



**AIDE AUX VIEUX ANIMAUX**

Ferme du Quesnoy  
76220 CUY-SAINT-FIACRE

T 02 35 90 11 44

P 06 77 48 27 92

E info@avarefuge.com

S www.avarefuge.com

Association loi 1901

N° 0761006863

## REVUE DE PRESSE – JUIN 2010

### EN BREF

#### **Des députés veulent interdire corridas et combats de coqs**

Les députées Geneviève Gaillard (PS) et Muriel Marland-Militello (UMP), respectivement présidente et vice-présidente du groupe d'études parlementaire sur la protection des animaux, ont présenté mercredi 9 juin dernier une proposition de loi visant à interdire les corridas et les combats de coqs. Si le Code pénal punit de deux ans d'emprisonnement et de 30 000 € d'amende les sévices graves infligés aux animaux, des dérogations sont prévues pour les corridas et les combats de coqs « *lorsqu'une tradition locale ininterrompue peut être invoquée* ». Ce sont précisément ces exceptions que les députées veulent supprimer du Code pénal à travers leur texte, dévoile lors d'une conférence de presse. « *C'est un combat humaniste. Nous voulons montrer toutes les deux qu'il y a des moments où on sait dépasser les clivages politiques pour défendre une noble cause* », a déclaré Mme Marland-Militello. La proposition de loi doit toutefois encore être inscrite à l'ordre du jour, soit par le gouvernement, soit par les groupes parlementaires UMP et/ou PS, ce qui est loin d'être acquis. « *Pour l'instant, c'est silence radio sur notre initiative* » de la part des patrons des députés UMP et PS, Jean-François Copé et Jean-Marc Ayrault, a reconnu Mme Gaillard. Le texte a déjà été cosigné par 12 députés, dont les socialistes Julien Dray et Gérard Bapt ainsi que les UMP Lionel Luca et Jean-Marc Roubaud. Sous la précédente législature, Mme Marland-Militello avait déposé une proposition de loi similaire, qui n'a pas abouti. (in L'Essentiel n°181)

#### **Chiens « dangereux » : pour une modification de la loi**

Le Collectif contre la catégorisation des chiens en appelle au soutien des professionnels pour la mise en œuvre d'une démarche nationale d'évaluation de la loi sur les chiens dits « dangereux ». De par la loi de mars 2007, un rapport gouvernemental de cette législation doit être fait tous les 3 ans. Le constat de plusieurs pays européens de la totale inanité des dispositions légales ciblant des races de chiens ou des types morphologiques est également à l'origine de cette proposition. La mise en place d'une réelle politique de prévention des morsures de chiens en France doit être réfléchi. Un premier parlementaire, pour l'instant, a accepté de saisir officiellement le gouvernement sur le sujet en posant une question parlementaire écrite : <http://questions.assemblee-nationale.fr/q13/13-79964QE.htm> (in L'Essentiel n°181)

#### **Au Japon, avoir possédé un chien dans l'enfance rend les vieillards plus sociables**

Le Japon est concerné par un important vieillissement de sa population, aussi de nombreuses études ont été réalisées dans ce pays pour mettre en évidence d'éventuels bénéfices de la compagnie d'un animal, sans que soient évalués les éventuels bénéfices d'une possession précoce. Les auteurs ont adressé un questionnaire à des hommes âgés divisés en trois groupes : possédant un chien au moment de l'enquête, ayant possédé un chien dans leur enfance ou n'ayant jamais eu d'animal. Il apparaît que la sociabilité et l'intégration de ces hommes étaient d'autant plus satisfaisantes qu'ils avaient eu un chien très jeune, et plusieurs autres au cours de leur vie. (in L'Essentiel n°181)



## Pourquoi les jeunes Britanniques choisissent d'être vétérinaires

Si les écoles vétérinaires britanniques n'ont aucun mal à recruter des étudiants de bon niveau, le déséquilibre femmes/hommes est patent comme dans de nombreux pays : pour l'année universitaire 2006/2007, 224 étudiants sur 1 156 seulement étaient de sexe masculin. Dans le Veterinary Record du 12 juin dernier, Tomlin et coll. se penchent sur les raisons profondes qui motivent le choix de cette profession. L'enquête a été menée chez des étudiants de première et dernière année, ainsi que chez des lycéens. Pour 98,9 % des répondants, le choix est motivé par le désir de travailler au contact d'animaux. Une des principales différences de motivation entre les deux sexes est le goût pour une « carrière scientifique » qui est citée 9,5 fois plus souvent par les hommes que par les femmes, ces dernières privilégiant les soins. On note que la vocation est en général très précoce, remontant à la prime enfance, et que le fait d'avoir possédé des animaux est un puissant élément qui influence le choix. Le nombre d'étudiants ayant un vétérinaire dans leur famille (3,1 %) est exceptionnellement bas par rapport à ce qui est constaté dans d'autres professions médicales. Ainsi, 16,5 % des étudiants en médecine ont un père et/ou une mère médecin, la proportion allant jusqu'à 25 % pour les dentistes. Il semble donc qu'avoir un parent vétérinaire agit comme un « repoussoir ». Pour 40,5 % des étudiants interrogés, un facteur de motivation important a été une visite chez un vétérinaire avec un animal malade. D'une manière générale, les hommes placent plus haut que les femmes le prestige de la profession vétérinaire. Il est inquiétant de constater que plus de 30 % des conseillers d'orientation consultés par les étudiants leur avaient déconseillé formellement cette carrière, jugeant leur niveau scolaire insuffisant. Enfin, les auteurs signalent que les programmes télévisés à propos de la faune sauvage sont également des déclencheurs de vocations importants. (in L'Essentiel n°181)

## Les traitements hormonaux des femmes ménopausées peuvent contaminer les chiens

Le site Internet VIN News attire l'attention des vétérinaires sur les conséquences possibles sur les animaux de compagnie des traitements hormonaux topiques oestrogéniques indiqués notamment chez la femme ménopausée. Des praticiens se sont trouvés face à des tableaux cliniques inattendus, sur de jeunes chiennes et des chiennes stérilisées, présentées avec un œdème vulvaire classiquement rencontré lors des chaleurs naturelles. Le recueil des commémoratifs n'inclut pas souvent la recherche des traitements suivis par la propriétaire, aussi ces affections sont-elles souvent considérées comme « idiopathiques ». L'application de gels, pommades, lotions, peut être suivie de démonstrations d'affection au cours desquelles la chienne lèche la peau de sa propriétaire. Le premier cas identifié a été résolu immédiatement, quand la propriétaire de la chienne s'est vue conseiller d'appliquer les produits en des zones inaccessibles au léchage. Beaucoup de praticiens, chez des chiennes stérilisées, pensent naturellement et logiquement à un syndrome de rémanence ovarienne et réopèrent ces animaux inutilement. Il semble par ailleurs que ces topiques soient appétents pour le chien. VIN News cite le cas d'une chienne épagneul cavalier King Charles opérée à de multiples reprises avant que le diagnostic de « iatrogénicité » ne soit posé. Ces observations ne sont pas limitées aux chiennes : il a été décrit chez des chiens mâles des atrophies testiculaires avec gynécomastie suite au léchage de ces substituts hormonaux. Sur de jeunes mâles, de tels symptômes peuvent évoquer un hermaphroditisme. Il arrive aussi que ces produits oestrogéniques, chez des chiots, déclenchent des prostatites, rarissimes chez les jeunes animaux. Plus encore, la Food & Drug Administration a alerté le public sur le danger potentiel de ces topiques pour les bébés manipulés par leurs grand-mères, après une série d'observations de très jeunes enfants développant une pilosité et une libido précoces, des comportements agressifs. Le nombre de cas risque d'augmenter aux USA : la FDA a autorisé les oestrogènes topiques en 2007, et le marché a été multiplié par 14, avec plus de 400 000 prescriptions par an, sans compter le « marché noir » qui se déroule sur Internet. Enfin, les chats ne sont pas davantage à l'abri. Leur comportement de léchage est plus discret, mais on a décrit le cas d'une chatte ayant joué avec des patches mis à la poubelle et développant des signes d'œstrus

alors qu'elle était ovariectomisée. Dès lors, en cas de syndrome de rémanence ovarienne, il semble nécessaire, même si la question peut sembler délicate, de la poser. (in L'Essentiel n°181)

### Les associations de protection animale rappellent ses promesses à Nicolas Sarkozy

Dans une lettre datée du 10 juin, onze organisations nationales de protection animale appellent le Président de la République à agir face à la généralisation de l'abattage rituel sans étourdissement. L'étourdissement préalable à l'abattage a été introduit il y a plus de trente ans, aussi bien dans le Droit français qu'europpéen afin de limiter la souffrance des animaux lors de leur mise à mort. Une dérogation fut toutefois accordée aux abattages rituels israélites et musulmans pour lesquels les animaux sont égorgés pleinement conscients, sans aucune insensibilisation. Cependant, cette exception à l'étourdissement tend à devenir une règle en matière d'abattage des animaux de boucherie en France. Plus de 50 % des ovins sont ainsi déjà concernés. Si la liberté religieuse doit être respectée, elle ne saurait justifier la violation de la liberté de conscience des millions de Français qui ne sont pas informés du mode d'abattage des viandes qu'ils consomment. En effet, aucun étiquetage n'est prévu pour les carcasses d'animaux abattus sans être étourdis qui rejoignent le circuit de distribution classique. Les consommateurs mangent donc sans le savoir de la viande pouvant provenir d'animaux qui étaient pleinement conscients lorsqu'ils ont été égorgés. Lundi prochain, l'Union européenne se prononcera sur ce sujet de l'étiquetage relatif à l'étourdissement des animaux abattus pour leur viande. La Fédération vétérinaire européenne estime ainsi que « *l'abattage des animaux sans étourdissement préalable est inacceptable en toute circonstance* ». Selon la récente expertise scientifique collective de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) sur la douleur animale, un nombre significatif d'animaux perdent conscience lentement après leur égorgement : jusqu'à 14 minutes chez des bovins ! L'industrie de la viande est elle-même de plus en plus préoccupée par les difficultés rencontrées lors de la pratique de ces abattages rituels. Le SNIV-SNCP, syndicat des entreprises françaises de la viande, sollicitait ainsi en décembre dernier le ministre de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche afin d'envisager « la généralisation de l'insensibilisation de l'animal (par assommage ou électroanesthésie) immédiatement après l'égorgement rituel, à l'identique de ce qui est pratiqué chez certains de nos voisins européens ». Ces pratiques sont inacceptables pour 72 % des Français qui, selon une enquête IFOP de décembre 2009, sont opposés à la dérogation permettant l'abattage d'animaux sans qu'ils soient étourdis. (in L'Essentiel n°182)

### NOTES DE CLINIQUE

#### Prévention des vomissements sous chimiothérapie

Les vomissements constituent un des effets indésirables majeurs lors de chimiothérapie anticancéreuse par la doxorubicine (Adriamycine<sup>®</sup>). Ils peuvent entraîner la nécessité de réduire les doses voire un arrêt du traitement. Les auteurs présentent une étude sur l'intérêt du maropitant (Cerenia<sup>®</sup>) dans cette indication. Les animaux sélectionnés devaient subir au moins deux cycles de traitement par la doxorubicine pour être inclus dans l'essai. Au total, 44 chiens ont participé, 37 ont terminé l'étude. La moitié des animaux recevait un placebo, l'autre le maropitant aux doses recommandées, au cours des cinq jours suivant l'administration de doxorubicine. Les vomissements ont été significativement atténués dans le groupe verum même si les nausées n'étaient pas supprimées. Les auteurs concluent à l'intérêt du maropitant dans la prévention des vomissements retardés après chimiothérapie par la doxorubicine. (in L'Essentiel n°181)

#### *Prévalence de l'hyperostose : le boxer est à risque*

L'hyperostose idiopathique diffuse du squelette (HIDS) est une affection systémique axiale et périphérique, correspondant à une ossification de certains ligaments et enthèses. Cette maladie est bien connue chez l'homme, elle affecte plus volontiers les individus de sexe masculin, obèses, âgés, elle peut entraîner des douleurs dorsales et des déficits neurologiques d'intensité variée. La

prévalence de cette maladie dans l'espèce canine est ignorée. L'auteur a repris les radiographies de 2 041 chiens adultes et recherché d'éventuelles lésions de la colonne vertébrale. La prévalence globale était de 3,8%. Elle augmente avec l'âge, et les lésions sont plus fréquentes chez les chiens mâles. On note également de fortes variations selon la race, avec une prévalence de 40,6 % chez le boxer, suivi par le flat-coated retriever (13,1 %), le berger allemand (7,1 %), le bouvier des Flandres (6,4 %), le golden retriever (3,9 %). La maladie n'existe pratiquement pas chez les chiens de races de petit format. Il existe probablement une prédisposition héréditaire à cette affection chez le boxer.

### [SYNTHESE \(in l'Essentiel n°181\)](#)

#### **Insuffisance rénale chronique : un état des lieux des traitements**

L'insuffisance rénale chronique est devenue en 20 ans deux fois plus fréquente chez le chat, avec quasiment un chat sur deux atteint au-delà de 15 ans, contre 153 pour 1000 en 1990.

Par Anne Claire Gagnon, docteur vétérinaire

##### *Réhydrater : le geste majeur*

Lors d'insuffisance rénale chronique, les pertes en potassium sont importantes et le déficit doit toujours être complété par voie orale pour limiter les myopathies et apathie/anorexie fréquentes auxquelles elles contribuent. Le deuxième facteur aggravant l'IRC est l'hyperphosphatémie, compensée jusqu'à un certain point par l'action de la parathormone. Mais clairement, une intervention précoce permet d'épargner la fonction rénale. La prise en charge du chat insuffisant rénal chronique doit assurer son hydratation optimale, responsable d'une constipation chronique et du cortège « anorexie/dysorexie/nausées ».

L'hydratation est pratiquée directement par le propriétaire par voie sous-cutanée, sur la base de 60 ml/kg (le chat étant estimé sur son poids idéal, et non réel), pour maintenir un état d'hydratation constant. L'ASV montre la procédure au propriétaire, toujours heureux de pouvoir faire quelque chose pour son chat, et donc de lui épargner une hospitalisation.

##### *Mesures diététiques*

La restriction protéique de la ration n'a pas de sens sur l'insuffisance rénale aiguë ni dans les insuffisances rénales chroniques moyennes à modérées, et on ne l'appliquera que sur les IRC évoluées. En effet, les aliments en teneur modérée en protéines sont moins appétents (donc n'aident pas à stimuler l'appétit), peuvent aggraver la fonte musculaire, perturber la réponse immunitaire, diminuer la production d'hémoglobine et contribuer à l'anémie latente. Il faut donc donner un aliment à teneur calorique normale à haute, mais dont la concentration en phosphore sera faible. Les chélateurs du phosphore apportent, dès les premiers stades de l'IRC, une aide précieuse (IpakitineR, RenalzinR). L'important chez l'insuffisant rénal n'est pas tant ce qu'il mange que le simple fait qu'il mange. Car même si l'on peut stimuler son appétit avec de la cyproheptadine ou de la mirtazapine (qui est efficace pendant 72 heures, a l'avantage d'avoir une activité anti-nauséuse, et parfois l'inconvénient de provoquer un syndrome sérotoninergique, donc une crise maniaque), ou de la vitamine B12, il est toujours préférable que le chat mange de bon cœur.

### [SYNTHESE \(in l'Essentiel n°182\)](#)

#### **Histiocytose maligne du bouvier bernois : une maladie génétique de l'adulte rapidement fatale**

A l'occasion du congrès VetoAlp 2010 consacré aux maladies à prédisposition raciale du chien, le Dr Didier Lanore a présenté un cancer fréquent chez les bouviers bernois, l'histiocytose maligne ou

sarcome histiocytaire disséminé. Les bouviers bernois sont en effet prédisposés génétiquement et un bouvier sur cinq décède aujourd'hui de cette maladie.

Le sarcome histiocytaire disséminé (SHD) correspond à une prolifération tumorale, maligne et disséminée de cellules histiocytaires. Il convient de la différencier du langerhansome (anciennement histiocytome), prolifération bénigne de cellules de Langerhans et du sarcome histiocytaire localisé qui correspond à une prolifération maligne de macrophages.

Le SHD atteint préférentiellement les bouviers bernois chez qui sont diagnostiquées 80 % des proliférations histiocytaires en France. Ce phénomène s'explique notamment par le faible nombre des étalons originaires de la race : aujourd'hui, 1 % des reproducteurs engendre 50 % de la génération suivante. Ainsi, l'étude de pedigrees a révélé que 78 % des bouviers bernois atteints de SHD avaient un lien de premier ou deuxième degré avec un autre bouvier bernois atteint de la maladie. D'autres races canines sont susceptibles de développer un SHD : rottweiler, retrievers (flat-coated retriever surtout). La maladie concerne essentiellement les chiens adultes, âgés en moyenne de 6-7 ans, mais des cas ont été décrits chez des animaux âgés de 2 à 11 ans. Seuls 3 % des bouviers bernois de plus de 10 ans sont atteints. Il n'apparaît aucune prédisposition sexuelle (Abadie et coll. 2009).

#### *Des signes cliniques peu spécifiques*

Les signes cliniques témoignent d'une atteinte de l'état général peu spécifique dans 80 % des cas : abattement, amaigrissement, dysorexie. L'hyperthermie est présente chez un chien sur deux. En fonction des organes touchés, les signes seront différents : toux, dyspnée, polypnée si le thorax est concerné, nodules et/ou plaques ulcérées sur la peau, parésie, paralysie ou convulsions si le système nerveux est touché, ou encore diarrhées, vomissements, boiterie... Les hypertrophies d'organes sont assez fréquentes.

#### *Un pronostic sombre*

Le pronostic est extrêmement sombre : une étude sur 77 bouviers bernois atteints a montré une survie moyenne de 49 jours, une survie médiane de 30 jours et une survie à plus de 4 mois dans moins de 10% des cas. Les facteurs pronostiques péjoratifs sont l'anémie, la thrombocytopénie, l'hypoalbuminémie, l'atteinte multi-organique, l'atteinte splénique et la présence de métastases au moment du diagnostic. Le traitement le plus adapté est la chimiothérapie puisqu'il s'agit d'une atteinte multi-organique et disséminée. On utilise la lomustine (BelustineR, 60 mg/m<sup>2</sup> *per os*, toutes les 3 semaines). Cette molécule est myelo et hépatotoxique et un suivi hématologique et hépatique rigoureux est nécessaire avant chaque administration. En cas de toxicité hépatique avérée, le traitement doit être interrompu. Le SHD a donc une très forte prévalence chez les bouviers bernois. La suspicion clinique est rapide et le diagnostic assez facile à obtenir. Malheureusement, le pronostic reste sombre même lors d'une prise en charge précoce et soutenue. La recherche génétique et la mise au point d'un test de dépistage des porteurs des gènes conduisant au SHD permettront dans un avenir plus ou moins proche d'écartier ces chiens de la reproduction.

### **[SYNTHESE \(in l'Essentiel n°182\)](#)**

#### **Obésité : vérités et idées reçues**

La prévalence de l'obésité est en progression. De nombreuses idées reçues perdurent chez les propriétaires et parfois les vétérinaires. Dans la prévention et le traitement de cette maladie, plusieurs approches sont possibles, une des voies étant d'obtenir la satiété, ce que peut permettre le volume d'un aliment humide, plus proche de la ration naturelle des carnivores sauvages.

Une étude australienne récente estime que 34 % des chiens sont en surpoids et 8 % obèses. Les causes de l'obésité sont multiples : la race intervient, de même que l'âge, le statut sexuel,

l'embonpoint dans le jeune âge, le mode de vie, ainsi que des facteurs iatrogènes et endocriniens. Pour autant, une fois ces facteurs pris en compte, l'obésité provient pour l'essentiel d'un déséquilibre entre apports et dépenses énergétiques, le propriétaire étant majoritairement responsable de celui-ci. En Australie toujours, 97 % des vétérinaires se disent persuadés de cet état de fait.

### *Rôle de la densité énergétique*

Certains auteurs estiment que les aliments appétents et énergétiques pourraient dérégler les mécanismes de satiété. Il est vrai que les aliments secs dont le rapport glucides/protéines est élevé ont cette propriété. Pour prendre un exemple, la densité énergétique des croquettes est de l'ordre de 350 à 400 kcal/100 grammes contre 76 à 112 kcal/100 grammes pour la viande de lapin, volaille, jeune ruminant, qui constitue la base de la ration des carnivores sauvages. Quand on transcrit ces densités énergétiques en quantités journalières, la différence entre aliments secs et humides apparaît clairement: si on considère un chien de 15 kilos, les besoins en EM (énergie métabolisable) étant de 130 kcal/kg, cela correspond à 250 g d'aliment sec classique ou à 1 100 g d'aliment humide.

### *Rechercher la satiété*

Les carnivores sauvages consomment *a minima* 0,07 kg de viande/kg de poids/jour, ce qui signifie qu'un animal de 15 kg absorbe chaque jour 1 050 g d'aliment. On peut se baser sur cette quantité pour évaluer l'appétit « naturel » d'un carnivore. Des lors, il n'est pas étonnant qu'un chien domestique de 15 kg consomme davantage que 250 g de croquettes si elles sont à sa disposition, pour satisfaire son appétit. L'animal va donc surconsommer quand bien même ses besoins énergétiques sont satisfaits. Le rôle de la nature de l'aliment dans la genèse de l'obésité n'a pas été très étudié, mais des observations montrent qu'une nourriture sèche « premium » riche en lipides soit un facteur favorisant. Si aucune preuve ne permet d'incriminer directement l'aliment sec, le mode de distribution semble en revanche impliquer : la pratique de l'*ad libitum* est certes néfaste, mais le volume des repas n'est pas toujours bien contrôlé, d'autant plus qu'il existe de fortes variations individuelles dans les besoins énergétiques, ceux-ci pouvant différer de l'ordre de 50 kcal/kg d'un chien à l'autre. Ainsi, un chien de 15 kilos peut-il voir ses besoins varier de 328 kcal à 991 kcal selon les circonstances. La situation est encore plus complexe quand on prend en compte les niveaux d'activité. Par exemple, un border collie actif a des besoins d'environ 175 kcal/kg contre 97 kcal/kg pour un animal sédentaire. Le vétérinaire a parfois du mal à juger si un chien est « actif » ou « sédentaire », se fiant aux dires du propriétaire.

Les doses données par ce dernier sont aussi souvent surévaluées, la valeur d'un verre, ou d'une tasse demeurant subjective en l'absence de gobelet doseur. D'autres facteurs intervenant sont le nombre de repas par jour ainsi que le snacking, l'animal mendiant plus volontiers de la nourriture quand la satiété est incomplète. Lutter contre l'obésité revient avant tout à diminuer la densité énergétique tout en obtenant la satiété, le meilleur moyen d'y parvenir étant d'augmenter l'humidité, par exemple en mélangeant aliments secs et humides. Parallèlement, une autre manière d'agir passe par une augmentation modérée du taux de protéines et des fibres, sachant que l'effet satiétogène des fibres seules ou en faibles quantités demeure controversé.

### *Bannir récompenses et friandises*

Une récente étude sur 44 aliments destinés à obtenir une perte de poids a montré d'énormes variations, l'ingéré énergétique recommande correspondant à 0,73 à 1,47 fois les besoins de base. La meilleure manière de procéder semble dès lors individuelle. Il est possible d'agir sur la perte de poids en réduisant l'apport calorique de 25 à 50 % par rapport aux besoins en EM de base. Il est également essentiel d'insister sur l'observance du régime et de bannir totalement toutes les friandises ménagères et restes de table. Une telle observance permet d'obtenir une perte de poids de 1 à 2 % par semaine, sachant qu'elle n'est pas appliquée strictement par 95 % des propriétaires, une simple

friandise pouvant représenter 10 à 25% de l'apport énergétique journalier. Il est utile, parfois, de réunir toutes les personnes du foyer pour bien leur faire comprendre les enjeux.

## [SYNTHESE \(in l'Essentiel n°182\)](#)

### Leishmaniose : un consensus sur la prévention et le traitement

La leishmaniose est une zoonose en progression, son aire d'extension semblant progresser vers le nord de l'Europe. Cette maladie, particulièrement difficile à soigner chez le chien, pose de plus en plus de problèmes de santé publique. Un groupe d'experts, le Canine Leishmaniasis Working Group vient de publier dans le JAVMA des recommandations pour le traitement et la prévention de cette affection, en attendant la prochaine mise sur le marché d'un vaccin.

La leishmaniose canine, dont les foyers se multiplient en Europe, est également de plus en plus diagnostiquée aux Etats-Unis. En 2005 s'est formé le CLWG (Canine Leishmaniasis Working Group), principalement animé par des vétérinaires italiens. Ce groupe d'experts est parvenu à un consensus sur le diagnostic, la prévention, le traitement de cette maladie, ce qui a abouti à une liste de recommandations qui ont paru dans la dernière édition du JAVMA.

#### *Une réponse humorale excessive*

La pathogénie de la maladie est bien connue : la cible primitive de *Leishmania* sp est le macrophage, site de réplication du parasite, l'évolution dépend ensuite du statut immunitaire de l'hôte. Une fois établie, l'infection s'accompagne d'une persistance du parasite dans les organes riches en macrophages et monocytes. Le passage de l'infection inapparente à la maladie dépend de l'activation des lymphocytes T helper qui orientent la réaction de l'organisme vers une réponse à médiation cellulaire (LTh1) ou humorale (LTh2). L'expression clinique de la maladie est liée à une réponse humorale exagérée alors que la résistance correspond à un équilibre en faveur des LTh1. Une réponse humorale importante se traduit par une hypergammaglobulinémie chronique entraînant des dépôts d'immuns-complexes responsables de glomérulonéphrites, vascularites, polyarthrites, uvéites, méningites et la production d'auto-anticorps dirigés contre les thrombocytes, les hématies.

#### *Un diagnostic de certitude difficile*

On retiendra que berger allemand et boxer sont des races à risque, les mâles sont également plus atteints. Les études de prévalence montrent une variation bimodale avec deux pics, le premier avant 3 ans, le second de 8 à 10 ans. La biologie clinique n'est pas spécifique mais révèle en général : anémie arégénérative ou faiblement régénérative, leucocytose neutrophilique et monocytaire, lymphopénie, éosinopénie, leucopénie, hyperfibrinogénémie, hyperprotéinémie, hypoalbuminémie, urémie, créatininémie, augmentation de l'activité des enzymes hépatiques, gammopathie polyclonale ou oligoclonale, isosthénurie, protéinurie.

#### *Une classification clinique*

Le CLWG propose ensuite une classification clinique de la leishmaniose :

**Stade A** : chien à risque. Cytologie, histologie, négatives, taux d'anticorps faible, chien normal ou présentant des signes compatibles avec une autre maladie, vivant ou ayant séjourné en région d'enzootie.

**Stade B** : chien infecté. Hébergeant *Leishmania* (preuve par examen direct) et présentant un taux d'anticorps faible. En bonne santé ou présentant des signes non caractéristiques de leishmaniose.

**Stade C** : chien malade. Cytologie et/ou PCR positives et/ou taux d'anticorps élevé. Au moins un signe clinique caractéristique de la leishmaniose.

**Stade D** : leishmaniose avérée et grave. Protéinurie ou IRC, signes cliniques associés (oculaires ou arthrite), maladies concomitantes, échec thérapeutique suite à l'emploi répété de leishmanicides.

#### *Les traitements disponibles*

Le traitement de la leishmaniose est tout aussi difficile que son diagnostic de certitude. Les experts du CLWG ont réalisé une méta-analyse de la littérature sur ce sujet, pour parvenir à un consensus. Les articles publiés sont de qualité très hétérogène (plus de détails dans la synthèse de l'Essentiel n°182).

#### *Prévention : colliers et spot-on*

Le chien est le seul réservoir connu de *Leishmania* sp. La gravité de la maladie chez l'homme implique la nécessité de prévenir cette parasitose chez le chien. Dans l'état actuel des choses, seule une lutte chimique contre les vecteurs est possible. L'usage d'insecticides dans les habitations est une des premières mesures préventives. Concernant le chien lui-même, les colliers à base de deltaméthrine (Scalibor®) ont fait la preuve de leur efficacité. La protection dure plus de sept mois et couvre donc largement la saison d'activité des phlébotomes. Le groupe d'experts estime que ce type de collier réduit suffisamment le contact entre vecteurs et réservoirs pour prévenir aussi bien la leishmaniose canine que la maladie humaine. Les spot-on se montrent également efficaces, avec toutefois le risque d'un manque de compliance. L'association collier spot-on pourrait dès lors être recommandée.

La mise au point d'un vaccin contre la leishmaniose fait l'objet de nombreuses recherches depuis des décennies. La complexité antigénique de *Leishmania* sp, la variabilité des souches, rendent la tâche difficile. Deux vaccins canins ont franchi avec succès les essais de phase III, une commercialisation est espérée en 2011. L'un d'eux dit LiESAp-MDP contient des protéines purifiées de *Leishmania infantum*, l'adjuvant étant le muramyl peptide. Un essai clinique réalisé dans le sud de la France chez des chiens exposés, randomisé, en double aveugle, a montré au bout de deux ans un taux d'infection de 0,6 % chez les vaccinés et de 6,9 % chez les témoins. Il a été mené chez près de 400 chiens, ce qui permet d'évaluer l'efficacité à 92 %. La leishmaniose demeure donc une maladie préoccupante pour la santé humaine et animale. Néanmoins, les mesures préventives (colliers insecticides) sont efficaces, la mise sur le marché prochaine d'un vaccin devant compléter l'arsenal dont nous disposons pour combattre cette zoonose.

## LE BIEN-ETRE DES CHATS EN COLLECTIVITE

### Partie I : quelques concepts pour bien aborder la notion de bien-être chez le chat

L'Histoire humaine a révélé au cours du temps que la façon dont les humains traitaient les animaux variaient selon leur vision d'eux-mêmes par rapport à l'environnement qui les entoure. Cela a pu donner ainsi un sentiment de supériorité de l'humain sur l'animal, de l'humain sur l'humain. Aujourd'hui, les tendances sont différentes. Pour considérer le bien-être animal, on se base sur des philosophies modernes qui se penchent sur l'animalité, sur le rôle que nos animaux de compagnie jouent désormais dans nos sociétés modernes, sans oublier l'avancée des connaissances en neurosciences et l'essor de l'éthologie (Broom & Fraser 2007).

L'éthologie appliquée permet d'aborder la notion de bien-être animal par des critères scientifiques. Etudier les besoins de base de l'animal et sa faculté d'adaptation, en accord avec l'environnement dans lequel les humains le font vivre et l'éduquent, vise à terme à pouvoir transmettre aux propriétaires un savoir éthologique qui leur sera bénéfique pour améliorer l'ordinaire de leur compagnon, et leur vie avec lui (Odendaal 2005).

Dans l'application concrète qui nous concerne, à savoir le bien-être des chats en collectivité, l'observation et la connaissance du comportement animal sont naturellement nécessaires. On remarque ainsi que dans les refuges, les chatons et les jeunes chats sont plus vite adoptés que les

chats plus âgés, qui peuvent passer plusieurs semaines voire plusieurs mois au refuge, avec des chats qu'ils ne connaissent pas, ce qui engendrent des tensions et donc des problèmes comportementaux (Ottway & Hawkins 2003 ; Veissier & Boissy 2007).

## Partie II : Particularités du chat

Chez un animal aussi méconnu que le chat, il est important d'avoir des notions sur son mode de comportement et sa sociabilité. On présume que le chat, consommateur de petites proies, fait les choses en solitaire et non en groupe comme certains grands félins. Mais de plus en plus d'études récentes ont démontré que s'il peut parfaitement survivre seul à l'état sauvage, le chat n'en est pas moins un animal profondément social. Il n'est pas rare que des groupes de chats se constituent, mêlant mâles et femelles en parfaite harmonie. Si les mâles ne s'entendent pas pour chasser ensemble, les femelles n'ont aucun problème pour éduquer les jeunes en groupe (Crowell-Davis et al. 1997).

De nombreuses études ont démontré que l'organisation sociale avec une structure hiérarchisée était favorisée, dès lors qu'il y avait suffisamment de nourriture pour chaque individu. Beaucoup de gens qui aiment les chats en possèdent souvent deux voire plus. Il est donc important de comprendre ce qui peut engendrer des comportements soit amicaux soit agressifs, ces derniers pouvant entraîner des problèmes de comportement. Parmi eux, conflits autour de la nourriture, des lieux de repos ou de la litière. Mieux comprendre les relations sociales chez le chat et son mode de communication permet d'anticiper les éventuels problèmes (Crowell-Davis et al. 2004).

### *Différences de comportements sociaux entre mâles et femelles*

Le chat domestique présente toute une palette de comportements sociaux, mais il est régulièrement démontré qu'un confinement de longue durée pour plusieurs chats, surtout de sexe différent, est en étroite corrélation avec les cas d'agressivité observés. La taille de l'espace de confinement, ni le poids respectif de chaque chat n'a à voir avec cette hausse de l'agressivité. Par ailleurs, chaque individu y réagit différemment et change son comportement en conséquence (Barry & Crowell-Davis 1999).

Les chats sont les seuls animaux, en dehors des ongulés tel le cheval, à manifester un comportement de flehmen. Mâles comme femelles peuvent le manifester, en sentant des odeurs d'urine ou de sécrétions sexuelles, un stimulus qui génère la montée d'hormones reproductives. (Hart & Leedy 1987 ; Natoli et al. 2001).

L'étude de Cafazzo & Natoli (2009) étudie également le port de la queue relevée chez le chat comme indicateur du statut hiérarchique dans le groupe. Les chats vivant en intérieur vivent avec des « densités » plus fortes que leurs ancêtres sauvages, dès lors les significations de ce mode de signalement ont forcément évolué. La queue relevée signifie chez le chat domestique vivant en communauté la reconnaissance du chat dominant.

Le rapport à la nourriture est également révélateur des rapports sociaux entre chats d'un même groupe. D'une façon générale, les mâles se nourrissent avant les femelles, les gros avant les plus malingres. De façon surprenante, et à la différence des lions par exemple, les chatons ont la priorité devant tous, mâles et femelles (Yamane et al. 1997).

Par ailleurs, les chats sauvages préféreront naturellement de la viande crue ou assimilée à de l'aliment sec, quand les chats domestiques n'y verront pas d'inconvénient. Les chats sauvages se détournent de l'aliment sec principalement parce qu'il est indigeste pour eux (Bradshaw et al. 2000).

### *La toilette chez le chat*

La toilette pratiquée par léchage par le chat est un élément clé de son comportement. Si on le prive de cette activité, le chat ne s'en toilettiera que davantage une fois qu'il pourra satisfaire ce besoin

(Eckstein & Hart 2000). Ce comportement est essentiel notamment pour éviter la prolifération de puces.

### *Comportements de prédation*

L'étude d'Adamec (1975) démontre que l'agressivité est plus facilement présente chez les chats qui n'ont pas l'opportunité de chasser. Celle de Caro (1980) démontre que les chats qui ont pu observer leur mère chasser étant jeunes ont de meilleures chances d'être de bons prédateurs une fois adultes ; en revanche, le jeu n'a que peu d'incidence sur l'instinct de chasse du chat adulte. Pour satisfaire son besoin de prédation et se nourrir, le chat est capable de réelles performances en termes de rapidité ou d'élasticité (Hall et al. 2002 ; Poucet et al. 1983).

### *Les chats et leurs propriétaires*

Les chats qui vivent en intérieur, soit en milieu confiné, vivent généralement plus longtemps et en meilleure santé que ceux qui vivent en extérieur et sont donc plus facilement exposés à certaines maladies comme la FeLV. Néanmoins, il est nécessaire pour eux de pouvoir jouer, chasser, s'accoupler, faire leurs griffes et marquer leur territoire autant que les chats d'extérieur, car cela fait partie de leur bien-être. Problème : ces comportements sont généralement indésirables par la plupart des propriétaires qui ne peuvent offrir un accès à l'extérieur à leurs chats. Mais du moment qu'ils sont stérilisés et qu'un maximum leur est apporté en intérieur pour satisfaire leur bien-être, les problèmes de comportement peuvent être très limités. (Landsberg 1996 ; Lowe & Bradshaw 2001). Peu d'études sont pour l'instant consacrées à l'attachement entre un chat et son maître. Certes, il paraît évident, puisque le maître se soucie, a priori, du bien-être de son animal. L'étude d'Edwards et al. (2007) démontre que les chats éprouvent de l'attachement pour leur maître, et elle indique également d'autres références sur les cas d'anxiété manifestée par les chats en cas de séparation. Savoir quand le chat manifeste un réel trouble du comportement est essentiel pour le praticien, mais dépend avant tout et surtout de l'estimation du maître. Une porte fermée peut suffire à régler bien des problèmes. Tout est une question de connaissance de l'animal, « d'éducation » du maître par le praticien, afin de mieux appréhender les comportements de son compagnon (Beaver 2004).

### *Les problèmes récurrents observés*

Dans une étude menée sur 800 propriétaires, près de 50% rapportaient au moins un problème avec leur compagnon félin, l'agressivité étant le deuxième cité. Cela peut aller des bagarres occasionnelles entre chats d'un même voisinage à des luttes violentes laissant des blessures. (Crowell-Davis et al. 1997). Certains chats sont foncièrement intolérants à la présence d'autres congénères, mais la plupart du temps, les comportements des chats entre eux vont de la tentative d'éviter le conflit au rapport agonistique (De Boer 1977). Dans la majorité des cas, ce sont les mâles qui déclenchent les hostilités, plus que les femelles. Ces problèmes de rapports entre congénères sont souvent réglés par un nourrissage en groupe, comme on pourra le voir plus loin. Mais on recommande surtout aux propriétaires voulant adopter un deuxième chat de bien le choisir en fonction de son sexe et du caractère du chat qu'ils possèdent déjà (Lindell et al. 1997).

Plus rares que chez les chiens (et moins médiatiques), mais problématiques tout de même, les morsures de chats sur les humains surviennent souvent l'été, sur les femmes et les enfants, en général sur les mains. Dans la majorité des cas, elles sont le résultat d'un comportement de défense de la part du chat (Palacio et al. 2007).

Autre exemple de trouble du comportement : ce que l'on nomme communément « pica », qui consiste pour le chat à mâchouiller et/ou ingérer des objets ou éléments non nutritifs, comme de la laine, coton, papier ou autres fibres. L'étude de Bradshaw et al. (1997) démontre que ce comportement est infantile chez les chats non orientaux, mais pas chez ces derniers. C'est un cas fréquent qui survient généralement dans les 2 mois suivant l'adoption du chat. Chez les chats plus

jeunes et qui ne rentrent pas dans le cas d'une adoption, ce comportement advient entre 6 et 18 mois et est plutôt lié au développement de la sexualité ou à la territorialité.

### *Quelques pistes pour un meilleur bien-être*

Les chats qui urinent abondamment pour marquer un territoire sont parfois victimes d'une maladie des reins, qu'il convient de soigner. Dans les cas plus spécifiquement comportementaux, un traitement à base de phéromones réduit de façon significative le besoin d'uriner pour marquer (Frank et al. 1999).

Le nourrissage est un élément essentiel dans la construction du chat, de ses premiers mois avec sa mère jusqu'aux liens tissés avec son maître. Le chat est en effet le seul animal domestique, à la différence du chien ou du rat, à pouvoir maintenir un poids corporel même s'il a accès ad libitum à la nourriture. Il sait se restreindre ou choisir sa nourriture en fonction de ses besoins (Bradshaw et al. 1996).

Afin de développer l'instinct de chasse du chaton et assurer chez lui une des conditions de son bien-être, on peut rationner légèrement le nourrissage effectué par la mère, ce qui le poussera à jouer davantage (Bateson et al. 1990).

Si avant leur repas, la plupart des chats sollicite beaucoup leur maître, une fois nourris, ils se consacrent majoritairement à leur toilette. Très peu se manifestent encore bruyamment auprès de leur maître (Bradshaw & Cook 1996).

Par ailleurs, certaines études ont également interrogé l'interaction entre jeu, prédation et sensation de faim. Jeu comme prédation peuvent être affectés par la sensation de faim, une indication de plus que ce besoin est capitale dans le bien-être du chat (Hall & Bradshaw 1998).

### **Partie III : le bien-être des chats en collectivité**

Bien que l'on tente d'en avoir une idée plus précise d'année en année, on connaît mal les motivations des propriétaires qui abandonnent leurs animaux, et encore plus les chats. La plupart des animaux euthanasiés dans les refuges étant des chiots ou des chatons, des campagnes de stérilisation ont été rapidement mises en place pour éviter les surpopulations. Toujours est-il que les études récentes tentent de déterminer les facteurs de risques tant chez les propriétaires que chez les animaux, pouvant mener à un abandon (Salman et al. 1998). Et des études américaines ont pu démontrer que les animaux adoptés étaient plus facilement victimes d'abandons à nouveau (New et al. 2001).

Chaque chat vivra différemment son arrivée dans un refuge, en fonction de sa vie et de ses expériences précédentes. Les chats abandonnés par leur maître subissent un plus grand stress (qui affectera donc leur bien-être) que les chats trouvés errants et amenés au refuge (Dybdall et al. 2007). Le chat interagit soit avec des conspécifiques soit avec d'autres espèces dont notamment l'Homme. Les signaux émis sont identiques dans les deux types d'interactions. Toutefois, le chat peut émettre un même signal dans des circonstances différentes selon qu'il interagit avec un chat ou un humain par exemple. En effet, le chat adapte son répertoire de signaux à l'humain par le biais de renforcements positifs ou négatifs de la part de ce dernier. En fonction de son environnement et de ses apprentissages, chaque chat est plus ou moins apte à communiquer facilement avec l'humain. (Jumelet 2009).

Un bon résumé de ce que l'on va développer ci-après peut se trouver dans le programme du psychologue T. Barber (School of Veterinary Science, University of Queensland) qui vise à réhabiliter et reloger le mieux possible les chats abandonnés, et surtout à prévenir toute éventualité de retour ou de nouvel abandon.

### *Vie des chats en groupe*

La taille du groupe peut avoir une influence sur le stress et le comportement des chats vivant en collectivité. L'arrivée dans le refuge est stressante, et il faut en moyenne 8 mois à un chat pour bien s'intégrer à un groupe. Passée cette période, on note un déclin du stress chez les chats, un sommeil normal et une activité réduite (Monk 2008).

Des lieux de collectivité comme les refuges accueillent nécessairement des chats qui n'ont aucun lien de parenté entre eux, ni même de liens créés précédemment au sein d'un groupe. Des chats qui ont été élevés ensemble se toiletteront mutuellement, vivront ensemble et de façon harmonieuse, car leur socialisation aura été faite dans les premiers mois (3 à 8 mois) ; et cela plus facilement qu'avec des chats inconnus (Bradshaw & Hall 1999).

Comme nous l'avons vu précédemment, l'âge et le sexe interviennent directement dans les rangs hiérarchiques et notamment dans l'accès à la nourriture (Bonanni et al. 2007).

### *Problèmes observés en collectivité*

La façon dont les chats sont logés au refuge a un impact incontestable sur leur stress. Une organisation de l'espace réfléchie peut diminuer le stress généré par l'abandon et l'arrivée dans un nouvel environnement. Trop de chats dans une même pièce, ou des chats placés en cage, a une influence négative sur leur bien-être. Au contraire, des postes d'observation élevés peuvent servir de refuge et de lieu de repos aux chats, et prévoir des lieux pour les griffades sont bénéfiques aux animaux (Wearne ; Rochlitz 1999).

Un nouveau venu dans un groupe, que ce soit un nouveau foyer possédant déjà un chat ou un refuge gardant plusieurs groupes de chats, peut parfois connaître des difficultés d'intégration, menant à des agressions de la part des autres chats. Chez les propriétaires présentant leur nouveau compagnon à l'ancien, l'erreur vient du fait que cette présentation se soit fait immédiatement, sans préparation préalable. Ni l'âge, ni le sexe, ni l'environnement n'avaient d'incidence dans l'agression (Levine 2005).

On a pu observer un stress suivant les moments d'agression, au cours duquel le chat agressé manifestait fortement des signes extérieurs de stress (toilette, griffades, vocalises, etc.). Cependant, ce temps de stress est assez court (Van den Bos 1998).

Les chats de refuge sont aussi concernés que les autres par le stress que génèrent les soins vétérinaires. C'est un problème pris de plus en plus en compte par les praticiens, car des solutions simples existent pour le limiter : prévoir des endroits pour se cacher pour les animaux hospitalisés, mettre de la musique en fond sonore sont quelques pistes évoquées (Hewson 2008 ; Segurson 2009).

Maladies : Le personnel d'un refuge doit savoir que les chats avant 7 semaines et passé 7 ans sont plus vulnérables et plus exposés aux risques de mortalité que les autres chats. Néanmoins, plus un chat passe de temps dans un refuge, moins il est sujet à de tels risques. Bien évidemment, les chats souffrant déjà de handicaps (cécité par exemple) sont également plus vulnérables que les autres (Murray et al. 2008).

Les chats affectés par l'URTD (upper respiratory tract disease) voyant leur comportement troublé par cette maladie, sont généralement euthanasiés dans les refuges. Ce sont la plupart du temps les chats errants qui la manifestent, et non les chats abandonnés par leurs propriétaires (Dinnage et al. 2009).

### *Idées pour développer le bien-être*

Les critères comportementaux sont fondamentaux dans les adoptions de la part des futurs propriétaires. Un chat qui a l'air heureux, qui est joueur ou câlin sera plus volontiers adopté. Ce type de comportement ne pouvant être atteint que si le chat a un stress peu élevé (Gourkow & Fraser 2006). Le but étant de réduire le temps passé au refuge pour les chats à adopter, et en attendant leur adoption, de leur fournir un environnement stable où ils pourront développer leur bien-être,

plusieurs améliorations sont proposées, tant dans le « logement » que la socialisation (Gourkow 2001).

Afin d'en faire des félins propres à l'adoption, les chatons qui se retrouvent en refuge devront être très fortement socialisés auprès des humains, de façon à leur ôter toute peur d'eux et développer leur attachement. Ceci assure des adoptions durables (Casey & Bradshaw 2008).

La plupart des propriétaires pensent, et avec raison, qu'un chat a besoin de courir en extérieur et de sortir pour son bien-être. Cela n'est cependant pas exempt de risques pour le chat. D'un autre côté, la plupart des chats n'ont pas été « élevés » ou « sélectionnés » pour passer 24h/24 enfermés en intérieur. La plupart des troubles du comportement ne sont pas des problèmes, ou des tares, mais plutôt des manifestations naturelles d'un besoin qui doivent être remises dans le droit chemin, pour ainsi dire (Jongman 2007).

Bien que le confinement soit bénéfique au chat domestique, car il lui évite, de façon générale, bagarres et risques de blessures, un accès à l'extérieur est nécessaire à son bien-être. C'est d'autant plus vrai pour les chats de refuge, qui vivent en communauté, et qui ont un besoin encore plus grand de se sentir bien dans leur environnement. De plus, on a largement observé que les chats vivant exclusivement en confinement étaient plus souvent sujets à des problèmes de comportement que les autres. Prévoir un accès à l'extérieur est donc une bonne façon de leur assurer un meilleur bien-être (Gibb-Cumming ; Heidenberger 1997).

Comme pour les chiens, l'enrichissement du milieu de vie des chats de refuge, par des stimulations visuelles (diffusion d'images vidéos) ou olfactives peut conduire à un environnement plus apaisé et agréable pour les chats, qui dès lors s'y trouveront bien (Ellis & Wells 2008, 2010 ; Ellis 2009; Segurson 2009; Rochlitz 2005).

On pourra se référer au powerpoint de Barb Jones, docteur vétérinaire et professeur à la Davis School of Veterinary medicine pour trouver des exemples d'enrichissement et d'organisation du refuge.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

Adamec, R. 1975, "The behavioral bases of prolonged suppression of predatory attack in cats", *Aggressive Behavior*, vol. 1, no. 4, pp. 297-314.

Barry, K.J. & Crowell-Davis, S.L. 1999, "Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 64, no. 3, pp. 193-211.

Bateson, P., Mendl, M. & Feaver, J. 1990, "Play in the domestic cat is enhanced by rationing of the mother during lactation", *Animal Behaviour*, vol. 40, no. 3, pp. 514-525.

Beaver, B.V. 2004, "Fractious cats and feline aggression", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 6, no. 1, pp. 13-18.

Bonanni, R., Cafazzo, S., Fantini, C., Pontier, D. & Natoli, E. 2007, "Feeding-order in an urban feral domestic cat colony: relationship to dominance rank, sex and age", *Animal Behaviour*, vol. 74, no. 5, pp. 1369-1379.

Bradshaw, J.W.S. & Cook, S.E. 1996, "Patterns of pet cat behaviour at feeding occasions", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 47, no. 1-2, pp. 61-74.

Bradshaw, J.W.S., Goodwin, D., Legrand-Defretin, V. & Nott, H.M.R. 1996, "Food selection by the domestic cat, an obligate carnivore", *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology*, vol. 114, no. 3, pp. 205-209.

- Bradshaw, J.W.S. & Hall, S.L. 1999, "Affiliative behaviour of related and unrelated pairs of cats in catteries: a preliminary report", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 63, no. 3, pp. 251-255.
- Bradshaw, J.W.S., Healey, L.M., Thorne, C.J., Macdonald, D.W. & Arden-Clark, C. 2000, "Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats *Felis silvestris catus*", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 68, no. 3, pp. 257-268.
- Bradshaw, J.W.S., Neville, P.F. & Sawyer, D. 1997, "Factors affecting pica in the domestic cat", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 52, no. 3-4, pp. 373-379.
- Broom, D.M. & Fraser, A.F. 2007, *Domestic animal behaviour and welfare*, CABI Publishing.
- Cafazzo, S. & Natoli, E. 2009, "The social function of tail up in the domestic cat (*Felis silvestris catus*)", *Behavioural processes*, vol. 80, no. 1, pp. 60-66.
- Caro, T.M. 1980, "Effects of the mother, object play, and adult experience on predation in cats", *Behavioral and neural biology*, vol. 29, no. 1, pp. 29-51.
- Casey, R.A. & Bradshaw, J.W.S. 2008, "The effects of additional socialisation for kittens in a rescue centre on their behaviour and suitability as a pet", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 114, no. 1-2, pp. 196-205.
- Crowell-Davis, S.L. ; Barry, K. ; Randall, W. 1997. "Social behavior and aggressive problems of cats", *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 27, no. 3, pp. 549-568.
- Crowell-Davis, S.L., Curtis, T.M. & Knowles, R.J. 2004, "Social organization in the cat: a modern understanding", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 6, no. 1, pp. 19-28.
- De Boer, J.N. 1977, "Dominance relations in pairs of domestic cats", *Behavioural processes*, vol. 2, no. 3, pp. 227-242.
- Dinnage, J.D., Scarlett, J.M. & Richards, J.R. 2009, "Descriptive epidemiology of feline upper respiratory tract disease in an animal shelter", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 11, no. 10, pp. 816-825.
- Dybdall, K., Strasser, R. & Katz, T. 2007, "Behavioral differences between owner surrender and stray domestic cats after entering an animal shelter", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 104, no. 1-2, pp. 85-94.
- Eckstein, R.A. & Hart, B.L. 2000, "The organization and control of grooming in cats", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 68, no. 2, pp. 131-140.
- Edwards, C., Heiblum, M., Tejada, A. & Galindo, F. 2007, "Experimental evaluation of attachment behaviors in owned cats", *Journal of Veterinary Behavior*, vol. 2, pp. 119-125.
- Ellis, S.L.H. 2009, "Environmental enrichment:: Practical strategies for improving feline welfare", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 11, no. 11, pp. 901-912.
- Ellis, S.L.H. & Wells, D.L. 2010, "The influence of olfactory stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 123, no. 1-2, pp. 56-62.

Ellis, S.L.H. & Wells, D.L. 2008, "The influence of visual stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 113, no. 1-3, pp. 166-174.

Frank, D.F., Erb, H.N. & Houpt, K.A. 1999, "Urine spraying in cats: presence of concurrent disease and effects of a pheromone treatment", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 61, no. 3, pp. 263-272.

Gibb-Cumming, V.V. "Indoor-housing of the Domestic Cat (*Felis silvestris catus*): a question of welfare", .

Gourkow, N. 2001, "Factors affecting the welfare and adoption of cats in an animal shelter".

Gourkow, N. & Fraser, D. 2006, "The effect of housing and handling practices on the welfare, behaviour and selection of domestic cats (*Felis silvestris catus*) by adopters in an animal shelter", *Animal Welfare*, vol. 15, no. 4, pp. 371-377.

Hall, S.L. & Bradshaw, J.W.S. 1998, "The influence of hunger on object play by adult domestic cats", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 58, no. 1-2, pp. 143-150.

Hall, S.L., Bradshaw, J.W.S. & Robinson, I.H. 2002, "Object play in adult domestic cats: the roles of habituation and disinhibition", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 79, no. 3, pp. 263-271.

Hart, B.L. & Leedy, M.G. 1987, "Stimulus and hormonal determinants of flehmen behavior in cats", *Hormones and behavior*, vol. 21, no. 1, pp. 44-52.

Heidenberger, E. 1997, "Housing conditions and behavioural problems of indoor cats as assessed by their owners", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 52, no. 3-4, pp. 345-364.

Hewson, C. 2008, "Stress in small animal patients: why it matters and what to do about it", *Irish Veterinary Journal* , vol. 61, no. 4, pp. 249-254.

Jongman, E.C. 2007, "Adaptation of domestic cats to confinement", *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, vol. 2, no. 6, pp. 193-196.

Jumelet, E. 2009, "Utilisation de l'espace et interactions dans un groupe de chats ", Thèse pour le doctorat vétérinaire, ENVA.

Landsberg, G. 1996, "Feline behavior and welfare", *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 208, no. 4, pp. 502-505.

Levine, E., Perry, P., Scarlett, J. & Houpt, K.A. 2005, "Intercat aggression in households following the introduction of a new cat", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 90, no. 3-4, pp. 325-336.

Lindell, E.M., Erb, H.N. & Houpt, K.A. 1997, "Intercat aggression: a retrospective study examining types of aggression, sexes of fighting pairs, and effectiveness of treatment", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 55, no. 1-2, pp. 153-162.

Lowe, S.E. & Bradshaw, J.W.S. 2001, "Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment", *Animal Behaviour*, vol. 61, no. 1, pp. 231-237.

Monk, C. 2008, "The Effects of Group-Housing on the Behavior of Domestic Cats (*Felis Sylvestris Catus*) in an Animal Shelter" .

Murray, J.K., Skillings, E. & Gruffydd-Jones, T.J. 2008, "A study of risk factors for cat mortality in adoption centres of a UK cat charity", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 10, no. 4, pp. 338-345.

Natoli, E., Baggio, A. & Pontier, D. 2001, "Male and female agonistic and affiliative relationships in a social group of farm cats (*Felis catus* L.)", *Behavioural processes*, vol. 53, no. 1-2, pp. 137-143.

New Jr, J.C., Salman, M.D., Scarlett, J.M., Kass, P.H., King, M. & Hutchinson, J.M. 2000, "Shelter relinquishment: characteristics of shelter-relinquished animals and their owners compared with animals and their owners in US pet-owning households", *Journal of applied animal welfare science*, 3(3), pp. 179-201, , pp. 11.

Odendaal, J.S.J. 2005, "Science-based assessment of animal welfare: companion animals", *Revue scientifique et technique-Office international des épizooties*, vol. 24, no. 2, pp. 493.

Ottway, D.S. & Hawkins, D.M. 2003, "Cat housing in rescue shelters: A welfare comparison between communal and discrete-unit housing", *Animal Welfare*, vol. 12, no. 2, pp. 173-189.

Palacio, J., León-Artzoki, M., Pastor-Villalba, E., Carrera-Martín, F. & García-Belenguer, S. 2007, "Incidence of and risk factors for cat bites: a first step in prevention and treatment of feline aggression", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 9, no. 3, pp. 188-195.

Pontier, D., Auger, P., Bravo de la Parra, R. & Sánchez, E. 2000, "The impact of behavioral plasticity at individual level on domestic cat population dynamics", *Ecological Modelling*, vol. 133, no. 1-2, pp. 117-124.

Poucet, B., Buhot-Averseng, M.C. & Thinus-Blanc, C. 1983, "Food-searching behavior of cats in a multiple-choice elimination problem", *Learning and motivation*, vol. 14, no. 2, pp. 140-153.

Rochlitz, I. 2005, "A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 93, no. 1-2, pp. 97-109.

Rochlitz, I. 1999, "Recommendations for the housing of cats in the home, in catteries and animal shelters, in laboratories and in veterinary surgeries", *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 1, no. 3, pp. 181-191.

Salman, M.D., New, J.G., Scarlett, J.M., Kass, P.H., Ruch-Gallie, R. & Hetts, S. 1998, "Human and animal factors related to relinquishment of dogs and cats in 12 selected animal shelters in the United States", *Journal of Applied Animal Welfare Science*, vol. 1, no. 3, pp. 207-226.

Segurson, S. 2009, "Behavioral enrichment for cats.", *Small animal and exotics. Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, Florida, USA, 17-21 January, 2009*. The North American Veterinary Conference, .

van den Bos, R. 1998, "Post-conflict stress-response in confined group-living cats (*Felis silvestris catus*)", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 59, no. 4, pp. 323-330.

Veissier, I. & Boissy, A. 2007, "Stress and welfare: Two complementary concepts that are intrinsically related to the animal's point of view", *Physiology & Behavior*, vol. 92, no. 3, pp. 429-433.

Wearne, C. "The Effects of Housing on the Stress Levels of Cats Boarding at Catteries and Animal Shelters", .

Yamane, A., Emoto, J. & Ota, N. 1997, "Factors affecting feeding order and social tolerance to kittens in the group-living feral cat (*Felis catus*)", *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 52, no. 1-2, pp. 119-127.