

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Soutenue publiquement le 20 octobre 2025

Par Mme HAZEBROUCK Chloé

Titre

L'alimentation du chien et du chat : quels conseils à l'officine ?

Membres du jury :

Président : Mr ROUMY Vincent, Maître de conférences des universités (MCU) à la Faculté de Pharmacie de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Mme SINGER Elisabeth, Maître de conférences des universités (MCU) à la Faculté de Pharmacie de Lille

Assesseur(s) : Mme BENFERHAT Lisa, Pharmacien d'officine

Université de Lille

Président
Premier Vice-président
Vice-présidente Formation
Vice-président Recherche
Vice-président Ressources Humaine
Directrice Générale des Services
FABRE

Régis BORDET
Bertrand DÉCAUDIN
Corinne ROBACZEWSKI
Olivier COLOT
Jean-Philippe TRICOIT
Anne-Valérie CHIRIS-

UFR3S

Doyen
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité
Vice-Doyenne Recherche
Vice-Doyen Finances et Patrimoine
Vice-Doyen International
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie
Vice-Doyen Territoire-Partenariats
Vice-Doyen Santé numérique et Communication
Vice-Doyenne Vie de Campus
Vice-Doyen étudiant

Dominique LACROIX
Hervé HUBERT
Karine FAURE
Emmanuelle LIPKA
Vincent DERAMECOURT
Sébastien D'HARANCY
Caroline LANIER
Thomas MORGENROTH
Vincent SOBANSKI
Anne-Laure BARBOTIN
Victor HELENA

Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen
Premier Assesseur et
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement
Assesseur à la Vie de la Faculté et
Assesseur aux Ressources et Personnels
Responsable de l'Administration et du Pilotage
Représentant étudiant
Chargé de mission 1er cycle
Chargée de mission 2eme cycle
Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche
Chargé de mission Relations Internationales
Chargée de Mission Qualité
Chargé de mission dossier HCERES

Pascal ODOU

Anne GARAT

Emmanuelle LIPKA
Cyrille PORTA
Honoré GUISE
Philippe GERVOIS
Héloïse HENRY
Nicolas WILLAND
Christophe FURMAN
Marie-Françoise ODOU
Réjane LESTRELIN

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85

Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

Maîtres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	

M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86

M.	LIBERELLE	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	MENETREY	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	ROGEL	Anne	Immunologie	
M.	ROSA	Mickaël	Hématologie	87
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mme	KUBIK	Laurence	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BAILLY	Christian	ICPAL	86
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M	AYED	Elya	Pharmacie officinale	
M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86

M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	
Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandr	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	
Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	

Mme	FERRY	Lise	Biochimie	
M	HASYEOUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignants contractuels

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

LRU / MAST

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAU	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

UFR3S-Pharmacie

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.



Remerciements

Je remercie Madame Elisabeth SINGER, Maître de Conférences à la Faculté de pharmacie de Lille, d'avoir accepté de m'encadrer pour cette thèse, pour sa lecture et ses corrections apportées à mon travail, et pour ses remarques qui ont permis d'améliorer la qualité de ce dernier.

Je remercie Monsieur Vincent ROUMY , d'avoir accepté de présider mon jury de thèse.

Je remercie Madame BENFERHAT Lisa, pour avoir accepté de siéger parmi les membres du jury.

Je souhaite également remercier l'ensemble de l'équipe pédagogique, pour m'avoir accompagné durant mes études.

Je remercie toute l'équipe de la pharmacie Plessiet et de la pharmacie de la Fontaine, pour leur accueil et leur implication durant mes stages.

Puis, je remercie également, l'équipe de la pharmacie Gobert qui m'a fait confiance pour mon premier poste.

Liste des figures

Figure 1 : répartition des énergies (page 20)

Figure 2 : descriptions des notes d'état corporel sur 5 et sur 9 du chat et du chien (page 22)

Figure 3 : illustration de la note d'état corporel du chien sur 9 (WSAVA) (page 23)

Figure 4 : illustration de la note d'état corporel du chat sur 9 (WSAVA) (page 23)

Figure 5 : photographie d'un chiot et d'un chaton (page 33)

Figure 6 : Courbes de croissance chez le chiot selon le poids adulte attendu (page 34)

Figure 7 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiots et chatons (page 38)

Figure 8 : photographie d'un chat et d'un chien âgés (page 39)

Figure 9 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiens et chats âgés (page 40)

Figure 10 : photographie d'une chatte gestante (page 41)

Figure 11: évolution du poids chez la chienne et la chatte reproductrice (page 42)

Figure 12 : illustration d'une fente palatine (page 43)

Figure 13 : fiche conseil à destination de pharmacien pour l'alimentation des chiennes et chattes gestantes (page 45)

Figure 14 : photographie d'une chienne allaitante (page 46)

Figure 15 : fiche conseil à destination de pharmacien pour l'alimentation des chiennes et chattes allaitantes (page 48)

Figure 16: photographie d'un chien pratiquant l'agility (page 49)

Figure 17: schéma bilan du métabolisme oxydatif (page 50)

Figure 18: chronologie des voies métaboliques selon l'intensité de l'effort (page 50)

Figure 19 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiens sportifs (page 53)

Figure 20: photographie d'un ensemble de différentes races de chiens (page 54)

Figure 21 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiens et chats selon les différentes races (page 55)

Figure 22: appareil génital chat (vue latérale) (page 56)

Figure 23: appareil génital chatte (vue latérale) (page 56)

Figure 24 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chien(ne)s et chat(te)s stérilisés/ castrés. (page 58)

Figure 25 : modalités d'une intoxication au chocolat chez le chien et le chat (page 75)

Figure 26 : fiche regroupant différents aliments toxiques chez le chien et le chat, à fournir aux patients (page 80)

Figure 27: fiche conseil sur les conduites à tenir par les patients en urgence (page 82)

Figure 28 : schéma d'une transition alimentaire idéale (page 83)

Liste des tableaux

Tableau 1 : liste des AA essentiels et non essentiels (page 27)

Tableau 2 : fonctions et symptômes de carences de différents minéraux (page 31)

Tableau 3 : facteurs de correction chez le chiot et le chaton (page 35)

Tableau 4 : recommandations de RPC selon le chien et son stade de croissance (page 36)

Tableau 5 : recommandations de composition des aliments pour les femelles gestantes (page 44)

Tableau 6 : résumé de la méthode du choix de croquettes (page 62)

Tableau 7 : comparatif des avantages et inconvénients des deux principaux modes d'alimentation (page 64)

Tableau 8 : comparatif des avantages et inconvénients d'une ration ménagère par rapport aux autres modes d'alimentation (page 67)

Tableau 9 : comparatif des avantages et inconvénients d'une ration BARF par rapport aux autres modes d'alimentation (page 70)

Tableau 10 : exemples de croquettes pour l'IRC (page 85)

Tableau 11 : exemples de croquettes pour le surpoids/ l'obésité (page 87)

Tableau 12 : exemples de croquettes pour les affections cutanées (page 88)

Tableau 13 : exemples de croquettes pour les intolérances/ allergies alimentaires (page 89)

Tableau 14 : exemples de croquettes pour l'arthrose (page 90)

Tableau 15 : exemples de croquettes pour le diabète (page 91)

Tableau 16 : exemples de croquettes pour les troubles urinaires (page 92)

Tableau 17 : exemples de croquettes pour les troubles cardiaques (page 93)

Tableau 18 : exemples de croquettes pour les troubles gastriques (page 94)

Tableau 19 : exemples de probiotiques disponibles en pharmacie (page 95)

Liste des abréviations

AA : acide aminé	DE : densité énergétique
AAFCO : Association of American Feed Control Officials	DHA : acide docosahexaénoïque
ADN : acide DésoxyriboNucléique	EM : énergie métabolisable
AFSSA : agence française de sécurité sanitaire des aliments	EPA : acide eicosapentaénoïque
AG : acide gras	FEDIAF : Fédération Européenne de l'Industrie des Aliments pour Animaux Familiers
AGV : acides gras volatils	FOS : fructo-oligo-saccharides
ANSES : agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail	HTA : hypertension artérielle
ARN : acide ribonucléique	ICC : insuffisance cardiaque chronique
ATP : adénosine triphosphate	IMC : indice de masse corporelle
BARF : alimentation crue biologiquement appropriée	IRC : insuffisance rénale chronique
BE : besoin énergétique	J : Joule
BEE : besoin énergétique à l'entretien	Kcal : kilocalorie
CAPAE -ouest : Centre Anti -Poison Animal et Environnemental de l'ouest	Kg : kilogramme
CMD : cardiomyopathie dilatée	Mcal : mégacalorie
CMV : compléments minéraux et vitaminiques	MICI : maladie inflammatoire chronique de l'intestin
CNITV : Centre National d'Informations Toxicologiques Vétérinaires	MOS : mannan-oligo-saccharides
	MS : matière sèche
	MVD : maladie valvulaire dégénérative
	NEC : note d'état corporel
	RPC : rapport protido-calorique
	UI : unité internationale

Table des matières

A) Introduction	19
B) Les besoins nutritionnels du chat et du chien	20
1) Ses besoins	20
a)Energétiques/ caloriques	20
b)En nutriments.....	26
c)Les comportements alimentaires	32
2) Différences selon la physiologie.....	33
a)Age (jeune, senior).....	33
b) Reproduction	41
c) Sportif	49
d)Races.....	54
e)Stérilisé/ castré.....	56
C) Les différents types d'alimentation chez le chien et le chat	59
1) Alimentation industrielle	59
b) Barquettes/ conserves : La pâtée	63
c) Friandises.....	64
d) Compléments alimentaires	65
2) Alimentation domestique/ration ménagère	66
3) BARF et « whole feeding» (viande crue): “biologically appropriate raw food”	67
4) Tendances végan/ végétarien /végétalien	70
5) Tendances sans gluten/ sans céréales	71
6) Autres types de régimes émergents.....	73
a) Le régime hypoallergénique :	73
b) Bio	73
c) Insectes	74
D) Rôle du pharmacien	74
1) Conseils à apporter aux propriétaires.....	74
a) Renseignements sur les aliments toxiques	74
b) Conduite à tenir en cas d'intoxication ou de suspicion d'intoxication par un aliment	81
c)Transition alimentaire	83
2) Alimentation adaptée à certaines pathologies.....	84
a) Insuffisance rénale chronique :	84
b) Surpoids, obésité.....	86
c) Affection cutanée	87
d) Allergies alimentaires/ intolérances alimentaires.	88

e) Arthrose.....	89
f) Diabète	90
g) Troubles urinaires (urolithiases, cystites, infections bactériennes ...).....	91
h) Affections cardio-vasculaires (CMV cardiomyopathie dilatée, MVD maladie valvulaire dégénérative, HTA, ICC)	92
i) Affection gastrique	94
3) Exemple de cas de comptoir	98
E) Conclusion :	99

A) Introduction

En pharmacie, la majorité des produits est destinée à l'humain. Or, actuellement, 26% des Français possèdent au moins un chien, et 38% sont propriétaires d'au moins un chat. Ces Français sont parfois demandeurs de conseils directement en pharmacie pour leur animal, car ce dernier, tout comme l'être humain, présente ses propres particularités de santé.

De plus, depuis 2015, dans le code civil, l'animal (et donc le chien et le chat) est reconnu comme « être sensible » ce qui amène le propriétaire à s'occuper et à alimenter correctement son animal afin de ne pas lui nuire. D'ailleurs, depuis 2022, un engagement à l'adoption de l'animal est à signer obligatoirement et doit être rendu sept jours avant l'adoption. Dans cet engagement est stipulé que l'animal doit être alimenté au quotidien, de façon suffisante, avec des aliments équilibrés, de qualité et adaptés à ses besoins.

Si le vétérinaire reste l'interlocuteur privilégié des propriétaires pour le soin médicalisé de leur animal, le pharmacien peut également être un interlocuteur régulier, facilement accessible et capable d'apporter des conseils non négligeables.

Aussi, j'ai eu le souhait, par ce travail, de rassembler les points de connaissance essentiels sur l'alimentation du chien et du chat, afin d'apporter aux pharmaciens et à l'équipe officinale des outils leur permettant de développer un conseil approprié sur cette thématique.

Dans ce but, dans un premier temps, je m'intéresserai aux besoins nutritionnels qui peuvent varier suivant la physiologie de l'animal. Ensuite, dans une seconde partie, j'aborderai les différents types d'alimentation que le pharmacien peut présenter aux propriétaires et, le développement des différentes tendances actuelles. Avant de conclure, j'évoquerai dans la dernière partie de cette thèse le rôle du pharmacien concernant ce sujet, et aussi, les conseils qu'il peut apporter aux propriétaires en cas d'intoxication ou lors d'une transition alimentaire, ainsi que les conseils à suivre selon les pathologies des animaux.

B) Les besoins nutritionnels du chat et du chien

1) Ses besoins

a) Energétiques/ caloriques

[1][2][3][4][5][6]

L'énergie est le carburant de l'organisme, elle sert à maintenir la température corporelle constante, à la croissance de certains tissus, à la production de lait, et au travail musculaire. Elle est apportée par les protéines, les lipides et les glucides mais tous ces nutriments ne fournissent pas la même quantité d'énergie métabolisable. Les lipides sont les plus efficaces. Parmi l'énergie ingérée, seulement 75% est utilisée et disponible pour les tissus, elle se nomme énergie métabolisable (EM). Le reste est perdu dans les fèces et l'urine (Figure 1).

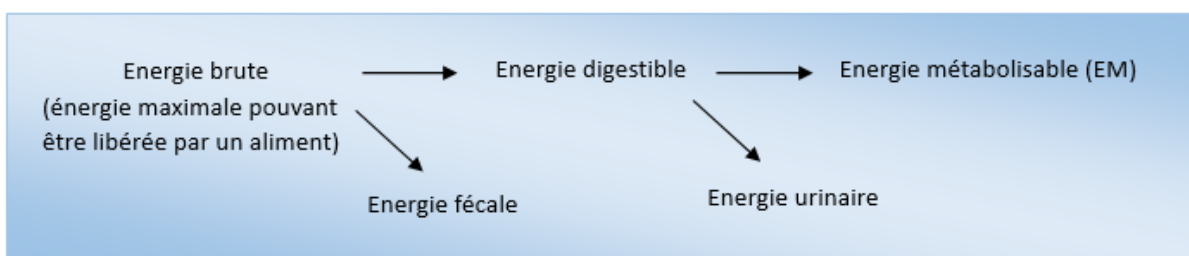


Figure 1 : répartition des énergies

Concernant les dépenses énergétiques, il y en a 3 types :

- **Le métabolisme basal** : C'est l'énergie minimale nécessaire au fonctionnement des cellules et à l'entretien de l'organisme (pour la circulation sanguine, la respiration, le maintien de la température corporelle...). Elle est alors définie comme la quantité d'énergie dépensée chez l'animal adulte au repos, à jeun depuis une douzaine d'heures et à une température neutre. Elle représente 55 à 70% de la dépense totale chez le carnivore domestique mais cela est variable selon les races. Ce métabolisme basal est augmenté en cas de croissance du chiot, de gestation ou d'allaitement et diminué avec le vieillissement.
- **L'activité physique** : c'est une composante très variable car la dépense différera selon l'intensité et la durée du travail musculaire, le mode de vie de l'animal, son comportement et ses activités pratiquées. Elle représente quant à elle, 15 et 30 % des dépenses totales.
- **La thermogenèse postprandiale** : suite à la prise alimentaire, la digestion se met en route puis il y a une transformation et une résorption des substances nutritives qui nécessitent de l'énergie. Elle représente alors les 10% restants des dépenses totales.

Le bilan énergétique est équilibré lorsque les apports alimentaires (entrées) sont égaux aux dépenses énergétiques (sorties). Cela permet de maintenir un poids stable, mais cet équilibre dépend de nombreux facteurs physiologiques. Ce bilan est positif lorsque les apports sont supérieurs aux dépenses ce qui se traduit par une prise de poids et à l'inverse, ce bilan est négatif lorsque les apports sont inférieurs aux dépenses, il y a alors une perte de poids.

Les aliments ont une densité énergétique différente qui correspond à leur teneur énergétique par unité de poids. Les unités sont les kilocalories (kcal) ou les joules (J). Pour la connaître, il faut regarder sur l'emballage, et, si elle n'est pas indiquée, il faut multiplier la quantité de glucides, de lipides et de protéines contenue dans l'aliment par des coefficients d'Atwater modifiés c'est-à-dire 3,5 kcal/ g d'aliment pour les glucides et les protéines et 8,5 kcal/ g d'aliment pour les lipides.

L'énergie brute d'un aliment est fonction de sa composition en protéines, en matières grasses et en glucides. Cependant, comme vu précédemment, l'efficacité incomplète de la digestion, de l'absorption et de la métabolisation des nutriments conduit à des pertes fécales et urinaires. Les coefficients d'Atwater sont appliqués chez le chien et le chat pour estimer l'énergie métabolisable contenue dans les matières premières utilisées dans les rations.

Il est également important de déterminer le besoin énergétique (BE) quotidien de l'animal car il représente la quantité d'énergie nécessaire pour que les cellules puissent remplir leurs fonctions, que l'animal maintienne son poids et qu'il couvre ses dépenses énergétiques. Cela permet alors de préciser la quantité de nourriture qu'il devra ingérer. Ce sont les premiers besoins que l'on cherche à couvrir ou à limiter avec une ration alimentaire car, s'ils sont excessivement ou insuffisamment couverts, cela aboutit à des modifications du poids et de la note d'état corporel (NEC). Il convient donc pour déterminer le BE de se baser sur le poids de l'animal et son évolution dans le temps ainsi que sur la NEC.

Certains paramètres peuvent modifier les besoins comme : l'âge, la température, l'activité physique ou encore l'état physiologique. Chez les chiens et les chats, on peut constater qu'une part importante de la population est en surpoids (40% surpoids/ 20% obésités chez le chien), ce qui laisse penser à une mauvaise adéquation entre le besoin et l'apport énergétique. De plus, il faut prendre en compte, chez le chien, la grande variabilité individuelle que nous ne retrouvons pas chez le chat. En effet, leur poids peut varier selon la race de 1 à près de 100kg, leur pelage peut être absent ou long et épais, et leur caractère peut être très variable, donc, ils n'auront pas tous la même quantité d'activité physique spontanée.

La NEC consiste à apprécier, par observation et palpation du chien et du chat, la masse grasse et d'attribuer une note en suivant une grille de notation. Il existe 2 types de notations. La première, allant de 1 à 5 et la seconde, plus couramment utilisée et plus fiable si elle est bien réalisée, allant de 1 à 9. *Le score idéal est le score central (3/5 ou 5/9). (Figures 2,3 et 4).* Ce moyen d'évaluation donne de bons résultats. D'autres méthodes existent pour estimer la masse grasse (comme l'impédancemétrie...) mais elles sont compliquées à mettre en place.

Après avoir évalué la part de masse grasse, on peut estimer la quantité de masse maigre pour corriger les apports. On sait que l'activité métabolique de cette dernière est faible donc on calcule les besoins en prenant en compte la masse maigre uniquement ou le poids idéal (dont on considère que 80% est constitué de masse maigre et 20% de masse grasse). On ne peut pas utiliser le poids réel car, si l'animal est en surpoids, une part de sa masse grasse est alors considérée comme de la masse maigre ce qui gonfle artificiellement ses besoins.

Il est possible d'estimer le poids idéal à partir de la note d'état corporel sur 9 avec l'équation :
(équation 1.1)

$$\text{Poids idéal (kg)} = \text{Poids actuel} * \frac{100}{(100 + (NEC - 5) * 10)}$$

C'est ce poids qui est utilisé par la suite pour les calculs car il reflète le mieux la masse maigre de l'animal.

NEC/9	NEC/5	Chien	Chat
1	1	Les côtes, la colonne vertébrale et les os des hanches sont visibles de loin. Aucune graisse corporelle discernable et une perte évidente de masse musculaire.	Côtes visibles sur les chats à poils courts; pas de graisse palpable; abdomen fortement replié; vertèbres lombaires et ailes des iliaques évidentes et facilement palpables
2		Les côtes, la colonne vertébrale et les os des hanches sont facilement visibles. Pas de graisse corporelle palpable et une perte minimale de masse musculaire.	Caractéristiques communes des scores 1 et 3.
3	2	Les côtes sont facilement palpables et peuvent être visibles sans graisse palpable. Le haut de la colonne vertébrale est visible et les os des hanches peuvent également être proéminents.	Des côtes facilement palpables avec une couverture de graisse minimale; vertèbres lombaires évidentes; taille évidente derrière les côtes; graisse abdominale minimale.
4		Les côtes peuvent être facilement ressenties avec une couverture de graisse minimale. La taille est facile à noter lorsqu'on la regarde de haut. On observe également un "repli abdominal", c'est-à-dire que l'abdomen semble replié derrière la cage thoracique lorsqu'on le regarde de côté.	Caractéristiques communes des scores 3 et 5.
5	3	Côtes palpables sans un excès de graisse. Taille observée derrière les côtes lorsqu'il est vu de haut. Abdomen rentré lorsqu'il est visionné.	Bien proportionné; taille observée derrière les côtes; côtes palpables avec une légère couverture de graisse; coussinet adipeux abdominal minimal.
6		Les côtes sont perceptibles à travers un léger excès de graisse. La taille est visible de dessus, mais pas proéminente. La ceinture abdominale est présente.	Caractéristiques communes des scores 5 et 7.
7	4	Les côtes sont difficiles à sentir sous une épaisse couche de graisse. Dépôts de graisse visibles sur le bas du dos et la base de la queue. La taille est absente ou à peine visible et l'abdomen peut paraître visiblement arrondi ou affaissé.	Côtes difficilement palpables avec une couverture adipeuse modérée; taille peu discernable; arrondi évident de l'abdomen; coussinet adipeux abdominal modéré
8		Les côtes ne peuvent être ressenties qu'avec une forte pression. D'importants dépôts de graisse sur le bas du dos et la base de la queue. La taille et l'abdomen sont tous deux absents. Une distension abdominale évidente peut également être présente.	Caractéristiques communes des scores 7 et 9.
9	5	Les côtes ne peuvent pas être senties sous une très lourde couverture de graisse. De gros dépôts de graisse sont visibles sur le cou, la poitrine, la colonne vertébrale et la base de la queue. La taille et l'abdomen sont tous deux absents. Une distension abdominale évidente et un dos large et plat peuvent également être présents.	Côtes non palpables sous une forte couverture adipeuse; importants dépôts de graisse sur la région lombaire, le visage et les membres; distension de l'abdomen sans taille; vaste coussinet adipeux abdominal.

Figure 2 : descriptions des notes d'état corporel sur 5 et sur 9 du chat et du chien [6]



Figure 3 : illustration de la note d'état corporel du chien sur 9 (WSAVA)

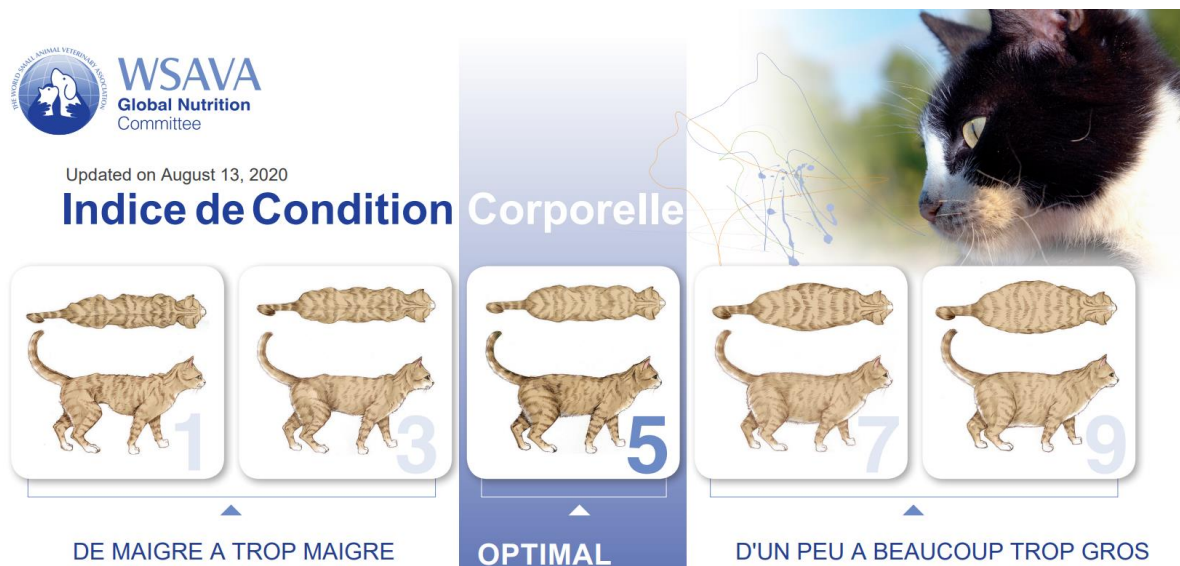


Figure 4 : illustration de la note d'état corporel du chat sur 9 (WSAVA)

Le besoin énergétique à l'entretien (BEE) est une approximation du besoin énergétique qui ne prend en compte que le poids idéal de l'animal.

1- Chez le chien

On peut donc calculer le BEE du chien grâce à une formule couramment utilisée (d'autres équations existent mais sont moins utilisées) : (équation 1.2)

$$BEE_{chien}(kcal) = 130 * P_{ideal}^{0,75}$$

Pour le BEE, il est considéré qu'il s'agit d'un animal adulte, avec un mode de vie standard, n'ayant pas de race particulière, entier, sain, ayant une activité physique modérée (3h/jour chez le chien) et dans des conditions de température neutre (25 °C pour les chiens à poils courts/ 14°C pour les chiens à poils longs).

Cette équation est approximative, il est donc nécessaire d'apporter quelques facteurs de corrections pour calculer l'énergie de la ration. On rajoute 5 coefficients aux données individuelles qui ont été négligées pour affiner le calcul et mieux estimer le BE de l'animal. (équation 1.3)

$$BE(kcal) = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * BEE$$

K1	La race
K2	Le niveau d'activité
K3	Le statut physiologique
K4	L'état pathologique
K5	La température de l'environnement

- k1 : la race : par la sélection de certains traits phénotypiques, des modifications du métabolisme énergétique ont eu lieu. Les besoins sont différents selon les races selon le tempérament, la taille, les propriétés isolantes de la peau,...

Nordiques/prédisposés à l'obésité (labrador, golden retriever, cocker, beagle ...)	X0,9
Prédisposé à la maigreur (lévrier, danois...)	X1,1
Autres races	X1
Chien croisé	prendre la moyenne des coefficients des races du croisement et adapter en fonction de la réponse du chien

- k2 : Activité physique/ caractère : un chien devrait avoir 3h d'activité/jour, or, on constate une augmentation de la sédentarité chez les animaux domestiques. Les propriétaires sont un élément déterminant pour ce paramètre car les sorties ne doivent pas se limiter à des sorties hygiéniques.

Léthargie (presque absence d'activité), sédentaire (<1h/j), calme (1-2h/j)	X0,7 à 0,9
Normal (3h/j)	X1
Actif, nerveux	X1,1 à 1,3

- k3 : Statut physiologique :

Age : avec le temps, il y a une diminution de l'activité physique et du métabolisme général ce qui diminue le besoin énergétique

- 1 à 2 ans : X1,1

- Agé : X 0,8 à 0,9

Stérilisé, castré : X0,8

- K4 : Etat pathologique

Obésité	X0,8
Cachexie	X1,1 à 2
Septicémie	X1,2 à 1,5
Brûlure selon l'étendue	X1,2 à 2
Cancer selon le type	X 0,8 à 1,2

- k5 :Température : en dehors de la zone thermique neutre de l'animal (différente selon la race, c'est-à-dire 15-20 °C pour les races à poils longs/ 20 à 25 °C pour les poils courts, 10 à 15 °C pour les chiens de traineaux d'Alaska), celui-ci doit dépenser de l'énergie afin de maintenir sa température.

30-35 ° C	X1,2
20° C	X1
<10° C	X1,1 (sauf les races nordiques)
<0° C	X1,2 (sauf les races nordiques)
-10° C	X1,5

1- Chez le chat

Il est également possible de calculer le BEE chez le chat, mais contrairement au chien, il y a moins de variation de poids d'une race à l'autre (2 à 7kg). La formule la plus utilisée : (équation 1.4)

$$BEE_{chat}(kcal) = 100 * P_{ideal}^{0,67}$$

Concernant les facteurs de correction, il n'y a aucun coefficient à ajouter selon la race et selon l'activité physique pour le chat car l'estimation de l'activité chez le chat est complexe. En revanche, les mêmes coefficients que le chien sont appliqués pour le statut physiologique, pathologique et la température.

La densité énergétique (DE) de l'aliment et les besoins énergétiques de l'animal sont donc une étape de départ du rationnement, il convient alors de les déterminer mais ils ne sont pas une fin en soi, ils sont parfois un peu éloignés des besoins réels. Il convient donc de faire un suivi régulier afin de corriger les différents facteurs pour obtenir un BE plus adapté.

Besoins énergétiques en pratique chez le chien et le chat :

Pour connaître et indiquer aux propriétaires, en pratique, la quantité de nourriture à distribuer au quotidien à l'animal, un calcul proportionnel suffit : (équation 1.5)

$$\text{Quantité d'aliment (g)} = \frac{100 * BE}{DE}$$

Exemple de calcul pour un chien dont les besoins (BE) seraient de 1000kcal/j et la densité énergétique (DE) des aliments seraient de 400kcal/100g :

Quantité à distribuer au quotidien :

Soit un aliment de 400 kcal pour 100g, si les besoins énergétiques sont de 1000 kcal pour le chien, alors, il faudra déterminer la quantité d'aliment X à donner par jour, par une relation de proportionnalité:

$$X = \frac{100 * 1000}{400} = 250\text{g/j}$$

En pratique, il est donc important de surveiller en permanence le poids de l'animal afin d'augmenter ou diminuer si nécessaire l'apport calorique. Pour être satisfaisante, la ration doit être consommée en totalité, ne pas entraîner de trouble digestif et ne pas être source d'amaigrissement ni de prise de poids. La qualité de la peau et du pelage sont également de bons indicateurs d'une bonne ration. Pour le contrôle, il reste nécessaire d'observer directement les selles, d'estimer le dépôt graisseux au niveau du thorax (permettant de déterminer la NEC) et de peser l'animal.

Les différents calculs rencontrés ci-dessus sont utilisés par les industriels pour composer des aliments équilibrés. Ces calculs sont ici exposés afin d'expliquer l'importance d'une alimentation adaptée à chacun. Ils ne sont en revanche pas utilisés au quotidien au comptoir par le pharmacien d'officine. Pour connaître les quantités à fournir à chaque animal, les industriels présentent des tableaux au dos des paquets alimentaires pour faciliter la bonne alimentation de l'animal.

b) En nutriments

[1][2][4][6]

1- L'eau :

L'eau est fondamentale dans l'alimentation car c'est le constituant principal du corps, elle représente 60 à 75 % du poids corporel d'un organisme. Elle est indispensable pour tous les processus métaboliques, pour les échanges qui ont lieu dans l'organisme et, elle participe à la régulation de la température corporelle.

Son absorption se fait par prise directe ou par l'intermédiaire de la nourriture, puis, son élimination a lieu par voie urinaire, fécale et sudorale.

L'apport en eau a encore plus d'importance en cas d'activité physique de l'animal, de forte chaleur ou de pertes importantes (lait, fèces lors de diarrhées, hémorragie...). En effet, avec une perte de 10% de l'eau corporelle, l'animal peut décéder. Il faut donc toujours mettre à disposition des animaux de l'eau fraîche et propre, entre 10 et 25°C, sans odeur, sans saveur désagréable et à volonté.

2- Protéines

Les protéines peuvent être classées en 2 catégories : les protéines simples qui sont constituées uniquement d'acides aminés (AA), et les protéines complexes, constituées d'AA et de molécules non protéiques.

Elles ont de nombreux rôles essentiels car elles sont indispensables à la digestion et à l'absorption, elles ont aussi des activités hormonales, comme par exemple, pour assurer l'homéostasie de l'insuline et du glucagon dans la gestion du glucose. Puis, elles interviennent comme transporteur (exemple : la transferrine pour le fer), elles ont un rôle dans l'équilibre acido-basique de l'organisme, et sont le principal composant des anticorps pour le système immunitaire. Enfin, elles ont également des rôles structuraux, ce sont les principaux constituants des poils, des ligaments, des tendons, des muscles...

Les protéines alimentaires servent de source d'AA car ce sont leurs principaux constituants. Il en existe 2 types : les AA essentiels qui ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme donc les besoins doivent être couverts par l'alimentation, et les AA non essentiels (Tableau 1).

Tableau 1 : liste des AA essentiels et non essentiels

AA essentiels (10 chez le chien, 11 chez le chat)	AA non essentiels
Arginine	Alanine
Histidine	Asparagine
Isoleucine	Acide aspartique
Leucine	Cystéine
Lysine	Acide glutamique
Méthionine	Glutamine
Phénylalanine	Glycine
Tryptophane	Hydroxylysine
Thréonine	Hydroxyproline
Valine	Proline
Taurine (uniquement chez le chat)	Serine
	Tyrosine

Les protéines sont en permanence métabolisées et synthétisées par l'organisme s'il y a la présence d'AA essentiels et d'azote, en revanche, elles ne sont pas stockées. Une certaine quantité est renouvelée par l'organisme.

Les besoins en protéines sont alors complexes à établir, car ils dépendent de nombreux facteurs : la quantité, la composition en AA, la digestibilité, l'âge de l'animal et son degré d'activité... et sont plus élevés en cas de croissance, gestation/lactation et d'activité physique intense. Les chats ont des besoins protéiques supérieurs aux chiens car ils nécessitent un apport supérieur en AA essentiels notamment.

La quantité de protéine brute a peu d'importance, le principal est que les AA essentiels soient fournis en quantité suffisante, mais l'apport de ces derniers dépend de la qualité et de l'origine des protéines. Elles peuvent être d'origine animale ou végétale et sont de plus ou moins bonne qualité. La qualité d'une protéine est définie par sa digestibilité et sa capacité à couvrir les besoins métaboliques habituels et la croissance des tissus en fournissant les acides aminés essentiels dans les proportions nécessaires. (Cf annexes 1 et 2)

Les principales sources de protéines de bonne qualité et plutôt bien digestibles pour le chien et le chat sont : la viande, le poisson, les œufs, les abats. Les protéines végétales peuvent également être une source de protéines mais elles sont de qualité très inégale (riz, maïs, orge). En effet, les protéines de soja contiennent de meilleurs AA que les protéines animales mais beaucoup sont moins digestibles, disponibles et équilibrées que ces dernières. Cependant, elles restent de meilleure qualité que les protéines issues de produits animaux de mauvaise qualité comme les os, le cartilage, le collagène ... qui sont peu digestibles et carencés en certains AA.

Taurine :

C'est un AA libre dans les tissus des animaux (absent du monde végétal). Il y en a beaucoup dans la viande, la volaille, le poisson, les crustacés et les souris.

Le chat a des besoins en taurine bien supérieur au chien et est très sensible aux carences car cela entraîne des troubles de la reproduction, des altérations de la conjugaison des acides biliaires (avec diminution de l'absorption des vitamines et lipides), des lésions de la rétine avec une perte de la vision, et des lésions cardiaques (cardiomyopathie dilatée) avec diminution de la contractilité musculaire et insuffisance cardiaque.

Chez le chien, le taux de synthèse est suffisant pour répondre aux besoins si l'alimentation contient suffisamment d'AA soufrés, contrairement au chat pour qui la taurine est un AA essentiel car la synthèse est insuffisante pour compenser les pertes naturelles via l'acide biliaire conjugué.

3- Lipides

La matière grasse est la principale source d'énergie. En effet, les lipides ont une densité énergétique deux fois supérieure aux glucides et aux protéines. Ils régulent aussi la thermogénèse, transportent des vitamines liposolubles, apportent les AG essentiels et jouent un rôle structural des membranes cellulaires. Les lipides sont très digestibles pour les carnivores car ces derniers ont une importante sécrétion biliaire.

On peut retrouver ces matières grasses dans l'huile d'olive/ de tournesol/ d'arachide/ de poisson, la graisse de poulet/ de porc

Les lipides sont principalement constitués d'AG. On les différencie par la longueur de leur chaîne carbonée (4 à 24 C) et par la position et le nombre de doubles liaisons (saturé/

insaturé). Ces AG sont majoritairement sous forme de triglycérides dans les aliments et ne sont pas libres, cette forme constitue la majeure partie des réserves énergétiques.

Il y a 2 principales familles d'AG pour l'organisme :

- Les Omega 3 : avec l'acide alpha linolénique, l'acide docosahexaénoïque (DHA) et l'acide eicosapentaénoïque (EPA)
- Les Omega 6 : avec l'acide linoléique (AG essentiel), l'acide gamma linolénique, et l'acide arachidonique (AG essentiel)

Les AG essentiels ne peuvent être produits par l'organisme, l'apport par l'alimentation est donc nécessaire. Une carence provoquerait une altération du pelage et de la peau (alopécie, poil terne, sec, lésion cutanée, desquamation, sudation interdigitale ...), mais ces carences sont rares. Elles prennent du temps avant de se manifester et sont souvent liées à des aliments mal formulés ou mal conservés car, en effet, l'humidité et la chaleur favorisent la destruction des lipides et donc le rancissement. Ces carences peuvent aussi être provoquées par une insuffisance d'antioxydant dans l'alimentation, ce qui inactive les AG essentiels.

Pour ce qui est de la DHA et EPA, on les trouve dans les huiles marines et une carence peut mener, chez le chiot et le chaton, à un manque de développement du système nerveux, de la rétine et du nerf auditif car ils sont essentiels à la croissance. Malgré les risques liés aux carences, il faut toutefois faire attention à ne pas les consommer de manière excessive car cela est aussi néfaste et pourrait conduire à une prise de poids, une obésité, des diarrhées ou encore une pancréatite.

4- Glucides :

Les glucides servent à fournir une structure carbonée pour la synthèse de molécules comme les AA, ADN, ARN, c'est une source d'énergie. Ils sont indispensables au fonctionnement du système digestif (les fibres) et ils participent à l'organisation structurale des tissus.

On les obtient soit par la production endogène à partir du glycérol ou des protéines (AA alanine, serine, glycine ..), soit par l'alimentation. On les retrouve principalement dans le monde végétal (céréales, fruits, légumes) car les ingrédients d'origine animale n'en contiennent pratiquement pas.

Les besoins augmentent lors de la croissance, de la gestation et de l'allaitement.

On peut les classer en :

- Monosaccharides (sucres simples) : glucose, fructose, galactose
- Disaccharides : lactose (glucose + galactose), saccharose (glucose + fructose)
- Polysaccharides : amidon, glycogène, fibre (cellulose, mucilage, gommes...) ...

Certains disaccharides comme le lactose/ le saccharose sont mal tolérés chez le chien et le chat, on peut observer des diarrhées s'ils ont peu ou pas les enzymes digestives.

Les glucides digestibles ne sont pas obligatoires dans une ration, mais ils permettent de l'équilibrer en apportant de l'énergie en évitant un apport trop important de lipides et de protéines, ou encore, d'ajouter du volume pour favoriser la satiété. Dans l'alimentation des animaux, on retrouve principalement de l'amidon (obtenu dans les céréales telles que le riz, le blé, la pomme de terre, les légumineuses ...). Il est très bien digéré par le chien et le chat une

fois cuit. Les croquettes en contiennent toujours puisqu'il sert au procédé d'extrusion (une cuisson puis un modelage à haute pression et haute température (100 à 130 °C)).

Les fibres (glucides indigestibles) sont aussi utilisées : elles favorisent le péristaltisme intestinal, augmentent ou diminuent l'absorption des nutriments. Les fibres ne sont ni digérées, ni absorbées, mais certaines sont fermentées en acides gras volatils (AGV) dans le gros intestin par le microbiote commensal du côlon. Ces AGV sont eux absorbés et utiles pour la nutrition des cellules épithéliales du côlon notamment.

On peut classer ces fibres en fonction de la solubilité et de leur vitesse de fermentation :

- Fibres solubles/ rapidement fermentescibles
- Fibres insolubles/ moyennement fermentescibles
- Fibres visqueuses/ non fermentescibles

Plus les fibres sont solubles, plus le transit intestinal et le volume fécal diminuent et l'excrétion des acides biliaires augmente.

Toutes les fibres retiennent plus ou moins l'eau. Au plus elles retiennent l'eau, au plus le volume fécal augmente. Certaines fibres sont capables de former des gels et des solutions visqueuses qui réduisent l'absorption, la glycémie post prandiale, la vidange gastrique et le transit caecal ce qui peut être utile dans certaines pathologies (ex : diabète).

4 types de fibres sont utilisées dans l'alimentation des chats et chiens :

- Les mucilages : ce sont des fibres solubles qui composent l'enveloppe des graines de psyllium et de lin, elles sont utilisées pour faciliter l'élimination fécale.
- L'inuline : présente dans l'artichaut, elle stimule le développement d'une flore intestinale saine et empêche la croissance de bactéries pathogènes.
- Les mannan- oligo- saccharides (MOS) : ce sont des hydrolysats de la paroi des levures fermentescibles. Ils permettent de limiter l'adhésion des bactéries pathogènes à la muqueuse, de favoriser la multiplication des bactéries favorables et de stimuler l'immunité locale.
- Les fructo- oligo- saccharides (FOS) : pulpes de betterave qui ont un effet prébiotique. Elles favorisent la digestion des fibres et équilibrent la flore en nourrissant les bactéries intestinales.

Les fibres comme le psyllium, les fibres de pois ou d'avoine et la pulpe de betterave sont aussi utiles pour favoriser le transit des boules de poils chez le chat en réduisant les vomissements chroniques.

5- Vitamines

Les vitamines sont des molécules nécessaires en petite quantité, indispensables pour la croissance et la survie. La plupart ne sont pas synthétisées par l'organisme donc un apport alimentaire est obligatoire.

On les classe en :

- Vitamines liposolubles (vitamine A,D,E, K) : elles peuvent s'accumuler dans l'organisme et engendrer une toxicité. Les carences sont donc plus longues à se développer et sont moins fréquentes.
- Vitamines hydrosolubles

Les vitamines se retrouvent dans la viande, le poisson, le lait, les œufs, les légumes, les agrumes... Chaque vitamine a son mécanisme d'action donc les effets des carences sont différents. En revanche, un excès est également délétère et peut causer de graves troubles et pathologies.

6- Minéraux :

Parmi les minéraux, on retrouve les macroéléments dont les quantités sont importantes dans l'organisme (calcium/ phosphore/ magnésium/ soufre/ sodium/ potassium/ chlorure/ ...) et les oligoéléments sous forme de traces dans l'organisme (zinc/ iode/ manganèse/ ...)

Selon les minéraux, les fonctions et les symptômes de carences sont différents et spécifiques (Tableau 2):

Tableau 2 : fonctions et symptômes de carences de différents minéraux

Minéraux	Fonctions	Symptômes de carences
Calcium/ phosphore	Formation os/ dent	Rachitisme, ostéoporose
Potassium	Contrôle la transmission nerveuse et le fonctionnement musculaire	Faiblesse musculaire, lésion cardiaque et rénale
Chlorure et sodium	Contrôle l'équilibre électrolytique	Fatigue, sécheresse cutanée, perte de poils
Fer/ cuivre	Formation globule rouge, transport O ₂	Faiblesse, anémie
Manganèse	Ossification, contrôle fonctions reproductives	Faible croissance, troubles métaboliques
Zinc	Formation d'importantes enzymes	Problème de peau et pelage
Iode	Fonctionnement thyroïde	Goitre, problème de peau et pelage

Avec les minéraux il faut également faire attention aux interactions, qu'elles soient entre minéraux (ce qui aboutit à une modification de l'absorption, du métabolisme, de l'activité) (ex : calcium et phosphore : ils sont régulés par les mêmes hormones et interagissent entre eux dans le tube digestif) ou encore avec d'autres substances (ex : phytates (composés phosphorés contenus dans certains aliments d'origine végétale comme les céréales complètes, des légumineuses, certaines graines) qui diminuent l'absorption du fer en se liant à lui ...)

Les apports en viande, féculents et légumes ne suffisent pas toujours à satisfaire les besoins nécessaires en minéraux. Il faut donc ajouter des compléments minéraux et vitaminiques (CMV) pour équilibrer la ration et prendre en compte l'ensemble des besoins de l'animal.

7- Antioxydants

Ce sont des molécules capables de bloquer les radicaux libres. Ces derniers sont des atomes ou des molécules instables qui causent des dommages au noyau dont l'ADN, et à la membrane des cellules. Quand le nombre de radicaux libres devient supérieur à la barrière antioxydante, on entre dans le stress oxydatif. Parmi les antioxydants, on retrouve les vitamines C et E, les bi flavonoïdes (retrouvés dans les fleurs, feuilles, fruits, graines, noix...). Pour le moment, aucune étude n'indique les quantités adaptées chez l'animal.

c) Les comportements alimentaires

Le chat chasse de petites proies pour se nourrir, il échoue très souvent et doit alors chasser très longtemps sur sa journée. Le chien, lui, est un chasseur de grandes proies en groupe. Ses repas sont alors importants et brefs, ce qui peut être à risque de syndrome de dilatation torsion de l'estomac, surtout dans les grandes races. Il est donc intéressant de ne pas offrir un unique repas au chien, mais plutôt 2 ou 3 échelonnés sur sa journée.

Pour ce qui est de l'appétence, le chien donne une valeur sociale à l'alimentation, donc en présence de congénères, il augmentera sa prise alimentaire. Il porte plus d'importance à l'odeur qu'au goût de l'aliment.

Pour les chats, il est préférable de donner de nombreux repas (10 à 20 repas) puis de les répartir sur la journée et la nuit afin de simuler leur méthode naturelle de prise alimentaire. Mais, ce nombre de repas est difficile à atteindre, et pour y parvenir, il faudrait laisser une ration à volonté à l'animal. Cependant, de nombreux cas sont incapables de se rationner et réguler (notamment les chats stérilisés). Ainsi, pour éviter l'excès de prise alimentaire et assurer cet équilibre, des jouets distributeurs peuvent être utilisés pour permettre au chat de s'alimenter (exemple : bouteilles percées contenant des croquettes, aliments cachés ...). Cela permet d'occuper l'animal dans le temps, de lui faire pratiquer une activité physique et de l'investir dans sa prise alimentaire. En revanche, contrairement au chien, le chat porte une grande importance au goût des aliments et il doit être au calme pour manger.

Pour l'intégration d'un nouvel aliment, que ce soit chez le chien ou chez le chat, celui-ci sera mieux accepté si l'animal a eu une grande diversité alimentaire dans sa vie que si l'animal a toujours été nourri avec le même type d'aliment. Il semble alors important de diversifier l'alimentation dans la jeunesse du chat et du chien mais cela peut aussi aboutir à l'aversion alimentaire. En effet, il peut être le lien entre un aliment, un goût ou une odeur et une mauvaise expérience telle qu'une contrainte physique ou une maladie.

Enfin, on peut augmenter l'appétence de la ration de ces animaux sans en modifier la composition mais en l'humidifiant, en augmentant sa température (20-37°C) et, chez le chien, en présentant l'aliment à la main, ce qui augmente sa valeur sociale.

2) Différences selon la physiologie

Le régime alimentaire adapté à tous n'existe pas. Chaque chien et chat, selon sa physiologie et son mode de vie, doit avoir une alimentation adaptée, afin de satisfaire ses besoins spécifiques. Il est alors nécessaire de s'intéresser à différents points, tels que les besoins nutritionnels de l'animal ou encore l'apport énergétique des aliments, explicités en début de ce travail. Pour cela, le propriétaire de l'animal doit regarder les étiquettes des emballages afin de s'assurer que l'alimentation est complète et équilibrée, grâce aux différentes normes nutritionnelles élaborées par la déclaration nutritionnelle de l'Association of American Feed Control Officials (AAFCO). Ces normes sont adaptées selon l'animal, son activité, son état de santé et son stade de vie. Pour cela, il peut demander conseil auprès de son vétérinaire ou de son pharmacien.

a) Age (jeune, senior)

[1][2][4][7][8][9][10][11][12]

Le jeune :



Figure 5 : Photographie d'un chiot et d'un chaton (lufimorgan)

A sa naissance, le jeune animal doit faire sa tétée dans les premières 48h afin d'ingérer du colostrum (premier lait de la mère) et donc, de lui apporter les anticorps indispensables pour se défendre contre les virus et bactéries de l'environnement.

Puis, le chiot et le chaton doivent grandir et donc synthétiser de nouveaux tissus, plus ou moins rapidement selon les races. En effet, un grand chien peut atteindre sa taille adulte en 15-24 mois contrairement aux petits chiens et aux chats, qui l'atteindront en seulement 12 mois. Cette croissance se fait donc sur peu de temps, et est plus rapide lors des 6 premiers mois de vie.

Afin d'analyser cette croissance, des courbes de référence ont été créées (Figure 6). Elles suivent le poids en fonction de l'âge et du sexe. Il est nécessaire de reporter sur celles-ci le poids de l'animal toutes les semaines. En cas de sous poids constaté, il est préférable de

suivre la courbe en parallèle plutôt que d'essayer de la rattraper car une croissance trop rapide serait néfaste, avec l'apparition de lésions ostéo-articulaires.

Le suivi de la courbe de croissance chez le jeune est primordial, afin d'adapter la ration et d'éviter une maigreur ou un surpoids.

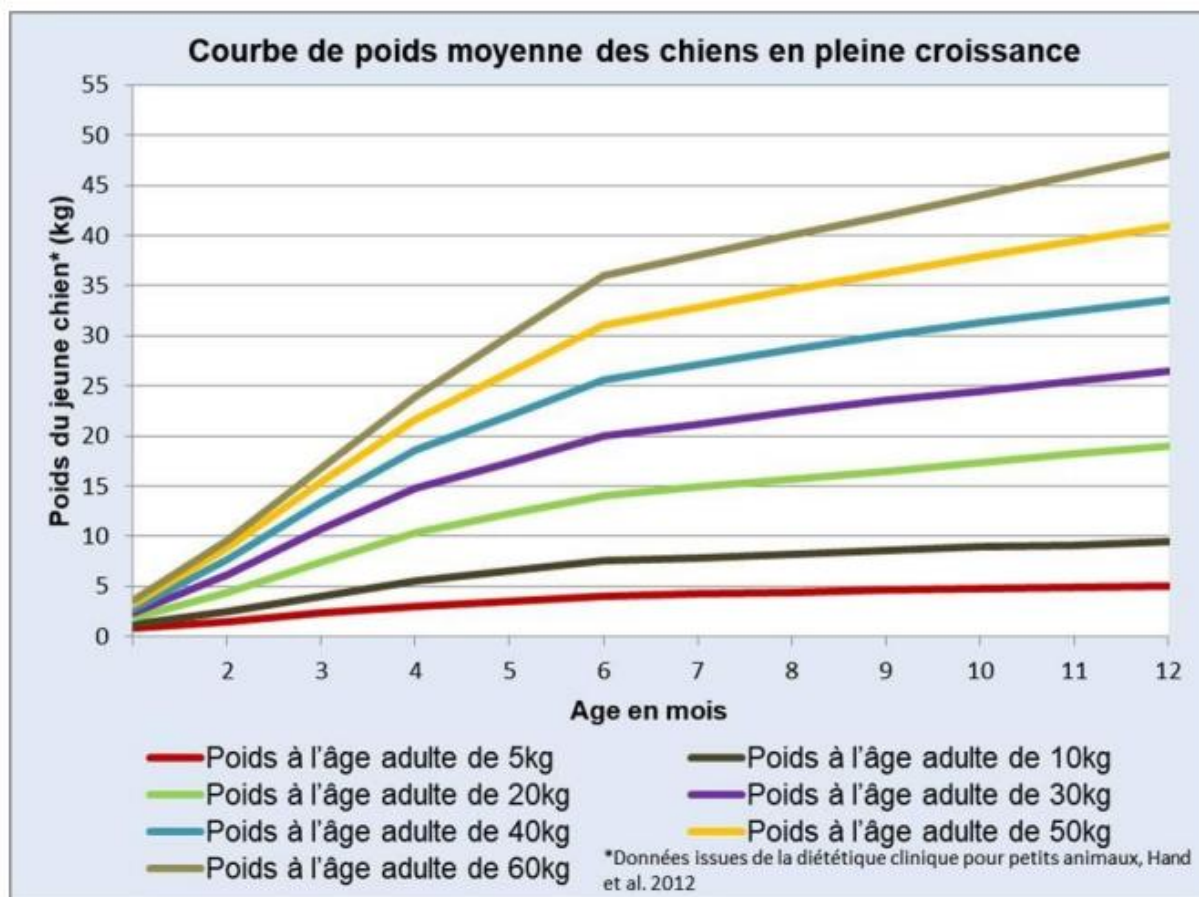


Figure 6 : Courbes de croissance chez le chiot selon le poids adulte attendu (Büttner S. 2018)

Le chaton et le chiot boivent le lait de leur mère à partir de leur naissance, puis vers 3-4 semaines, il est possible d'introduire de petites quantités de nourriture adaptées à leur âge. Le sevrage a lieu vers la 4^{ème} -6^{ème} semaine chez les chatons et 8^{ème} semaine chez les chiots. Ce sevrage fait suite à des modifications digestives, métaboliques et à une capacité à mastiquer des aliments secs. Il faut alors fournir des aliments digestibles, complets, énergétiques et riches en protéines. Les premiers mois de diversification alimentaire, il est nécessaire d'introduire un aliment nouveau à la fois. Le jeune animal a plus tendance à essayer de nouveaux aliments que l'animal adulte.

Il est possible de calculer les besoins en énergie en multipliant le BEE par un facteur de correction qui dépend du rapport entre le poids actuel et le poids adulte estimé de l'animal (en %).

Tableau 3 : facteurs de correction chez le chiot et le chaton (1)

Facteur de correction chez le chiot	
Poids du chiot/ poids adulte (en %)	Coefficient
30%	2.14
40%	1.94
50%	1.75
60%	1.58
70%	1.42
80%	1.28
90%	1.14
Facteur de correction chez le chaton	
Poids du chaton/ poids adulte (en %)	Coefficient
<50% du poids adulte	3
50-70% du poids adulte	2.5
>70% du poids adulte	2

Exemple de calcul de besoin en calories :

Un chiot Samoyède de 4 mois qui pèse 10kg. Son poids adulte est estimé à 25 kg.

$$10 : 25 = x : 100 \rightarrow x = 10 \times 100 / 25 = 40 \%$$

Dans le tableau, on sélectionne dans la partie chiot la case 40%. On remarque que le coefficient est de 1,94.

On peut donc calculer son BEE : $10^{0,75} \times 130 = 731$ kcal

Puis, on multiplie le BEE par le coefficient adapté : $731 \times 1,94 = 1418$ kcal

Si nous choisissons un aliment croissance pour chiot à 3700 kcal/kg, pour calculer la dose d'aliment à distribuer, il suffit de réaliser le calcul :

$$Q = 1418 / 3700 = 0,383 = 383 \text{ grammes à apporter quotidiennement.}$$

Les besoins énergétiques chez le chiot et le chaton sont 2 fois plus élevés que chez l'adulte.

Chez les jeunes, les besoins protéiques sont supérieurs à l'adulte, afin de synthétiser les nouveaux tissus. La carence en protéines est le plus gros risque, car elle entraînerait une diminution de croissance, une perte de poids, une diminution de la résistance aux infections et des troubles du développement cérébral.

Les besoins sont proportionnels au poids du chiot donc plus l'animal est grand, plus les besoins augmentent, et ils dépendent également du stade de la croissance. Ils sont calculés selon le rapport protido-calorique (RPC) c'est-à-dire, le nombre de grammes de protéines par mégacalories d'EM (énergie métabolisable) d'aliment et non pas selon le pourcentage de protéines dans l'aliment.

$$\text{RPC} = \text{nombre de protéines (en g/kg)} / \text{milliers de calories d'EM}$$

Exemple : 30% de protéines et densité énergétique de la ration = 4000 kcal EM/kg :
 $RPC = 300/4 = 75$

Des recommandations de RPC ont alors été établies selon les types de chiens et le stade de la croissance :

Tableau 4 : Recommandations de RPC selon le chien et son stade de croissance

Type de chien	Avant 2/3 de la croissance	Après 2/3 de la croissance
Petite race	70	65
Moyenne race	75	70
Grande race	80	75

Le chiot utilise plus de deux tiers des protéines ingérées pour sa croissance.

Chez le chaton, les protéines fournissent les AA soufrés nécessaires. Il est donc recommandé que le RPC soit compris entre 85 et 100. Contrairement au chiot, le chaton n'utilise que 40% des protéines ingérées pour sa croissance

Les lipides sont également essentiels au développement du chiot et du chaton. Les besoins sont augmentés pour la croissance car ils sont source d'énergie et de vitamines liposolubles. Il est indispensable d'apporter de l'acide linoléique (chef de file des acides gras oméga 6) car il n'est pas synthétisé chez le chiot, il est donc considéré comme un AG essentiel. Cet AG permet la synthèse des céramides de la peau pour la rendre imperméable. De plus, un autre AG a son importance, le DHA (Acide gras oméga 3 à longue chaîne). En effet, la conversion des AG à chaîne courte en DHA est peu efficace chez le chiot, donc l'apport en DHA est considéré comme essentiel. Ce dernier a des effets sur la vision et la capacité d'apprentissage. Il semble donc bénéfique de compléter le chiot et le chaton en huile de poisson riche en DHA, mais il n'y a pas encore de recommandation sur un niveau spécifique car les connaissances sont insuffisantes.

Le rapport phosphocalcique est également un point important à prendre en compte.

Les recommandations de la FEDIAF pour le chiot sont :

- Rapport Ca/P = 1 à 1,8 (le rapport augmente après 6 mois suite à la diminution de l'apport de calcium)
- Calcium = 0,9 à 1,4% de la matière sèche
- Phosphore = 0,7 à 1% de la matière sèche

Une carence peut être néfaste avec une mauvaise qualité du pelage, une hypocalcémie, des pattes arquées, une hyperparathyroïdie secondaire à l'alimentation...

Mais il faut faire attention à ce que les propriétaires ne supplémentent pas en calcium leur chiot sans contrôle car il y a également de grands risques liés à l'excès d'apport de calcium. En effet, un excès chronique peut aboutir à une hypercalcémie, une hypophosphatémie, un retard de la maturation osseuse, une croissance anormale des os et du cartilage ou une altération de l'ossification (énostose : zone d'os compact dans l'os spongieux)

De plus, les propriétaires doivent être informés que, contrairement aux croyances, le calcium n'aide pas à redresser les oreilles des chiens en croissance car elles sont constituées de cartilage et non d'os.

Chez le chaton, les recommandations sont :

- rapport Ca /P= 1 à 1,5
- calcium= 0,8 à 1,6% de la matière sèche
- phosphore= 0,6 à 1,4% de la matière sèche

Selon les races, à partir de 1 an, une alimentation pour adulte peut être instaurée, mais ce n'est pas le cas pour tous. En effet, comme vu précédemment, les grands chiens peuvent avoir une croissance plus longue. Dans ce cas, l'alimentation pour chiot sera maintenue plus longtemps.

Pour s'assurer de la qualité nutritionnelle de l'animal, certains indicateurs sont à surveiller : l'absence de troubles digestifs en observant les selles, le suivi du poids (amaigrissement/ obésité), la qualité du pelage et de la peau.

Avec l'ensemble de ces informations, nous pouvons constater que l'animal en croissance a besoin d'une alimentation spécifique et qu'une alimentation d'adulte n'est pas adaptée. Cela est à la fois lié aux besoins spécifiques de l'animal en croissance, et à la préhension des aliments. En effet, les tailles de croquettes pour animaux en croissance sont plus petites pour faciliter la mastication.

Besoins chiots et chatons

Objectifs: croissance, synthèse de nouveaux tissus

Besoins:

Protéines

Besoins augmentés
Adapter selon la race et le stade de croissance



Carences

- troubles du développement cérébral
- diminution de la croissance
- diminution de la résistance aux infections...



Lipides

Besoins augmentés
(imperméabilisation de la peau, vision, apprentissage)
Apport d'acides gras essentiels (oméga 3 et 6)

Exemple: apport d'huile de poisson

Calcium et phosphore

Vérifier l'apport de Ca et P



- carences en Ca: troubles squelettiques, mauvaise qualité de pelage
- excès en Ca: altération de l'ossification
- croyances: le calcium n'aide pas à redresser les oreilles (cartilage et non os)



Figure 7 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiots et chatons (réalisation personnelle)

Le senior



Figure 8 : photographie d'un chat et d'un chien âgés (edwindejongh)

En règle générale, vers 7-8 ans, le chien entre dans la catégorie des seniors contre 8-10 ans pour le chat. Une alimentation adaptée à leurs besoins est nécessaire pour les aider à bien vieillir, car l'âge est un facteur de fragilité.

Le métabolisme des animaux âgés est ralenti, on peut constater une diminution du renouvellement tissulaire et cellulaire, l'apparition de poils blancs, une hyperkératose, une perte de l'élasticité de la peau, une diminution des défenses immunitaires...

Le niveau d'activité de l'animal âgé diminue également avec le temps, il convient donc d'adapter l'alimentation afin d'éviter l'obésité. Suite à cette baisse d'activité, les besoins énergétiques peuvent être diminués de 10 à 15 % par rapport à l'adulte. L'activité ne diminue pas chez tous les animaux au même âge, elle peut différer selon la race et l'individu. La problématique est d'éviter, chez le sénior, la perte de masse maigre au profit d'une masse grasse. Un juste équilibre est donc nécessaire. Pour cela, il convient d'ajuster l'apport en protéines digestibles car une perte de masse maigre suppose une utilisation des réserves en protéines de l'organisme. Attention tout de même aux excès qui provoqueraient une augmentation de métabolites azotés issus du microbiote intestinal, délétères pour le foie et les reins.

Les séniors ont également une capacité restreinte à ingérer, à digérer et métaboliser les aliments. Les lipides à apporter doivent donc être de bonne qualité, riches en AG essentiels, mais pas en trop grande quantité car ils ne peuvent plus être aussi bien métabolisés. C'est également le cas pour les protéines, dont les besoins restent les mêmes que pour l'adulte, mais dont la qualité est nécessaire pour être bien digérées et absorbées. Il est nécessaire d'éviter l'excès de protéines pour ne pas abimer les reins, dont la fonction est diminuée, mais aussi l'excès de lipides pour ne pas être en surpoids, car le stockage des graisses est plus aisé avec l'âge. Enfin, pour contrer la difficulté d'élimination des radicaux libres par l'organisme, l'apport de vitamines antioxydantes est nécessaire, tel que la vitamine E ou C.

Il faut également prendre en compte le transit intestinal ralenti, qui peut causer des constipations chez l'animal, ce qui peut être amélioré par un apport plus important de fibres.

Il peut être nécessaire de diminuer l'index glycémique de la ration pour prévenir des pathologies comme le diabète car l'animal âgé présente une faible tolérance au glucose et régule plus difficilement la glycémie. Les apports peuvent également être répartis sur la journée.

Chez le chien et chat sénior, une visite vétérinaire plus régulière que pour l'adulte est conseillée, soit tous les 6 mois.

Besoins sénior

Objectifs: aider à bien vieillir (métabolisme ralenti, diminution du renouvellement cellulaire, tissulaire, des défenses immunitaires, de l'élasticité de la peau et de l'activité)

Besoins:

Protéines

Besoins augmentés
éviter la perte de masse maigre
au profit de la masse grasse
 Excès: métabolites azotés
délétères pour le foie et le rein



lipides

diminution de l'apport, privilégier la
qualité et les AG essentiels
(diminution de la digestion et de la
métabolisation)



augmentation des **fibres** : transit intestinal ralenti
diminution de **l'index glycémique**: prévention du diabète
apport de **vitamines antioxydantes** (E/C) : difficulté d'élimination
des radicaux libres



Visite vétérinaire plus régulière (tous les 6 mois)

Figure 9 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiens et chats âgés (réalisation personnelle)

b) Reproduction

[1][4][6][13][14][15][16][17]

La durée de gestation moyenne chez la chatte, comme chez la chienne, est de 65 jours soit environ 9 semaines.

Les besoins en nutriments seront différents lors de la gestation et de la lactation du fait du besoin de synthétiser de nouveaux tissus et du lait sur une courte période. Les réserves de l'organisme ne suffiront pas à couvrir l'augmentation des besoins, une nouvelle alimentation sera donc nécessaire.

La femelle doit être en condition physique optimale avant sa mise en reproduction, il faut donc, à ce moment, commencer à adapter l'alimentation pour la préparer à se reproduire, à améliorer sa fertilité et diminuer le risque de difficulté de mise bas. En effet, en cas de sur ou sous poids, la fertilité de l'animal est réduite, le nombre de petits attendus sera également réduit, le taux de mortalité néonatal sera quant à lui augmenté. L'adaptation de l'alimentation est donc recommandée 2 semaines avant la mise en reproduction.

Pour le mâle, l'alimentation joue également un rôle sur sa reproduction. Il est alors nécessaire de lui apporter une alimentation équilibrée et de surveiller son poids pour avoir une bonne fertilité, car le surpoids a des effets sur la mobilité spermatique.

Lors de la gestation :



Figure 10 : photographie d'une chatte gestante (Voren)

Le poids de la femelle est le premier repère à surveiller, car c'est à partir de lui que l'on calcule les besoins énergétiques et les apports en nutriments.

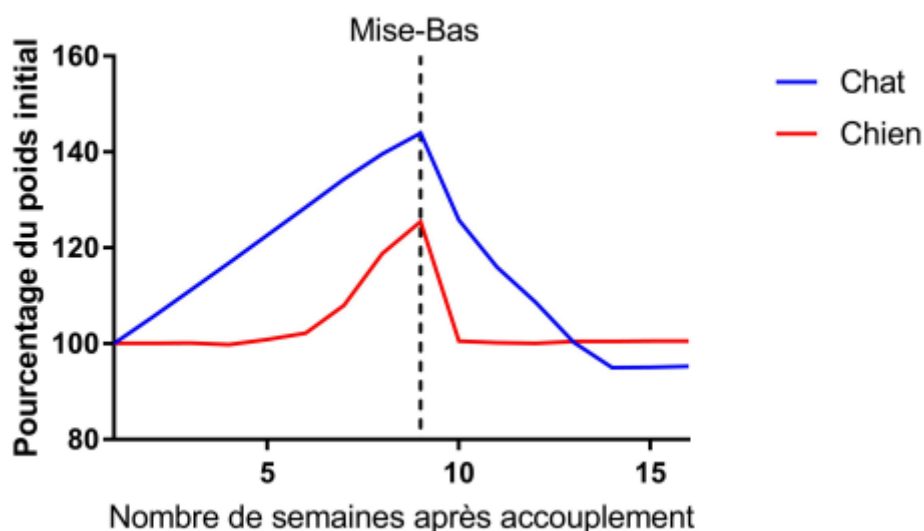


Figure 11: Evolution du poids chez la chienne et la chatte reproductrice (Lefebvre S, 2019)

Comme nous pouvons le voir sur la figure 11, la chienne prend du poids lors du dernier tiers de gestation, vers la 4^{ème} – 5^{ème} semaine et atteint le pic vers la 8^{ème} semaine. Avant la cassure de cette courbe, les besoins ne sont pas différents de ceux d'une chienne non gestante. Les besoins en calories suivent donc cette courbe et augmentent en fin de gestation. Après la mise-bas, on peut observer une diminution brutale liée à une diminution de la capacité d'ingestion suite à la distension abdominale induite par la gestation. Elle perd le poids gagné presque en totalité après la mise-bas. Les besoins énergétiques de la chienne augmentent en moyenne de 30 à 60% selon le nombre de fœtus.

La chatte, quant à elle, prend du poids progressivement tout le long de la gestation jusqu'à la mise-bas. Ses besoins énergétiques augmentent de 25 à 50% indépendamment du nombre de fœtus. Environ 40% de la masse gagnée lors de la gestation est perdue au moment de la mise-bas.

Calcul du BEE chez la chienne et la chatte en gestation = besoin énergétique de gestation (BEG)

BEG	BEE X 1,25 – 1,5 (augmente selon la semaine de gestation)
-----	---

Lors de la gestation, il convient de surveiller l'apport en protéines. Elles doivent être apportées en quantité suffisante, contenir les AA essentiels et être digestibles pour permettre la bonne croissance et un bon développement du fœtus. Les protéines d'origine animale sont alors privilégiées. Une carence provoquerait une diminution du poids de naissance des chiots et chatons et une augmentation de la mortinatalité. Les principaux acides aminés à surveiller sont l'arginine, la méthionine, le tryptophane puis la taurine chez le chat.

Pour ce qui est des lipides, leur composition a également une importance, avec la présence des AG essentiels (oméga 3 et 6), car les besoins de ces derniers sont augmentés lors de la gestation. Il faut surveiller les compositions en acide linoléique, linolénique, EPA et DHA. Ces apports

permettront aux nouveaux nés, d'avoir une meilleure capacité d'apprentissage, de mémoire et une meilleure vision.

Encore plus, l'apport des glucides est à surveiller car le glucose apporte plus de 50% de l'énergie nécessaire au développement fœtal donc un déficit réduirait les taux de survie.

D'autres éléments restent à surveiller, tels que les niveaux de vitamines et de minéraux car les carences mais aussi les excès sont dangereux. Les besoins en calcium sont augmentés de 60% à la fin de la gestation, cela permet la croissance osseuse des fœtus. Mais attention aux excès de ce dernier car cela pourrait diminuer l'activité des parathyroïdes et donc augmenter le risque d'éclampsie. En effet, l'éclampsie est liée à un excès de calcium qui provoque un feedback négatif sur la parathormone (diminution de l'activité des glandes parathyroïdiennes) et induit donc une hypocalcémie et une diminution de la mobilisation du calcium osseux. C'est une urgence vétérinaire qui se produit généralement durant la lactation. La femelle s'agite, est fiévreuse, perd l'équilibre puis convulse en quelques heures, et cela peut aller jusqu'au décès de l'animal sans soins. Elle touche surtout les chiens de petite taille et les jeunes primipares (< 4 ans).

Certaines études recommandent de supplémenter la femelle gestante comme la femme enceinte, avec 5 mg d'acide folique (vitamine B9) par jour pour diminuer l'incidence des fentes palatines chez les nouveaux nés. C'est une malformation congénitale du visage qui consiste en une ouverture anormale entre la cavité buccale et nasale. Cette supplémentation doit être initiée le plus tôt possible car le tube médullaire se forme chez l'embryon au début de la gestation jusqu'à la 6^{ème} semaine. L'AAFCO quant à elle recommande une ration à 0.18 mg/kg d'acide folique pour les chiens et à 0.8 mg/kg pour les chats.

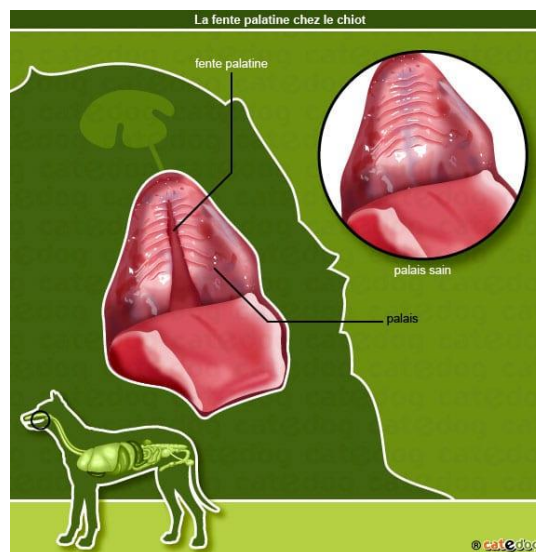


Figure 12 : illustration d'une fente palatine
(Lesseur V. Catedog)

Donc, les recommandations pour la composition des aliments des femelles gestantes sont les suivantes :

Tableau 5 : recommandations de composition des aliments pour les femelles gestantes

Nutriments	Recommandations
Protéines	25-35%
Matières grasses	≥ 20%
Glucides	≥ 23%
DHA	≥ 0,02%
CA2+	1-1,7 %
P	0,7-1,3%
Ca/P	1/1 – 1,5/1

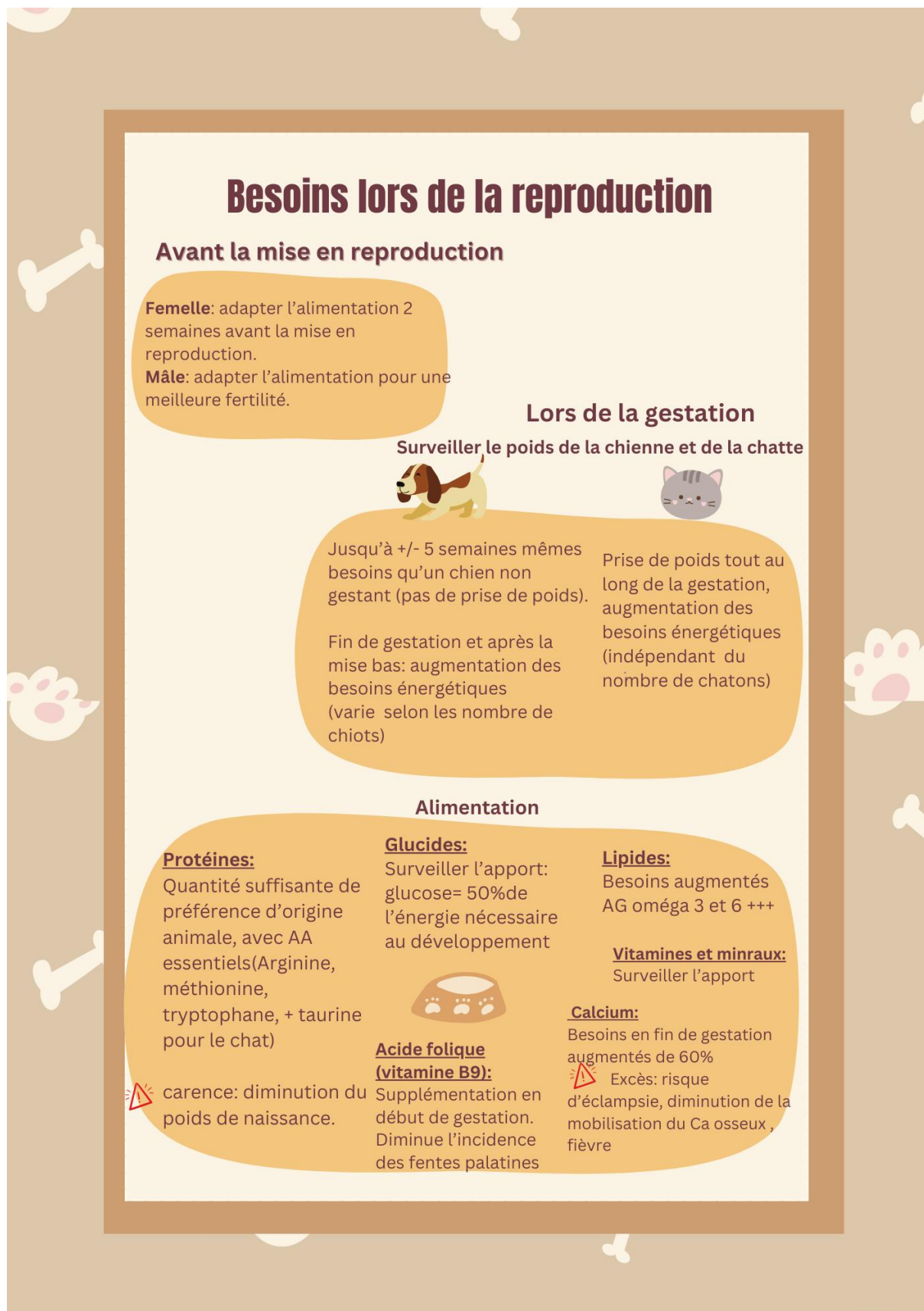


Figure 13 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiennes et chattes gestantes (réalisation personnelle)

Lors de la lactation :



Figure 14 : photographie d'une chienne allaitante (Dillière L.)

Pour la chienne, la production de lait est de 8% du poids vif produit au pic, contrairement à la chatte qui est de 2 à 6% au pic selon la taille de la portée. Les besoins énergétiques sont très élevés lors de l'allaitement et atteignent le pic maximal vers la 4^{ème} semaine après la mise-bas chez la chienne et vers la 7^{ème} semaine chez la chatte.

Lors des 24 à 72 heures après la mise-bas, du colostrum est produit par la mère. Il fournit des immunoglobulines permettant un transfert d'immunité passive au chiot et au chaton. Ensuite, le lait sera produit par les femelles.

La composition du lait de chienne et de chatte est similaire. C'est un aliment complet pour le chiot et le chaton avant le sevrage. En revanche, elle diffère du lait de vache, donc, il ne faut pas nourrir les chiots et les chatons avec des laits d'autres espèces. En cas de nécessité, il faut utiliser des laits de substitution du commerce qui ont une composition proche de celle de la chienne et de la chatte.

Une fois le chiot et le chaton né, il est important de prendre leur poids au quotidien. Un chaton doit prendre 10 à 15g/j. Il faut s'inquiéter si le poids est inférieur à 7g/j. Pour le chiot, on s'attend à 2-4 g/ kg de poids adulte/j.

Parfois, la mère abandonne, rejette son petit ou ne produit pas assez de lait. Dans ce cas, l'humain devra nourrir les nouveaux nés pour qu'ils survivent. Pour cela, un biberon avec une embouchure adaptée à l'animal sera utilisé. L'animal devra surélever sa tête et aspirer le lait par lui-même. Les quantités de lait s'adaptent selon le poids de l'animal. L'alimentation doit avoir lieu toutes les 2 heures la première semaine puis toutes les 4 à 6 heures jusqu'au sevrage.

Pour la femelle allaitante, les besoins énergétiques sont augmentés et dépendent du niveau de production de lait, donc de la taille de la portée. La nourriture doit être de haute qualité, digestible et énergétique.

Calcul du BEE de la chienne et de la chatte allaitante = besoin énergétique de lactation (BEL)

BEL	BEE X 3-4
-----	-----------

Le besoin en eau est augmenté lors de la lactation. La prise journalière peut même atteindre plus de 15% du poids vif de l'animal au pic de lactation (contre 5 -10% en temps normal). L'apport en protéines doit être augmenté et elles doivent être digestibles. La quantité

de matière grasse doit aussi augmenter et doit comporter les AG essentiels. Lors de la lactation, 10 à 20% de l'énergie métabolisable doit provenir des glucides.

L'apport de calcium est également important, tout comme lors de la gestation, car les besoins sont élevés lors de l'allaitement. Si les apports sont trop faibles ou que la production de lait est trop importante du fait d'une grande portée, une éclampsie peut être observée comme vu précédemment.

Besoins lors de la lactation

Besoins de la mère

Besoins énergétiques très élevés, varient selon la taille de la portée et le niveau de production de lait.

Pic Maximal des besoins;

- vers la 4^{ème} semaine après la mise bas chez le chien
- vers la 7^{ème} semaine après la mise bas chez le chat

Eau: augmentation des besoins jusqu'à 15% du poids.

Protéines: apport augmenté, elles doivent être digestibles

Matières grasses: augmentation des quantités

Glucides: (10 à 20% de l'énergie métabolisable)

Apport de calcium : besoins augmentés

⚠ Si apport trop faible en calcium, risque d'éclampsie!

Que faire en cas de rejet de la mère?



Utiliser un lait de substitution avec un biberon dont l'embouchure est adaptée.

Nourrir toutes les 2 heures la première semaine et toutes les 4 à 6 heures jusqu'au sevrage.

⚠ NE PAS NOURRIR LES CHATONS ET LES CHIOTS AVEC LE LAIT D'UNE AUTRE ESPECE!!! (lait de vache très différent)

Prise de poids du chaton et du chiot.

VERIFIER LE POIDS QUOTIDIENNEMENT.

Le chaton prend 10 à 15 g /jour

Attention si prise de poids inférieure à 7g/jour

Le chiot prend 2-4g/kg de poids adulte et par jour



Figure 15 : fiche conseil à destination de pharmacien pour l'alimentation des chiennes et chattes allaitantes (réalisation personnelle)

c) Sportif

[2][6][18]



Figure 16: photographie d'un chien pratiquant l'agility (cynoclub)

L'alimentation est un point essentiel pour le chien de sport, car elle peut permettre d'améliorer les performances sportives (chasse, course de traineau, agility ...). En effet, une alimentation équilibrée fournit l'énergie nécessaire à l'effort physique, et favorise la récupération de l'animal. Ce type d'alimentation n'est retrouvé que chez les chiens, pas chez les chats.

Selon l'activité, son intensité et sa durée, la dépense énergétique, le type de métabolisme énergétique et les muscles utilisés ne seront pas les mêmes. Le muscle utilise de l'ATP, mais la quantité d'ATP disponible dans le muscle est faible, elle permet seulement une activité de l'ordre de la seconde. Il n'est pas possible d'en fournir artificiellement. Le métabolisme glucidique est donc utile pour les activités très intenses mais de courte durée. Cet ATP peut être régénéré par un stock de créatine phosphate, ce qui autorise de quelques secondes une activité supplémentaire. Ce sont les réserves d'énergie directement disponibles.

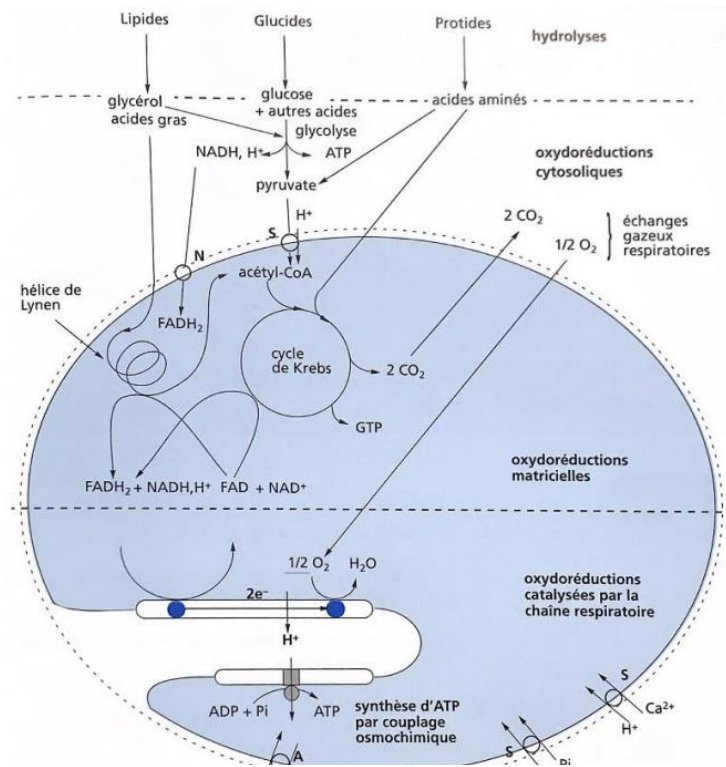


Figure 17: schéma bilan du métabolisme oxydatif (peycru,, 2010)

Comme nous pouvons le constater dans le schéma ci-dessus, une fois ces réserves épuisées, il est possible de régénérer l'ATP par trois voies du métabolisme énergétique, c'est-à-dire, premièrement, la glycolyse à partir des réserves de glucose et du glucose circulant. Cette voie est majoritairement utile pour les activités intenses mais de durée courte à modérée ; type course ; puis secondairement, la beta oxydation pour la dégradation des AG et le cycle de Krebs, utilisés cette fois principalement pour les activités d'endurance, du type chasse (Figure 18).

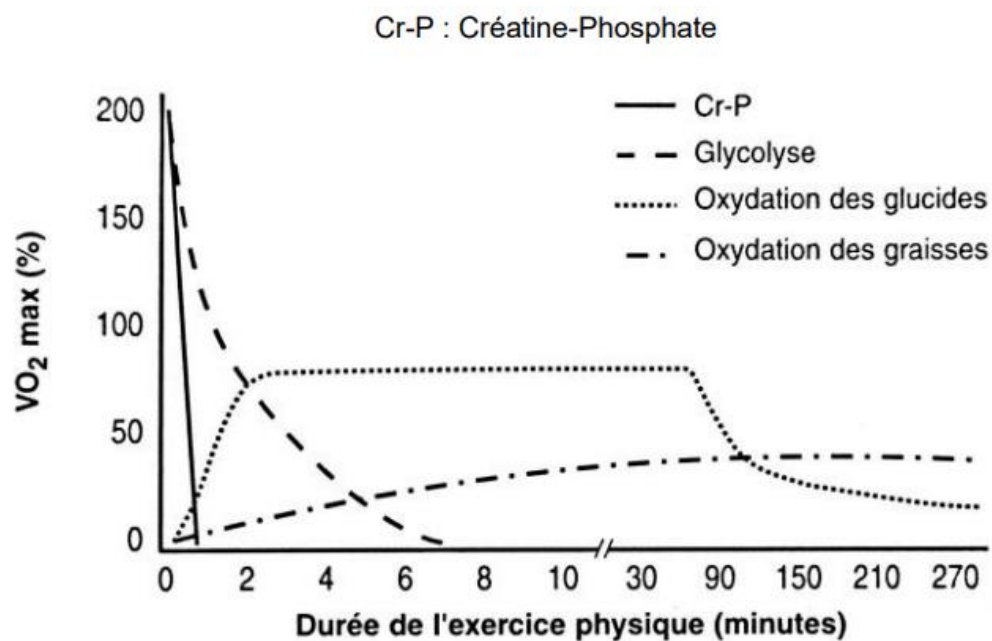


Figure 18: chronologie des voies métaboliques selon l'intensité de l'effort (Toll et Reynolds, 2000)

Les besoins énergétiques chez le chien sportif diffèrent donc du chien qui ne pratique pas d'activité

Activité courte et intense	BEE X 0,04
Activité répétée/ modérée et intense	BEE X 0,5- 2
Activité longue et d'intensité modérée	BEE X 11

La plus grande partie du besoin énergétique est due à la distance de déplacement et aux caractéristiques du terrain (terrain enneigé, sable, pente).

Puis la thermorégulation de l'animal nécessite également un besoin énergétique. Environ 80% de l'énergie utilisée par le muscle est perdue sous forme de chaleur. La température corporelle des chiens peut alors augmenter jusqu'à 40 à 41 ° C avant de revenir à la normale dans l'heure qui suit. C'est le cas pour la plupart des activités. Pour lutter contre cette hyperthermie, le chien augmente sa ventilation respiratoire, ce qui permet une évaporation de l'eau qui absorbe les calories. Une déshydratation est alors souvent observée suite à la pratique d'une activité. Chez les individus bien entraînés, l'élévation de la température est moins marquée et son retour à la normale est plus rapide. Pour améliorer cette thermorégulation, la plupart des activités physiques sont effectuées en hiver.

L'apport hydrique est alors tout aussi important que la nutrition chez l'animal sportif. Il doit avoir accès à de l'eau fraîche et propre en permanence. Cet apport ne doit pas s'arrêter lors d'une activité. L'heure qui précède l'activité, ainsi que durant et une fois l'activité terminée, il est recommandé de fractionner l'apport en eau, afin d'éviter que le chien ne boive rapidement une trop grande quantité d'eau fraîche et qu'il ne soit atteint de ballonnements.

Comme vu précédemment, l'apport en glucide est essentiel pour les animaux dont l'activité est intense et de courte durée type sprint. De plus, cet apport, à partir de 20 minutes et jusqu'à 2 heures après la course, permet de régénérer plus rapidement le glycogène, grâce à une réponse insulinaire augmentée après l'effort. Cela peut être utile en cas d'activités répétées. Cette méthode d'alimentation ne doit être utilisée qu'en compétition et non au quotidien, car ces glucides ne seront stockés dans le muscle, mais utilisés pour générer immédiatement de l'énergie. Chez ce type de chien l'apport optimal est donc de 40% de glucides (100g/Mcal EM)

Concernant les lipides, ils sont essentiels pour les animaux dont l'effort sera long type endurance. Leur apport sera augmenté avec la durée de l'exercice effectué. Ils peuvent représenter jusqu'à 60% des calories (60g/Mcal EM). Il est nécessaire de les introduire progressivement dans l'alimentation afin de permettre une adaptation pour l'animal.

Le besoin en protéines augmente de 10 à 20% du fait de l'augmentation de la masse musculaire et du métabolisme. L'apport de protéines de qualité, riches en AA essentiels qui fournissent de l'énergie est aussi indispensable. Un apport insuffisant en protéines peut augmenter le risque de blessure et conduire à une diminution des capacités sportives, car les protéines sont cruciales pour la réparation des muscles et la récupération. Mais, un apport excessif augmenterait le catabolisme des protéines, ce qui augmenterait l'urémie, la déshydratation et réduirait légèrement les performances sportives.

Concernant les vitamines, à ce jour, aucune amélioration des performances n'a été rapportée avec un apport de doses élevées. Il est seulement nécessaire de couvrir l'augmentation des besoins liés à l'effort. En revanche, il ne faut pas apporter ces vitamines en excès car les performances du chien seraient réduites. Seuls quelques vitamines apportées en plus peuvent être importantes chez le chien sportif. Il y a dans un premier temps la vitamine B12 qui permet la synthèse de globules rouges, donc, qui évite les anémies et la fatigue liée à l'effort (40 µg/kg de poids corporel). Dans un second temps, la vitamine E est un bon antioxydant ce qui contre le stress oxydatif induit par l'effort. De plus, l'endurance provoque une chute du taux de vitamines E sérique (apport 500 UI/kg MS). Enfin, troisièmement, la vitamine C est diminuée suite au stress oxydatif de l'effort, donc un apport de 150 à 250 mg/kg MS peut être intéressant.

L'apport en Calcium et phosphate est utile chez le chien car l'activité physique sollicite le squelette, cela permet donc de prévenir des douleurs articulaires (apport 1,5 à 4 g/Mcal : 0,6-1,6% de MS). C'est aussi le cas du magnésium, dont la concentration plasmatique est diminuée lors de l'effort, afin de prévenir les crampes musculaires, maintenir une motivation du chien et prévenir une diminution de résistance et d'endurance suite à un déficit chronique.

L'apport d'électrolyte n'est quant à lui pas nécessaire, car le chien, contrairement à l'humain, ne transpire pas donc il n'y a pas de variation de taux constaté lors de l'effort.

Enfin, le moment du repas a aussi une importance, tout comme son contenu. Il n'est pas conseillé de nourrir son animal avant un effort physique, au risque de provoquer des complications telles que la torsion d'estomac. Le repas principal du chien doit donc se faire au moins 3-4heures avant l'effort afin d'avoir le temps de digérer tout en maintenant l'énergie disponible pour l'effort. Si l'animal prend une collation, elle se fera 30min à 1heure avant l'effort et en faible quantité.

Dans le commerce, peu de gammes à destination du chien de sport existent, la plupart des marques s'arrêtant à des aliments pour chiens actifs.

De plus, il faut répartir les repas dans le temps pour limiter le risque de torsion de l'estomac. En cas de nécessité d'augmentation de la ration, il faut faire la transition progressivement.

besoins du sportif

Objectif: améliorer les performances sportives de l'animal

Augmenter l'apport d'eau de façon fractionnée pour limiter les ballonnements, et tout au long de l'effort



Augmenter les apports en protéines
(augmente la masse musculaire et améliore le métabolisme)

Augmentation des besoins énergétiques:

- sport d'endurance: augmenter les lipides
- sport court/ intense: augmenter l'apport en glucides (pas au quotidien)



Vérifier l'apport de vitamines C, E, B12, de calcium et phosphate



Ne pas nourrir l'animal avant un effort sportif
(risque de torsion de l'estomac)
Repas à donner 3-4h avant, et si besoin, une collation 30min à 1h avant.

Figure 19 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiens sportifs (réalisation personnelle)

d) Races

[2][4]



Figure 20: photographie d'un ensemble de différentes races de chiens (Chaiffre S)

Comme vu précédemment, il existe chez le chien une grande variation de taille et de poids en fonction des races. Ces variations sont moins retrouvées chez le chat. Elles entraînent des différences morphologiques, physiologiques et métaboliques chez les différentes races. La croissance n'est également pas la même selon la race puisque le poids adulte ne sera pas le même. Le tempérament ne sera également pas le même selon les races donc les besoins énergétiques diffèrent.

L'alimentation peut alors être adaptée selon les marques, en fonction de la race ou en fonction du poids de l'animal pour couvrir leurs besoins spécifiques.

Les besoins propres à chaque race peuvent être dus à des différences de tempérament qui modifient le niveau d'activité journalière, à une variation de gabarit ou de capacité isolante de la peau et du pelage, qui influencent le niveau de perte de chaleur.

De plus, la taille des croquettes ne sera pas la même afin de s'adapter au mieux à la morphologie de la gueule du chien et assurer une bonne mastication. Cette dernière est nécessaire à l'hygiène bucco-dentaire grâce au polissage sur les dents et permet d'éviter une ingestion trop rapide, qui pourrait conduire à des problèmes digestifs.

Les problèmes de santé sont également distincts selon la race. Les petits chiens sont davantage susceptibles de développer des problèmes dentaires, tandis que les grands chiens risquent plus de problèmes articulaires. Tenir compte de la taille de son animal permet d'anticiper les problèmes de santé potentiels et de prendre des mesures préventives.

Pour le chat, il existe quelques croquettes spécifiques à certaines races (siamois, persan, maine coon, européen). Cela permet de s'adapter à leurs besoins nutritionnels et de prévenir certaines maladies plus susceptibles de les atteindre. Par exemple, le Maine coon est l'un des plus grands chats, son alimentation s'adapte pour soutenir davantage les articulations.

Mais le plus important pour l'alimentation, est de s'adapter à l'âge de l'animal, à sa taille, à son niveau d'activité, et à son état de santé, et non pas uniquement à la race.

besoins selon la race

Plus de variation de taille et de poids chez le chien que chez le chat

Différences morphologiques, métaboliques, physiologiques, variation du niveau d'activité ...

La taille des croquettes ne sera pas la même pour tous les animaux afin d'assurer une bonne mastication



Problèmes de santé distincts (articulaires pour le grand chien, dentaires pour le petit chien)

Le plus important pour l'alimentation, est de s'adapter à l'âge de l'animal, à sa taille, à son niveau d'activité, et à son état de santé.

Il ne faut pas s'intéresser uniquement à la race de l'animal..

Figure 21 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chiens et chats selon les différentes races (réalisation personnelle)

e) Stérilisé/ castré

[1][4]

La stérilisation consiste à supprimer la capacité de l'animal à procréer sans lui retirer ses organes génitaux (occlusion des trompes de Fallope pour les femelles et des canaux déférents pour les mâles) (Figures 22 et 23)

La castration consiste à supprimer les gonades (glandes sexuelles), les testicules chez le mâle et les ovaires (ovariectomie) +/- l'utérus (ovario-hystérectomie) chez la femelle afin de les rendre stériles. La castration provoque donc systématiquement une stérilisation définitive de l'animal.

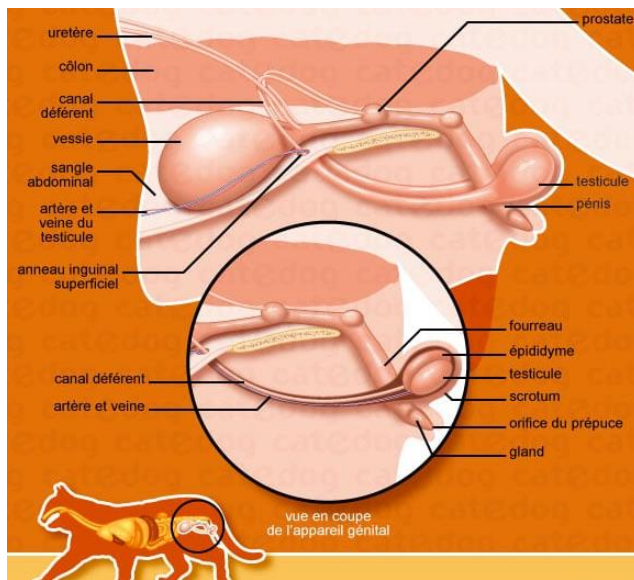


Figure 22: appareil génital chat (vue latérale)
(Dillière Lesseur L, catedog)

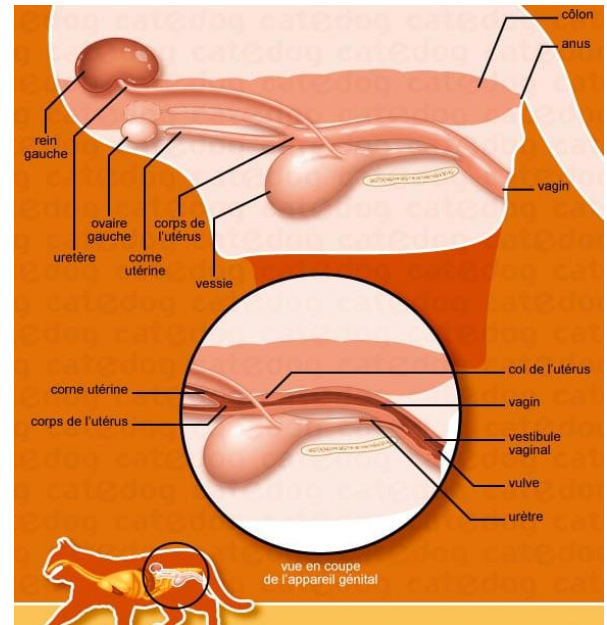


Figure 23: appareil génital chatte (vue latérale)
(Dillière Lesseur L, catedog)

Il existe également la pilule contraceptive chez la femelle ou la castration chimique chez le mâle (implant contraceptif arrêtant la sécrétion de testostérone). Ces méthodes sont réversibles et n'entraînent pas une stérilisation définitive de l'animal.

La stérilisation entraîne donc des modifications hormonales, le métabolisme de base est diminué, ce qui augmente le risque de surpoids. Une surveillance accrue du poids est alors nécessaire et, il peut également être utile de modifier l'alimentation et l'activité physique. En effet, les besoins en énergie baissent d'environ 20% quant à l'appétit, il augmente d'environ 60% en moyenne.

La sensation de faim est régulée par deux hormones, qui sont la ghréline et la leptine. La ghréline est l'hormone qui va donner la sensation de faim et la leptine va donner la sensation de satiété. Selon des études, la diminution de la production des hormones sexuelles (œstrogènes et testostérone) impacterait la synthèse de ces hormones et cela augmenterait la sensation de faim.

Il est donc nécessaire d'adapter l'alimentation. Pour cela, il faut diminuer l'apport calorique, et celui-ci doit venir en priorité des protéines (elles aident à maintenir la masse musculaire à la place de la masse grasse, et favorisent la satiété). En revanche, il faut limiter l'apport d'amidon et de sucre car ils sont une source d'énergie moins importante et peuvent être stockés sous forme de graisse. Il faut aussi diminuer les matières grasses. Mais il ne faut pas réduire les quantités de la ration car cela pourrait provoquer des déficits nutritionnels, il vaut mieux adapter l'alimentation pour couvrir les besoins nutritionnels. Ce changement d'alimentation doit être, si possible, anticipé d'une dizaine de jours avant la stérilisation afin d'éviter un stress lors de la convalescence de l'animal et de limiter l'apparition de troubles digestifs.

BEE castré/ stérilisé	BEE X 0,8
-----------------------	-----------

besoins castré/stérilisé

Objectif: limiter le risque de surpoids. La stérilisation/castration entraîne des modifications hormonales qui diminuent le métabolisme de base.



Surveiller le poids de l'animal

(augmentation de l'appétit, diminution des besoins en énergie)

Diminuer l'apport en calories.
Privilégier l'apport de ces dernières
par les protéines
Limiter le sucre et les matières
grasses



Ne pas diminuer la ration pour ne pas
provoquer de déficit de nutritionnel .

Il est préférable d'adapter l'alimentation
pour couvrir les besoins nutritionnels

Le changement alimentaire doit être anticipé d'une dizaine de
jours avant l'acte pour limiter les troubles digestifs.

Figure 24 : fiche conseil à destination du pharmacien pour l'alimentation des chien(ne)s et chat(te)s stérilisé(e)s/ castrés (réalisation personnelle)

La réglementation qui encadre les apports nutritionnels ne concerne que le stade adulte, la croissance et la gestation.

Les croquettes pour certaines races, pour les seniors, pour les animaux stérilisés et les sportifs ne sont en revanche pas réglementées. Leurs teneurs sont parfois adaptées aux besoins spécifiques de chaque type d'animal, mais rien ne le prouve, il est alors nécessaire de bien analyser la composition.

C) Les différents types d'alimentation chez le chien et le chat

Il existe un grand nombre d'aliments actuellement, qu'ils soient naturels ou industriels. Ils diffèrent en fonction du type de cuisson, du pourcentage d'eau, du type d'ingrédients, etc.

Pour choisir un aliment, il est nécessaire de prendre en compte 3 critères principaux ;

- la qualité nutritionnelle,
- l'appétabilité,
- la digestibilité.

Un aliment doit être complet et équilibré, c'est-à-dire qu'il doit satisfaire les besoins caloriques et nutritionnels de l'animal. Il doit également être appétent dans la durée de façon constante. Un aliment peu digéré ou mal digéré peut entraîner des gaz et une augmentation du péristaltisme intestinal, des selles molles ou même de la diarrhée. En revanche, avec un aliment digestible les selles sont compactes, fermes, la fréquence de défécation n'est pas excessive, une à 2 fois par jour. Au fil du temps, nous pouvons et devons considérer le choix de l'aliment en évaluant l'état de la peau et du pelage, du maintien du poids corporel, de la croissance, etc.

1) Alimentation industrielle

Il existe 2 catégories d'alimentation industrielle : les aliments secs (contiennent 6 à 10% d'eau : croquettes, biscuits) et les aliments humides. Les aliments secs sont souvent moins chers que les aliments humides et que les aliments maisons et se conservent plus facilement grâce à leur faible teneur en eau. Ils sont pratiques, rapides à distribuer, complets, équilibrés mais ils sont moins appétents donc on ajoute souvent des exhausteurs de goût.

a) Croquettes

[1][6][19][20][21][22][23][24]

Les croquettes sont un aliment dit sec, contenant un taux d'humidité <14%. Certaines croquettes sont sèches et dites semi humides, dans ce cas, le taux d'humidité est de 14 à 60%. Elles contiennent des additifs (agents de conservation, gélifiants, colorants, arômes...). Pour

leur fabrication, une recette est élaborée par des professionnels (vétérinaires ou nutritionnistes). Les ingrédients choisis sont pesés, mélangés et broyés. Ce mélange est introduit dans une machine nommée extrudeuse : qui combine l'action de la température, de la pression et de l'humidité afin d'obtenir une pâte de consistance appropriée aux croquettes. A la sortie, cette pâte cuite est immédiatement coupée en une forme prédéfinie pour former une croquette. Ces croquettes sont ensuite séchées pour une meilleure conservation et recouvertes d'AG essentiels pour les rendre appétissantes. Ce processus d'extrusion permet d'améliorer la digestibilité des glucides complexes (amidon), et de stériliser le produit.

Les croquettes sont le mode principal d'alimentation du chien et du chat en France. On en trouve de toutes sortes, de qualités inégales, par de nombreuses marques variées, à tous les prix, et dans des lieux divers comme les pharmacies, les cliniques vétérinaires, les commerces animaliers, les grandes surfaces, ou sur internet. Il est alors nécessaire pour le Pharmacien de savoir lire une étiquette afin de savoir conseiller au mieux les patients sur l'alimentation de leur animal de compagnie.

Mais toutes les croquettes ne se valent pas. En effet, la qualité nutritionnelle sera supérieure pour un produit acheté en officine ou chez un vétérinaire, que pour un produit acheté en supermarché, avec des protéines animales et des nutriments de plus grande qualité plus digestes. De plus, les croquettes vendues en supermarché ont régulièrement des ajouts de colorant pour le côté marketing (vert et orange pour les légumes, rouge pour la viande), des ajouts de matières grasses pour apporter de l'appétence et diminuer le coût de l'aliment. Enfin, ~~une~~ vétérinaire ou un pharmacien pourra apporter des conseils aux propriétaires, et proposer des gammes spécifiques aux besoins de l'animal.

Les étiquettes sont très réglementées, mais ne donnent pas d'information exacte sur la qualité des aliments. En effet, on ne retrouve que des moyennes des taux de chaque constituant, et les fourchettes sont parfois assez larges. Mais certains éléments sont à vérifier pour savoir si la croquette remplit les besoins de l'animal et si le fabricant est transparent sur la composition.

Dans un premier temps, il doit figurer sur l'étiquette l'indication « **aliment complet** », car la consommation des croquettes doit suffire à elle seule pour nourrir l'animal, contrairement à un aliment « complémentaire » qui permet de compléter l'animal.

Le second élément à regarder est la **liste d'ingrédients et l'ordre d'apparition de ceux-ci** (ordre décroissant). Plus la dénomination de ceux-ci est détaillée et précise, plus l'alimentation a de chance d'être haut de gamme. En effet, si l'industriel indique "viande de poulet", il ne pourra pas mettre d'autres espèces animales, ce qui n'est pas le cas d'un industriel qui indique juste "viande et sous-produits animaux". Dans ce cas, la dénomination est vague, il pourra donc y intégrer n'importe quelle espèce et ne pas garantir de qualité. Une bonne croquette est composée en majorité de divers viandes et poissons de qualité, un peu de légumes et/ ou fruits, des glucides tels que le maïs, le blé, le riz, les lentilles, les pois... Les industriels doivent indiquer les aliments par ordre décroissant de quantité contenue dans la croquette. Il est nécessaire que ce soit la viande en premier chez le chien comme le chat car ce sont des carnivores.

Le troisième élément important est **l'analyse des taux des constituants**.

Les cendres représentent le pourcentage de matières minérales dans la croquette (zinc, calcium, phosphore ...). Une bonne qualité des matières premières et une meilleure digestibilité sont assurées si les croquettes comportent **moins de 8-9% de cendres dont 1,5% de calcium et 1,2% de phosphore**. En effet, un taux de cendres élevé peut dissimuler l'utilisation de

produits animaux de faible qualité tels que des carcasses ou des os. Il peut aussi engendrer des problèmes urinaires et la formation de calculs.

Les protéines doivent être de bonne qualité, facilement assimilables et d'origine animale. On les retrouve principalement dans la viande, les abats, le sang, les œufs et les aliments d'origine animale. On trouve également des protéines d'origine végétale, mais toutes les sources de protéines ne se valent pas. Par exemple, les protéines venant de viande, riche en tendons ou en élastine et collagène comme la couenne, les cartilages et les protéines de poumon et de mamelles sont difficilement assimilables et souvent incomplètes. Pour connaître la qualité des protéines, il faut corrélér le pourcentage de protéines avec la quantité de produits animaux dans la composition et le pourcentage de cendres. Le taux de protéines brutes doit être une trentaine de pourcents pour le chien et une quarantaine de pourcents pour le chat adulte en bonne santé.

Les lipides doivent être de qualité, comporter des acides gras essentiels mais également des acides gras non essentiels. Leur taux doit être compris entre 16 et 18%.

Le taux de glucides n'est presque jamais indiqué sur les étiquettes, ce n'est pas une mention obligatoire. Il existe donc un calcul pour déterminer le taux contenu dans les aliments :

Taux de glucides = 100 % – (% protéines + % matières grasses + % cellulose/fibres + % cendres + % humidité)

Attention **les croquettes pour chat, doivent être complémentées en taurine**. Cette dernière est contenue dans la viande, le poisson, les crustacés, mais elle est détruite par la cuisson, donc lors de la fabrication des croquettes. Il convient donc de supplémenter en taurine les croquettes pour chat. Il est important de ne pas donner des croquettes pour chien à un chat car les croquettes pour chien ne sont pas supplémentées. De plus, les croquettes pour chien et pour chat ne sont pas adaptées pour les nouveaux animaux de compagnies (NAC).

Enfin, pour repérer si l'alimentation est adaptée à l'animal, il ne suffit pas de regarder des taux, mais d'analyser également l'état de l'animal. Il peut être intéressant pour cela de voir l'animal au comptoir. En effet, celui-ci doit avoir un poil brillant, une peau saine, des muscles bien développés, un maintien du poids de forme et les selles doivent être moulées. Si ce n'est pas le cas, l'alimentation n'est pas adaptée aux besoins de l'animal, car chaque animal est différent et a des besoins spécifiques.

Tableau 6 : résumé de la méthode du choix de croquettes

En résumé pour bien choisir les croquettes de votre chien ou de votre chat bien-portant avec un bon rapport qualité / prix :

- *Connaitre l'origine du produit et des matières premières, avoir une liste détaillée (quelles protéines, quelle source d'amidon, quels fruits et légumes ?)*
- *Pourcentage en protéines élevé (30%), protéines animales et de qualité*
- *Le premier ingrédient de la composition est une viande de bœuf, de poulet, de canard, un poisson...*
- *Pourcentage en cendres < 8-9 %*
- *Des lipides avec des acides gras essentiels (16-18%).*
- *Une complémentation en taurine pour le chat.*
- *Quantité de céréales limitée : pas le premier ingrédient en pourcentage*

Voici une liste non exhaustive des marques de croquettes disponibles en pharmacie :

- Virbac *
- Hill's *
- LAPSA *
- Royal canin*
- Calibra*
- Pro plan*
- Veto nut *
- ...

Chacune présente une large gamme, pour répondre aux besoins des animaux :

- Adulte
- Sterilisé
- Sénior
- Chaton/chiot
- Digestion difficile
- Maîtrise du poids
- Troubles urinaires
- ...

Comment se passe la délivrance de croquettes pour chien ou chat en officine ?

En pratique, certaines officines travaillent avec des marques d'alimentation pour chien et chat. Le propriétaire peut donc venir en pharmacie sans ordonnance, expliquer les besoins de son animal. Après quelques questions concernant l'animal, il sera conseillé par un pharmacien afin de délivrer l'aliment le plus adapté à son animal, ou redirigé vers un vétérinaire si cela est nécessaire. Le professionnel de santé expliquera au patient les quantités d'aliment qu'il devra fournir à son animal, il rappellera l'importance de conserver les croquettes au sec, à l'abri de la lumière et de la chaleur, qu'une fois le sac ouvert, les croquettes doivent être consommés dans les 4 à 6 semaines afin de garantir une qualité nutritionnelle optimale, et que le paquet doit être refermé après chaque utilisation pour limiter l'oxydation. En cas de besoin spécifique, ce professionnel de santé pourra s'appuyer sur les fiches présentées dans cette thèse. Certaines pharmacies ont des stocks de croquettes, et si cela n'est pas le cas, le propriétaire pourra passer une commande qui sera reçue quelques jours plus tard.

b) Barquettes/ conserves : La pâtée

[1][6][25]

La pâtée est un aliment humide (contient environ 75% d'eau). Les ingrédients sont cuits, mélangés et mis en conserve/sachet/barquette. On achève la cuisson en récipient scellé pour assurer la stérilisation. Ces aliments sont plus appétents et digestibles. Ils sont pratiques mais une fois le récipient ouvert, ils sont à consommer dans les 24-48h. Ils sont plus coûteux.

Pour connaître la composition de la pâtée, il faut lire les étiquettes de la même manière que pour les croquettes, afin de s'assurer que les besoins nutritionnels de l'animal sont respectés.

De nombreux propriétaires d'animaux sont perdus, et ne savent pas ce qui est meilleur pour leur animal entre la pâtée et les croquettes. Pour cela, une comparaison des deux modes d'alimentation est nécessaire.

Tableau 7 : comparatif des avantages et inconvénients des deux principaux modes d'alimentation.

	Croquettes	Pâtée
Avantages	Moins cher Meilleure conservation Pratique à donner (l'animal peut les manger tout au long de la journée), à stocker Aliment complet Aliment équilibré Moins grasses Aide à l'hygiène bucco-dentaire (action mécanique sur les dents)	Plus appétante/ odorante Hydrate plus l'animal Contient moins de glucides Plus facile à avaler/croquer Vitamines et minéraux essentiels non altérés (moins chauffé que les aliments secs) Aliment complet Aliment équilibré
Inconvénients	Moins appétant Risque de déshydratation (mettre à disposition une gamelle d'eau à côté) Moins digeste qu'une ration ménagère	Plus cher Mauvaise conservation Attire les mouches (forte odeur)

Le choix dépendra donc de ce que préfère l'animal et le propriétaire. Au vu des avantages et inconvénients des deux alimentations, il est possible de faire un régime mixte en proposant à la fois des croquettes et de la pâtée. Le principal est de sélectionner des aliments de qualité, complets, équilibrés, qui conviennent aux animaux, à leurs besoins et au mode de vie du propriétaire. Les deux pourront être mélangés lors de la même ration ou être donnés en alternance. Attention tout de même à ne pas augmenter l'apport calorique en apportant les deux types d'aliment et à ne pas introduire un nouvel aliment brusquement pour ne pas provoquer de troubles digestifs. En effet, un changement trop brusque de l'alimentation peut causer la non reconnaissance de certains nutriments par le microbiote intestinal de l'animal du fait d'un microbiote encore peu diversifié avant l'introduction de l'aliment. Ils ne seront alors pas absorbés et seront dirigés vers le gros intestin en récupérant de l'eau dans le côlon. Puis, ils seront expulsés sous la forme de diarrhée, ou de vomissement.

c) Friandises

[1][2][6][25]

Il existe de nombreux types de friandises de sources et de formes variées : oreilles de porcs, poisson séché, trachée de bœuf, ailes de poulet, lamelles de bœuf ... et biscuits (aliments secs, les ingrédients sont mélangés dans une pâte qui est façonnée, coupée et cuite au four).

Les friandises ne sont pas une source nutritionnelle complète et équilibrée, c'est une alimentation complémentaire qui peut être donnée occasionnellement. Elles ne doivent pas dépasser 10-15% de l'apport calorique quotidien. Il est conseillé de donner des friandises à mastiquer pour le jeu et pour l'entraînement. Elles sont importantes pour l'hygiène bucco-dentaire et pour la mastication qui renforce le parodonte et contrôle le stress.

Certaines sont à éviter telles que :

- les os (de poulet, de lapin...) de petite taille qui pourraient blesser la bouche de l'animal et se coincer, puis entraîner des perforations intestinales
- les friandises trop caloriques/ les sucreries.
- les viandes crues qui seraient potentiellement vecteurs de maladies infectieuses
- ou le lait chez le chat (intolérance).

Chez le chien, les friandises servent à l'entraînement et au jeu car il a l'instinct de chercher la nourriture et s'ingénie pour l'obtenir.

Ce n'est pas le cas chez le chat, les friandises ne sont pas nécessaires, elles peuvent servir à interagir avec lui mais elles ne doivent pas être la seule forme de contact.

d) Compléments alimentaires

Il existe de nombreux compléments alimentaires sur le marché : levures de bière pour le pelage, des compléments adaptés pour le stress, complexes de vitamines pour l'immunité, compléments alimentaires destinés aux articulations, essences florales pour l'agressivité, probiotiques ... ils sont sous forme de poudre à déverser sur les aliments, de liquide à mettre dans l'eau ou de friandise.

L'utilisation de ceux-ci n'est pas sans incidence sur la santé de l'animal, il est préférable de consulter au préalable un vétérinaire. L'apport doit être adapté à l'animal, à ses besoins et à sa santé. Il ne faut surtout pas mélanger plusieurs compléments sans avis professionnel et ne pas surdoser l'animal.

Pour repérer une carence, il faut être attentif à l'animal, son physique et son comportement.

Les symptômes les plus courants sont un pelage terne, sec ou qui tombe anormalement, une peau squameuse ou qui démange, une fatigue inhabituelle, une perte de poids inexpliquée, des gencives pâles, des problèmes dentaires, une cicatrisation lente des plaies, une faiblesse musculaire et des yeux larmoyants. Les changements comportementaux peuvent également être révélateurs, comme une diminution de l'appétit, un manque d'énergie pendant les activités habituelles, des troubles du sommeil, de l'irritabilité ou un désintérêt pour le jeu. Face à ces signes, il est impératif de consulter un vétérinaire qui pourra réaliser un examen clinique complet, éventuellement des analyses sanguines, et établir un bilan nutritionnel en tenant compte de facteurs tels que l'âge du chien, sa race, sa taille, son niveau d'activité et ses conditions de vie. La prévention passe par une alimentation équilibrée de qualité, un mode de vie sain incluant de l'exercice régulier et un suivi vétérinaire constant, tout en gardant à l'esprit qu'il ne faut jamais supplémenter sans avis professionnel car un excès de vitamines peut être aussi dangereux qu'une carence.

2) Alimentation domestique/ration ménagère

[1][6][25][26][27][28]

L'alimentation ménagère est habituellement comparée ou opposée à l'alimentation industrielle. C'est une ration préparée par le propriétaire, basée majoritairement sur des ingrédients non transformés, qui couvre quotidiennement la totalité des besoins nutritionnels de l'animal, si elle est bien équilibrée. Ce mode d'alimentation a fortement diminué au fil des années, au profit de l'alimentation industrielle, plus facile à conserver et à préparer. Mais certaines personnes soucieuses de la santé de leur animal reviennent à ce type d'alimentation, par méfiance des industriels qui ajoutent des additifs chimiques jugés dangereux pour leur animal, ou par humanisation de leur animal, et qui souhaitent donc qu'il mange comme eux pour éviter la monotonie des repas.

Mais formuler une ration ménagère équilibrée n'est pas évident, et nécessite l'expertise d'un professionnel. Si les patients au comptoir informent le pharmacien de leur désir de passer d'une alimentation industrielle à une ration ménagère, ce dernier doit être capable d'informer le patient sur les avantages et inconvénients de ce type d'alimentation, lui donner les principaux éléments à respecter et le rediriger vers un professionnel pour équilibrer les repas.

Les ingrédients d'une ration ménagère sont principalement issus d'aliments à destination de l'humain et sont plutôt humides. Cette particularité rend difficile la conservation des aliments, mais permet une meilleure prise d'eau d'origine alimentaire pour les animaux et une augmentation de l'appétence de la ration. Ce taux d'humidité peut varier suivant la cuisson. En effet, un mode de cuisson humide a tendance à augmenter cette humidité contrairement à un mode de cuisson sec, qui la diminue.

La ration ménagère doit contenir 5 éléments indispensables pour assurer un bon équilibre chez le chien et le chat:

- une source de protéines animales (viande, poisson de préférence cuits pour limiter les risques de contamination parasitaire et bactérienne. Une fois par semaine ou une fois par mois, on peut remplacer la viande par des abats ou du foie. Mais, cela ne doit pas se faire quotidiennement, même si cette source est moins chère, car cela entraîne un excès d'apport en vitamine A, ce qui conduit à la soudure irréversible des vertèbres.)

- une source d'AG essentiels (oméga 3 et 6 apportés par des huiles animales ou végétales)

- une source de fibres (légumes cuits de préférence à la vapeur pour limiter l'apport de matières grasses et préserver les nutriments présents dans le légume)

- une source de glucides (féculent privilégié: le riz, hautement digestible)

- Un CMV (complément minéralo-vitaminé) est indispensable pour apporter les vitamines et minéraux qui peuvent manquer dans les quatre autres éléments. La consommation d'os pour apporter du calcium et du phosphore n'est pas une bonne idée car les apports seraient trop importants. D'autre part, les os contiennent également du collagène non digestible

Ce type d'alimentation peut entraîner rapidement des carences si elle n'est pas contrôlée et si le propriétaire ne s'implique pas pleinement.

De nombreuses bases de données sont disponibles en ligne et donnent les compositions analytiques des aliments ménagers utilisés en alimentation humaine. Ces valeurs sont aussi valables pour les rations ménagères chez l'animal. Par exemple, La base Ciqua de l'ANSES et la base de données CALNUT. Elles regroupent les analyses de la concentration en nutriments contenus dans 2800 aliments de consommation courante. Cela permet de calculer les apports nutritionnels. Enfin, il existe de nombreux avantages et inconvénients à la ration ménagère, qui doivent être indiqués au propriétaire de l'animal.

Tableau 8 : comparatif des avantages et inconvénients d'une ration ménagère par rapport aux autres modes d'alimentation

	Ration ménagère
Avantages	Volumineuse et humide (assure une hydratation et une satiété de l'animal) Variée Qualité nutritionnelle des matières premières sélectionnées Le propriétaire s'implique pour l'animal (renforcement d'un lien)
Inconvénients	Demande du temps Problème de conservation Cher (prix des matières premières) Manque de compréhension de l'intérêt des CMV par les propriétaires Risque de déséquilibre nutritionnel

3) BARF et « whole feeding » (viande crue): “biologically appropriate raw food”

[1][6][26][29]

Le régime BARF ou alimentation crue biologiquement appropriée (Biologically Appropriate Raw Food en anglaise) est une alimentation à base de viande crue. Il a été créé pour reproduire une alimentation proche du loup, plus naturelle et donc plus saine. Les propriétaires qui adoptent ce régime rejettent toute alimentation industrielle, jugée mauvaise pour la santé, de mauvaise qualité avec des risques sanitaires, et non adaptée aux besoins nutritionnels de l'animal. De plus, la cuisson qu'elle implique serait néfaste : elle détruirait des vitamines, des enzymes utiles pour la digestion, des antioxydants, et produirait des substances cancérogènes. Ce type d'alimentation est un phénomène grandissant dans les pays développés.

Si le BARF est traditionnellement une ration ménagère, des marques ont développé des rations commerciales surgelées « complètes ». Ce régime est constitué de viande crue, avec un pourcentage élevé d'os et d'abats (rate, foie, poumon, intestin ...), de légumes et fruits crus, d'huiles, d'algues, d'herbe, d'œufs, de produits laitiers mais il exclut les céréales.

Généralement, les recommandations du régime BARF sont : 45% d'os charnu, 45% de viande sans os, 10% d'abats, dont 5% de foie et 1 cuillère à soupe de fruits et légumes pour 10kg de poids de l'animal et 1 cuillère à café d'huile, de préférence animale, pour 10kg de poids de l'animal.

La viande utilisée est d'origine variable (poulet, dinde, lapin...). Le poisson est également accepté. La viande crue est plus digeste pour l'animal que la viande cuite mais elle comporte des risques sanitaires associés à des contaminations parasitaires (toxoplasmose, *Ecchinococcus*...) et bactériennes (*E.coli*, *Salmonella*, ...). Des recommandations sanitaires sont à appliquer en cas d'application de ce régime, afin de conserver au mieux la viande crue. Il est préférable d'acheter la viande fraîche. C'est le propriétaire qui doit la congeler après avoir préparé les rations. La contamination parasitaire peut être évitée en congelant la viande au moins 48h, mais ce n'est pas le cas de la contamination bactérienne. Il est préférable d'utiliser de la viande bovine, car les contrôles sanitaires sont plus importants et plus poussés. Il est aussi préférable d'acheter de la viande destinée à la consommation humaine afin de certifier la qualité. En revanche, il faut éviter l'utilisation de viande hachée, car elle est plus exposée aux risques sanitaires et d'oxydation, et proscrire sa consommation crue 24h après le hachage car les bactéries sont disséminées au cœur de la viande lors du hachage. Pour décongeler les rations, cela doit se faire au réfrigérateur, dans un récipient fermé. Les ustensiles utilisés au contact de la viande doivent être lavés, ainsi que les gamelles. La consommation d'os pose également un problème. Ils ne doivent pas être cuits, car ils deviendraient cassants et les animaux pourraient les avaler et se perforer l'estomac. Ils peuvent aussi provoquer des excès de calcium et phosphore qui engendrent des problèmes rénaux. Les os charnus ont également comme désavantage que leurs apports ne sont pas connus, du fait qu'ils ne sont pas des aliments de la consommation humaine, donc ne sont pas répertoriés dans les bases de données de l'alimentation humaine. En revanche, ils permettent une meilleure mastication et une meilleure hygiène bucco-dentaire de l'animal.

Les fruits et légumes sont crus, sauf exception comme les asperges, les haricots verts, les aubergines, les choux de Bruxelles ... et broyés finement, car les chiens et les chats ne possèdent pas de cellulases donc les digèrent mal. Ils sont peu utilisés dans l'alimentation du chat qui est un carnivore strict.

Il faut aussi savoir que les œufs ne peuvent pas être consommés crus car ils contiennent de l'avidine qui se lie à la vitamine B7 ce qui crée des carences, et un inhibiteur de trypsine qui entrave la digestion des protéines. Beaucoup de poissons crus contiennent de la triméthylamine qui se lie au fer, ce qui engendre des anémies. Beaucoup de poissons crus contiennent également de la thiaminase qui détruit la thiamine (vitamine B1). Ils sont donc distribués en quantité modérée. D'autre part, les petits poissons sont privilégiés (sardine, maquereau) aux plus gros poissons (saumon, thon...) qui sont riches en métaux lourds.

En réalité, il existe différents régimes à base de viande crue : le BARF « classique », proposé par le Dr Billinghurst, ainsi que le « Raw Feeding » et le « Whole Feeding », proposés par le Dr Lonsdale. Il existe plusieurs conceptions et philosophies dans l'alimentation « crue », mais la plus connue est le BARF.

La différence entre le régime BARF et le régime Raw feeding est que dans ce dernier on considère le chat et le chien comme des carnivores stricts. L'objectif de cette alimentation est alors de composer le plus fidèlement possible une proie entière grâce à la viande crue, aux os et abats. Alors que dans le régime BARF seul le chat est un carnivore strict puisque le chien est un omnivore.

Le Raw feeding est un régime basé sur la consommation de proies entières crues, non vidées de leurs abats. Le chat consomme la totalité de l'animal, y compris les phanères (poils, plumes). Ces derniers sont décrits comme intéressants pour le chat car ils se comportent comme des fibres. Sont donnés des rats, des souris, lapins, poissons, poulets, poules, cailles, poussins d'un jour.

Les légumes sont un sujet de controverse entre les pratiquants du BARF et du Raw feeding. En effet, l'apport de fibres est primordiale pour la motilité intestinale du chien et du chat, et les adeptes du BARF estiment que les loups mangent des baies dans la nature afin de leur apporter des fibres

Mais dans la pratique, ces régimes nécessitent, comme vu auparavant, la congélation et la décongélation des viandes, et des rations doivent être créées par séparation mécanique des morceaux de viande, ce qui éloigne de l'idéologie initiale d'un régime naturel.

Mais ce régime n'est en réalité pas très adapté d'un point de vue nutritionnel, il est très difficile à formuler et repose sur très peu de bases scientifiques. Il est nécessaire d'être accompagné par des professionnels en nutrition en cas d'usage de ce régime. Il nécessite que le propriétaire consacre beaucoup de temps et d'investissement personnel au quotidien. Ce régime nécessite d'être complémenté. Le déséquilibre de ce régime ne se voit pas rapidement, et les premiers signes seront visibles par le poil devenu terne, des pellicules, du grattage ou une mue forte.

De plus, pour avoir une viande de qualité, il est nécessaire de dépenser beaucoup d'argent, ce qui ne rend pas ce régime moins cher que la consommation d'aliments industriels, et ce qui incite certains propriétaires à faire consommer à leur animal, une viande de mauvaise qualité.

Enfin, dire qu'une alimentation adaptée aux carnivores sauvages l'est aussi pour nos carnivores domestiques ne rend pas compte de la réalité. En effet, cela ne prend pas en compte leurs différences biologiques, leurs différences de mode de vie, ni les différences de leurs « objectifs » (En effet, un animal sauvage doit survivre quel que soit son état de santé, et atteindre la maturité sexuelle pour se reproduire, alors qu'un animal domestique doit vivre le plus longtemps possible en bonne santé, avec un beau pelage, une bonne hygiène buccale, sans maladie chronique).

Tableau 9 : comparatif des avantages et inconvénients d'une ration BARF par rapport aux autres modes d'alimentation

Avantages	- Retrouve de la vitalité - Selles de meilleure qualité - Poil brillant - Meilleure fonction immunitaire - Réduction des troubles du comportement - Limiterait certaines pathologies (allergie, arthrose, pancréatites) : ces bienfaits n'ont pour le moment pas été prouvés - Meilleure hygiène bucco-dentaire - Ration humide qui favorise l'hydratation - Appétabilité - Augmente le temps d'ingestion du repas chez l'animal (ce qui se rapproche du temps alloué à l'alimentation à l'état naturel)
Inconvénients	Sanitaire : contaminations bactériennes et parasitaires Maitrise de la chaine du froid Déséquilibre nutritionnel Prix élevé de la viande de qualité Demande d'investissement pour le propriétaire

Pour conclure, l'application de ce régime nécessite une bonne sélection des ingrédients, frais, de qualité, destinés à la consommation humaine, et une analyse des rations par des logiciels et des professionnels de l'alimentation, afin de répondre aux besoins de l'animal. En France, la sécurité sanitaire de la viande est suffisante pour ne pas contre indiquer ce régime, ce qui n'est pas le cas de nombreux autres pays. En revanche, il est déconseillé en cas d'entourage sensible du propriétaire (enfant, femme enceinte, personne immunodéprimée, personne âgée)

4) Tendance végan/ végétarien /végétalien

[1][6][30][31]

Les régimes végétarien, végétalien ou végan ont pour point commun de ne pas manger de viande. En revanche il existe des différences.

Les végétaliens ne consomment aucun produit d'origine animale (œufs, lait, miel ...)

Le mot végan se rapporte aussi bien au régime qu'au mode de vie. Un végan exclut tout produit issu de l'exploitation animale. Ce terme s'emploie pour le propriétaire de l'animal mais n'est pas applicable pour le chien et le chat.

Pour les végétariens, il existe différentes variantes :

- Les ovo-lacto-végétariens qui ne mangent pas de viande mais consomment des œufs, du lait, des produits laitiers
- Les ovo-végétariens qui ne mangent pas de viande, ni de produits laitiers mais consomment des œufs
- Les lacto-végétariens qui ne mangent pas de viande, ni d'œufs mais consomment des produits laitiers
- Les pesco-végétariens acceptent de manger du poisson.

Certains propriétaires utilisent ces types de régimes pour des causes morales (respecter la cause animale), pour des raisons religieuses, pour des raisons sanitaires ... Mais ces régimes sont contre nature pour les animaux du fait que le chat et le chien sont des carnivores.

Il existe pour le moment peu d'éléments dans la littérature et peu d'études à ce sujet. Mais il est déconseillé de nourrir son chat avec un régime végétarien et encore moins avec un régime végétalien ou végan, à moins d'être complémenté car ce sont des carnivores stricts. Ils ont besoin de différents principes nutritionnels présents exclusivement dans la viande, le poisson, les œufs, le lait ... En revanche, il semble possible de nourrir un chien par un régime végétarien mais pas végétalien ou végan car ce sont des carnivores opportunistes. Cela peut être utile en cas d'intolérance ou d'allergie aux protéines animales. Mais les protéines végétales sont moins digestibles que les protéines animales et certains AA essentiels ne sont pas retrouvés. Des carences se créent alors rapidement et ne se détectent pas immédiatement. Il faut alors être très prudent et réaliser des visites de contrôle vétérinaire régulières en cas d'application de ces régimes, et privilégier les aliments industriels afin de garantir la présence de tous les nutriments essentiels. Il est donc pour le moment difficile de savoir s'il est possible de nourrir son animal par ces régimes sans crainte, car beaucoup d'éléments sont encore inconnus et il y a un manque de recul sur la question.

Cette tendance est récente et pour le moment, peu de propriétaires appliquent ces régimes pour leurs animaux.

5) Tendance sans gluten/ sans céréales

[6][21][32][33][34]

De plus en plus de produits « sans céréales » entrent sur le marché de l'alimentation du chien et du chat, et sont donc proposés dans les gammes de produits vétérinaires à l'officine. Ils ont pour le moment du succès auprès des propriétaires. Les arguments en faveur de ce type de régime sont :

- Les céréales favorisent le diabète et l'obésité,
- Le gluten et les céréales seraient responsables d'allergies alimentaires
- Les céréales contiennent des mycotoxines dangereuses pour les animaux
- Les chiens et chats sont des carnivores donc ils ne se nourrissent pas de glucides.

Les principales céréales retrouvées dans l'alimentation du chien et du chat sont le blé, le maïs et l'orge. Elles sont principalement utilisées pour l'amidon qu'elles contiennent. En effet,

ce dernier permet, lors de la fabrication de croquettes, d'obtenir une texture solide et compacte et donc d'ajouter de la masse à faible coût et permet un stockage et une conservation plus simples. C'est le liant des croquettes, qui permet d'obtenir toutes les formes possibles. De plus, les céréales sont utiles à des fins économiques, pour apporter des glucides et donc de l'énergie et des calories.

Certains industriels utilisent les céréales, également, comme alternative peu coûteuse pour l'apport de protéines. Il est alors important de vérifier la qualité des protéines animales contenues dans l'alimentation, afin de s'assurer que ce n'est pas l'apport principal.

Afin de donner des réponses aux patients qui souhaitent utiliser ce type de régime pour leur animal, nous allons donner quelques informations pour répondre à leurs arguments.

L'amylase est l'enzyme digestive qui permet de digérer l'amidon contenu dans l'alimentation. Cette amylase est présente au niveau pancréatique, contrairement à l'humain qui possède l'amylase salivaire pour prédigérer l'amidon, ce qui retarde la digestion de l'amidon chez le chien et le chat. Il ne doit donc pas être présent en trop grande quantité dans l'alimentation. Cependant, puisque ces animaux, possèdent l'enzyme, ils peuvent tout de même digérer les glucides. De plus, naturellement, lors de la consommation de proies, le chat comme le chien ingèrent le foie, les viscères etc... ainsi que leur contenu. C'est ainsi, qu'ils digèrent des céréales préalablement consommées par les rongeurs.

Le régime sans céréales a été créé afin de se rapprocher de la composition nutritionnelle d'un régime « naturel ». Les céréales sont alors remplacées par d'autres ingrédients tels que des pois, des lentilles, de la pomme de terre, de la patate douce etc... qui renferment également de l'amidon. L'amidon reste un élément essentiel à la formation et à la fabrication des croquettes il est donc impossible pour ce régime de se passer de glucides. Il faut même faire attention car certains produits sans céréales sur le marché contiennent plus de glucides qu'une alimentation « classique » avec céréales.

L'appellation « sans gluten », elle, n'est qu'un argument commercial car, la maladie cœliaque ou l'intolérance au gluten qui existe chez l'humain, n'a pour le moment jamais été mise en évidence chez le chat, et elle est très rarement observée chez le chien (sauf pour quelques lignées de setter).

Pour l'obésité et le diabète chez l'animal, contrairement aux idées reçues, ce n'est pas l'excès d'apport de glucides qui en est responsable, mais l'apport déraisonnable en aliment comparé aux besoins.

Concernant les mycotoxines, des contrôles qualités sont réalisés dans les marques premiums, et ce risque n'est pas lié seulement aux céréales. Il est aussi lié à la présence des pommes de terre et de légumineuses utilisées dans le régime sans céréales. Il est important de faire attention au mode de stockage des aliments (température, humidité, ...), car en cas de mauvaises conditions, les mycotoxines peuvent se développer.

Enfin, certaines études se développent sur la recherche d'un lien entre les cardiomyopathies dilatées et le régime sans céréales, mais pour le moment aucune preuve n'a été trouvée et le mécanisme reste inconnu, car ce type d'alimentation est nouveau.

Ce régime a donc peu d'intérêt à être conseillé aux propriétaires, sauf si l'animal a une allergie connue et documentée pour une céréale, ce qui est rare. En effet, une grande majorité des chiens et chats consomment sans problème de la nourriture contenant des céréales. En revanche, certains ont des difficultés à les digérer, une sensibilité ou une allergie se développe.

Apparaissent alors des diarrhées, des symptômes cutanés (démangeaisons, léchage fréquent, rougeur, perte de poils, lésions de la peau). Les allergies alimentaires causées par des céréales sont estimées à 8-10% chez le chat et le chien, avec principalement une allergie au maïs.

6) Autres types de régimes émergents

[1][6][35]

De nouveaux régimes se développent depuis quelques années, pour répondre aux convictions des propriétaires et aux problématiques rencontrées chez le chien et le chat.

a) Le régime hypoallergénique :

Ce type de régime a été créé face au développement croissant des allergies chez les animaux, afin de diminuer leurs symptômes. Les ingrédients les plus fréquemment rencontrés dans les allergies sont le bœuf, le poulet, le poisson, les produits laitiers.

Ce régime utilise donc des aliments simples, en petit nombre (2-3 maximum). La liste des ingrédients notés sur le paquet de croquettes doit être la plus courte possible. Ce régime est recommandé, surtout en phase de diagnostic. Il est préférable d'employer un régime ménager, afin de connaître exactement la composition de l'alimentation, de garantir un meilleur contrôle des ingrédients et une éviction plus évidente. L'introduction de tout nouvel aliment doit se faire un à un pour repérer plus facilement l'ingrédient qui pose problème.

b) Bio

Le "bio", tout comme chez les humains, se développe, car les propriétaires sont plus soucieux d'apporter une alimentation de qualité à leur animal, avec moins de contaminants, une plus grande sécurité sanitaire. Mais ce type d'alimentation est aussi choisi pour des raisons écologiques.

Un rapport publié en 2003 de l'AFSSA (agence française de sécurité sanitaire des aliments) compare l'aspect nutritionnel et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique à ceux qui n'en sont pas issus.

Les végétaux bio contiendraient des teneurs plus importantes en minéraux et antioxydants, mais, il y aurait peu de différences nutritionnelles avec une alimentation conventionnelle. Ces aliments ne contiendraient également pas de résidus de pesticides. Cependant, la teneur en métaux lourds de ces aliments serait similaire à celle des aliments issus d'une culture non biologique.

D'autre part, les produits issus de ce type de régime, sont en réalité susceptibles de contenir plus de mycotoxines que les produits conventionnels, car les fongicides sont interdits pour leur culture. Cependant, les variétés de cultures biologiques sont plus rustiques, donc moins sensibles aux champignons.

Pour le moment, il existe peu de preuves scientifiques pour évaluer et conclure sur la sécurité de ce régime. Donc, il est nécessaire pour le pharmacien, d'informer le patient sur le fait que la certification « bio » n'est pas synonyme de sécurité sanitaire et de produit de qualité.

c) Insectes

De plus en plus de propriétaires sont soucieux de l'écologie, et poussent leurs engagements jusqu'à l'alimentation de leur animal. Les industriels essaient donc de répondre à ces nouvelles convictions. Pour cela, ils ont développé de nouvelles sources de protéines, autres que le bœuf, le porc... Il n'y a pour le moment pas d'intérêt à proposer ce régime, mis à part le fait de ne pas consommer bœuf, porc...

Certaines personnes donnent pour argument, que ce régime serait hypoallergénique, mais cet effet a lieu du fait de la nouveauté de l'utilisation de cette source de protéines. De plus, il n'existe pas d'usine spécifique dédiée à ce type d'alimentation, un risque de contamination et de réaction croisée peut donc avoir lieu.

En pharmacie, ce type d'alimentation n'est même pas proposé parmi les larges gammes d'aliments.

Pour conclure, aucune étude n'a été faite pour montrer la différence de régime sur le long terme sur les animaux. Aucune donnée à ce jour ne permet au pharmacien d'indiquer aux propriétaires le régime alimentaire le plus approprié. Ils présentent tous leurs avantages et leurs inconvénients. Cela dépend principalement des principes du propriétaires, de l'investissement qu'il porte à l'alimentation de son animal, des besoins spécifiques des animaux.

Le pharmacien doit alors parler avec le propriétaire, discuter à propos du régime qu'il souhaite adopter, et lui exposer les arguments, afin de présenter les éventuels dangers de certaines tendances alimentaires. Puis aborder la nécessité de consulter un vétérinaire dans certains cas, et l'importance du respect des besoins de l'animal. Il convient aussi d'évoquer avec lui, l'importance de ne pas projeter ses propres convictions alimentaires sur son chien ou son chat car l'organisme n'est pas le même que celui de l'humain, tout comme son mode de vie. Enfin, certaines idées préconçues dans le grand public sont parfois à déconstruire.

D) Rôle du pharmacien

1) Conseils à apporter aux propriétaires

a) Renseignements sur les aliments toxiques

[36][37][38][39][40][41][42]

Il est possible de donner à nos animaux nos restes de table, mais il faut rester vigilant à la quantité donnée car les aliments sont souvent trop gras, et surtout, faire très attention aux aliments toxiques.

Il est alors très important de renseigner les propriétaires sur les nombreux aliments comestibles chez l'Homme mais toxiques chez l'animal. Il faut également indiquer les premiers signes d'intoxications qui alertent. Le pharmacien a ici un rôle de prévention.

La gravité de l'empoisonnement dépend de différents facteurs : la quantité ingérée, l'âge et le poids de l'animal, le type de substance, le temps et le mode de contact. Tous les signes décrits ne se produiront alors peut-être pas.

a) Chocolat

Tout d'abord, l'intoxication la plus connue par la plupart des propriétaires de chiens et de chats, est le chocolat.

Il est interdit pour deux raisons :

- Il est riche en sucre et en matières grasses, ce qui cause des troubles digestifs
- Mais surtout, le cacao contient de la théobromine, une substance toxique non métabolisée et éliminée très lentement, ce qui aboutit à une accumulation au long cours.

Dans un ordre décroissant de teneur en théobromine, le chocolat noir est le plus dangereux car il faut une consommation d'une très faible quantité pour qu'il soit toxique, suivi du chocolat au lait, puis du chocolat blanc, qui lui contient très peu de cacao, mais beaucoup de sucre et de matières grasses (Figure 25).



Figure 25 : Modalités d'une intoxication au chocolat chez le chien et le chat (tvm lab)

En revanche, les friandises au chocolat développées pour les chiens ne sont pas toxiques car elles sont fabriquées à partir d'ingrédients qui ne contiennent que peu ou pas de théobromine.

Les premiers signes d'intoxication apparaissent dans les 4 à 6 heures après l'ingestion. On peut voir l'animal boire et uriner beaucoup, vomir, parfois avoir la diarrhée, trembler, convulser. Dans les cas les plus graves, des troubles cardiaques apparaissent, pouvant conduire au décès de l'animal.

Les intoxications peuvent être aiguës ou même chroniques.

En cas de découverte d'une ingestion de chocolat, il faut contacter rapidement un vétérinaire et ne pas attendre l'apparition de symptômes. Il n'existe pas d'antidote mais un traitement symptomatique pourra être mis en place.

b) Oignon, ail, échalotte, poireaux

Ces aliments sont très utilisés chez les Hommes, mais ils contiennent une molécule soufrée toxique chez le chien et le chat : le disulfure de n propyle. Elle détruit les globules rouges donc entraîne une anémie potentiellement fatale en 1 à 4 jours.

Les premiers signes sont des troubles digestifs, une coloration foncée des urines, puis une insuffisance rénale s'installe. L'intoxication peut être chronique ou aiguë.

La quantité toxique est d'environ 5-10g ingérés par kilo de poids vif. Le chat est plus sensible que le chien.

c) Raisin

Qu'il soit frais ou sec, le raisin est toxique pour le chat et encore plus souvent pour le chien. La molécule toxique n'est pour le moment pas connue.

La dose toxique est de 10-50 g de raisins frais ingérés par kilo et à partir de 2g de raisins secs par kilo (plus concentré)

A partir de 5-6h après l'ingestion, des troubles digestifs apparaissent (vomissement, diarrhée) suivi de troubles rénaux avec potentiellement une insuffisance rénale aiguë.

d) Avocat

L'avocat contient de la persine dans sa chair et son noyau, qui provoque des troubles digestifs chez l'animal, et parfois, des troubles cardiovasculaires et des œdèmes mammaires. Toutes les variétés d'avocats ne présentent pas la même toxicité et aucune dose toxique n'est pour le moment établie. Il n'existe pas d'antidote.

e) Alcool

Le propriétaire doit faire attention à ne pas laisser d'alcool à portée de son animal. On en retrouve dans les boissons mais pas seulement, il y en a aussi dans les fruits fermentés, dans des solvants, des vernis etc... Tout comme l'Homme, l'animal peut se retrouver dans un état d'ébriété plus ou moins sévère selon le taux d'éthanol contenu et selon le poids de l'animal. Cela apparaît en moins de 30 minutes si l'animal est à jeun, contre quelques heures si l'animal a mangé avant.

Les signes sont : des vomissements, de l'agitation, une désorientation et parfois même un coma éthylique pouvant conduire au décès par arrêt respiratoire.

f) Pomme de terre crue et épluchures

La pomme de terre ne pose pas de problème quand elle est cuite, épluchée et fraîche. C'est l'épluchure, les germes et les parties verdies qui contiennent de la solanine, qui provoque des troubles digestifs (vomissement, diarrhée).

g) Noix de macadamia

Elles peuvent contenir des mycotoxines, ce qui engendre, 6h après l'ingestion, des maux de ventre, des tremblements et des contractions musculaires. De plus, les animaux les avalent généralement avec la coque, ce qui peut provoquer des occlusions intestinales.

h) Le foie

Comme nous l'avons vu précédemment, le risque majeur du foie est dans le régime BARF avec une consommation quotidienne. Il est riche en vitamine A et un excès conduit à des malformations osseuses, une perte de poids, des problèmes cutanés et digestifs. La consommation de cet aliment doit donc rester ponctuelle et en quantité raisonnable.

i) Les pépins et noyaux de fruits

Il arrive souvent que les animaux jouent avec les noyaux et les avalent. Mais ces derniers contiennent une substance qui se transforme en cyanure d'hydrogène toxique qui cause des troubles cardio-vasculaires, des difficultés respiratoires, des tremblements, des convulsions et parfois le décès de l'animal. De plus, il y a un risque, suivant la taille, de créer une occlusion digestive.

j) La pâte crue

Les pâtes à gâteau ou encore les pâtes à pain contiennent de la levure. Après consommation, si elles ne sont pas cuites, ces pâtes vont gonfler dans l'estomac de l'animal, libérer de l'éthanol et causer une obstruction digestive.

Les premiers symptômes observés pourront être une perte d'appétit, des douleurs au ventre, une impossibilité à vomir et un état d'ébriété.

k) Les champignons

Comme chez l'humain, seulement certains champignons sont toxiques, mais ils peuvent se trouver partout dans la nature, il faut donc être très vigilant en balade. Il ne faut pas donner de champignons trouvés dans la nature à son animal sans être certain de l'espèce. Une demande d'identification peut être faite en pharmacie, ou simplement, donner des formes comestibles trouvées en magasin.

En cas d'intoxication, les symptômes varieront selon l'espèce consommée.

l) Le thé, le café, les boissons énergisantes et certains sodas.

Ces boissons sont beaucoup consommées chez l'humain, mais le chien comme le chat métabolisent moins la caféine et la théophylline contenues dans ces boissons. Ces substances vont donc s'accumuler dans leur organisme jusqu'à atteindre une dose toxique.

Les premiers signes apparaissent en quelques heures avec des troubles digestifs (vomissement, diarrhée), et peuvent aller jusqu'à l'atteinte cardiaque.

m) Poisson cru

La chair du poisson contient de la thiaminase, une enzyme qui détruit la vitamine B1 (la thiamine), une vitamine indispensable au fonctionnement des muscles, du système nerveux et à la formation d'énergie. Cette enzyme se détruit à la cuisson. Une carence en cette vitamine apparaît si la consommation par l'animal se fait en grande quantité ou trop régulièrement.

Les symptômes seront une faiblesse musculaire, avec un risque de convulsion.

De plus, la cuisson permet de limiter les contaminations bactériennes qui conduisent à des intoxications alimentaires parfois mortelles.

n) Blanc d'œuf cru

Souvent réputé pour son apport en protéines, le blanc d'œuf cru est toxique pour le chien comme le chat à cause de l'avidine, une protéine qui peut se fixer sur la biotine (vitamine B8), essentielle au métabolisme et à la fabrication d'autres vitamines chez l'animal. Cela engendre des carences en biotine en cas d'ingestion répétée, responsables d'une perte de poils, d'une fatigue et parfois, de troubles neuromusculaires.

o) Sel

Le sel se retrouve dans beaucoup d'aliments du quotidien : les charcuteries, les biscuits apéritifs, le pain. Les animaux peuvent même boire l'eau de la mer. Après avoir consommé une trop grande quantité de sel, l'animal doit pouvoir aller boire pour rééquilibrer le niveau de sodium. Si ce n'est pas le cas, il pourra souffrir d'une déshydratation cellulaire avec une rétention d'eau dans l'organisme. En quelques minutes, le chien et le chat pourront présenter une soif intense, des troubles digestifs (diarrhée), oedème cérébral conduisant à des troubles de l'équilibre, une perte de la vue, et parfois même des crises convulsives suivi d'un coma.

p) Produits laitiers

En vieillissant, le chien et le chat ont une diminution de la lactase, une enzyme indispensable à la digestion du lactose. Mais Il n'est pas dangereux de donner un produit laitier à son animal, cela lui causera des symptômes digestifs (vomissement, diarrhée). Cependant, en cas d'envie de donner du lait à son animal, il est préférable de privilégier du lait sans lactose. Pour ce qui est des yaourts, ils contiennent peu de lactose car il a été digéré par des ferments lactiques, les propriétaires peuvent donc continuer leur habitude à faire lécher leurs fins de yaourts.

q) xylitol

Le xylitol permet de remplacer le sucre dans les bonbons, les pâtisseries, ... c'est un édulcorant naturel. Il est toxique pour le chien dès 0,1g par kilo de poids. La toxicité chez le chat n'est pour le moment pas connue. Cette substance stimule la production d'insuline par le pancréas, ce qui cause des hypoglycémies pouvant aller jusqu'à des convulsions, voire même le décès. Il est alors important de bien se renseigner sur la composition des aliments donnés aux animaux.

r) Os cuits

Les os cuits sont dangereux car ils deviennent cassants et risquent d'être avalés, de rester coincés et donc de provoquer un étouffement. De plus des perforations de l'estomac ont été rapportées.

Aliments toxiques et leurs conséquences chez le chien et le chat 		Chocolat Troubles digestifs Convulsions Troubles cardiaques Décès 	oignon, ail Troubles digestifs Coloration urine Insuffisance rénale 
Raisin Troubles digestifs Insuffisance rénale 	Avocat Troubles digestifs Troubles cardiovasculaires Oedème mammaire 	Alcool Etat d'ébriété Coma éthylique Décès 	Pomme de terre crue Troubles digestifs 
Noix de macadamia Troubles digestifs Tremblements Contractions musculaires Occlusion intestinale 	Foie Malformations osseuses Perte de poids troubles digestifs Troubles cutanés 	Pepins, noyaux Troubles cardiaques Difficultés respiratoires Tremblements Convulsions Décès 	Pâte crue Troubles digestifs Impossibilité à vomir Etat d'ébriété 
Champignon Variés selon l'espèce (digestif, foie, neurologique, décès) 	Thé, café Troubles digestifs Troubles cardiaques 	Poisson cru Faiblesse musculaire Convulsions 	Blanc d'oeuf cru Perte de poils Troubles neuromusculaires Fatigue 
Sel Soif intense Troubles digestifs Œdème cérébral Convulsions Décès 	Produits laitiers Troubles digestifs 	Xylitol Hypoglycémie Convulsions Décès 	Os cuits Etouffement Perforation de l'estomac 

Figure 26 : fiche regroupant différents aliments toxiques chez le chien et le chat, à fournir aux patients (inspiré de TEMPEZ Edith, CaniEducEure)

b) Conduite à tenir en cas d'intoxication ou de suspicion d'intoxication par un aliment

En cas d'intoxication par un aliment, ou même en prévention, le pharmacien doit être capable de conseiller et d'informer les propriétaires. Pour cela, une fiche avec les gestes à réaliser ou non et avec des numéros d'urgence vétérinaire peut être proposée.

Il existe 2 centres anti-poison vétérinaires en France :

- le CNITV : Centre National d'Informations Toxicologiques Vétérinaires (Lyon)
- le CAPAE -ouest : Centre Anti-Poison Animal et Environnemental de l'ouest.

Tous les deux sont dirigés par des enseignants chercheurs, des vétérinaires et des étudiants vétérinaires, et répondent à l'ensemble des questions relatives aux intoxications.



EN CAS D'URGENCE



A faire

- appeler son vétérinaire ou un centre antipoison vétérinaire
- indiquer la nature du produit et la quantité consommée, l'heure de l'ingestion
- si possible, prendre en photo l'aliment consommé



A ne pas faire

- attendre
- faire des "remèdes de grand-mère"
- faire vomir
- faire boire du lait
- faire boire de l'eau sans avis médical

appels d'urgence: centres anti-poison vétérinaires



04 78 87 10 40 (CNITV)

02 40 68 77 40 (CAPAE-Ouest)

appels gratuits, de 8h30 à 24h, 7jours/7

Figure 27: Fiche conseil sur les conduites à tenir par les patients en urgence (réalisation personnelle)

c) Transition alimentaire

[43][44]

Il est important d'informer le propriétaire qu'une période de transition est à respecter, quelle que soit la transition d'alimentation. Elle peut se faire entre deux alimentations industrielles de marques différentes ou non, ou entre des régimes différents. L'organisme de l'animal doit alors s'adapter, son microbiote doit s'habituer au nouveau mode d'alimentation, afin d'éviter l'apparition de troubles digestifs. De plus, l'animal doit s'habituer aux différences de goûts, de textures et d'odeurs. Cette période se fait sur 6 jours à 1 mois, afin que l'animal s'adapte progressivement. Cela nécessite d'incorporer progressivement et de façon croissante le nouvel aliment dans l'alimentation, et en diminuant dans des proportions égales l'ancien aliment.

En pratique : changement d'une alimentation industrielle à une autre

- Jours 1 et 2 : 25% de nouvel aliment et 75% d'ancien
- Jours 3 et 4 : 50% de nouvel aliment et 50% d'ancien
- Jours 5 et 6 : 75% de nouvel aliment et 25% d'ancien
- A partir du jour 7 : 100% de nouvel aliment

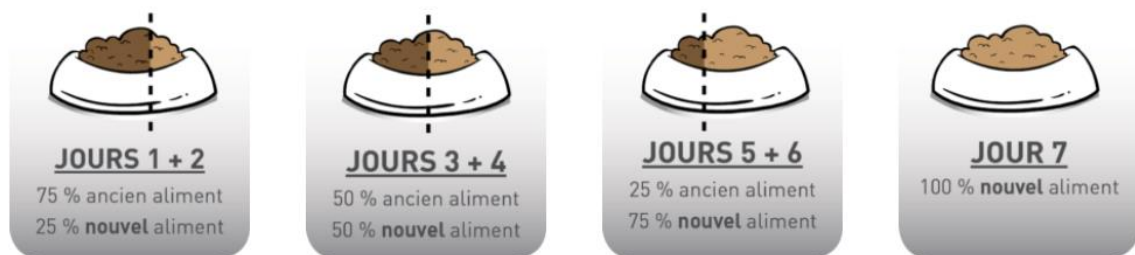


Figure 28 : schéma d'une transition alimentaire idéale (Royal Canin*)

Si le chat ou le chien est sensible, chaque étape peut être prolongée d'un jour ou plus.

Si la transition se fait vers une alimentation ménagère ou BARF, il est important d'introduire les nouveaux ingrédients un à un et également augmenter les quantités de façon progressive. Cette transition doit se faire au moins sur 2 semaines pour le régime ménager et 4 semaines pour le régime BARF.

Si l'animal refuse l'aliment malgré la transition alimentaire, il est possible d'utiliser différentes techniques ;

- chauffer la nourriture afin d'augmenter l'odeur des aliments.
- rajouter par exemple des légumes cuits à la vapeur pour augmenter l'appétence des aliments.

- habituer son animal, changer régulièrement d'alimentation
- utiliser des distributeurs ludiques (ex : tapis de fouille) pour rendre l'aliment plus intéressant et qu'il le perçoive comme une récompense.

Attention à ne pas proposer un aliment aimé par l'animal à chaque fois qu'il refuse la nouvelle alimentation, car il aura rapidement compris qu'il suffit de boudier sa nourriture pour avoir ce qu'il veut.

Si le changement n'est toujours pas accepté, l'aliment ne convient peut-être pas à l'animal.

2) Alimentation adaptée à certaines pathologies

L'alimentation occupe une place très importante dans la qualité de vie du chien et du chat. Elle nécessite une grande attention car, si elle n'est pas adaptée à l'animal, elle peut lui causer de nombreux problèmes de santé (affections cutanées, diabète, troubles digestifs ...). Cependant, elle peut aussi trouver sa place parmi les traitements de ces mêmes affections.

Un aliment "thérapeutique" peut être instauré chez le chat et le chien par un vétérinaire, si l'animal a des besoins particuliers liés à sa santé. Cette alimentation peut être instaurée dans un cadre préventif ou curatif. Les industriels ont donc créé une alimentation dont la composition est adaptée à certaines maladies fréquemment rencontrées, comme les allergies, les problèmes articulaires, l'obésité, ou encore le diabète. L'objectif d'un aliment thérapeutique est de compléter un traitement médicamenteux pour l'optimiser, voire de se substituer à lui. Certaines croquettes de ce type peuvent être vendues en pharmacie après conseil d'un vétérinaire ou d'un nutritionniste.

a) Insuffisance rénale chronique :

[1][46][47][69][70]

De nombreux chiens et chats sont concernés par l'insuffisance rénale chronique (IRC), surtout avec l'âge. Les reins sont alors moins capables de filtrer les déchets, notamment l'urée et le phosphore. La maladie existe sous différents stades, plus ou moins sévères.

Une alimentation adaptée peut alors être proposée, afin de diminuer l'apport en déchets à traiter par le rein, tout en conservant les apports essentiels en nutriments pour éviter toute dénutrition. Cela permettra de ralentir la progression de la maladie, d'améliorer la qualité de vie de l'animal en diminuant les symptômes.

Il est très important de veiller à la bonne hydratation du chien et du chat, en mettant à disposition en permanence une gamelle d'eau, en apportant des aliments humides et/ ou en mouillant les repas. En effet, en cas d'IRC, une plus grande quantité d'eau est nécessaire pour éliminer une même quantité de toxines.

Dans cette maladie, les repas apportés se font généralement en plus faible quantité que chez un animal sain, afin de limiter les nausées et vomissements. Les aliments doivent alors être plus caloriques, afin de fournir une énergie suffisante dans un volume réduit.

L'apport en protéines doit être plus faible pour ne pas surcharger les reins en déchets azotés puis réduire la production d'urée lors du métabolisme de celles-ci. D'autre part, l'apport

en protéines doit aussi être de haute qualité pour être plus digestibles et soulager les reins, mais aussi pour limiter toute carence. Mais cela peut entraîner une fonte musculaire. Il sera alors important de surveiller l'animal et d'instaurer cette diminution progressivement.

Des légumes et fruits contenant des fibres fermentescibles peuvent être ajoutés (courgette, carotte, pomme, poire), car elles favorisent la multiplication des bactéries intestinales, et ces dernières utilisent des composés azotés pour se développer.

Pour les lipides, il est important de privilégier les AG oméga 3 (EPA, DHA) comme l'huile de poisson, ce qui améliore la circulation sanguine rénale, donc le taux de filtration glomérulaire, ce qui ralentit la progression de la maladie.

Puis, une réduction du taux de phosphore peut aussi être bénéfique pour l'animal (produits laitiers, os et foie à limiter, privilégier le blanc d'œuf et de poulet), car lors d'une IRC, le phosphore s'accumule dans le sang et peut entraîner la formation de tissus cicatriciels.

Enfin, une réduction du taux de sodium est à envisager pour préserver le rein, car, le sodium s'accumule lors d'une IRC, les néphrons ne sont plus capables de l'éliminer, ce qui provoque une hypertension artérielle qui fait progresser la maladie.

Pour les personnes qui ne souhaitent pas nourrir leur animal avec un aliment industriel adapté, il est aussi possible d'adapter l'alimentation dans les régimes ménagers, mais uniquement sous surveillance vétérinaire afin de s'adapter aux besoins spécifiques de l'animal.

L'alimentation d'un animal en IRC doit être conseillée par un vétérinaire, qu'elle soit industrielle ou ménagère, car un suivi régulier des urines, des analyses sanguines et un contrôle du poids sont nécessaires. Ce suivi se fera toutes les 2 semaines initialement, puis sera espacé tous les 3 mois par la suite.

Tableau 10 : exemples de croquettes pour l'IRC

VetoNut* Spéciale fonction rénale	Royal Canin* Renal
	

b) Surpoids, obésité

[6][47][48][71]

Un très grand nombre d'animaux domestiques sont de nos jours concernés par le surpoids et l'obésité. Cela peut être secondaire à un traitement ou à une maladie, être lié à un facteur génétique, faire suite à une stérilisation, mais souvent, cela est lié à un excès d'apport énergétique par rapport aux dépenses. Les propriétaires utilisent souvent trop de friandises, apportent des repas trop gras et/ou des repas supplémentaires.

Un animal est dit en surpoids quand son poids idéal est dépassé de 15% et obèse quand il est dépassé de 20%.

Mais cette obésité augmente le risque de mortalité et prédispose à de nombreuses maladies (diabète, syndrome métabolique, hypertension artérielle ...). Il est alors important de mettre en place, chez l'animal, une activité physique et de diminuer les apports caloriques de son alimentation. Puis, il faudra impérativement informer le propriétaire des dangers du surpoids, et l'éduquer sur sa méthode de nutrition pour son animal.

Pour observer le surpoids de l'animal, contrairement à l'humain, il n'existe pas d'IMC, mais une NEC (note d'état corporelle) comme vu dans la première partie. Il faut alors sentir des côtes lors de la palpation pour que l'animal ne soit pas considéré comme obèse.

Quelques conseils peuvent être donnés en officine aux propriétaires pour limiter le surpoids de leur animal :

- Tout d'abord, il conviendra de s'informer sur le sexe, le poids, la race, l'âge de l'animal, son mode de vie, son statut reproducteur (stérilisé ou non), et l'éventuel présence d'une maladie associée.
- Pour faire maigrir son animal il est d'abord nécessaire que le propriétaire ne nourrisse pas son animal dès qu'il miaule ou aboie. Qu'il limite les extras (friandises, restes de table ...)
- Il peut être intéressant de ralentir la prise alimentaire de l'animal en utilisant des gamelles anti-glouton, des tapis de fouille etc...
- Le propriétaire doit aussi faire pratiquer une activité physique à son animal : le chien peut être inscrit dans un club d'agility, aller se promener régulièrement, jouer dans le jardin. Le chat quant à lui peut utiliser des jouets interactifs ou lumineux par exemple.

Il est important de faire prendre conscience au propriétaire de l'importance de la perte de poids, et que celle-ci doit se faire lentement et progressivement, mais surtout, de ne pas reprendre les anciennes habitudes alimentaires et comportementales une fois le régime terminé. En effet, les changements alimentaires doivent se faire sur le long terme pour que l'animal ne reprenne pas ses kilos perdus. Il faut viser un poids idéal préalablement déterminé selon la race pour se fixer un objectif précis. De nombreux propriétaires minimisent les dangers du surpoids sur la santé de leur animal.

Le pharmacien a surtout un grand rôle de prévention. Tous les propriétaires d'animaux doivent être informés de l'importance de peser leur animal régulièrement, d'observer leur corpulence et de mettre en place les précédents conseils le plus tôt possible. Cette prévention doit se faire dès le plus jeune âge de l'animal.

Enfin, une alimentation adaptée peut être mise en place. Elle doit être digeste, riche en protéines de qualité pour stimuler le métabolisme et être moins riche en calories. Il est important

de ne pas mettre un animal au régime en utilisant un aliment d'entretien dont on diminue la quantité apportée, car la réduction calorique diminue aussi tous les autres nutriments, dont les essentiels. Cela crée des carences car les besoins en protéines, AG, minéraux et vitamines restent les mêmes que ceux d'un animal de bonne corpulence. Une alimentation spécifique pour la perte de poids doit être donnée, avec :

- un rapport protido-calorique adapté (riche en protéines, diminution des calories)
- pauvre en glucides (l'obésité est un facteur de diabète)
- pauvre en phosphore et calcium (l'obésité favorise l'apparition de troubles urinaires)
- riche en antioxydants : oméga 3, vitamines E (l'obésité entraîne un état inflammatoire et des troubles articulaires et cardio-vasculaires).
- Un apport réduit en matières grasses
- Riche en fibres solubles (qui augmentent la satiété).

Il peut être intéressant de rajouter de l'eau à la ration ou des courgettes, afin de rassasier l'animal plus rapidement.

Tableau 11 : exemples de croquettes pour le surpoids/ l'obésité

Royal Canin* Balance	Hill's* Weight loss
	

c) Affection cutanée

[40][50][51][52][68]

Un animal peut avoir des démangeaisons pour de nombreuses raisons : parasites, stress, allergies, bactéries, alimentation inadaptée etc... il conviendra donc de rechercher la cause principale de ce symptôme par la recherche d'antécédents et parfois même, une visite vétérinaire est nécessaire afin de procéder à un examen clinique. Cela peut être associé à un poil terne, cassant, sec ou gras, d'alopécie, à l'apparition de squames ou de boutons. La peau est une première barrière pour le corps, qui permet de protéger contre des allergènes, des bactéries, des parasites etc.... Il conviendra donc pour le propriétaire de s'assurer dans un

premier temps, de la bonne hygiène du pelage de son animal, de savoir quand a été administré le dernier vermifuge et quand a été appliqué le dernier antiparasitaire.

Adapter le régime alimentaire peut être une aide pour soigner les problèmes de peau causés par les aliments. Une peau saine peut être obtenue suite à l'apport de nutriments tels que les oméga 3 issus des huiles de poissons, du zinc, de la vitamine A et B. Cela permet de soutenir le processus anti-inflammatoire du corps et donc de soulager les démangeaisons. L'absence d'additifs et de colorants, la présence de protéines de qualité et d'ingrédients hypo allergéniques peut être nécessaire.

Tableau 12 : exemples de croquettes pour les affections cutanées

LAPSA* Peau sensible	Tonivet* peau et pelage
	

d) Allergies alimentaires/ intolérances alimentaires.

[1][6][71]

La différence entre l'allergie et l'intolérance alimentaire est que la première est médiée par l'immunité, c'est-à-dire que des immunoglobulines sont synthétisées après le premier contact avec l'allergène, ce qui n'est pas le cas dans l'intolérance. Dans le cas de l'intolérance, les symptômes pourront alors être observés dès la première consommation, contrairement à l'allergie. Les symptômes observés peuvent être très variés, allant des problèmes cutanés (prurit, érythème, ...) aux problèmes digestifs (diarrhée, vomissement, douleur abdominale).

Si ce problème est rencontré chez un animal, Il convient donc de mettre en place un régime d'exclusion pour connaître le ou les ingrédients incriminés et pour pouvoir supprimer les allergènes de l'alimentation. Pour cela, le pharmacien peut conseiller au patient de tenir un carnet dans lequel il notera chaque ingrédient ajouté et les éventuels symptômes associés.

Certains régimes proposés sont constitués de protéines hydrolysées, c'est-à-dire que les protéines des aliments sont décomposées pour ne plus être perçues comme une menace par le système immunitaire.

Aliments hypoallergéniques : ces croquettes excluent de leur composition les allergènes les plus courants (déjà vu dans la partie précédente).

Tableau 13 : exemples de croquettes pour les intolérances/ allergies alimentaires

Royal Canin* hypoallergenic	Hill's* Food sensitives
	

e) Arthrose

[53][54][55][56][57][72]

L'arthrose est une maladie qui réduit la mobilité de l'animal suite à une dégénérescence des structures articulaires qui cause des douleurs. L'alimentation a donc une importance dans cette pathologie, afin d'éviter le surpoids du chien ou du chat qui pourrait aggraver sa maladie et limiter ses activités. La perte de poids de l'animal obèse ou en surpoids est alors le premier traitement à mettre en place. Mais une nutrition spécifique est également nécessaire. Les aliments adaptés pour l'arthrose sont supplémentés en chondro-protecteurs dits « nutriments anti-inflammatoires naturels » pour préserver le cartilage.

Les croquettes sont alors composées :

- d'AG oméga 3 (DHA, EPA) : action anti-inflammatoire.
- de protéines de haute qualité, principalement d'origine animale : pour maintenir la masse musculaire
- d'une réduction de l'apport en matières grasses et en glucides : pour limiter la prise de poids
- de L-carnitine : facilite le métabolisme des graisses
- d'antioxydants naturels (collagène, sulfate de chondroïtine, de glucosamine, vitamine E) : lutte contre le stress oxydatif
- de vitamines C et A pour l'immunité, pour le développement des défenses
- d'un apport de chondroprotecteurs (glucosamine, chondroïtine, collagène hydrolysé)

De plus, il est nécessaire d'indiquer aux propriétaires l'importance pour l'animal de pratiquer une activité physique pour maintenir une capacité musculaire et limiter les chocs articulaires par un meilleur soutien et stabilité de l'articulation. Il convient donc de privilégier les activités « douces » telles que de la marche et d'éviter de faire sauter l'animal.

Enfin, l'environnement de l'animal peut aussi être adapté pour son confort, avec des coussins à mémoire de forme, un accès facilité à l'extérieur du logement, des gamelles surélevées.

Tableau 14 : exemples de croquettes pour l'arthrose

Hill's* Mobility	ProPlan* Joint mobility
	

f) Diabète

[6][57][58][59][72]

Comme nous avons pu le voir précédemment, le surpoids et la sédentarité sont en croissance chez les animaux, mais c'est aussi le cas du diabète. Ces trois éléments sont corrélés, il convient donc de prendre en charge l'animal dans sa globalité et de se renseigner sur ces différents facteurs lors des échanges au comptoir pour le pharmacien. Celui-ci a donc un rôle dans la prise en charge de ces animaux, pour la délivrance des insulines. Mais il a aussi un rôle de prévention, pour apporter des conseils hygiéno-diététiques primordiaux pour l'évolution de cette maladie.

En effet, suite aux examens biologiques réalisés par un vétérinaire, il est important que le propriétaire régule la glycémie de son animal grâce à la connaissance du contenu de son bol alimentaire. Le contenu et la distribution de l'alimentation nécessitent d'être constants afin de réduire les variations de la glycémie. Contrairement à l'humain, le suivi de la glycémie se fait rarement de façon journalière donc les doses et horaires d'injection d'insulines sont prédéfinis. Les injections d'insulines se feront de préférence après le repas, pour limiter les risques d'hypoglycémie, si l'animal refuse de s'alimenter.

Les aliments doivent être de préférence riches en protéines pour fournir une énergie satisfaisante sans recourir aux glucides, mais aussi apporter une sensation de satiété et prévenir la fonte musculaire.

La composition de l'alimentation adaptée aux animaux diabétiques doit aussi être réduite en lipides car ces derniers favorisent l'insulinorésistance et la prise de poids.

Enfin, il convient surtout de diminuer les apports en glucides afin de limiter les hyperglycémies postprandiales. De plus, il est préférable de favoriser l'apport en sucres complexes par rapport aux sucres rapides qui varient la glycémie de façon plus importante.

En cas d'affection rénale simultanée, qui contre indique un régime hyper-protéiné, il convient de proposer un régime hypocalorique riche en fibres, pour ralentir la digestion des glucides.

Il est également important pour le pharmacien de tenir compte de ce diabète pour la délivrance des autres traitements que pourrait avoir l'animal, mais aussi des autres ordonnances non liées au diabète, car certains médicaments sont composés de sucres et pourraient donc faire varier la glycémie.

Tableau 15 : exemples de croquettes pour le diabète

Hill's* Diabetes care	ProPlan* Diabetes
	

g) Troubles urinaires (urolithiases, cystites, infections bactériennes ...)

[57][60][61][62]

Les problèmes urinaires sont très fréquents chez le chat et le chien, mais les pathologies peuvent être multiples (cystite, urolithiase, infections bactériennes ...). Les premiers signes sont généralement une difficulté à uriner, une miction fréquente en petite quantité, un abattement, une baisse d'appétit, la présence de sang dans les urines ou encore la malpropreté urinaire.

Les principales causes rencontrées sont une consommation trop faible d'eau, un pH urinaire trop élevé, la présence trop élevée de calcium et d'acide oxalique dans le sang, ou encore le surpoids et le diabète.

Le vétérinaire va donc rechercher l'origine du trouble urinaire et les facteurs prédisposants principaux chez l'animal.

La formation des calculs peut se faire à cause d'une alimentation de l'animal riche en phosphate, ammonium ou magnésium. Cependant, ils peuvent aussi être la cause d'une production d'urine trop concentrée chez l'animal, ou encore faire suite à l'élévation naturelle du pH urinaire en post prandiale, qui provoque la précipitation des minéraux.

L'alimentation sera donc adaptée afin de prévenir les récurrences de calculs urinaires et de dissoudre les plus petits, en acidifiant les urines et en les diluant. Des traitements médicaux et parfois chirurgicaux seront associés.

L'apport en eau est très important pour ce type de pathologie. L'alimentation humide ou ménagère est alors à envisager. Mais une alimentation industrielle reste possible. L'alimentation adaptée doit donc :

- comporter peu de minéraux, tout en maintenant la couverture des besoins (calcium, phosphore, magnésium)
- être riche en protéines de qualité (le métabolisme des AA produit des déchets azotés éliminés dans les urines (urée, créatinine)). Les protéines de qualité contiennent des AA soufrés, ce qui acidifie naturellement les urines.
- comporter peu de glucides, car naturellement alcalinisant de par leur composition
- Les protéines ne doivent pas être issues de carcasses, d'os et de cartilages, car elles seront riches en collagène. Une protéine qui contient de l'hydroxyproline, peut augmenter l'excrétion urinaire d'oxalate et donc accroître le risque de formation de calculs rénaux.
- Les industriels ne doivent pas ajouter d'acidifiant dans la composition de leurs aliments, au risque de provoquer une acidose (fatigue, atteinte musculaire, ...)

Tableau 16 : exemples de croquettes pour les troubles urinaires

Purviso* urinary	Royal Canin* urinary S/O
	

h) Affections cardio-vasculaires (CMV cardiomyopathie dilatée, MVD maladie valvulaire dégénérative, HTA, ICC)

[1][6][57][70]

Les pathologies cardiaques sont aussi une affection courante chez le chien et le chat. Elles peuvent être congénitales, liées à l'âge ou encore induites par le mode de vie de l'animal. En effet, elles peuvent être causées par une mauvaise nutrition, qui ne couvre pas les besoins essentiels de l'animal. Cela nécessite une prise en charge médicale associée à un régime alimentaire approprié afin de ralentir la progression de la maladie, d'améliorer la qualité de vie de l'animal, et d'assurer le fonctionnement du myocarde. La composition des aliments nécessaires a alors été étudiée.

- L'apport en sodium doit être plus faible pour les animaux symptomatiques (car en cas de problème cardiaque symptomatique, l'animal perd sa capacité à excréter le sodium et donc à excréter l'eau dans les urines, ce qui conduit à des œdèmes. De plus, l'excès de sodium engendre de l'hypertension suite à une rétention d'eau qui augmente le volume sanguin, ce qui augmente la pression sur les parois des vaisseaux sanguins. Ce n'est pas le cas chez les animaux asymptomatiques, qui eux, parviennent toujours à maintenir l'homéostasie du sodium.)
- La composition des aliments doit être enrichie en vitamine E (anti-oxydant)
- La composition des aliments doit être enrichie en taurine et l-carnitine (pour le fonctionnement du métabolisme des cellules du muscle cardiaque et pour favoriser la contractilité de ce dernier. La taurine inactive les radicaux libres, module le calcium et antagonise l'angiotensine II.)
- La composition des aliments doit être réduite en phosphore (risque associé d'IRC)
- La composition des aliments doit être enrichie en oméga 3 et 6 (soutenir la fonction cardiaque et la pression artérielle, effet antiarythmique.)
- Les taux de potassium et de magnésium doivent être contrôlés : un excès ou une carence entraînent un risque d'arythmie.

De plus, il convient de faire attention à la prise de poids des animaux, qui impose un effort supplémentaire pour le cœur. Les glucides utilisés sont alors moins caloriques et plus digestibles (maïs, riz), et les fibres sont utilisées pour améliorer la satiété.

Tableau 17 : exemples de croquettes pour les troubles cardiaques

Royal canin* cardiac	ProPlan * cardiocare
	

i) Affection gastrique

[57][63][64][65][66][67][68][71]

Les troubles digestifs peuvent être variés (colite, ulcère, MICI, ...), et être la conséquence de nombreux facteurs (infections, parasites, maladie inflammatoire, allergie, corps étranger, intoxication ...). Le propriétaire d'un animal présentant des vomissements, de la diarrhée, une constipation ou encore une perte d'appétit et/ ou de poids, doivent commencer par consulter un vétérinaire. Ce dernier pourra ainsi poser un diagnostic, rechercher la cause exacte, puis si nécessaire, mettre en place un traitement.

En plus d'une thérapie, l'alimentation devra aussi être adaptée, afin de favoriser la diminution des symptômes, limiter les lésions gastriques, tout en assurant un apport énergétique suffisant.

Des aliments industriels ont été élaborés pour les animaux souffrants de troubles digestifs chroniques, avec une formule d'ingrédients facilement digestibles, ce qui diminue les gaz, les ballonnements et les douleurs abdominales. La quantité de fibres devra être diminuée pour ne pas ralentir la vidange gastrique. Les matières grasses devront être présentes en faible quantité pour cette même raison. Les recettes seront aussi enrichies en minéraux pour lutter contre la perte des électrolytes en cas de diarrhée et de vomissement (sodium, potassium). Enfin, la densité énergétique sera aussi augmentée afin de couvrir les besoins énergétiques de l'animal avec moins d'aliments.

Certains aliments comportent également des prébiotiques intégrés, ce qui permet de renforcer le microbiote et de rééquilibrer la flore intestinale.

Les repas devront être distribués à des heures régulières pour aider l'animal à réguler son système digestif. Ils pourront aussi être fractionnés afin de ne pas offrir de repas trop copieux à l'animal, qui pourraient aggraver les symptômes. En effet, il convient de limiter le temps de rétention gastrique en proposant de nombreux repas en petites quantités. Une gamelle anti-glouton pourrait également avoir un intérêt dans ce cas.

Il sera aussi important de bien hydrater son animal, et de privilégier les aliments humides.

Tableau 18 : exemples de croquettes pour les troubles gastriques

LAPSA* digestion facile	Hill's* digestive care
	

Des compléments en probiotiques peuvent aussi être proposés. En voici quelques exemples dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Exemples de probiotiques disponibles en pharmacie :

Vétobiol* bio stimul'intestin	Vetoform* probiotiques	LAPSA* Digestion
		

Fiches Nutrition Clinique à destination du pharmacien d'officine

IRC

Apport augmenté en eau	Eliminer les toxines
Apport augmenté en calories	Fournir de l'énergie (volume réduit d'aliments)
Apport diminué en protéines	Limiter les déchets azotés et la production d'urée
Apport de fibres fermentescibles	Favorise les bactéries intestinales consommatrices d'azote
Favoriser les oméga 3	Améliore la circulation sanguine rénale donc la filtration glomérulaire
Apport diminué en sodium	Eviter son accumulation qui provoque de l'HTA
Apport diminué en phosphore	Eviter la formation de tissus cicatriciels

Surpoids/ obésité

Apport augmenté en protéines de qualité	Stimuler le métabolisme
Apport diminué en calories et en matières grasses	Limiter le surpoids
Apport diminué en glucides	Eviter le diabète
Apport diminué en phosphore et calcium	Eviter l'apparition de troubles urinaires
Apport augmenté en fibres	Augmenter la satiété
Apport augmenté en oméga 3 et vitamine E (antioxydants)	Limiter l'inflammation, les troubles articulaires et cardio-vasculaires

Affection cutanée

Apport augmenté en zinc, oméga 3, vitamine A et B	Soulager les démangeaisons en diminuant l'état inflammatoire
Apport de protéines de qualité et hydrolysées (hypoallergéniques)	Limiter les allergies, donc les démangeaisons
Limiter les additifs et les colorants	Limiter les risques de démangeaisons

Allergie/intolérance alimentaire

Apport de protéines de qualité et hydrolysées (hypoallergéniques)	Limiter les allergies, donc les symptômes
Mettre en place un régime d'exclusion	Trouver les aliments en cause de l'allergie

Arthrose

Apport augmenté en AG oméga 3	Action anti-inflammatoire
Privilégier les protéines de qualité d'origine animale	Maintenir la masse musculaire pour soutenir les articulations
Apport de chondroprotecteurs	Anti-inflammatoires naturels pour préserver le cartilage
Apport diminué en glucides et lipides	Lutter contre le surpoids
Apport de L-carnitine	Faciliter le métabolisme des graisses donc lutter contre le surpoids

Apport de vitamines C et A	Développer les défenses immunitaires
Apport d'antioxydants	Lutter contre le stress oxydatif

Diabète

Apport augmenté en protéines	Apport d'énergie sans recourir aux glucides. Prévenir la fonte musculaire et augmenter la satiété
Apport diminué en lipides	Lutter contre la prise de poids et l'insulino-résistance
Apport diminué en glucides	Limiter les hyperglycémies
Favoriser les sucres complexes aux sucres rapides	Limiter les variations de glycémie

Troubles urinaires

Apport augmenté en eau	Favoriser la dilution des urines
Apport diminué en minéraux	Limiter leur précipitation en cas de pH urinaire augmenté
Apport augmenté en protéines de qualité	Contiennent des AA soufrés pour diminuer le pH urinaire
Apport diminué en glucides	Limiter l'augmentation du pH urinaire
Pas d'acidifiant dans la composition	Risque d'acidose

Affection CV

Apport diminué en sodium (si animal symptomatique)	Limiter les œdèmes et l'HTA
Apport augmenté de vitamine E	Anti oxydant
Apport augmenté en taurine et L-carnitine	Favoriser la contractilité du muscle cardiaque
Apport limité en phosphore	Risque associé d'IRC
Apport augmenté en oméga 3 et 6	Effet antiarythmique
Contrôle du potassium et du magnésium	Excès ou carence = arythmie

Affection gastrique

Ingrédients digestibles	Diminuer les gaz, ballonnements, douleurs abdominales
Apport diminué en fibres	Ne pas ralentir le transit gastro-intestinal
Apport diminué en lipides	Ne pas ralentir le transit gastro-intestinal
Apport augmenté en minéraux (sodium, potassium)	Lutter contre la perte d'électrolytes
Densité énergétique augmentée	Couvrir les besoins énergétiques avec moins d'aliments
Intégration de prébiotiques	Renforcer le microbiote

3) Exemple de cas de comptoir

Le propriétaire d'une chienne vient au comptoir, il s'interroge sur la prise de poids de son animal constaté chez le vétérinaire et demande conseil au pharmacien.

Que peut-on conseiller dans cette situation ?

Dans le cas d'un surpoids ou d'une obésité, il convient de poser quelques questions pour mieux connaître l'animal, son style de vie, son environnement :

- Quel âge ? Quelle race ? Quel poids ? A-t-elle des pathologies associées ? Est-elle stérilisée ? Quel est son mode de vie ? Quelle alimentation ?

Il est important d'informer le propriétaire des dangers du surpoids, avec un risque de mortalité augmenté et une plus grande prédisposition à certaines maladies (diabète, hypertension...)

Une activité physique doit être proposée dans un premier temps dont l'intensité doit être modulée en fonction de l'âge de la chienne : marche, course, agility, jeux ...

Ensuite, l'alimentation devra être revue. Des croquettes et des pâtées adaptées sont disponibles sur le marché :

Quelques exemples (liste non exhaustive):

- la gamme *metabolic* de chez Hill's*
- La gamme *satiety weight management* de chez Royal canin*
- La gamme *poids maitrisé* de chez lapsa*
- La gamme *obesity* de chez Proplan *

Leur composition en calories, glucides, lipides, phosphore et calcium est diminuée, mais ces aliments sont enrichis en protéines, en antioxydants et en fibres solubles.

Le pharmacien doit prévenir le propriétaire de ne pas utiliser une alimentation d'entretien pour laquelle il diminuerait les quantités nécessaires pour l'animal, car il risquerait de provoquer des carences en nutriments chez son animal de compagnie.

Il faudra aussi que le propriétaire ne se tienne qu'aux repas de l'animal, sans lui apporter de repas supplémentaires, de restes de table ou de friandises.

Si la chienne mange trop rapidement, des gamelles anti-gloutons peuvent être proposées afin de ralentir sa prise alimentaire.

Ce changement alimentaire devra se faire progressivement mais sur le long terme, même lorsque la chienne aura retrouvé son poids idéal, afin de ne pas reprendre de poids.

Enfin, de l'eau propre doit être mise à disposition de l'animal, et peut même être rajoutée à la ration, pour augmenter la vitesse de rassasiement.

S'il souhaite passer sur une ration ménagère, ou un autre type de régime, une prise de rendez-vous chez un vétérinaire ou un nutritionniste sera nécessaire.

E) Conclusion :

[73]

Après un rappel des besoins nutritionnels adaptés aux chiens et aux chats, j'ai présenté dans cette thèse les différents types d'alimentation que le pharmacien peut être amené à conseiller aux patients ou pour lesquels il peut être sollicité par différentes questions : alimentations industrielles et domestiques les plus connues, mais aussi différents régimes spécifiques comme le régime BARF par exemple. Le moins que nous puissions dire est que la diversité dans ce domaine est importante et qu'un propriétaire peut très vite être perdu dans ses choix.

Pour chacun de ces types d'alimentations, le pharmacien a pour rôle de présenter les bienfaits, mais aussi de mettre en garde le patient concernant les manques ou les troubles que pourraient entraîner de tels régimes. Il peut éventuellement lui indiquer qu'il existe des bases de données comme Ciqua pouvant évaluer la composition des différents aliments. Mais surtout, il doit penser à rappeler qu'il faut toujours vérifier l'état du pelage, l'évolution du poids de l'animal etc... afin de s'assurer de sa bonne santé. Le pharmacien peut aussi être amené à prévenir les patients des aliments toxiques, et être capable d'informer de la conduite à tenir en cas d'intoxication.

Cependant, le travail de ce professionnel de santé n'est en aucun cas de supplanter celui du vétérinaire mais plutôt complémentaire dans le but d'apporter aux propriétaires davantage de connaissances ou d'explications qui lui permettront de choisir une alimentation pour son animal qui lui paraîtra la mieux appropriée et en accord avec ses propres souhaits. Dans cette thèse, afin d'améliorer les conseils fournis aux propriétaires, j'ai cherché à apporter des outils graphiques et synthétiques pouvant être facilement utilisés par toute l'équipe officinale.

Le pharmacien peut aussi accompagner le patient pour qu'une transition alimentaire se passe le mieux possible. Il peut également être amené à conseiller les aliments adaptés dans le cas de certaines pathologies ou à rediriger vers un vétérinaire si cela est nécessaire.

Ce dernier est souvent amené à conseiller ou prévenir pour les maladies de l'humain, mais il peut également jouer un rôle dans le soin des chiens et des chats.

Suite à ce travail, on se rend compte qu'une quantité de régimes variés s'offrent à chaque propriétaire. Le pharmacien doit informer ces derniers des divers alimentations possibles, sans en délaissier aucune. Cependant, il se doit d'alerter de leurs avantages et leurs inconvénients, afin que les patients puissent choisir le régime le mieux adapté à l'animal mais aussi à son mode de vie, tout en répondant à son engagement à l'adoption.

Enfin, selon Offisanté, le rayon nutrition pour chiens et chats est en pleine expansion depuis quelques années suite à l'arrivée de laboratoires exclusifs de la pharmacie. De nos jours, on compte plus de 2500 pharmacies disposant de ce rayon. Cela traduit bien l'importance de la santé animale dans notre société actuelle.

Annexes :

*Annexe 1: Niveaux nutritionnels recommandés pour une nourriture complète pour chien.
Unité pour 100 g de matière sèche. (FEDIAF)*

Nutrient	UNIT	Minimum Recommended Level				Maximum	
		Adult - based on MER of		Early Growth (< 14 weeks) & Reproduction	Late Growth (≥ 14 weeks)	(L) = EU legal limit	
		95 kcal/kg ^{a,15}	110 kcal/kg ^{a,15}			(N) = nutritional	
Protein*	g	21.00	18.00	25.00	20.00	-	
Arginine*	g	0.60	0.52	0.82	0.74	-	
Histidine	g	0.27	0.23	0.39	0.25	-	
Isoleucine	g	0.53	0.46	0.65	0.50	-	
Leucine	g	0.95	0.82	1.29	0.80	-	
Lysine*	g	0.46	0.42	0.88	0.70	Growth: 2.80 (N)	
Methionine*	g	0.46	0.40	0.35	0.26	-	
Methionine + cystine*	g	0.88	0.76	0.70	0.53	-	
Phenylalanine	g	0.63	0.54	0.65	0.50	-	
Phenylalanine + tyrosine*	g	1.03	0.89	1.30	1.00	-	
Threonine	g	0.60	0.52	0.81	0.64	-	
Tryptophan	g	0.20	0.17	0.23	0.21	-	
Valine	g	0.68	0.59	0.68	0.56	-	
Fat*	g	5.50	5.50	8.50	8.50	-	
Linoleic acid (ω-6)*	g	1.53	1.32	1.30	1.30	Early Growth: 6.50 (N)	
Arachidonic acid (ω-6)*	mg	-	-	30.00	30.00	-	
Alpha-linolenic acid (ω-3)*	g	-	-	0.08	0.08	-	
EPA + DHA (ω-3)*	g	-	-	0.05	0.05	-	
Minerals							
Calcium*	g	0.58	0.50	1.00	0.80 ^a 1.00 ^b	Adult: 2.50 (N) Early growth: 1.60 (N) Late growth: 1.80 (N)	
Phosphorus*	g	0.46	0.40	0.90	0.70	Adult: 1.60 (N)	
Ca / P ratio		1/1				Adult: 2/1 (N) Early growth & reprod.: 1.6/1 (N) Late growth: 1.8/1 ^a (N) or 1.6/1 ^b (N)	
Potassium	g	0.58	0.50	0.44	0.44	-	
Sodium*	g	0.12	0.10	0.22	0.22	-	
Chloride	g	0.17	0.15	0.33	0.33	-	
Magnesium	g	0.08	0.07	0.04	0.04	-	
Trace elements*							
Copper*	mg	0.83	0.72	1.10	1.10	2.80 (L)	
Iodine*	mg	0.12	0.11	0.15	0.15	1.10 (L)	
Iron*	mg	4.17	3.60	8.80	8.80	68.18 (L)	
Manganese	mg	0.67	0.58	0.56	0.56	17.00 (L)	
Selenium* (wet diets)	µg	27.00	23.00	40.00	40.00	56.80 (L) ^d	
Selenium* (dry diets)	µg	22.00	18.00	40.00	40.00	56.80 (L) ^d	
Zinc*	mg	8.34	7.20	10.00	10.00	22.70 (L)	
Vitamins							
Vitamin A*	IU	702.00	606.00	500.00	500.00	40 000 (N)	
Vitamin D*	IU	63.90	55.20	55.20	50.00	227.00 (L) 320.00 (N)	
Vitamin E*	IU	4.17	3.60	5.00	5.00	-	
Vitamin B1 (Thiamine)*	mg	0.25	0.21	0.18	0.18	-	
Vitamin B2 (Riboflavin)*	mg	0.69	0.60	0.42	0.42	-	
Vitamin B5 (Pantothenic acid)*	mg	1.64	1.42	1.20	1.20	-	
Vitamin B6 (Pyridoxine)*	mg	0.17	0.15	0.12	0.12	-	
Vitamin B12 (Cyanocobalamin)*	µg	3.87	3.35	2.80	2.80	-	
Vitamin B3 (Niacin)*	mg	1.89	1.64	1.36	1.36	-	
Vitamin B9 (Folic acid)*	µg	29.90	25.80	21.60	21.60	-	
Vitamin B7 (Biotin)*	µg	-	-	-	-	-	
Choline	mg	189.00	164.00	170.00	170.00	-	
Vitamin K*	µg	-	-	-	-	-	

Annexe 2: Niveaux nutritionnels recommandés pour une nourriture complète pour chat. Unité pour 100 g de matière sèche (MS) (FEDIAF)

Nutrient	UNIT	Minimum Recommended Level			Maximum	
		Adult based on MER of		Growth / Reproduction	(L) = EU legal limit	
		75 kcal/kg ^{a,b}	100 kcal/kg ^{a,b}		(N) = nutritional	
Protein*	g	33.30	25.00	28.00/30.00	-	
Arginine*	g	1.30	1.00	1.07/1.11	Growth:	3.50 (N)
Histidine	g	0.35	0.26	0.33	-	
Isoleucine	g	0.57	0.43	0.54		
Leucine	g	1.36	1.02	1.28		
Lysine*	g	0.45	0.34	0.85		
Methionine*	g	0.23	0.17	0.44	Growth:	1.30 (N)
Methionine + cystine*	g	0.45	0.34	0.88		
Phenylalanine	g	0.53	0.40	0.50		
Phenylalanine + tyrosine*	g	2.04	1.53	1.91		
Threonine	g	0.69	0.52	0.65		
Tryptophan*	g	0.17	0.13	0.16	Growth:	1.70 (N)
Valine	g	0.68	0.51	0.64		
Taurine (canned pet food)*	g	0.27	0.20	0.25		
Taurine (dry pet food)*	g	0.13	0.10	0.10		
Fat*	g	9.00	9.00	9.00		
Linoleic acid (ω-6)	g	0.67	0.50	0.55		
Arachidonic acid (ω-6)	mg	8.00	6.00	20.00		
Alpha-linolenic acid (ω-3)*	g	-	-	0.02		
EPA + DHA (ω-3)*	g	-	-	0.01		
Minerals						
Calcium*	g	0.53 %	0.40 %	1.00 %		
Phosphorus*	g	0.35 %	0.26 %	0.84 %		
Ca / P ratio		1/1			Growth:	1.5/1 (N)
					Adult:	2/1 (N)
Potassium	g	0.80	0.60	0.60		
Sodium*	g	0.10	0.08	0.16	*	
Chloride	g	0.15	0.11	0.24		
Magnesium*	g	0.05	0.04	0.05		
Trace elements*						
Copper*	mg	0.67	0.50	1.00	2.80 (L)	
Iodine*	mg	0.17	0.13	0.18	1.10 (L)	
Iron*	mg	10.70	8.00	8.00	68.18 (L)	
Manganese	mg	0.67	0.50	1.00	17.00 (L)	
Selenium (wet diets)	µg	35.00	26.00	30.00	56.80 (L) ^d	
Selenium (dry diets)	µg	28.00	21.00	30.00	56.80 (L) ^d	
Zinc	mg	10.00	7.50	7.50	22.70 (L)	
Vitamins						
Vitamin A*	IU	444.00	333.00	900.00	Adult & Growth:	40 000 (N)
					Reproduction:	33 333 (N)
Vitamin D*	IU	33.30	25.00	28.00	227 (L)	
					3 000 (N)	
Vitamin E*	IU	5.07	3.80	3.80		
Vitamin B1 (Thiamine)*	mg	0.59	0.44	0.55		
Vitamin B2 (Riboflavin)	mg	0.42	0.32	0.32		
Vitamin B5 (Pantothenic acid)	mg	0.77	0.58	0.57		
Vitamin B6 (Pyridoxine)*	mg	0.33	0.25	0.25		
Vitamin B12 (Cyanocobalamin)*	µg	2.35	1.76	1.80		
Vitamin B3 (Niacin)*	mg	4.21	3.20	3.20		
Vitamin B9 (Folic acid)*	µg	101.00	75.00	75.00		
Vitamin B7 (Biotin)*	µg	8.00	6.00	7.00		
Choline	mg	320.00	240.00	240.00		
Vitamin K*	µg	-	-	-		

Bibliographie

- [1] D. Guidi, *Nutrition et diététique du chien et du chat*, MED'COM. 2021.
- [2] SNPCC, Adapter un tableau de rationnement selon les besoins individuels en relation avec l'état physiologique de l'animal (chat), 2020.[internet] Disponible sur : <https://snpcc.com/wp-content/uploads/2020/04/adapter-un-tableau-de-rationnement-CHAT.pdf>
- [3] RIBBENS L. Contribution à l'étude du besoin énergétique du chat de compagnie français : étude expérimentale. [diplôme d'état de Docteur Vétérinaire]. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse, 2018.
- [4] SNPCC, Adapter un tableau de rationnement selon les besoins individuels en relation avec l'état physiologique de l'animal (chien), 2020. [internet] Disponible sur : <https://snpcc.com/wp-content/uploads/2020/04/adapter-un-tableau-de-rationnement-CHIEN.pdf>
- [5] WSAVA, Indice de condition corporelle, 2020. [internet] Disponible sur: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/10/Body-Condition-Score-Chart-Cat-French-updated-August-2020.pdf>
- [6] LEFEBVRE S. *Nutrition vétérinaire du chien et du chat*, VetAgro SUP, 3^{ème} édition, 2019
- [7] FEDIAF, Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet food for Cats and Dogs, 2021. [internet] Disponible sur : https://europeanpetfood.org/wp-content/uploads/2024/09/FEDIAF-Nutritional-Guidelines_2024.pdf
- [8] MASON R. Best nutrition for Your Pet's Stages of Life, WebMD, 2023. [internet] Disponible sur: <https://www.webmd.com/pets/pet-nutrition>
- [9] PRADEL T. alimentation chien âgé: type et quantité à donner ?, Conseils véto, 2024. [internet] Disponible sur: <https://conseils-veto.com/alimentation-chien-age/>
- [10] KAM K. senior dog food: meeting aging canines' nutritional needs, WebMD, 2010, [internet] Disponible sur : <https://www.webmd.com/pets/dogs/features/senior-dog-food>
- [11] P.RINEY R. Cornell University college of veterinary medicine, Choosing food for your senior dog, 2024[internet] Disponible sur : <https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine-health-center/canine-health-information/choosing-food-your-senior-dog>
- [12] K.ABOOD S., WILLIAMS K. et DOWNING Robin, Canadian Academy of Veterinary Nutrition, Feeding senior cats, VCA Animal Hospitals, 2023 [internet] Disponible sur : <https://vcahospitals.com/know-your-pet/feeding-mature-senior-and-geriatric-cats>

- [13] CHAOUKI D., Centre hospitalo-universitaire BATNA, Hypoparathyroïdies, 2020 [internet] Disponible sur : https://medecine.univ-batna2.dz/sites/default/files/medecine/files/hypoparathyroidies_2020.pdf
- [14] THEBAULT A. Le point vétérinaire, L'hypocalcémie chez le chien et le chat, 2005 [internet] Disponible sur : <https://www.lepointveterinaire.fr/publications/le-point-veterinaire/article/n-260/l-hypocalcemie-chez-le-chien-et-chez-le-chat.html>
- [15] DILLIERE LESSEUR L. Catedog, La fente palatine chez le chiot, 2013, [internet] Disponible sur : <https://catedog.com/chien/03-sante-chien/17-maladies-respiratoires-chien/fente-palatine-palais-fendu-chiot-chien/>
- [16] COURCHAY M. Les fentes labio-palatines congénitales chez le chien : mise au point d'un test enzymatique pour le dosage de l'homocystéine, marqueur anténatal potentiel des fentes labio-palatines, dans le sang de la mère et dans le liquide amniotique des chiots [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire] Université Claude Bernard Lyon VetAgro Sup , 2014
- [17] DILLIERE LESSEUR L. Catedog, Alimentation de la chienne en lactation, 2020, [internet] Disponible sur : https://catedog.com/chien/05-alimentation-chien/01-alimentation-du-chien-en-bonne-sante/nourrir-une-chienne-gestante-ou-allaitante/#google_vignette
- [18] CORNEMENT L. L'alimentation des chiens de canicross et disciplines associées [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire] Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 202
- [19] Clinique vétérinaire des acacias, Quelles croquettes choisir pour mon animal ? ,2019 [internet] Disponible sur : <https://clinique-veterinaire-acacias.com/quelles-croquettes-pour-mon-animal/>
- [20] DEVAUX C. et GNAEDINGER C., Des croquettes sur catalogue, La truffe dans la gamelle [Podcast], 2020
- [21] DEVAUX C. Croquettes ou Pâtée ? 50 idées reçues en nutrition du chien et du chat, FOCUS, 2016
- [22] DGCCRF, aliments pour animaux familiers : qu'y a-t-il dans leur gamelle ?, 2022 [internet] Disponible sur : <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/laction-de-la-dgccrf/les-enquetes/aliments-pour-animaux-familiers-quy-t-il-dans-leur-gamelle> 10/02/2022
- [23] MESBAH M. Décrypter les étiquettes de croquettes pour chiens, 2021 [internet] Disponible sur : <https://lemagduchien.ouest-france.fr/dossier-867-decrypter-etiquettes-croquettes-chien.html> 30/09/2021

- [24] GRUNOW G. Comment lire une étiquette alimentaire pour chat ?, 2022 [internet] Disponible sur : https://www.lacompagniedesanimaux.com/conseil-veterinaire/comment-lire-une-etiquette-alimentaire-pour-chat.html?srsId=AfmBOoqXImiv1SQouyTGXnIuXZKSHxE-3fj_bs3znIjKlnuEa0fnfljs
- [25] Feline Health Center, Cornell, Feeding your cat, College of veterinary medicine, 2017 [internet] Disponible sur : <https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/cornell-feline-health-center/health-information/feline-health-topics/feeding-your-cat>
- [26] GAROT C. Nouvelles tendances nutritionnelles chez le chat : élaboration d'un guide sur les différents types de rations [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire], VetAgro Sup Lyon, 2019
- [27] BITOUN C. Apport de la nutrition dans le traitement des entéropathies chroniques chez le chat, [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire], VetAgro Sup Lyon, 2022
- [28] DEVAUX C. et BLANCHARD G., Comment équilibrer une ration ménagère ? La truffe dans la gamelle [Podcast], 2022
- [29] DEVAUX C. et RIVIERE J., Réconcilier le BARF et la science, La truffe dans la gamelle [Podcast], 2020
- [30] DUFAYET R. Risques et modalités d'une alimentation végétarienne chez le chien et le chat [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire], Ecole nationale vétérinaire Toulouse, 2024
- [31] KNIGHT A. Etudes scientifiques, avis de vétérinaires et spécialistes, VegAnimalis, 2016 [internet] Disponible sur : <https://www.veganimalis.com/veterinaires-veganisme-scientifique/>
- [32] PINCHON C. Croquettes sans céréales : phénomène de mode ou vraie bonne idée ? Pole véto & moi, 2020 [internet] Disponible sur : <https://poleveterinaire.fr/2020/05/04/croquettes-sans-cereales-phenomene-de-mode-ou-vraie-bonne-idee/>
- [33] TRENEL E. Les croquettes sans céréales pour chat sont-elles recommandées ? Conseils véto, 2023 [internet] Disponible sur : <https://conseils-veto.com/croquettes-sans-cereales-chat/>
- [34] FENEZ M. Choix de l'alimentation du chien en fonction du profil sociologique de son propriétaire, étude d'après enquête, [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire] Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2022
- [35] AFSSA, Evaluation nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique, 2003 [internet] Disponible sur : <https://www.anses.fr/en/system/files/NUT-Ra-AgriBio.pdf>

- [36] CENTRE ANTIPOISONS Belge, Aliments toxiques pour les animaux, 2025 [internet] Disponible sur : <https://www.centreantipoisons.be/alimentation/aliments-toxiques-pour-les-animaux>
- [37] CAPAE Ouest, centre antipoison animal, plantes toxiques et produits domestiques, 2025 [internet] Disponible sur : <https://www.centre-antipoison-animal.com>
- [38] PRADEL T. Aliments toxiques chez le chien et le chat (partie 1) , Conseils vété, 2023 [internet] Disponible sur : <https://conseils-veto.com/aliments-toxiques-chien-chat-1/>
- [39] PRADEL T. Aliments toxiques chez le chien et le chat (partie 2) , Conseils vété, 2023 [internet] Disponible sur : <https://conseils-veto.com/aliments-toxiques-chien-chat-2/>
- [40] PRADEL T. Aliments toxiques chez le chien et le chat (partie 3) , Conseils vété, 2023 [internet] Disponible sur : <https://conseils-veto.com/aliments-toxiques-chien-chat-3/>
- [41] Ordre National des Vétérinaires, Les centres antipoisons vétérinaires en France, 2019 [internet] Disponible sur : <https://www.veterinaire.fr/je-suis-propretaire-danimaux/les-contacts-durgence/centres-anti-poison>
- [42] Dômes Pharma, Intoxication, attention au chocolat ! 2024 [internet] Disponible sur : <https://www.domespharma.fr/expertises/gestion-des-intoxications/intoxication-attention-au-chocolat/>
- [43] DAMIEN, Transition alimentaire, comment changer de croquettes ? Une gamelle au top, 2021 [internet] Disponible sur : <https://www.unegamelleautop.fr/2021/12/16/la-transition-alimentaire-comment-faire/>
- [44] PRADEL T. La transition alimentaire chez le chat : les raisons, les étapes et les astuces , Conseils vété, 2023 [internet] Disponible sur : <https://conseils-veto.com/transition-alimentaire-chat/>
- [45] La Compagnie des Animaux, Que donner à manger à un chien en insuffisance rénale : aliments adaptés et conseils diététiques, 2020, [internet] Disponible sur : <https://www.lacompaniedesanimaux.com/conseil-veterinaire/que-donner-a-manger-a-un-chien-en-insuffisance-renale.html?srsId=AfmBOorna2ikOnrOqlpIbksMskYHhVT6BEAQsc8onISZodfyLbgLdmg>

[46] VETOPEDIA, Alimentation d'un chien ou d'un chat souffrant d'insuffisance rénale, Conseils vétérinaires, [internet] Disponible sur : <https://www.vetopedia.fr/alimentation-chien-chat-insuffisance-renale/>

[47] VetOfficine, Alimentation du chien et du chat en surpoids: votre accompagnement nutritionnel, 2023 [internet] Disponible sur : <https://vetofficine.com/article/dossiers/alimentation-du-chien-et-du-chat-en-surpoids-votre-accompagnement-nutritionnel>

[48] DAMIEN, Mon chien ou mon chat est au régime, Une gamelle au top, 2021 [internet] Disponible sur : <https://www.unegamelleautop.fr/2021/09/05/mon-chien-chat-a-besoin-dun-regime/>

[49] SPECIFIC, Un aliment riche en huile de poisson pour soulager les problèmes de peau chez les chiens, Alimentation recommandée pour les problèmes de peau des chiens [internet] Disponible sur : <https://www.specific-diets.fr/chien/conseils-sur-l'alimentation-dietetique/les-problemes-de-peau-chez-les-chiens>

[50] VIRBAC, Quelle alimentation pour un chien souffrant de dermatite atopique ? [internet] Disponible sur : <https://fr.virbac.com/home/toutes-les-maladies/alimentation-dermatite-chien.html>

[51] HILL'S, Prendre soin d'un chien à peau sensible, [internet] Disponible sur : <https://www.hillspet.fr/dog-care/healthcare/dogs-with-sensitive-skin>

[52] GARNODIER J., Les problèmes de peau chez le chien, Sante Vet, 2024 [internet] Disponible sur : <https://www.santevet.com/articles/maladies-de-peau-chez-le-chien>

[53] DUCORNETS C. L'arthrose canine: physiopathologie et prise en charge à l'officine, [Diplôme d'état de docteur en pharmacie], faculté de Pharmacie de Lille 2023

[54] ALNOT M. Les meilleures croquettes pour chiens souffrant d'arthrose, La compagnie des Animaux, 2023 [internet] Disponible sur : https://www.lacompaniedesanimaux.com/conseil-veterinaire/meilleur-croquette-pour-chien-souffrant-arthrose.html?srsId=AfmBOoq0UFJ5cZ0bxSIHrFvGkuyDFIL1km_qJz1qOKfS1pJAKExXxJJ_

[55] VIRBAC. Croquettes chien arthrose, [Internet] Disponible sur : <https://fr.virbac.com/products/alimentation/croquettes-chien-arthrose-hpm>

[56] Conseils animaux, Les meilleures croquettes pour chat ayant de l'arthrose, 2025 [Internet] Disponible sur : <https://conseils-animaux.fr/alimentation/nourriture-pour-chat/croquettes-chat/arthrose/>

[57] FAUVEAU R., Guide de nutrition pour les vétérinaires : bien nourrir les chiens et chats présentant des maladies chroniques, [diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire] Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, 2021

[58] VetOfficine, Chiens et chats diabétiques, l'alimentation : pierre angulaire du traitement, 2024 [internet] Disponible sur : <https://vetofficine.com/article/conseils/chiens-et-chats-diabetiques-lalimentation-pierre-angulaire-du-traitement>

[59] BLANCHARD G., Nutritional Management of Diabetes Mellitus in Dogs and Cats, Le nouveau praticien, vétérinaire, 2024 [Internet] Disponible sur : <https://canine-feline.le-nouveau-praticien-veterinaire.org/articles/npvcafe/abs/2023/04/npvcafe240018/npvcafe240018.html>

[60] CYRIL, Quelle alimentation pour un chat souffrant de troubles urinaires ? Gangdesmoustaches, 2025 [Internet] Disponible sur : <https://gangdesmoustaches.fr/alimentation-chat-troubles-urinaires/>

[61] VIRBAC, Quelle alimentation pour mon chat qui souffre de problèmes urinaires ? [Internet] Disponible sur : <https://fr.virbac.com/home/toutes-les-maladies/nourrir-chat-problemes-urinaires.html>

[62] PACHETEAU C., Alimentation et calculs de struvite chez le chat, SanteVet, 2022 [Internet] Disponible sur : <https://www.santevet.com/articles/alimentation-et-calculs-urinaires-chez-le-chat>

[63] PHARMAPETS, Estomac, intestin et diarrhée, 2024 [Internet] Disponible sur : <https://www.pharmapets.fr/chiens/nourriture-pour-chien/alimentation-pour-chien-dietetique/estomac-intestin-diarrhee.html>

[64] HILL'S, Gastrointestinal Biome - Croquettes pour Chat , 2025 [Internet] Disponible sur : https://www.hillspet.fr/cat-food/pd-gastrointestinal-biome-feline-dry?gclsrc=aw.ds&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwJ6_BhDWARIsAGanmKc_Z91tloaiFKdbJxtzhcGYH_5lrJjq2ja7jeT4mnJtpjXFhrK3ECcaAsnTEALw_wcB&gclsrc=aw.ds

[65] MARRET C., Maladies gastro-intestinales, Raw feeding, 2019 [Internet] Disponible sur : <https://raw-feeding-prey-model.fr/les-maladies-gastro-intestinales/>

[66] Site de la pharmacie du Polygone [internet] Disponible sur : <https://www.pharmaciepolygone.com/fr/products/vetoform-probiotiques-chien-et-chat-15-sachets?srsId=AfmBOopXaxITKXxN99V7yztyhO3KUcwVGQ8Em1XDMriLS0dXzo2-zpOi>

[67] Site de la pharmacie des Drakkars [internet] Disponible sur : <https://www.pharmaciedesdrakkars.com/vetobiol-bio-probiotiques-stimul-intestin>

[68] Site LAPSA [internet] Disponible sur : <https://www.lapsa-lab.fr/complement-alimentaire/gastro-digestion>

[69] Site de la pharmacie de Croze [internet] Disponible sur : <https://pharmacie-decroze-pertuis.pharm-upp.fr/medicament-produit-parapharmacie/189315-vetonut-croquettes-pour-chat-special-fonction-renale>

[70] Site de la pharmacie Paque à Amiens [internet] Disponible sur : <https://www.pharmaleo.fr/produit/royal-canin-veterinary-chien-renal-7-kg-3182550711395>

[71] Site de la parapharmacie Lafayette [internet] Disponible sur : <https://www.parapharmacielifayette.com/fr/c/veterinaire/alimentation/croquettes.html>

[72] Site Redcare Pharmacie [internet] Disponible sur : <https://www.redcare-pharmacie.fr/marques/hills/>

[73] VetOfficine, conseil vétérinaire, 10 règles pour réussir en pharmacie, 2023 [internet] Disponible sur : <https://vetofficine.com/videos/conseil-veterinaire-10-regles-pour-reussir-en-pharmacie>

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Année Universitaire 2024/2025

Nom : HAZEBROUCK

Prénom : Chloé

Titre de la thèse : L'alimentation du chien et du chat : quels conseils à l'officine ?

Mots-clés : Besoins nutritionnels, chien et chat, importance dans certaines pathologies, conseils, pharmacien, vétérinaire, régimes, aliments toxiques, alimentation.

Résumé :

Dans une première partie, il est important de rappeler les besoins nutritionnels spécifiques selon les chiens et les chats afin de pouvoir passer en revue dans une seconde partie les différents types d'alimentations possibles chez ces derniers. Cela permet au pharmacien de conseiller les patients qui se posent des questions. Les aliments industriels sont en général faciles d'utilisation et assez bien équilibrés selon les besoins de l'animal, mais attention aux différentes qualités. D'autres types d'alimentations existent comme l'alimentation domestique, le régime BARF etc... Il est important pour le pharmacien de bien mettre en garde le propriétaire concernant les troubles qu'ils peuvent entraîner s'ils ne sont pas adaptés aux besoins de l'animal. D'autres tendances comme le végétarisme par exemple sont également à prendre en compte. Ce professionnel de santé doit pouvoir présenter les risques concernant ces régimes. Celui-ci peut également présenter d'autres alternatives comme le régime hypoallergénique, bio etc.. lorsque l'animal souffre de troubles, mais il doit orienter le patient chez le vétérinaire lorsque cela est nécessaire. D'autres missions sont présentées dans la dernière partie, comme :

- Prévenir des aliments toxiques et renseigner de la conduite à tenir en cas d'intoxication,
- Aider à réaliser une transition alimentaire correctement,
- Conseiller des aliments adaptés dans le cas de certaines pathologies,
- Prévenir des méfaits du surpoids.

Membres du jury :

Président : Mr ROUMY Vincent, Maître de conférences des universités (MCU) à la Faculté de Pharmacie de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Mme SINGER Elisabeth, Maître de conférences des universités (MCU) à la Faculté de Pharmacie de Lille

Assesseur(s) : Mme BENFERHAT Lisa, Pharmacien d'officine