ont donné des résultats significatifs (seuil 10%) dans l'analyse univariée ont été intégrées dans le modèle multivarié.

III. RESULTATS

1. Résultats généraux

a. Nombre de questionnaires

Sur un total de 497 questionnaires collectés durant les matinées de vaccination, 385 questionnaires ont été exploités. La différence correspond aux personnes interrogées et qui ne remplissaient pas les critères : personnes n'étant pas les propriétaires de l'animal (25 cas), personnes ne souhaitant pas répondre à l'enquête (1 cas), personnes revenant pour un rappel de vaccination et ayant déjà répondu à l'enquête lors de leur première visite (86 cas).

b. Etude descriptive de la population féline

i. Age

L'âge moyen de la population de chats présentés en vaccination était 3,5 ans.

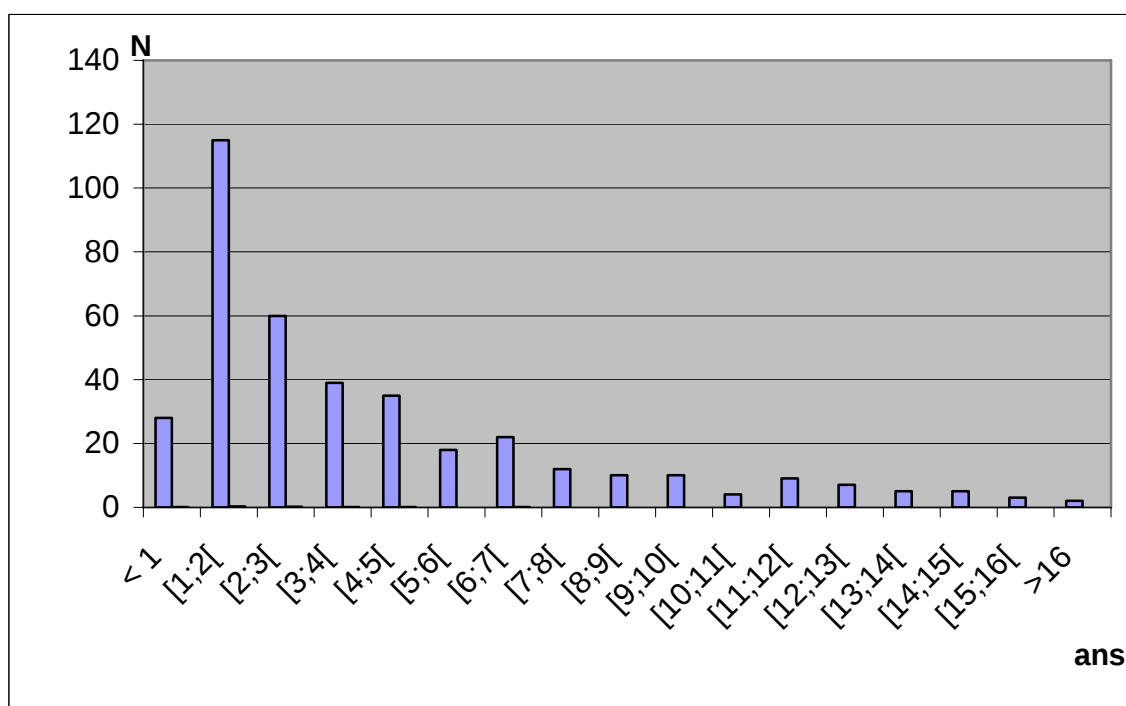
Le tableau 3 présente la répartition de la population féline selon l'âge. La figure 1 présente la représentation graphique de la répartition de la population féline.

Tableau 3 : Répartition de la population féline selon l'âge

Age	< 1	[1;2[	[2;3[	[3;4[	[4;5[	[5;6[	[6;7[	[7;8[	[8;9[
n	28	115	60	39	35	18	22	12	10
%	7,3%	29,9%	15,7%	10,2%	9,1%	4,7%	5,8%	3,1%	2,6%

Age	[9;10[	[10;11[	[11;12[	[12;13[	[13;14[	[14;15[	[15;16[	>16	Total
n	10	4	9	7	5	5	3	2	384
%	2,6%	1,0%	2,3%	1,8%	1,3%	1,3%	0,8%	0,5%	100,0 %

Figure 1 : Répartition de la population féline selon l'âge



La majorité des chats présentés en vaccination étaient des jeunes chats âgés de 2 mois à 4 ans avec un maximum de chats entre 1 et 2 ans.

Le tableau numéro 4 présente la répartition de la population féline selon 4 classes d'âges.

Tableau 4 : Répartition de la population féline selon la classe d'âge

Classe	n	%
Croissance (< 1 an)	28	7,3%
Adultes (1 à 7 ans)	289	75,3%
Seniors (7 à 12 ans)	52	13,5%
Agés (> 12 ans)	15	3,9%
Total	384	100,0%

Les chats de 2 ans ou moins représentaient 44,4 % de la population, les trois quarts des chats présentés en consultation de vaccination étaient des chats adultes âgés de 1 à 7 ans. Un seul propriétaire ne connaissait pas l'âge de son chat.

ii. *Statut sexuel*

Le tableau 5 présente le statut sexuel de la population féline. La population de chats présentés en vaccination comprenait 44 % de mâles et 56 % de femelles. La majorité des animaux, 61%, étaient stérilisés contre 39 % d'animaux entiers. Le pourcentage d'animaux stérilisés était supérieur chez les femelles (44,4 %), que chez les mâles (32 %).

Tableau 5 : Statut sexuel de la population féline

	Mâles	Femelles	TOTAL
Entiers	54	97	151
	14 %	25 %	39 %
Stérilisés	115	119	234
	30 %	31 %	61 %
TOTAL	169	216	385
	44 %	56 %	100%

Le tableau 6 présente le statut sexuel des chats âgés de plus d'un an. Parmi les chats âgés de plus d'un an, 79 % des animaux étaient stérilisés.

Tableau 6 : Statut sexuel des chats âgés de plus de 1 an

	Mâles	Femelles	TOTAL
Entiers	19	36	55
	7 %	14 %	21 %
Stérilisés	101	107	208
	38 %	41 %	79 %
TOTAL	120	143	263
	45 %	55 %	100%

Le tableau 7 présente la répartition de la population selon l'âge de stérilisation. L'âge de stérilisation était compris entre 4 mois et 6 ans. Plus de 75% des animaux stérilisés étaient opérés entre 6 et 12 mois.

Tableau 7 : Répartition de la population selon l'âge de stérilisation

Age	n	%
< 6mois	5	2,8%
6 - 12 mois	139	77,7%
> 12 mois	35	19,6%
Total	179	100,0%

Le tableau 8 présente l'âge moyen de stérilisation selon le sexe ainsi que l'écart type. L'âge moyen de stérilisation était 12,8 mois, les mâles étaient stérilisés plus tôt que les femelles, 10,4 mois contre 14,8 mois.

Parmi les femelles (n = 216), 96 n'étaient pas stérilisées, 13 étaient gestantes au moment de la réalisation de l'enquête dont 3 étaient gestantes depuis plus de 1 mois.

Tableau 8 : Moyenne et écart type de l'âge de stérilisation selon le sexe

	Moyenne (mois)	Ecart type (mois)	Minimum Maximum (mois)
Population totale	12,8	11,9	5 77
Mâles	10,4	8,7	5 63
Femelles	14,8	13,8	5 77

iii. *Race et longueur de poils*

Les tableaux 9 et 10 présentent la répartition de la population féline selon le type racial ainsi que selon la longueur des poils. Plus des trois quarts de la population étaient des chats européens, à poils courts, 84,7% des chats présentés en consultation de vaccination étaient des chats européens, 5,7 % étaient des chats croisés et 9,6% étaient des chats de race, les différentes races rencontrées étaient Persan (n=15), Birman (n=6), Siamois (n=6), Chartreux (n=3), Maine Coon (n=2), Abyssin (n=1), Korat (n=1), Angora turc (n=1), Ragdoll (n=1) et chat des forêts norvégiennes (n=1). Un quart des chats de race avaient un pedigree.

Tableau 9 : Répartition de la population selon le type racial

Type racial		n		% de la population	
Européenne		326		84,7%	
Croisée race		22		5,7%	
Race	LOOF	10	37	2,6%	9,6%
	Non LOOF	27		7%	
TOTAL		385		100%	

Tableau 20 : Répartition de la population selon la longueur du pelage

Longueur du poil	N	% de la population
Court	309	80,3%
Long	76	19,7%
TOTAL	385	100%

iv. *Etat de santé de la population*

Sur l'ensemble de la population présentée en consultation de vaccination (n=385), 29 animaux présentaient une maladie chronique (7,5%), 16 prenaient un ou plusieurs médicaments (4,2%).

D'après leur propriétaire, 85 chats avaient vu leur poids changer récemment (22,1%), parmi ces individus, 56 avaient grossi, 29 avaient maigri.

La majorité des chats n'étaient jamais pesés (n = 180) soit 46,8% de la population, 28,6% (n = 110) étaient pesés une fois par an et seulement 13,8% (n = 53) étaient pesés plusieurs fois par an.

35,8% (n = 140) des chats étaient pesés chez le vétérinaire alors que seulement 13,8% (n = 51) étaient pesés au domicile du propriétaire.

Le taux de vermifugation de la population venant en consultation était de 52,5% (n = 202)

v. *Poids de la population féline*

Le tableau 11 présente la moyenne ainsi que l'écart type du poids corporel de la population féline adulte selon le statut sexuel. Vingt quatre animaux n'ont pu être pesés soit pour des raisons liées à l'animal, animal agressif, peureux, soit par manque de temps. Le poids moyen de la population féline était 4,36 kg, les mâles étaient en moyenne plus lourds que les femelles : 5,03 kg et 3,84 kg respectivement, l'écart est significatif ($p < 0.05$)[47].

Le poids de chaque animal était estimé par le propriétaire ainsi que par le vétérinaire préalablement à la pesée de l'animal. Le coefficient de corrélation entre le poids estimé et le poids réel était supérieur pour l'estimation du vétérinaire, $r = 0,94$, par rapport à l'estimation par le propriétaire, $r = 0,80$.

Tableau 3 : Poids moyen de la population féline adulte (1 an et plus)

	Moyenne (kg)	Ecart type	Minimum Maximum
TOTAL	4,36	1,38	2,1 11
Mâle	5,03	1,39	2,8 11
Femelle	3,84	1,13	2,1 7

vi. *Estimation de l'état corporel du chat par le vétérinaire*

- Estimation orale de l'état corporel par le vétérinaire

Les tableaux 12 et 13 présentent la répartition de la population féline selon l'estimation visuelle ou orale de l'état corporel du chat par le vétérinaire. Selon la méthode d'estimation de l'état corporel 26,8 % à 28,3 % de la population était en surpoids.

Tableau 14 : Répartition de la population selon l'estimation orale de l'état corporel du chat par le vétérinaire

Estimation orale (vétérinaire)	N	% population	n	% population
(1) très maigre	0	0%	6	1,6%
(2) un peu maigre	6	1,6%		
(3) normal	270	70,1%	270	70,1%
(4) un peu gros	77	20,0%	109	28,3%= surpoids
(5) très gros	32	8,3%		
TOTAL	385	100%	385	100%

- Estimation visuelle de l'état corporel par le vétérinaire

Tableau 5 : Répartition de la population selon l'estimation visuelle de l'état corporel du chat par le vétérinaire

Estimation visuelle véto (=correspondance orale)	N	% population	n	% population
(a) = (très maigre)	0	0%	8	2,1%
(s) = (un peu maigre)	8	2,1%		
(c) = (normal)	274	71,2%	274	71,2%
(h) = (un peu gros)	73	19,0%	103	26,8%= surpoids
(t) = (très gros)	30	7,8%		
TOTAL	385	100%	385	100%

La répartition de la population variait peu selon la méthode d'estimation

- Etat corporel de la population féline de moins de 1 an

Le tableau 14 présente la répartition de la population féline de moins de 1 an selon l'état corporel. Le taux de surpoids était très faible, 2 %, au sein de cette population, 3 animaux étaient classés comme « un peu gros » (surpoids).

Tableau 6 : Répartition de la population féline de moins de 1 an selon l'état corporel du chat vétérinaire

Estimation orale	n	% population	n	% population
(1) très maigre	0	0 %		2 %
(2) un peu maigre	2	2 %		
(3) normal	119	96 %		96 %
(4) un peu gros	3	2 %		2 %= surpoids
(5) très gros	0	0 %		
TOTAL	124	100 %		100%

vii. *Estimation de l'état corporel du chat par le propriétaire*

- Estimation orale de l'état corporel du chat par le propriétaire

Les tableaux 15 et 16 présentent la répartition de la population selon l'estimation orale ou visuelle de l'état corporel du chat par son propriétaire. Selon les propriétaires et d'après une estimation orale de l'état corporel de leur animal, 22,3 % des chats étaient en surpoids, 8,8 % étaient maigres et 68,8 % étaient normaux.

Pour réaliser l'estimation visuelle, les propriétaires désignaient la silhouette qu'ils pensent la plus proche de leur animal (planche en annexe 2). Un propriétaire n'a pas souhaité répondre à cette question, la population interrogée était donc ici composée de 384 chats. D'après l'estimation visuelle, le taux de surpoids était 26,8 %.

Tableau 7 : Répartition de la population selon l'estimation orale de l'état corporel du chat par son propriétaire

Estimation orale (propriétaire)	n	% population	n	% population
(1) très maigre	0	0%	34	8,8%
(2) un peu maigre	34	8,8%		
(3) normal	265	68,8%	265	68,8%
(4) un peu gros	75	19,5%	86	22,3%= surpoids
(5) très gros	11	2,9%		
TOTAL	385	100%	385	100%

- Estimation visuelle de l'état corporel du chat par le propriétaire

Tableau 16 : Répartition de la population selon l'estimation visuelle de l'état corporel du chat par son propriétaire

Estimation visuelle proprio (=correspondance orale)	n	% population	n	% population
(a) = (très maigre)	31	8,1%	117	30,5%
(s) = (un peu maigre)	86	22,4%		
(c) = (normal)	164	42,7%	164	42,7%
(h) = (un peu gros)	84	21,9%	103	26,8%= surpoids
(t) = (très gros)	19	4,9%		
TOTAL	384	100%	384	100%

- Souhait du propriétaire par rapport à l'état corporel du chat, (exclusion des chatons de moins de 1 an)

Le tableau 17 présente le souhait du propriétaire en fonction de l'état corporel de son animal. Pour l'état corporel la référence est l'estimation visuelle du vétérinaire. Pour les animaux un peu gros, la majorité des propriétaires souhaitent que leur animal garde son poids alors que pour les animaux obèses la majorité des propriétaires souhaitent que leur animal maigrisse.

Tableau 8 : Répartition de la population selon l'état corporel du chat et le souhait du propriétaire

	Souhait du propriétaire		
Etat corporel	Maigrisse	Garde le poids	Grossisse
Très maigre	0	0	0
Un peu maigre	1	3	2
Normal	7	132	12
Un peu gros	16	54	0
Très gros	24	6	0

viii. *Comparaison de l'appréciation de l'état corporel du propriétaire et du vétérinaire*

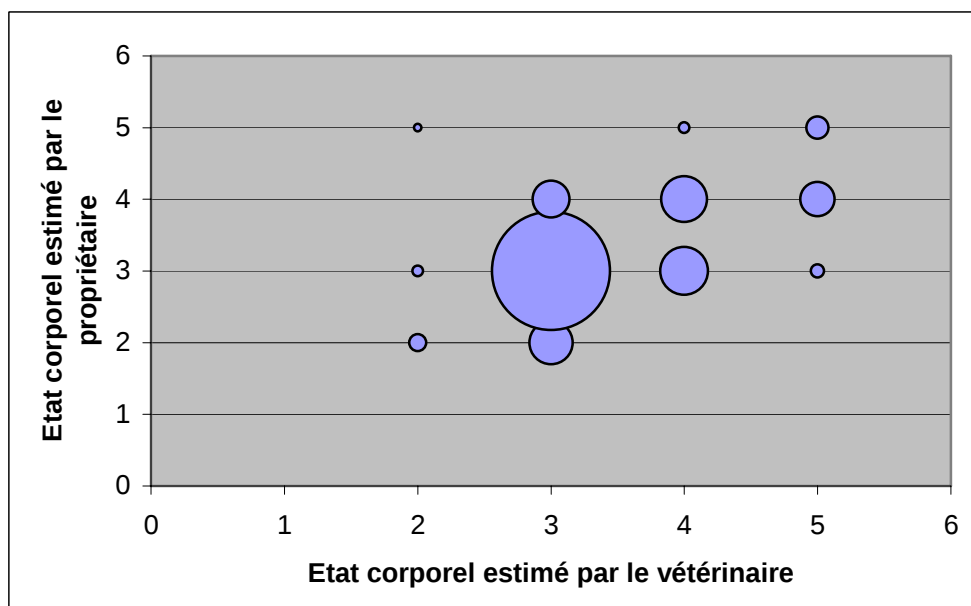
Le tableau 18 et la figure 2 présentent la répartition de la population féline selon l'estimation de l'état corporel par le vétérinaire et par le propriétaire. La référence est l'indice d'état corporel (IEC) déterminé par le vétérinaire, l'indice d'état corporel est déterminé par le propriétaire à l'aide de l'échelle visuelle (Annexe 2). La surface des cercles est proportionnelle à l'effectif d'animaux présentant ces caractéristiques : $x = \text{IEC (vétérinaire)}$, $y = \text{IEC (propriétaire)}$.

On constate que les animaux se répartissent en partie sur ou en dessous de la droite $y = x$, ces animaux sont correctement évalués par leur propriétaire, ceux qui se situent sous cette droite sont sous estimés par leur propriétaire.

Tableau 9 : Répartition des chats selon l'état corporel évalué par le propriétaire et le vétérinaire

IEC (propriétaire) \ IEC (vétérinaire)	1	2	3	4	5
5	0	1	2	8	0
4	0	0	22	34	19
3	0	2	222	37	3
2	0	5	30	0	0
1	0	0	0	0	0

Figure 2 : Répartition des chats selon l'état corporel évalué par le propriétaire et le vétérinaire



Le tableau 19 présente l'appréciation orale et visuelle de l'état corporel du chat par son propriétaire par rapport à l'appréciation visuelle par les indices d'état corporel par le vétérinaire prise comme référence. On constate globalement une tendance à la sous estimation de l'état corporel de l'animal par son propriétaire. Cette sous estimation varie en fonction de l'état corporel de l'animal, elle est plus importante par l'estimation visuelle que pour l'estimation orale pour les animaux d'état corporel normal alors qu'elle est plus importante par l'estimation orale pour les animaux en surpoids.

La corrélation entre l'avis du propriétaire et celui du vétérinaire était moyenne pour l'appréciation orale ($r = 0.46$) et basse pour l'appréciation visuelle ($r = 0.30$). La différence était le plus souvent due à une sous estimation par le propriétaire.

Tableau 10 : Comparaison de l'appréciation de l'état corporel du propriétaire et du vétérinaire

			Estimation par le vétérinaire % (n)			
			Maigre	Optimal	Surpoids	Obèse
Estimation par le propriétaire			BCS=2	BCS=3	BCS=4	BCS=5
Etat corporel et BCS		Méthode	N=8	N=274	N=73	N=30
Cachectique	<i>Très maigre</i>	<i>Orale</i>	(0)	(0)	(0)	(0)
	BCS=1	Visuelle	(1)	10,6% (29)	(1)	(0)
Maigre	<i>Maigre</i>	<i>Orale</i>	(5)	10,6% (29)	(0)	(0)
	BCS=2	Visuelle	(2)	29,2% (80)	(4)	(0)
Optimal	<i>Normal</i>	<i>Orale</i>	(2)	81,4%(223)	50,7% (37)	(3)
	BCS=3	Visuelle	(3)	51,1%(140)	27,4% (20)	(2)
Surpoids	<i>Un peu gros</i>	<i>Orale</i>	(0)	8% (22)	46,6% (34)	63,3% (19)
	BCS=4	Visuelle	(1)	8,4% (23)	60,3% (44)	53,3% (16)
Obèse	<i>Très gros</i>	<i>Orale</i>	(1)	(0)	(2)	26,7% (8)
	BCS=5	Visuelle	(1)	(2)	(4)	40% (12)

 = Correspondance entre l'estimation par le vétérinaire et l'estimation par le propriétaire

ix. *Mode de vie du chat*

- Habitation

Le tableau 20 présente la répartition de la population féline selon le type d'habitation : Plus des deux tiers des chats vivaient en appartement, un tiers des chats vivaient en maison, deux chats vivaient dans un mobile home.

Tableau 11 : Répartition de la population féline selon le type d'habitation

Habitation	n	%
Maison	118	30,6%
Appartement	265	68,8%
Autre	2	0,5%
TOTAL	385	100%

- Superficie intérieure de l'habitation

Le tableau 21 donne la moyenne et l'écart type de la surface intérieure selon le type d'habitation : la superficie moyenne des appartements était d'environ 65 m², celle des maisons était d'environ 120 m².

Tableau 12 : Répartition de la population féline selon la surface intérieure de l'habitation

Habitation	Superficie	
	Moyenne (m ²)	Ecart type
Maison	119,2	49,3
Appartement	63,6	25,0
Autre	20,0	0

- Accès à l'extérieur

Le tableau 22 présente la répartition de la population féline selon la possibilité d'accès à l'extérieur, les deux tiers de la population féline avaient un accès à l'extérieur, la moitié des chats avaient accès tous les jours à l'extérieur, 13% d'entre n'avaient accès qu'épisodiquement à l'extérieur.

Tableau 13 : Répartition de la population féline selon le type d'accès à l'extérieur

Sortie extérieure		n	% de population
OUI		261	67,8%
Dont	Tous les jours	211	54,8%
	Episodiquement	50	13%
NON		124	32,2%
TOTAL		385	100%

Le tableau 23 présente les différents types d'accès à l'extérieur, parmi les chats qui avaient accès à l'extérieur les trois quarts avaient accès à la rue ou à un jardin, un tiers avaient accès à un balcon ou à une terrasse.

Tableau 14 : Répartition de la population féline selon le type d'accès à l'extérieur

Lieu de sortie	n	% des chats sortants
Balcon, terrasse	100	38,3%
Jardin et rue	204	78,2%

- Contact avec d'autres animaux

Le tableau 24 présente la répartition de la population selon la présence ou l'absence d'autres animaux dans le foyer. Un peu plus de la moitié des chats vivaient seuls. 28,3% des chats vivaient avec un ou plusieurs autres chats, 14,3% vivaient avec 1 à 4 chiens, 17,5% vivaient avec des nouveaux animaux de compagnie (poissons, lapins, oiseaux, tortue, furet, rongeur ou insecte).

Tableau 215 : Répartition de la population féline selon la présence d'autres animaux

Présence d'autres animaux		n	%	
NON		214	55,6%	
OUI		171	44,4%	
Dont	Chats	109	28,3%	67,3%
	Chiens	55	14,3%	32,2%
	Autres	52	13,5%	30,4%

x. *Alimentation du chat*

- Type d'alimentation

La majorité des chats étaient nourris d'aliments industriels (98,7%). Parmi ces chats, la moitié mangeait des aliments industriels humides et des aliments industriels secs (56,7%), 36% ne mangeaient que des aliments secs et 7,7% ne mangeaient que des aliments humides. Seuls 5 chats ne recevaient jamais d'aliments industriels. Parmi les 380 chats recevant des aliments industriels, 66,3% recevaient des aliments pour adultes, 23,4% recevaient des aliments pour chatons et 10,3% recevaient des aliments thérapeutiques.

Parmi les 385 chats, 28,3% recevaient régulièrement de la viande ou du poisson, 30,6% recevaient des aliments cuisinés (viande, poisson, légumes, riz, lait ou produits laitiers). Seuls 4 chats recevaient régulièrement des friandises industrielles.

- Fréquence des repas

La moitié des chats (49,4%) étaient nourris à volonté, 10,9% des animaux recevaient un repas par jour, alors que 39,7% des animaux recevaient plusieurs repas par jour.

- Détermination des quantités

La quantité d'aliment offerte à l'animal était choisie en majorité en fonction de l'appétit du chat (68,8%), puis en fonction des recommandations du fabricant (16,4%), et enfin selon la prescription du vétérinaire (11,4%). Pour 13 chats, les quantités offertes étaient choisies en fonction de conseils d'amis ou de voisins.

- Lieu d'achat des aliments

Le tableau 25 présente la répartition de la citation du lieu d'achat d'aliments secs ou humides par les propriétaires. Parmi la population totale, 357 chats consommaient régulièrement des aliments secs et 273 consommaient régulièrement des aliments humides. Certains propriétaires ont pu citer plusieurs lieux d'achat. Les propriétaires achetaient majoritairement les aliments industriels dans les supermarchés, 79,9% pour les aliments secs, 94,8% pour les aliments humides.

Tableau 16 : Lieu d'achat des aliments (n = 385).

Lieu d'achat	Aliments secs	Aliments humides
Supermarché	79,9% (285)	94,8% (259)
Magasin spécialisé (animalerie..)	12,8% (46)	4,1% (11)
Clinique vétérinaire	7,3% (26)	n=3 (1,1%)

.Certains propriétaires ont pu citer plusieurs lieux d'achat.

c. Etude descriptive des propriétaires de chats

i. Nombre de propriétaires

L'étude est réalisée à partir de l'exploitation de 385 questionnaires, un questionnaire par chat a été rempli, 385 chats constituent la population. 342 propriétaires ont été interrogés, le nombre moyen de chats par propriétaire était de 1,13.

ii. Lieu d'habitation

Le tableau 26 présente la répartition géographique des propriétaires de chat. Tous les propriétaires sauf deux habitaient Paris ou la région parisienne. La moitié des propriétaires habitaient le val de Marne.

Tableau 17 : Répartition de la population en fonction du lieu d'habitation

	Ile de France sauf 94 (77, 77, 78, 91, 92, 93, 95)	94 (Val de Marne)	Autres
N	171	169	2
% population	50,0%	49,4%	0,6%

iii. Nombre de personnes dans le foyer

Le tableau 27 présente la composition du foyer des propriétaires de chats. 48,5% des foyers étaient composés de 3 personnes ou plus, 31,9% étaient composés de 2 personnes, 19,6% des propriétaires de chats vivaient seuls. Plus de la moitié des foyers (59,9%) ne comptaient aucun enfant, 5,9% des foyers comptaient 3 enfants ou plus.

Tableau 18 : Répartition de la population féline en fonction de la composition du foyer

Nb de personnes par foyer	n	% de la population
1	67	19,6%
2	109	31,9%
3	75	21,9%
4 et plus	91	26,8%
TOTAL	34-	100%

Nombre d'enfants par foyer	n	% population
0	205	59,9%
1	57	16,7%
2	60	17,5%
3	16	4,7%
4 et plus	4	1,2%
TOTAL	342	100%

iv. Age et profession du propriétaire

- Age du propriétaire

Le tableau 28 présente la répartition des propriétaires selon leur classe d'âge. Les trois quarts des propriétaires (72,8%) avaient entre 26 et 60 ans.

Tableau 19: Répartition de la population féline en fonction de l'âge du propriétaire

Classe d'âge	n	% de la population
18-25 ans	55	16,1%
26-40 ans	133	38,9%
41-60 ans	116	33,9%
> 60 ans	38	11,1%
TOTAL	342	100%

- Catégorie socio professionnelle

Le tableau 29 présente la répartition de la population selon la catégorie socio professionnelle du propriétaire. La majorité des propriétaires de chats (43,8%) étaient des employés, 23,1% des propriétaires étaient des cadres, 14,9% étaient des inactifs.

Tableau 29 : Répartition des propriétaires en fonction de la catégorie socio professionnelle du propriétaire

CSP INSEE Propriétaire	N	% de la population
Agriculteur	0	0%
Commerçant, artisan, chef d'entreprise	11	3,2%
Cadre, prof intellectuelle supérieure	79	23,1%
Profession intermédiaire	1	0,3%
Employé	150	43,8%
Ouvrier	5	1,5%
Chômeur	15	4,4%
Elève, étudiant	29	8,5%
Inactif	51	14,9%
Autre	1	0,3%
Total	342	100%

Pour savoir si cette enquête est extrapolable à un niveau régional ou national, il faudrait connaître la répartition des catégories socioprofessionnelle des propriétaires de chats de la région Ile de France ou de la France. Nous avons donc comparé nos données à des chiffres connus : la répartition de la population active de la région Ile de France.

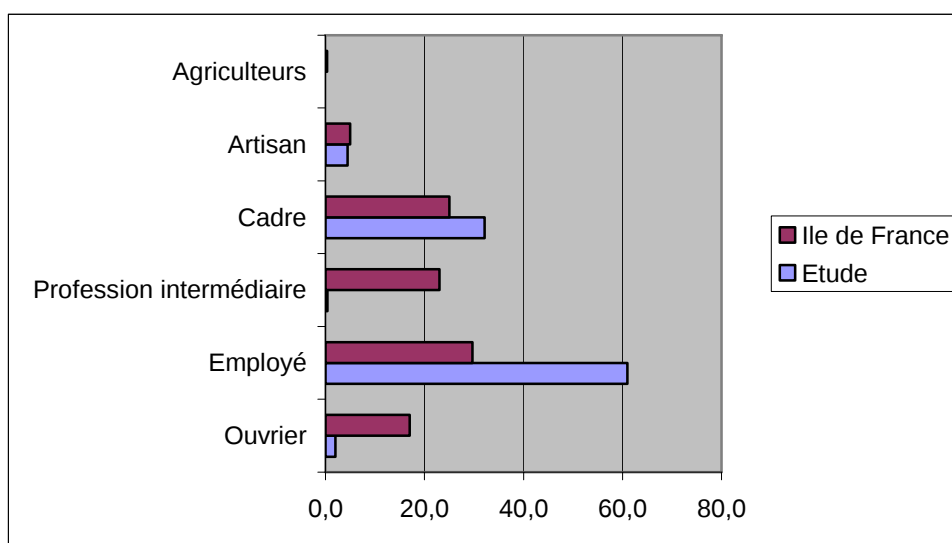
La source utilisée, pour réaliser cette comparaison, est une enquête emploi de l'Insee, réalisée en mars 2005. Le pourcentage de chômeurs était de 8,2 % pour l'île de France, alors qu'il est de 4.4 % pour notre enquête [21].

Les chiffres utilisés dans le tableau 30 et la figure 3 sont les pourcentages de chaque catégorie (5 catégories : liste des catégories socioprofessionnelles CSP, niveau 1) sur la population active des enquêtés (Total – (les retraités, les étudiants, les mères au foyer, les chômeurs, les invalides) soit 246 personnes)

Tableau 20 : Répartitions des catégories socioprofessionnelles en activité selon l'unité géographique [21]

Catégorie socioprofessionnelle	Etude (n = 246)	Ile de France
Agriculteurs	0%	0.3%
Artisan	4.5%	5%
Cadre	32.1%	25%
Profession intermédiaire	0.4%	23%
Employé	61%	29.7%
Ouvrier	2%	17%

Figure 3 : Répartitions des catégories socio professionnelles selon l'unité géographique



La répartition en catégories socio professionnelles est significativement différente dans les deux populations ($p < 0.05$, ddl = 5) [2, 6]. En comparant la répartition des catégories socio professionnelles de notre enquête et de l'Ile de France, il existe des différences significatives : la catégorie 4 (professions intermédiaires) et la catégorie 6 (ouvriers) sont sous représentées, tandis que les employés (catégorie 5) sont surreprésentés.

On ne peut donc extrapoler les résultats de notre enquête à la région Ile de France. Il semble, ainsi inutile de comparer la répartition de notre population de propriétaires à la répartition de la population française : si des différences existent avec la population d'île de France, elles existeront d'autant plus avec la population française.

Notre étude est donc caractéristique des propriétaires venant en consultation vaccinale à l'ENVA, et ne peut être extrapolée à quelque'autre population.

2. Analyse des facteurs de risque de surpoids

a. Analyse univariée

Le tableau 31 présente les résultats de l'analyse univariée : répartition de la population, *odds ratio* ainsi que les intervalles de confiance correspondant. Toutes les variables (annexe 3) ont été testées, seules celles pour lesquelles les résultats sont significatifs sont reportées dans le tableau.

Tableau 21 : Résultats de l'analyse univariée

Variable		Nombre de chats		OR	95% IC
		Non obèses	Obèses		
Age du propriétaire :	18 - 25 ans	51	9	1	
	26 – 40 ans	119	31	1,48	0,66 – 3,23
	41 – 60 ans	86	47	3,10	1,40 – 6,84
	> 60 ans	26	16	3,49	1,36 – 8,96
Nombre d'enfants dans le foyer	0	161	65	2,09	1,03 – 4,24
	1	57	11	1	
	2	51	19	1.93	0,84 – 4,44
	3 ou plus	13	8	2.36	0,68 – 8,13
Catégorie socio professionnelle	Etudiant	28	5	1	
	Commerçant	10	3	1,68	0,34 – 8.35
	Cadre	62	28	2,53	0,88 – 7,23
	Employé	129	38	1,65	0,60 – 4,57
	Ouvrier	5	1	1,12	0,11 – 11,73
	Chômeur	13	4	1,72	0,40 – 7,50
	Inactif	33	24	4,07	1,37 – 12,08
Sexe du chat	Femelle	167	49	1	
	Mâle	115	54	1,60	1,02 – 2,52
Stérilisation	Non	141	10	1	
	Oui	141	93	9,3	4,65 – 18,59
Stérilisation (mâles)	Non	50	4	1	
	Oui	65	50	9,62	3,25 – 28,40
Stérilisation (femelles)	Non	91	6	1	
	Oui	76	43	8,58	3,46 – 21,25
Age du chat	< 1 an	119	3	1	
	1-2 ans	50	10	7,93	2,09 – 30,05
	2-5ans	56	45	31,87	9,50 – 107,0
	5-9 ans	34	27	31,50	9,00 – 110,2
	> 9 ans	21	18	34.00	9,20 – 125,7

En Gras : Résultats significatifs

Tableau 31 : Résultats de l'analyse univariée (suite et fin)

Variable		Nombre de chats		OR	95% IC
		Non obèses	Obèses		
Race	Européen	232	94	1	
	Croisé	17	5	0,73	0,26 – 2,02
	Race pure	33	4	0,30	0,10 – 0,87
Longueur de poils	Poils courts	214	95	1	
	Poils longs et mi longs	68	8	0,26	0,12 – 0,57
Vœux du propriétaire	Garde ce poids	171	61	1	
	Maigrisse	10	42	11,77	5,57 – 24,90
Nombre de pesée	Aucune	133	47	1	
	1 fois	73	37	1,43	1,12 – 3,14
	Plusieurs fois	34	19	1,58	1,09 – 2,98
Type d'aliments industriels	Croissance	89	2	1	
	Adulte	175	77	19,58	4,70 – 81,56
	Diététique	6	9	133,5	23,70 – 752,0
	Light	5	15	66,75	11,70 – 380,7
Motivation du choix des quantités	Indications du fabricant	50	13	1	
	Appétit du chat	196	69	1,35	0,70 – 2,64
	Prescription vétérinaire	24	20	3,21	1,37 – 7,51
Nombre de repas croquettes	Libre service	153	41	1	
	> 2fois par jour	72	41	2,12	1,27 – 3,56
Lieu achat croquettes	Supermarché	222	72	1	
	Animalerie	33	14	1,31	0,66 – 2,58
	Vétérinaire	14	13	2,86	1,29 – 6,37
Sous estimation par le propriétaire	Non	252	46	1	
	Oui	30	57	10,41	6,05 – 17,90

En Gras : Résultats significatifs

Après l'analyse univariée, les facteurs les plus fréquemment associés à l'obésité sur le plan statistique étaient le sexe du chat (mâle), la stérilisation, l'âge du chat (plus d'un an), son type d'alimentation (aliment allégé, thérapeutique achetés chez le vétérinaire). Les facteurs de risques liés au propriétaires étaient son âge (40 ans et plus), sa motivation du choix des quantités distribuées (selon la prescription du vétérinaire) et son jugement de l'état corporel de son animal (sous estimation). Les chats âgés de moins de 1 an, de race pure, aux poils longs, vivant dans un foyer comptant un enfant et consommant des aliments pour chatons étaient associés au risque minimal d'obésité. La possibilité d'accès à l'extérieur n'était pas un facteur significatif de surpoids.

b. Analyse multivariée

Le tableau 32 présente les résultats de l'analyse multivariée, effectifs, *odds ratio* et intervalles de confiance. Les variables incluses dans cette analyse ont été choisies en fonction des résultats de l'analyse univariée, en fonction des variables déjà mises en évidence comme facteurs de risque associés dans les études préliminaires.

Les variables âge du propriétaire, nombre d'enfants dans le foyer, sexe du chat, stérilisation, âge du chat, race, longueur de poils, type d'aliments industriels, motivation du choix des quantités, lieu achat croquettes, sous estimation par le propriétaire ont donné des résultats significatifs. Ces variables ont été conservées pour le modèle multivarié. Ces variables explicatives ont été intégrées dans un modèle additif simple de regression logistique

La variable catégorie socio professionnelle du propriétaire n'est pas incluse dans l'analyse multi variée, les effectifs de certaines catégories sont insuffisants pour obtenir des résultats significatifs.

Un facteur de confusion est un tiers facteur associé au facteur étudié et à la maladie en l'occurrence l'obésité et qui modifie la mesure de l'association entre l'exposition à ce facteur et la maladie. Ces facteurs de confusion doivent être éliminés afin de mesurer les effets propres de chaque facteur compte tenu des autres [2].

Certains facteurs étaient corrélés entre eux, ce sont des facteurs de confusion. L'âge du propriétaire n'est pas indépendant de l'âge du chat ($p=0,0046$), de même que l'âge du propriétaire et le nombre d'enfants dans le foyer ($p<0,001$), ou la race du chat et la longueur de poil ($p<0,001$).

Tableau 222 : Résultats de l'analyse multivariée

Variable				Résultats			
				Univarié		Multivarié	
				OR	95% IC	m OR	m 95% IC
		Non obèses	Obèses				
Age du propriétaire :	18 - 25 ans	51	9	1		1	
	26 – 40 ans	119	31	1,48	0,66 – 3,23	1,43	0,43 – 4,82
	41 – 60 ans	86	47	3,10	1,40 – 6,84	3,68	1,03 – 13,11
	> 60 ans	26	16	3,49	1,36 – 8,96	1,29	0,28 – 5,97
Nombre d'enfants dans le foyer	0	161	65	2,09	1,03 – 4,24	3,66	1,23 – 10,88
	1	57	11	1		1	
	2	51	19	1,93	0,84 – 4,44	2,91	0,85 – 10,04
	3 ou plus	13	8	2,36	0,66 – 8,13	2,70	0,49 – 14,81
Sexe du chat	Femelle	167	49	1			
	Mâle	115	54	1,60	1,02 – 2,51	1,71	0,84 – 3,48
Stérilisation	Non	141	10	1			
	Oui	141	93	9,30	4,65 – 18,59	3,70	1,25 – 10,97
Age du chat	< 1 an	119	3	1		1	
	1-2 ans	50	10	7,93	2,09 – 30,05	5,10	0,90 – 28,97
	2-5ans	56	45	31,87	9,50 – 107,0	17,27	3,16 – 94,35
	5-9 ans	34	27	31,50	9,00 – 110,2	16,00	2,69 – 95,36
	> 9ans	21	18	34,0	9,20 – 125,7	15,69	2,25 – 109,56
Race	Européen	232	94	1			
	Croisé	17	5	0,73	0,26 – 2,02	1,32	0,28 – 6,20
	Race pure	33	4	0,30	0,10 – 0,87	0,82	0,13 – 5,34
Longueur de poils	Poils courts	214	95	1			
	Poils longs et mi longs	68	8	0,26	0,12 – 0,57	0,14	0,04 – 0,47

En Gras : Résultats significatifs

Résultats significatifs en univariée et non significatifs en multivariée

Tableau 32 : Résultats de l'analyse multivariée (suite et fin)

Variable				Résultats			
				Univarié		Multivarié	
				OR	95% IC	m OR	m 95% IC
		Nombre de chats					
		Non obèses	Obèses				
Type d'aliments industriels	Croissance	89	2	1		1	
	Adulte	175	77	19,58	4,70 – 81,56	3,09	0,51 -18,83
	Diététique	6	9	133,5	23,70 – 752,0	25,10	0,64 – 100,81
	Light	5	15	66,75	11,70 – 380,7	11,84	0,68 – 18,53
Motivation du choix des quantités	Indications du fabricant	50	13	1		1	
	Appétit du chat	196	69	1.35	0,70 – 2,64	0,29	0,13 – 1,76
	Prescription vétérinaire	24	20	3,21	1,37 – 7,51	0,47	0,13 - 1,76
Lieu achat croquettes	Supermarché	222	72	1		1	
	Animalerie	33	14	1,31	0,66 – 2,58	0,68	0,21 – 2,16
	Vétérinaire	14	13	2.86	1,29 – 6,37	0,28	0,02 – 3,23
Sous estimation par le propriétaire	Non	252	46	1		1	
	Oui	30	57	10.41	6,05 – 17,90	19,51	8,00 – 47,60

En Gras : Résultats significatifs

Résultats significatifs en univariée et non significatifs en multivariée

Au vu des résultats de l'analyse multivariée, les facteurs les plus fréquemment associés à l'obésité sur le plan statistique étaient l'âge du chat (plus de deux ans), son statut sexuel (stérilisé), l'âge du propriétaire (41 à 60 ans), l'absence d'enfant dans le foyer et la sous estimation de l'état corporel par le propriétaire.

Les chats de moins de 1 an, à poils longs qui vivaient dans un foyer comprenant un enfant présentaient le risque minimal d'obésité.

Certaines variables comme le sexe, la race ou le lieu d'achat des croquettes n'étaient plus significatives dans l'analyse multivariée alors qu'elles l'étaient dans l'analyse univariée, leur poids est considéré comme faible dans le modèle global. Les variables comme l'âge du propriétaire, le nombre d'enfants dans le foyer dont *l'Odds ratio* varie de plus de 20% sont considérées comme des facteurs de confusion, ces variables sont corrélées à d'autres variables.

IV. DISCUSSION

1. Discussion concernant les objectifs

Les objectifs de l'étude étaient nombreux : décrire la population féline venant en consultation de vaccination à l'école nationale vétérinaire d'Alfort, déterminer la prévalence de surpoids dans une population féline urbaine, évaluer la perception de l'état corporel du chat par son propriétaire et prospecter les facteurs de risque de surpoids et/ou obésité. La description de la population a permis de déterminer que la population étudiée (= propriétaires de chats vus en consultation de vaccination à l'ENVA du 27 février au 16 juin 2006) ne pouvait pas être considérée comme représentative de la population française. L'intérêt majeur de l'estimation de la prévalence de surpoids et d'obésité provient de ses implications en marketing : mise en place de stratégies de prévention, développement de gammes d'aliments adaptées. L'intérêt majeur n'est donc pas de déterminer une moyenne nationale qui permettrait d'estimer le volume global donc des enjeux financiers, mais surtout de déterminer une prévalence par strate qui permet de faire des projections selon les types de clientèles. D'autres enquêtes du même type pourraient ainsi être réalisées auprès de populations aux caractéristiques différentes.

Dans cette étude nous n'avons pas défini de population cible, avec un nombre d'individus à interroger, nous avons besoin d'un maximum d'informations. Nous ne disposions pas d'études préalables similaires. A notre connaissance c'est la première étude française sur l'état corporel et l'obésité du chat avec une telle population (385 chats). La seule autre étude du genre est une étude récente auprès de 232 propriétaires questionnés par téléphone (étude Hill's nutrition animale, données non publiées).

Les différents objectifs étaient donc compatibles dans un but exploratoire et la clientèle de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort représentait une source de données facile à exploiter.

2. Discussion concernant le protocole

Dans le protocole, les questionnaires devaient être posés à tout propriétaire amenant un ou plusieurs chats en consultation vaccinale entre le 27 février et le 16 juin 2006. Toutes les matinées de vaccination ont fait l'objet d'enquêtes auprès des propriétaires. Il y a eu 32 lundis et vendredis au cours de cette période, dont cinq pendant lesquels l'ENVA était fermée pour cause de vacances ou d'absence de consultation. Les deux premières matinées ont été consacrées à tester le questionnaire ainsi qu'à corréliser les deux enquêteurs sur la détermination de l'état corporel. Ces matinées sans enquête se sont placées aléatoirement dans le calendrier et il n'y a pas eu deux matinées consécutives sans enquête, ce qui ne devrait pas poser de problème de représentativité par rapport à la population fréquentant habituellement l'ENVA.

D'autre part au cours des matinées enquêtées, tous les propriétaires n'ont pu être interrogés. Une personne a refusé de participer au questionnaire, 25 personnes n'étant pas les propriétaires de l'animal n'étaient pas en mesure de répondre aux questions et 86 personnes avaient déjà répondu au questionnaire pour le même chat lors d'une visite précédente et n'ont pas été interrogées une deuxième fois. Lors de gros engorgements dans les salles de consultation, les enquêteurs ne pouvaient pas interroger tous les propriétaires présents dans la salle, 12 personnes (12 chats) n'ont ainsi pas pu être incorporées à l'étude cela représente 3% de la population totale, le risque de biais donc est négligeable. L'échantillon peut être considéré comme représentatif de la population de chats venant en consultation de vaccination à l'ENVA pour cette période.

Les jours et heures de consultations : lundi et vendredi de 8 heures à 10 heures constituent une source majeure de biais. La population active est moins disponible pour se rendre en consultation. Nous pourrions proposer un redressement de l'échantillon, cependant pour valider cette modalité il faudrait refaire des études dans des clientèles vétérinaires.

3. Discussion concernant l'extrapolation des résultats

D'après les données collectées, notamment au niveau des catégories socioprofessionnelles des propriétaires, les résultats ne peuvent être extrapolés à la région Ile de France, et donc d'autant moins à la France.

Dans notre étude, la catégorie des inactifs est en proportion supérieure à celle de la population d' Ile de France. Leur surreprésentation au sein de l'enquête a pu influencer certains résultats. En effet, on a mis en évidence que le risque de surpoids du chat des propriétaires de cette catégorie est 2,5 fois plus important que celui des employés.

Notre enquête concerne des chats vaccinés, il s'agit donc de chats médicalisés, ce qui peut constituer un autre biais. En effet, les chats médicalisés sont *a priori* des chats bien traités, auxquels les propriétaires font attention. Ils auront peut-être plus tendance à être en surpoids que d'autres chats non médicalisés. Mais ces chats constituent également la cible de notre enquête, puisque ce sont ces chats qui viennent chez le vétérinaire et dont les propriétaires pourront être conseillés.

Toutefois il est possible de tenter une estimation en redressant l'échantillon qui servira de base à de futures enquêtes

4. Discussion concernant les résultats

a. Résultats généraux

Près de la moitié de la population féline enquêtée est âgée de deux ans ou moins, les trois quarts ont moins de 7 ans. Il s'agit d'une population de chats vaccinés, on peut émettre l'hypothèse d'une diminution de la médicalisation des chats avec l'âge. La population comprend 44% de mâles et 56 % de femelles, le taux de stérilisation est plus important chez les femelles que chez les mâles. Notre population ne comprend que très peu de chats de race dont la majorité sont des Persans ce qui pose un problème de représentativité et limite l'interprétation des résultats obtenus.

Dans cette étude les propriétaires utilisent préférentiellement des aliments industriels pour nourrir leur chat, ces aliments sont achetés en majorité dans les grandes surfaces. Des aliments frais (poisson, viande, lait...) sont proposés à la plupart des chats de temps en temps et en quantités difficiles à définir, ainsi l'implication des aliments frais dans la survenue du surpoids ou de l'obésité est difficile à établir.

b. Epidémiologie du surpoids

La prévalence observée du surpoids dans notre étude était de 26,8% incluant 7,8% d'obèses. C'est une des prévalences les plus élevées, ceci peut être dû aux différentes méthodes d'évaluation de l'état corporel dans les études précédentes (sous estimation par le propriétaire lors des enquêtes téléphoniques). Le biais de recrutement de notre population peut aussi expliquer la différence observée. Les inactifs étaient une catégorie sur représentée dans notre étude, l'analyse univariée a mis en évidence que leurs animaux étaient plus souvent obèses, l'analyse multivariée n'a pas confirmé cette influence. Il existe certainement une influence du propriétaire sur l'état d'embompoint de son animal qui n'a pas pu être mise en évidence de façon statistique.

Le tableau 33 présente les variables qui ont été testées dans les analyses univariée et multivariée ainsi que leurs résultats.

Tableau 33 : Facteurs de risque de surpoids

Variable	Analyse univariée	Analyse multivariée
Age du propriétaire	Facteur de risque	Marqueur de risque
Nombre d'enfants dans le foyer	Facteur de risque	Marqueur de risque
Catégorie socio professionnelle	Facteur de risque	Sans objet
Sexe du chat	Facteur de risque	Facteur de confusion
Stérilisation	Facteur de risque	Facteur de risque
Age du chat	Facteur de risque	Facteur de risque
Race	Facteur de risque	Facteur de confusion
Longueur de poils	Facteur de risque	Marqueur de risque
Vœux du propriétaire	Facteur de risque	Sans Objet
Nombre de pesées	Facteur de risque	Sans Objet
Type d'aliment industriel	Facteur de risque	Facteur de confusion
Motivation du choix des quantités	Facteur de risque	Facteur de confusion
Nombre de repas de croquettes	Facteur de risque	Sans objet
Lieu d'achat des croquettes	Facteur de risque	Facteur de confusion
Sous estimation par le propriétaire	Facteur de risque	Marqueur de risque

Au vu des résultats statistiques, les variables significativement liées à l'obésité sont : l'âge du propriétaire, le nombre d'enfants dans le foyer, la stérilisation, l'âge du chat, la longueur des poils et la sous estimation de l'état corporel par le propriétaire. Certains facteurs comme l'âge du propriétaire, le nombre d'enfants dans le foyer ne sont pas directement liés à l'obésité. Ce sont des marqueurs de risque, ils mettent en évidence d'autres variables non appréhendées par notre étude qui elles sont associées à l'obésité.

L'âge du propriétaire est apparu dans notre étude comme un marqueur de risque d'obésité (risque 3 fois supérieur chez les chats ayant un propriétaire âgé de plus de 40 ans), cependant il est apparu que l'âge du chat était corrélé avec l'âge du propriétaire, ce dernier est donc un facteur de confusion.

L'absence d'enfants dans le foyer est un marqueur de risque d'obésité, le chat constitue un compagnon de jeu idéal pour l'enfant, le chat est ainsi stimulé physiquement. La présence d'enfants peut aussi constituer un facteur de stress pour l'animal. La présence d'enfants au foyer est liée à l'âge du propriétaire, facteur lié à l'âge du chat. L'absence d'enfants dans le foyer est donc aussi un facteur de confusion.

Le statut physiologique du chat est un facteur de risque majeur de surpoids. **Les chats stérilisés ont 3,7 fois plus de risque d'être obèses par rapport aux animaux entiers**, ce qui confirme les études antérieures (Sloth [48], Allan *et al* [1], Robertson [41], Root [43]). Suite à la stérilisation, le besoin énergétique d'entretien diminue, la prise alimentaire augmente. En l'absence de diminution correspondante de la quantité d'énergie offerte la balance énergétique est déséquilibrée ce qui conduit au surpoids. La stérilisation précède le plus souvent l'apparition de l'obésité, elle devrait être suivie d'un changement d'alimentation et d'un suivi nutritionnel pour prévenir la survenue de l'obésité chez ces animaux.

Le risque d'obésité dépend aussi de l'âge du chat, les chats de moins d'un an ont un risque moindre de devenir obèse. Cependant l'âge moyen de castration étant de 12,8 mois, la plupart des chats de moins d'un an ne sont pas stérilisés et de ce fait présentent moins de risque d'être obèses. Les animaux âgés de plus de deux ans ont environ 30 fois plus de risque de devenir obèses que les animaux âgés de moins d'un an. La valeur élevée de l'*odds ratio* met en évidence l'importance de ce facteur de risque. Cette étude n'a pas mis en évidence la diminution du risque d'obésité chez les animaux très âgés, comme le montrent certaines études antérieures (Sloth [48], Kienzle *et al* [25]). Mais seulement 9% des chats observés ont 10 ans et plus et 3,9% ont plus de 13 ans. La population de chat étudiée est une population jeune dont la moyenne d'âge est de 3,5 ans, le manque d'effectifs dans les classes d'âges élevés ne nous a pas permis d'obtenir des résultats significatifs.

La longueur des poils est apparue comme un marqueur de risque de surpoids. Les chats de race, à poils longs présentaient moins de risque de devenir obèses que les chats croisés ; les Persans étaient surreprésentés dans cette étude et aucun n'était en surpoids. Cela ne permet pas de conclure pour tous les chats de race.

La sous estimation de l'état corporel du chat par son propriétaire est un marqueur de risque de surpoids. Les chats dont l'état corporel est sous estimé par leur propriétaire par rapport à l'estimation du vétérinaire ont 19 fois plus de risque d'obésité que les chats qui ne sont pas sous estimés. Il serait nécessaire de faire prendre conscience au propriétaire de l'état réel d'embonpoint de son animal en le confrontant à une échelle visuelle d'appréciation.

Certaines variables se sont révélées significatives en analyse univariée et non significatives en analyse multivariée, leur poids est faible dans le modèle global.

Dans l'analyse univariée, la consommation d'aliments diététiques, vendus et prescrits par le vétérinaire est apparue comme un facteur de risque de surpoids ; c'est un facteur de confusion : il est évident que les aliments thérapeutiques sont prescrits en premier aux chats en surpoids. Certains aliments thérapeutiques (prévention des urolithiases par exemple) ont une densité énergétique jusqu'à 30% supérieure aux aliments vendus en supermarché. Contrairement à certaines études préliminaires, l'alimentation en libre service n'est pas apparue comme un facteur de risque de surpoids. Le type d'aliment consommé est apparu comme facteur de risque de surpoids dans l'analyse univariée. Cependant, l'âge du chat est corrélé au type d'aliment consommé, c'est donc un facteur de confusion.

Le vœu du propriétaire s'est révélé être un facteur de risque de surpoids selon l'analyse univariée. Seuls les propriétaires de chats en surpoids souhaitent que leur animal maigrisse. Cela explique que les chats dont le propriétaire souhaite qu'il maigrisse ont 12 fois plus de risque d'être obèses.

Aucun facteur de risque lié aux pratiques alimentaires n'a pu être mis en évidence ; le recueil des informations concernant les pratiques alimentaires qualitativement et quantitativement s'est avéré difficile à réaliser et délicat à interpréter. Peu de gens savaient réellement la quantité d'aliments précise que mangeait leur chat, la fréquence de distribution des aliments frais était difficile à interpréter. Dans une étude ultérieure, il serait intéressant de recueillir auprès des propriétaires les types d'aliments et les quantités consommées par leur animal dans la semaine précédant la consultation.

Le confinement du chat ou la présence d'un autre animal, chat ou chien, ne sont pas apparus comme des facteurs de risque de surpoids. Tous les chats de l'étude vivaient en milieu urbain, leurs sorties étaient donc limitées et les dépenses énergétiques associées étaient plus faibles qu'elles l'auraient été à la campagne.

c. Perception des chats par leur propriétaire

Nous avons constaté une tendance générale des propriétaires de chats à sous estimer l'état corporel de leur animal et ceci d'autant plus que l'animal est gros. Ils sont majoritairement satisfaits de l'état d'embonpoint de leur animal alors que celui-ci est en surpoids ou obèse. Une proportion non négligeable (12 sur 151 soit 8%) voyaient même d'un bon œil que leur chat « normal » grossisse. Cependant il existe une différence selon le mode de caractérisation de l'état d'embonpoint : lorsque l'on utilise l'échelle visuelle le propriétaire est plus apte à reconnaître que son animal est en surpoids ou obèse alors qu'avec l'appréciation orale, par des mots, le propriétaire sous estime l'état d'embonpoint de son animal. Le propriétaire désigne la silhouette qui correspond à son chat mais ne l'associe pas avec un état d'obésité ou de surpoids, les propriétaires sont plus réticents à caractériser leur animal de « très gros » ou « un peu gros ». Pour minimiser ce biais le mot « obèse » n'a jamais été employé.

5. Conséquences pratiques

Cette étude a permis de mettre en évidence deux facteurs de risque majeurs de surpoids : l'âge du chat et son statut sexuel. Ces observations devraient encourager le praticien à systématiser et la pesée du chat à la fin de sa première année de vie. Cette valeur sera prise comme référence par le propriétaire associée à un état corporel normal. Le suivi du poids corporel de l'animal lors de chaque visite devrait permettre au propriétaire de juger de l'évolution de l'état corporel de son animal au cours du temps à travers l'évolution de son poids corporel. Cette pratique n'est pas encore systématisée dans les cliniques vétérinaires. Cette pratique d'anticipation présente cependant un énorme intérêt en terme de management de la santé des animaux en vue d'entamer si besoin une prévention ou des mesures correctives.

D'un point de vue pratique le propriétaire est plus apte à reconnaître le surpoids de son animal avec l'échelle visuelle. Ceci suggère que le vétérinaire devrait utiliser l'échelle visuelle pour éduquer et amener le propriétaire à changer sa perception à l'égard du surpoids de son animal.

6. Perspectives

L'identification des facteurs de risque ne suffit pas. Il faut également identifier les éléments permettant de conduire un propriétaire à changer de comportement. La motivation étant un élément clé, une faible proportion de propriétaires serait susceptible d'accepter des mesures soit de prévention soit de traitement. En effet, seulement 40% des propriétaires de chats en surpoids ou obèses déclaraient souhaiter que leur animal maigrisse, les autres déclaraient souhaiter que leur animal conserve son poids ou même qu'il grossisse.

Il serait intéressant de réaliser une étude cas / témoins afin de mettre en évidence les problèmes de santé associés à l'obésité. L'intérêt du vétérinaire serait de pouvoir réaliser un dépistage et un traitement de ces maladies, sans forcément traiter le surpoids si le propriétaire est en déni de l'état corporel de son animal. D'autre part, une étude prospective à partir d'une population de chats jeunes et en bonne santé permettrait d'estimer l'impact de l'état corporel des chats sur leur statut sanitaire.

Notre étude est une enquête descriptive de la population féline venant en consultation de vaccination à l'ENVA. Elle pourrait servir de base à une étude à plus large échelle sur une population plus importante de chats, médicalisés ou non, avec une méthode standardisée d'évaluation de l'état corporel (vétérinaires formés). Les résultats obtenus pourraient alors être extrapolés. Des améliorations pourraient être apportées à notre questionnaire notamment en ce qui concerne la description de l'alimentation du chat. Il est en effet difficile d'obtenir des données chiffrées en termes de quantités distribuées et de fréquence. Le propriétaire pourrait être questionné sur une courte période (la semaine précédant l'enquête par exemple) afin d'obtenir des données plus précises et utilisables.

CONCLUSION

Cette étude portant sur 385 chats a mis en évidence une tendance déjà observée dans les études antérieures : un taux de surpoids chez le chat élevé de 26,8%. Ce chiffre ne peut être extrapolé à la population féline d'Ile de France, la population étudiée n'étant pas représentative.

C'est une des premières études françaises concernant l'alimentation et le mode de vie du chat.

Cette étude a mis en évidence trois facteurs de risques majeurs de surpoids : l'âge du chat, son statut sexuel ainsi que la sous estimation de son état corporel par son propriétaire. Ainsi, les chats de plus d'un an, stérilisés et dont le propriétaire sous estime l'état corporel ont le risque le plus élevé de devenir obèse.

Le rôle du vétérinaire est d'amener le propriétaire à comprendre l'importance de l'état corporel et de lui faire prendre conscience de la condition corporelle réelle de son animal pour le convaincre le cas échéant de le faire maigrir. Il apparaît que la comparaison à une image donne de meilleurs résultats que l'appréciation par des mots.

Il serait intéressant de réaliser une enquête similaire à partir des données recueillies auprès d'une population représentative et d'effectif plus important, médicalisée ou non, avec des vétérinaires formés à l'évaluation de l'état corporel du chat, afin de pouvoir en extrapoler les résultats. Des améliorations pourraient être apportées à notre questionnaire notamment concernant la partie alimentation en questionnant le propriétaire uniquement sur une période donnée (la semaine précédant l'enquête par exemple).

D'autre part, bien que nous disposions de quelques études épidémiologiques sur l'association surpoids et statut sanitaire, il pourrait être intéressant d'évaluer l'impact du surpoids sur la santé des chats par une étude prospective à partir d'une population de chats jeunes et en bonne santé.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALLAN FJ, PFEIFFER DU, JONES BR, ESSELMONT DHB, WISEMAN MS. A cross sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. *Prev Vet Med.* 2000. **46**: 183-196.
2. ANCELLE T. Statistique épidémiologique. Paris: Maloine, 1992. 306p.
3. ANDERSON RS. Obesity in the dog and cat. *Vet Ann.* 1973; **14**: 182-6.
4. ARMSTRONG PJ, LUND EM. Changes in body composition and energy balance with aging. *Vet Clin Nutr.* 1996; **3**: 83-87.
5. BIOURGE, GROFF JM, MUNN RJ, KIRK CA, NYLAND TG, MADEIROS VA *et al.* Experimental induction of hepatic lipidosis in cats. *Am J Vet Res.* 1994; **55**: 1291-1302.
6. BOUYER J, HEMON D, CORDIER S, DERRIENNIC F, STUCKER I, STENGEL B *et al.* Epidémiologie: principes et méthodes quantitatives. Paris: Editions INSERM, 1994. 498p.
7. BUTTERWICK R. How fat is that cat ? *J Fel Med Surg.* 2000. **2**: 91-94.
8. COLLIARD L, ANCEL J, BENET JJ, PARAGON BM, BLANCHARD G. Risk factor for obesity in dogs in France. The Waltham international nutritional sciences symposia. *J Nutr.* 2006; **136**: S1951-1954.
9. CRANE SW. Occurrence and management of obesity in companion animals. *J Small Anim Pract.* 2002; **32**:275-82.
10. CUPP CJ, CLEMENTINE JP, KERR WW, PATIL AR, PEREZ CAMARGO G. Effect of nutritional interventions on longevity of senior cats. *Inter J Appl Res Vet Med.* 2006; **4**: 1-18.
11. DONOGHE S, SCARLETT JM. Diet and feline obesity. *J Nutr.* 1998; **128**: 2776-2778.
12. EDNEY ATB, SMITH PM. Study of obesity in dogs visiting veterinary practices in the United Kingdom. *Veterinary Record.* 1986; **118**:391-6.
13. 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. *Res Vet Sci.* 1997; **62**: 131-136.
14. FLYNN MF, HARDIE EM, ARMSTRONG PJ. Effect of ovariohysterectomy on maintenance energy requirements in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 1996; **209**: 1572-1581.
15. GERMAN AJ. The growing problem of obesity in dogs and cats. The Waltham international nutritional sciences symposia. *J Nutr.* 2006; **136**: S1940-1946.

16. GREELY EH, SPITZNAGEL E, LAWLER DF, KEALY RD, SEGRE M. Modulation of canine immunosenescence by life long caloric restriction. *Vet Immunol Immunopathol*. 2006; **111**: 287-299.
17. HAND MS, ARMSTRONG J, ALLEN TA. Obesity: occurrence, treatment and prevention. *VetClin North Am: Small Anim Pract*. 1989. **19**: 447-475.
18. HARPER EJ, STACK DM, WATSON TD, MOXHAM G. Effects of feeding regimens on bodyweight, composition and condition score in cats following ovariohystérectomie. *J Small Anim Pract*. 2001; **42**(9): 433-8.
19. HOENIG M, FERGUSON DC. Effects of neutering on hormonal concentration and energy requirements in male and female cats. *Am J Vet Res*. 2002; **63**: 634-639.
20. HOENIG M, THOMASETH K, BRANDAO J, WALDRON M, FERGUSON DC. Assessment and mathematical modelling of glucose turnover and insulin sensitivity in lean and obese cats. *Dom Anim Endocr*. 2006; **31**: 373-389.
21. INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUES ET D'ETUDES ECONOMIQUES. Site de l'INSEE. [En ligne], mise à jour le 30 janvier 2007. [http://www.insee.fr/fr/home/home_page.asp], (consulté le 31 janvier 2007).
22. 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 Nutr*. 2002; **132**: 1730-1732.
23. KEALY RD, LAWLER FD, BALLAM JM, MANTZ SL, BIERY DN, GREELY EH *et al*. Effects of diet restriction on life span and age related changes in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2002; **220**: 1315-1320.
24. KIENZLE E, EDSTADTLER-PIETSCH G, RUDNICK R. Retrospective study on the energy requirements of adults colony cats. The Waltham international nutritional sciences symposia. *J Nut*. 2006; **136**: S19735-19755.
25. KIENZLE E, REINHOLD B. Human-Animal relationship of owners of normal and overweight cats. *J Nutr*. 2006; **136**: 1947-50.
26. KRONFELD DS, DONHOGUE S, GLICKMAN LT. Body condition in cats. *J Nutr*. 1994; **124**: S2683-4.
27. KRONFELD DS, DONHOGUE S, GLICKMAN LT. Body condition and energy intakes of dogs in a referral teaching hospital. *J Nutr*. 1991; **121**: S157-S158.
28. LAFLAMME D. Development and Validation of a Body Condition Score System for Cats: Clinical Tool. *Fel Pract*. 1997. **25**: 13-18.
29. LAFLAMME DP. Nutrition for aging cats and dogs and the importance of body condition. *Vet Clin: Small Anim*. 2005; **35**: 713-742.

30. LARSON BT, LAWLER DF, SPITZNAGEL EL, KEALY RD. Improved glucose tolerance with lifetime restriction favorably effects diseases and survival in dogs. *J Nutr.* 2003; **141**: 2887-2892.
31. LAWLER DF EVANS RH, LARSON BT, SPITZNAGEL EL, ELLERSIECK MR, KEALY RD. Influence of lifetime food restriction on causes, time, and predictors of death in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2005; **226**:225-231.
32. LEWIS SD. Obesity. In Lewis LD, Morris M, Hand MS, editors. Small Animal Clinical Nutrition III, Topeka, Kansas, 1987; 6.1-6.39.
33. LUND EM, ARMSTRONG PJ, KIRK CA, KLAUSNER JS. Prevalence and risk factor for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Int J AppRes Vet Med.* 2005. **2**: 88-96.
34. LUND EM, ARMSTRONG PJ, KIRK CA, KOLAR LM, KLAUSNER JS. Health status and population characteristics of dogs and cats examined at private veterinary practices in the United States. *J Am Vet Med Assoc.* 1999. **214**: 1336-1341.
35. MAC GREEVY PD, THOMSON PC, PRIDE C, FAWCETT A, GRASSI T, JONES B. Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. *Vet Rec.* 2005; **156**:695-707.
36. MAHLOW JC. Estimation of the proportions of dogs and cats that are surgically sterilized. *J Am Vet Med Assoc.* 1999; **5**: 640-643.
37. 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 Anim Physiol Anim Nutr.* 2001; **85**: 195-199.
38. MASON E. Obesity in pet dogs. *Vet Rec.*1970; **86**:612-6.
39. MLACNIK E, BOCKSTAHLER BA, MULLER M, TETRICK MA, NAP RC, ZENTEK J. Effects of caloric restriction and a moderate or intense physiotherapy program for treatment of lameness in overweight dogs with osteoarthritis. *J Am Vet Med Assoc.* 2006; **229**: 1756-1760
40. NGUYEN PG, DUMONT HJ, SILIART BS, MARTIN LJ, SERGHERAERT R, BIOURGE VC. Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *Am J Vet Res.* 2004; **65**: 1708-1713.
41. ROBERTSON ID. The influence of diet and other factors owner peceived obesity in privately owned cats from metropolitan Perth, Western Australia. *Prev Vet Med.* 1999. **40**: 75-85.
42. ROBERTSON ID. The association of exercise, diet and other factors owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, *West Austr. Prev Vet Med.* 2003; **58**:75-83.
43. ROOT MV. Early spay-neuter in the Cat: Effect on development of obesity and metabolic rate. *Vet Clin Nutr.* 1995; 2(4): 132-4.

44. RUSSEL K, SABIN R, HOLT S, BRADLEY R, HARPER EJ. Influence of feeding regimen on body condition in the cat. *J Small Anim Pract.* 2000. **41**: 12-17.
45. SCARLETT JM, DONOGHUE S, SAIDLA J, WILLS J. Overweight cats: prevalence and risk factors. *Inter J Obesity.* 1994. **18**, S22-S28.
46. SCARLETT JM, DONOGHUE S. Associations between body condition and disease in cats. *J Am Vet Med Assoc.* **1998**;212: 1725-1731.
47. SCHWARTZ D. Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 3^{ème} ed. Paris : Flammarion, 1992. 306p.
48. SLOTH C. Practical management of obesity in dogs and cats. *J Small Anim Pract.* 1992. **33**: 178-182.
49. SMITH GK, PASTER ER, POWERS MY, LAWLER DF, BIERLY DN, SHOFR FS *et al.* Lifelong diet restriction and radiographic evidence of osteoarthritis of the hip joint in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2006; **229**: 690-693.
50. SONNENSCHN E, GLICKMAN LT, GOLDSCHMIDT MH, MAC KEE LJ. Body conformation, diet, and risk of breast cancer in pet dogs: a case-control study. *Am J Epidemiol.* 1991; **133**(7):694-703.
51. STEININGER E. Die adipositas und ihre diabetische behandlung. *Tier Mon* 1981; **68**:122-30.
52. STOWE HD, LAWLER DF, KEALY RD. Antioxidant status of paired Labrador retrievers is affected by diet restriction and aging. *J Nutr.* 2006; **136**: 1844-1848.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

Annexe 2 : Echelle visuelle d'état corporel

Annexe 3 : Dictionnaire des variables

Annexe 4 : Liste des catégories socio professionnelles, niveau 1 : 10 postes [21]

Questionnaire : la population féline venant à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

En vaccination (Février 2006 – Juin 2006)

Enquêteur (initiales) : Date : ... / ... / ... Numéro du questionnaire _ _ _

Ce chat vit-il avec vous ? OUI ☐ NON ☐
 Si OUI, acceptez-vous de répondre à quelques questions ? OUI ☐ NON ☐
 Si NON, pour quelle(s) raison(s) :

Quelles sont les 3 premières lettres du nom de votre chat : _ _ _

Quelles sont les 3 premières lettres de votre nom de famille : _ _ _

Avez-vous déjà rempli un questionnaire ici même depuis Mars 2006? OUI ☐ NON ☐

Si OUI, Pour le même chat ☐ Pour un autre chat ☐

Si c'est pour un autre chat : Quelles sont les 3 premières lettres de son nom: _ _ _

Vous-même :

1- Votre code postal :

2- Nombre de personnes vivant dans le foyer avec le chat :

3- Nombre d'enfants vivant avec le chat :

4- Age : propriétaire : 18-25 ans ☐ 26-40 ans ☐ 41-60 ans ☐ > 60 ans ☐
 conjoint: sans objet ☐ 18-25 ans ☐ 26-40 ans ☐ 41-60 ans ☐ > 60 ans ☐

5- Profession (en détail): propriétaire :
 conjoint :

Mode de vie de votre chat :

6- Votre habitation : Appartement ☐ Maison ☐ Autre ☐ Superficie intérieure : ...m²

7- Votre chat a t'il accès à l'extérieur ? OUI ☐ NON ☐

7bis- Si OUI : terrasse, balcon ☐ Jardin ☐ Rue ☐

7ter- A quelle fréquence sort votre chat?

Tous les jours ☐ Les fins de semaine ☐ Pendant les vacances ☐

8- Possédez-vous d'autres animaux en contact avec votre chat ? OUI ☐ NON ☐

8bis- Si OUI, lesquelles :

☐ Chat	Nombre :	
☐ Chien	Nombre :	
☐ Autres	Espèce 1 :	Nombre :
	Espèce 2 :	Nombre :
	Espèce 3 :	Nombre :

RESERVE AU VETERINAIRE :

Poids estimé :kg

Estimation visuelle de l'état corporel: c ☐ h ☐ a ☐ t ☐ s ☐

IEC :

Normal (3) ☐ un peu maigre (2) ☐ un peu gros (4) ☐ Très maigre (1) ☐ Très gros (5) ☐

☐

Alimentation de votre chat :

9- Quels aliments consomme t'il ?

	Tous les jours	plusieurs fois/sem	moins 1 fois/ sem	jamais	Quantité ou ne sais
pas					
Croquettes	☐	☐	☐	☐	 ☐
Aliment complet en boîte	☐	☐	☐	☐	 ☐
Viande/poisson	☐	☐	☐	☐	 ☐
Légumes	☐	☐	☐	☐	 ☐
Riz ou équivalent	☐	☐	☐	☐	 ☐
Lait	☐	☐	☐	☐	 ☐
Autres laitages (fromage, yaourt...)	☐	☐	☐	☐	 ☐
Huile	☐	☐	☐	☐	 ☐
Friandises industrielles	☐	☐	☐	☐	 ☐
Compléments vétérinaires	☐	☐	☐	☐	 ☐
Autres	☐	☐	☐	☐	 ☐

10- Quelle est la catégorie des aliments industriels utilisés:

Sans objet ☐ Croissance ☐ Adulte ☐ Senior ☐ Light ☐ Diététique ☐

10bis- Si diététique, quel nom :

11- Vous achetez les aliments en boîtes : Supermarché ☐ Magasin spécialisé ☐ Vétérinaire ☐ ?

12 Vous achetez les croquettes : Supermarché ☐ Magasin spécialisé ☐ Vétérinaire ☐ ?

13- Comment avez-vous déterminé les quantités d'aliment données à votre chat ?

Par l'appétit du chat ☐ Suivant les indications du fabricant d'aliments (sac, boîte) ☐

Quantités prescrites par votre vétérinaire ☐ Autres :

14- Combien de repas proposez vous à votre chat ?

Croquettes : Libre service ☐ 1 fois/jour ☐ 2 à 4 fois/jour ☐ plus de 4 fois ☐
Boîte : Libre service ☐ 1 fois/jour ☐ 2 à 4 fois/jour ☐ plus de 4 fois ☐

Votre chat :

15- Quelle est sa date de naissance : .. / .. / .. Si inconnue, âge approximatif :

16- Est-ce une femelle ☐ ou un mâle ☐ ?

17- Est-il (elle) stérilisé(e) ? OUI ☐ NON ☐ Ne sais pas ☐

17bis- Si OUI, à quel âge ? OU à quelle date ? .. / .. / ..

18- Si femelle non stérilisée : peut-elle être gestante ? OUI ☐ NON ☐

18bis- Si OUI, depuis :jours ou à quelle date ? .. / .. / ..

19- Quelle est la race de votre chat ? Européenne ☐ Croisée ☐ Laquelle : Race ☐ Laquelle :

.....

19bis- Votre chat de race est-il inscrit au LOOF ? OUI ☐ NON ☐

20- Poils : courts ☐ mi-longs ☐ longs ☐

21- Votre chat souffre t'il d'une maladie chronique ? OUI ☐ NON ☐

21bis- si OUI, laquelle :

22- Actuellement, votre chat prend-il des médicaments ? OUI ☐ NON ☐

22bis- si OUI, le(s)quel(s) :

23- Vous trouvez votre chat :

Normal (3) ☐ Un peu maigre (2) ☐ Un peu gros (4) ☐ Très maigre (1) ☐ Très gros (5) ☐

24- Voudriez-vous que votre chat:

Garde ce poids ☐ maigrisse ☐ grossisse ☐ sans objet (chaton) ☐ ?

25- Dans les 12 derniers mois, combien de fois votre chat a-t-il été pesé ?

Sans objet (chaton) ☐ Aucune ☐ 1 fois ☐ Plusieurs fois ☐

26- Où pesez-vous habituellement votre chat ?

Sans objet ☐ Chez le vétérinaire ☐ Au domicile ☐ Autre ☐

27- Le poids de votre chat a-t-il récemment changé ?

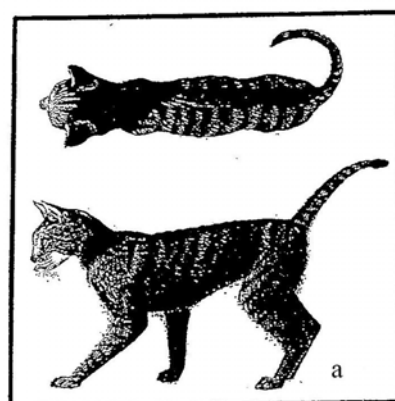
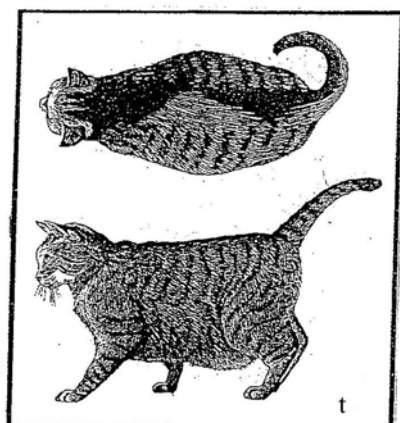
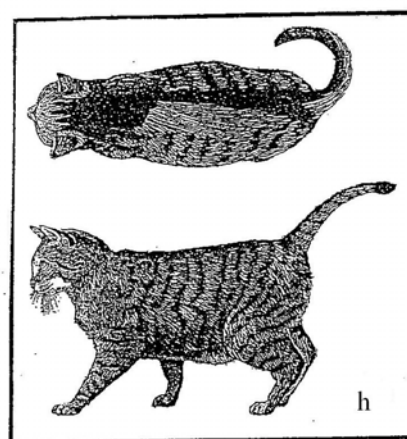
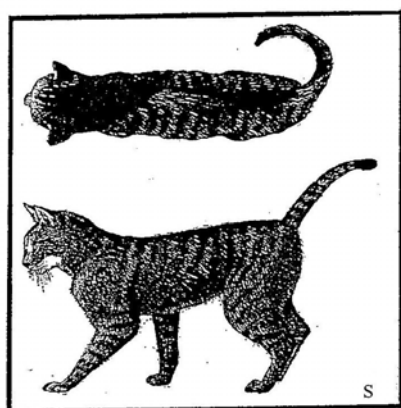
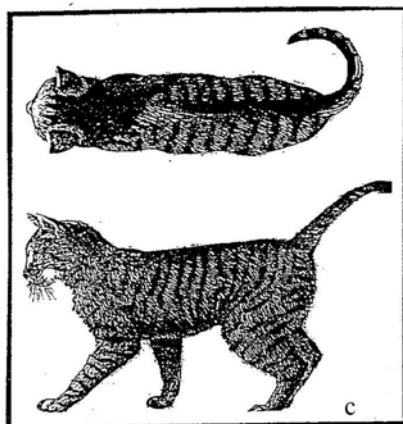
Sans objet (chaton) ☐ OUI ☐ NON ☐ Ne sais pas ☐

27bis- si OUI, a-t-il grossit ☐ Maigrit ☐ ?

28- Votre chat a t'il été vermifugé dans les 12 derniers mois ? OUI ☐ NON ☐ Ne sais pas ☐

29- À quel poids estimez-vous votre chat ? kg

ANNEXE 2 : ECHELLE VISUELLE D'ETAT CORPOREL



LEGENDE DE L'ANNEXE 2

Chat avec un poids idéal

Chat maigre

Chat en surpoids

Chat obèse

Chat très maigre

ANNEXE 3 : DICTIONNAIRE DES VARIABLES

Nom de la variable	Code	Modalités	Signification
Nom de l'enquêteur	Enq	BL LC	Béatrice LEMUET Laurence COLLIARD
Date	Date	mois/année	
Département du propriétaire	Dept		
Nombre de personnes dans le foyer	nfoyer	1 2 3 4 et plus	
Nombre d'enfants dans le foyer	nkid	1 2 3 4 et plus	
Age du propriétaire	ageP	18 – 25 ans 26 – 40 ans 41 – 60 ans > 60 ans	
Catégorie socioprofessionnelle du propriétaire	cspP	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Cf liste des catégories socio professionnelles (annexe 4)
Type d'habitation	Hab	Appartement Maison Autre	
Superficie de l'habitation	m2	Quantitatif	

Nom de la variable	Code	Modalités	Signification
Possibilité d'accès à l'extérieur	ext	Oui Non	
Fréquence des sorties	freqext	Tous les jours Occasionnellement	
Présence d'autres animaux	anx	Non Oui	
Nombre d'autres chats	AnxCT	Quantitatif	
Nombre de chiens	AnxCN	Quantitatif	
Nombre d'autres animaux	anxautr	Quantitatif	
Distribution de croquettes	CrQ	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Quantité de croquettes distribuée connue	mCrQ	Oui Non	
Distribution d'aliments en boîte	Bte	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Quantité d'aliments en boîte distribuée connue	mBte	Oui Non	
Consommation d'aliments industriels (boîtes et/ou croquettes)	Indus	Oui Non	
Distribution de viande ou poisson	Prot	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Quantité de viande ou poisson distribuée connue	mProt	Oui Non	
Distribution de légumes	Leg	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Quantité de légumes distribuée connue	mLeg	Oui Non	
Distribution d'amidon	riz	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Distribution d'aliments ménagers (regroupement Prot Leg et riz)	Menag	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Distribution de lait	Lait	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Quantité de lait distribuée connue	mLait	Oui Non	
Distribution de laitages autres que le lait	alait	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Quantité de laitages distribuée connue	malait	Oui Non	
Distribution de lait ou de laitages	Lact	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Distribution de matière grasse	mg	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Distribution de friandises	Friand	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	

Nom de la variable	Code	Modalités	Signification
Distribution de cmv	CMV	Jamais ou exceptionnellement Régulièrement	
Apport de suppléments	Supp	Oui Non	
Catégorie des aliments industriels distribués	catalim	Croissance Adulte Diététique Light Senior	
Lieu d'achat des boites	achBte	Vétérinaire Magasin spécialisé Supermarché	
Lieu d'achat des croquettes	achCrq	Vétérinaire Magasin spécialisé Supermarché	
Motivation du choix des quantités d'aliments distribués	chxQte	Appétit du chat Fabriquant d'aliments Vétérinaire Autre	
Nombre de repas de croquettes	nCrq	1 fois par jour Au moins 2 fois par jour Libre service	
Nombre de repas de boites	nBte	1 fois par jour Au moins 2 fois par jour Libre service	
Nombre de repas d'aliment industriel	nIndus	1 fois par jour Au moins 2 fois par jour Libre service	
Nombre de repas d'aliment ménager	nautres	1 fois par jour Au moins 2 fois par jour Libre service	
Nombre de repas	nalim	1 fois par jour Au moins 2 fois par jour Libre service	
Age du chat	age CT	Quantitatif	
Classe d'age du chat	ageCT	< 1an 1 à <2ans 2 à <5 ans 5 à <9 ans >9 ans	
Sexe	sx	Mâle Femelle	
Stérilisation	Ster	Oui Non	Animal stérilisé Animal entier
Longueur de poils	Poils	Poils courts Poils longs et mi longs	

Nom de la variable	Code	Modalités	Signification
Race du chat	Race	Européen Race Race croisée	
Vœux du propriétaire	vxP	Garde ce poids Maigrisse Grossisse	
Nombre de pesées dans les 12 derniers mois	npoids	Aucune 1 fois Plusieurs fois	
Lieu habituel de pesée	lieuP	Vétérinaire Domicile	
Vermifugation dans les 12 derniers mois	Verm	Oui Non	
Indice d'état corporel estimé par le vétérinaire	iecV	c h a t s	normal un peu gros un peu maigre très gros très maigre
Indice d'état corporel estimé par le propriétaire	iecP	c h a t s	normal un peu gros un peu maigre très gros très maigre
Sous estimation du chat par son propriétaire	ssestim	Oui Non	

ANNEXE 4 : LISTE DES CATEGORIES SOCIO PROFESSIONNELLE, NIVEAU 1 :
10 POSTES [21]

1. Agriculteurs
2. Artisans, commerçants, chefs d'entreprise
3. Cadres et professions intellectuelles supérieures
4. Professions intermédiaires
5. Employés
6. Ouvriers
7. Chômeurs
8. Inactifs
9. Etudiants
10. Autres personnes sans activité professionnelle

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA POPULATION FELINE VENANT EN CONSULTATION DE VACCINATION A L'ENVA

(385 cas de Février 2006 à Juin 2006)

Mode de vie – Alimentation

Etat corporel – Analyse des facteurs de risque liés au surpoids

NOM et Prénom : LEMUET Béatrice

Résumé :

Une enquête a été menée entre février et juin 2006 en consultation de vaccination à l'ENVA. Son objectif était de cerner le mode de vie et l'alimentation des chats venus en consultation, déterminer la prévalence de surpoids dans cette population, évaluer la perception de l'état corporel du chat par son propriétaire et mettre en évidence des hypothèses de facteurs de risque de surpoids. Tous les propriétaires de chats venant en consultation furent interrogés par un vétérinaire à l'aide d'un questionnaire standardisé. Le vétérinaire et le propriétaire ont évalué l'état d'embonpoint du chat par une appréciation orale ainsi que par comparaison à une échelle visuelle sans légende. Une analyse univariée a été réalisée pour toutes les variables, une régression logistique a été réalisée pour les variables ayant présenté des résultats significatifs et retenues comme facteurs de risque potentiels.

Les résultats ont montré que 26.8% des chats étaient en surpoids (19,0%), ou obèses (7,8%). Pour les chats en surpoids ou obèses, l'estimation de l'état corporel par le propriétaire était meilleure avec l'échelle visuelle. Les facteurs de risque associés au surpoids étaient l'âge, le statut sexuel, castré, la sous estimation par le propriétaire.

Mots clés : ETAT CORPOREL, SURPOIDS, OBESITE, ALIMENTATION, PROPRIETAIRE, ENQUETE DESCRIPTIVE, CARNIVORE, CHAT.

Jury :

Président : Pr.

Directeur : Pr. PARAGON Bernard

Assesseur : Pr. BENET Jean-Jacques

Invitée : Dr. COLLIARD Laurence

Adresse de l'auteur :

Melle LEMUET Béatrice
1, Place Notre Dame
95300 PONTOISE

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE FELINE POPULATION OF THE CONSULTATION OF VACCINATION IN ENVA

**(385 cases between February 2006 through June 2006)
Lifestyle – Feeding – Body score – Factors associated with
overweight**

SURNAME : LEMUET

Given name : Béatrice

Summary

A survey was conducted during consultations for vaccination at the ENVA between February through June 2006. Its purpose was to define the way of life and the feeding habits of cats, to assess the prevalence rate of overweight in cats, to investigate the owners' perception of their cats' body condition and to assess the risk factors for overweight. All owners bringing cats for vaccination were questioned by a trained veterinarian with a standardized questionnaire. Owners and veterinarians evaluated cats' body condition by verbal appreciation and by comparison with a legendfree visual scale. An univariate analysis was performed for all variables. Multivariate logistic regression analysis was used for variables significantly associated with overweight or strongly estimated as risk factor.

We found 26.8% of cats overweight (19.0%) and obese (7.8%). The estimation of the cats' body condition by their owner was better with the visual scale than with the verbal description. We identified age, sexual status (neutering) and underestimation of the cat's body condition by the owner as risk factors associated with overweight in cats.

Keywords: BODY SCORE, OVERWEIGHT, OBESITY, FEEDING, OWNER, DESCRIPTIVE SURVEY, CARNIVOROUS, CAT.

Jury :

President : Pr.

Director : Pr. PARAGON Bernard

Assessor : Pr. BENET Jean-Jacques

Guest : Dr. COLLIARD Laurence

Author's address:

Miss LEMUET Béatrice

1 Place Notre Dame

95300 PONTOISE