



HAL
open science

Création d'un guide pratique à destination du particulier conseillant sur la gestion d'une portée de chiots de la naissance au sevrage

Maxime Bissuel

► To cite this version:

Maxime Bissuel. Création d'un guide pratique à destination du particulier conseillant sur la gestion d'une portée de chiots de la naissance au sevrage. Sciences du Vivant [q-bio]. 2024. <dumas-04913744>

HAL Id: dumas-04913744

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04913744v1>

Submitted on 27 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

CAMPUS VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année 2024 - Thèse n° 080

**CREATION D'UN GUIDE PRATIQUE A DESTINATION DU PARTICULIER CONSEILLANT
SUR LA GESTION D'UNE PORTEE DE CHIOTS DE LA NAISSANCE AU SEVRAGE**

THESE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
(Médecine – Pharmacie)

Et soutenue publiquement le 21 octobre 2024
Pour obtenir le titre de Docteur Vétérinaire

Par
BISSUEL Maxime

CAMPUS VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année 2024 - Thèse n° 080

**CREATION D'UN GUIDE PRATIQUE A DESTINATION DU PARTICULIER CONSEILLANT
SUR LA GESTION D'UNE PORTEE DE CHIOTS DE LA NAISSANCE AU SEVRAGE**

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
(Médecine – Pharmacie)

Et soutenue publiquement le 21 octobre 2024
Pour obtenir le titre de Docteur Vétérinaire

Par
BISSUEL Maxime

Liste des enseignants

Le 29/08/2024

Mme	ABITBOL	Marie	Professeur
M.	ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	Maître de conférences
Mme	ARCANGIOLI	Marie-Anne	Professeur
Mme	AYRAL	Florence	Maître de conférences
Mme	BECKER	Claire	Professeur
Mme	BELLUCO	Sara	Maître de conférences
Mme	BENAMOU-SMITH	Agnès	Maître de conférences
M.	BENOIT	Etienne	Professeur
M.	BERNY	Philippe	Professeur
Mme	BLONDEL	Margaux	Maître de conférences
M.	BOURGOIN	Gilles	Maître de conférences
Mme	BRASSARD	Colline	Maître de conférences (stagiaire)
M.	BRUTO	Maxime	Maître de conférences
M.	BRUYERE	Pierre	Maître de conférences
M.	BUFF	Samuel	Professeur
M.	BURONFOSSE	Thierry	Professeur
M.	CACHON	Thibaut	Maître de conférences
M.	CADORÉ	Jean-Luc	Professeur
Mme	CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	Professeur
Mme	CANNON	Leah	Maître de conférences (stagiaire)
M.	CHABANNE	Luc	Professeur
Mme	CHALVET-MONFRAY	Karine	Professeur
M.	CHANOIT	Guillaume	Professeur
M.	CHETOT	Thomas	Maître de conférences
Mme	DE BOYER DES ROCHES	Alice	Professeur
Mme	DELIGNETTE-MULLER	Marie-Laure	Professeur
Mme	DJELOUADJI	Zorée	Professeur
Mme	ESCRIOU	Catherine	Maître de conférences
M.	FRIKHA	Mohamed-Ridha	Maître de conférences
M.	GALIA	Wessam	Maître de conférences
M.	GILLET	Benoit	Maître de conférences
Mme	GILOT-FROMONT	Emmanuelle	Professeur
M.	GONTHIER	Alain	Maître de conférences
Mme	GREZEL	Delphine	Maître de conférences
Mme	HUGONNARD	Marine	Maître de conférences
Mme	JEANNIN	Anne	Inspecteur en santé publique vétérinaire
Mme	JOSSON-SCHRAMME	Anne	Chargée d'enseignement contractuelle
M.	JUNOT	Stéphane	Professeur
M.	KODJO	Angeli	Professeur
Mme	KRAFFT	Emilie	Maître de conférences
Mme	LAABERKI	Maria-Halima	Maître de conférences
Mme	LAMBERT	Véronique	Maître de conférences
Mme	LE GRAND	Dominique	Professeur
Mme	LEBLOND	Agnès	Professeur
Mme	LEDOUX	Dorothée	Maître de conférences
M.	LEFEBVRE	Sébastien	Maître de conférences
Mme	LEFRANC-POHL	Anne-Cécile	Maître de conférences
M.	LEGROS	Vincent	Maître de conférences
M.	LEPAGE	Olivier	Professeur
Mme	LOUZIER	Vanessa	Professeur
M.	LURIER	Thibaut	Maître de conférences
M.	MAGNIN	Mathieu	Maître de conférences
M.	MARCHAL	Thierry	Professeur
Mme	MOSCA	Marion	Maître de conférences
M.	MOUNIER	Luc	Professeur
Mme	PEROZ	Carole	Maître de conférences
M.	PIN	Didier	Professeur
Mme	PONCE	Frédérique	Professeur
Mme	PORTIER	Karine	Professeur
Mme	POUZOT-NEVORET	Céline	Professeur
Mme	PROUILLAC	Caroline	Professeur

M.	RACHED	Antoine	Maitre de conférences
Mme	REMY	Denise	Professeur
Mme	RENE MARTELLET	Magalie	Maître de conférences
M.	ROGER	Thierry	Professeur
M.	SAWAYA	Serge	Maître de conférences
M.	SCHRAMME	Michael	Professeur
Mme	SERGEANT	Delphine	Professeur
Mme	STORCK	Fanny	Professeur
M.	TORTEREAU	Antonin	Maître de conférences
Mme	VICTONI	Tatiana	Maître de conférences
M.	ZENNER	Lionel	Professeur

Remerciements au jury

A Monsieur le Professeur Thierry BURONFOSSE

De VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury,

Recevez l'expression de mes sincères remerciements.

A Madame la Docteur Camille LANGLADE,

De VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon,

Pour m'avoir guidé tout au long de travail,

Pour votre sympathie, votre bienveillance, votre disponibilité, vos précieux conseils et votre indéfectible soutien,

Recevez ici toute ma reconnaissance, ma sympathie et l'expression de mes plus sincères remerciements.

A Madame la Professeur Denise REMY,

De VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon,

Pour m'avoir fait l'honneur de prendre part à ce jury et à l'évaluation de ce travail,

Mes plus sincères remerciements.

SOMMAIRE

Liste des annexes	17
Liste des figures.....	19
Liste des tableaux.....	23
Liste des abréviations	25
Introduction.....	27
1 LES SOINS NEONATAUX.....	29
1.1 L'environnement d'un chiot nouveau-né	29
1.1.1 La conception et l'installation du nid	29
1.1.2 Les paramètres d'ambiance à contrôler en fonction de l'âge de la portée	
32	
1.1.2.1 La température du nid	32
1.1.2.2 L'hygrométrie du nid	34
1.2 La mise bas.....	35
1.2.1 La mise bas naturelle, description des étapes clefs et signes	
annonceurs de la mise bas	36
1.2.1.1 Les stades de la mise bas naturelle	36
1.2.1.2 Les signes annonceurs de la mise bas	39
1.2.1.2.1 Le suivi de la température.....	39
1.2.1.2.2 Les pertes glaireuses	40
1.2.1.2.3 L'apparition de la lactation.....	41
1.2.1.2.4 Les outils de suivi chez le vétérinaire	41
1.2.2 La mise bas dystocique, les signes évocateurs de dystocie	42
1.2.2.1 Le dépassement de terme	43
1.2.2.2 Des pertes vaginales d'utéroverdine sans expulsion d'un chiot	43
1.2.2.3 L'expulsion du premier chiot	44
1.2.2.4 Le délai d'expulsion entre deux chiots	45
1.2.2.5 Un chiot coincé.....	46
1.2.2.6 La chienne est en mauvaise santé	47

1.2.2.7	La rétention placentaire.....	47
1.2.2.8	Conseils pratiques	47
1.3	La réanimation et l'examen clinique du nouveau-né	48
1.3.1	Les étapes de la réanimation.....	48
1.3.2	L'examen clinique du nouveau-né et son sexage	51
1.3.2.1	Les constantes vitales du nouveau-né	52
1.3.2.2	Les autres paramètres de l'examen clinique du chiot nouveau-né.....	55
1.3.2.3	Les paramètres de physiologie du chiot n'entrant pas dans l'examen clinique du nouveau-né	57
1.3.2.4	Les malformations congénitales	57
1.3.2.5	Le sexage du nouveau-né.....	60
1.3.3	Le score APGAR.....	61
1.4	Le colostrum.....	64
1.4.1	Rôle nutritionnel.....	64
1.4.2	Rôle immunitaire du colostrum	64
1.4.3	Les autres rôles du colostrum	67
1.4.3.1	Rôle homéostatique de l'hydratation du chiot	67
1.4.3.2	Rôle du colostrum dans la maturation de certains organes	67
1.4.3.3	Modification du contenu du tube digestif	68
1.4.4	Facteurs influençant le transfert d'immunité de la mère aux chiots.....	68
1.4.4.1	Qualité immunologique du colostrum	68
1.4.4.2	Quantité de colostrum ingérée par le chiot dans la période efficace ..	69
1.4.4.3	Durée séparant la naissance de la prise colostrale	70
1.4.5	Quelles sont les solutions en cas de prise colostrale insuffisante ou de mauvaise qualité du colostrum.....	71
1.4.5.1	Le colostrum de synthèse, lyophilisé	72
1.4.5.2	Le colostrum canin d'une autre femelle	72
1.4.5.3	Le colostrum d'une autre espèce	72
2	LA NUTRITION	75

2.1	Les besoins nutritionnels du chiot	77
2.1.1	L'eau	77
2.1.2	Les macronutriments.....	77
2.1.3	Les micronutriments et oligoéléments	78
2.2	Alimentation maternelle lactée	78
2.2.1	La production de lait	78
2.2.1.1	Analyse quantitative de la production de lait	79
2.2.1.2	Analyse de la composition du lait	79
2.2.2	La prise alimentaire du chiot	79
2.3	Le suivi de la courbe de poids, un indicateur de bonne santé	80
2.4	Complémentation	82
2.4.1	La complémentation lactée.....	83
2.4.1.1	Méthodes de complémentation	83
2.4.1.1.1	Biberonner un chiot.....	83
2.4.1.1.2	Le sondage oro-gastrique	85
2.4.1.2	Type de complément	87
2.4.1.2.1	Les compléments industriels.....	87
2.4.1.2.2	Les compléments naturels	87
2.5	Le sevrage en lait.....	88
2.5.1	Protocole de sevrage	88
2.5.2	Les options possibles pour nourrir ses chiots	89
2.5.2.1	Les croquettes	89
2.5.2.2	Les alternatives nutritionnelles possibles	89
2.5.3	Les dérives nutritionnelles les plus communes.....	90
2.5.3.1	Les régimes à base de viandes crues	90
2.5.3.2	Les régimes sans céréale.....	90
3	LA GESTION DE LA SANTE	93

3.1	Le syndrome de dépérissement du chiot nouveau-né	93
3.2	La bronchopneumonie par fausse déglutition.....	95
3.3	L'herpèsvirose canine.....	97
3.4	L'infection bactérienne et le sepsis.....	98
3.5	Le parasitisme : infestation, clinique et prévention	98
3.5.1	Aperçu des types parasitaires et des maladies associées.....	99
3.5.1.1	Les parasites externes	99
3.5.1.1.1	Les puces.....	99
3.5.1.1.2	Les acariens	100
3.5.1.1.2.1	Les agents de gales.....	100
3.5.1.1.2.2	Les tiques	101
3.5.1.1.2.3	Les agents de démodécies	101
3.5.1.1.3	Les agents de teigne.....	101
3.5.1.2	Les parasites internes.....	102
3.5.1.2.1	Les nématodes	102
3.5.1.2.1.1	Les ascaridés	102
3.5.1.2.1.2	Les strongles.....	102
3.5.1.2.2	Les cestodes	103
3.5.1.2.3	Les protozoaires	103
3.5.1.2.3.1	La giardiose.....	103
3.5.1.2.3.2	La leishmaniose	103
3.5.1.2.3.3	La piroplasmose.....	104
3.5.2	Les principaux symptômes rencontrés en cas de parasitoses néonatales : conséquences de l'infestation sur le chiot.....	104
3.5.2.1	Les symptômes cutanés	104
3.5.2.2	La diarrhée	105
3.5.2.3	La faiblesse et l'abattement	106
3.5.3	Les facteurs de risque parasitaire chez le chiot non sevré	107
3.5.4	Prévention et lutte contre la contamination	107

3.6	La prévention des maladies infectieuses.....	110
3.6.1	Les maladies classées « vaccination essentielle ».....	111
3.6.1.1	La maladie de Carré	111
3.6.1.2	L'hépatite de Rubarth	111
3.6.1.3	La Parvovirose.....	112
3.6.1.4	La leptospirose	113
3.6.2	Les protocoles vaccinaux.....	113
3.6.2.1	Bases théoriques sur la vaccination	113
3.6.2.2	Notion de période sensible	113
3.6.2.3	Consensus actuel	114
3.7	La cryptorchidie	116
4	LA SOCIALISATION ET L'ENRICHISSEMENT ENVIRONNEMENTAL	119
4.1	Les notions de période sensible, de récompense et d'expérience	119
4.1.1	La période sensible en comportement	119
4.1.1.1	Les 15 premiers jours : période néonatale	119
4.1.1.2	Période de transition : de 15 à 21 jours.....	121
4.1.1.3	De la troisième à la douzième semaine : période de socialisation	121
4.1.2	La récompense	122
4.1.2.1	Types de récompenses	122
4.1.2.2	Mécanismes neurobiologiques de la récompense	123
4.1.2.3	Impact sur le bien-être animal	123
4.1.3	L'expérience	123
4.2	La socialisation	126
4.2.1	La Sociabilisation	126
4.2.1.1	Sociabilisation intra spécifique	126
4.2.1.2	Sociabilisation inter spécifique	127
4.2.1.3	Habitude à l'Homme	128
4.2.1.4	Protocole pratique de sociabilisation.....	129

4.2.2	Découverte de l'environnement et enrichissement : la socialisation au sens large.....	129
4.2.2.1	Enrichissement tactile.....	130
4.2.2.2	Enrichissement sonore.....	130
4.2.2.3	Enrichissement olfactif.....	131
4.2.2.4	Enrichissement visuel	131
4.2.2.5	Exercices pratiques	132
4.3	L'apprentissage de l'hygiène	134
4.3.1	Les deux premières semaines	134
4.3.2	La semaine trois	134
4.3.3	Les semaines quatre à six	135
4.3.4	A partir de la sixième semaine	135
4.4	La détection des signes de mal-être et de troubles comportementaux	137
4.4.1	Le syndrome d'Hypersensibilité-hyperactivité (HS-HA)	137
4.4.1.1	Facteurs prédisposants	137
4.4.1.2	Manifestations cliniques.....	138
4.4.1.3	Diagnostic	138
4.4.1.4	Prise en Charge.....	139
4.4.2	Le syndrome de privation sensorielle	139
4.4.2.1	Étiopathogénie et développement.....	139
4.4.2.2	Facteurs de risque et environnement.....	140
4.4.2.3	Manifestations cliniques.....	140
4.4.2.4	Épidémiologie et évolution.....	140
4.4.2.5	Pronostic et traitement.....	140
4.4.3	La dyssocialisation primaire	141
4.4.3.1	Définition	141
4.4.3.2	Étiologie et facteurs de risques	141
4.4.3.3	Manifestation clinique	142
4.4.3.4	Évolution et pronostic.....	142

4.4.3.5	Prise en Charge	143
4.4.4	La dépression de détachement précoce	143
4.4.4.1	Etiopathogénie et développement	143
4.4.4.2	Facteurs prédisposants	143
4.4.4.3	Manifestations cliniques.....	144
4.4.4.4	Conséquences à long terme	144
4.4.4.5	Prise en charge	145
4.4.4.6	Prévention	145
4.5	Préparer les chiots à l'adoption et à la transition.....	146
4.5.1	Habitude à la vie loin de la mère et des frères et sœurs	146
4.5.2	Préparation des repères environnementaux de transition	149
4.5.3	Connaitre ses chiots pour leur trouver la famille la plus adaptée	149
4.5.3.1	Le caractère du chiot.....	149
4.5.3.1.1	L'influence de la génétique du chiot	149
4.5.3.1.2	Les variations comportementales individuelles.....	150
4.6	Former les futurs propriétaires	150
4.6.1	Choisir les propriétaires, sonder leur implication, leur motivation.....	150
4.6.2	Leur expliquer les besoins d'un chiot	151
4.6.3	Importance des visites	151
5	LEGISLATION CONCERNANT L'ELEVAGE CANIN	153
5.1	Les statuts	153
5.1.1	Qu'est-ce qu'un éleveur ?	153
5.1.2	Différents statuts.....	153
5.2	Les obligations légales.....	154
5.2.1	Obligations administratives.....	154
5.2.2	Obligations commerciales	154

5.2.3	Obligations fiscales	156
5.2.4	Obligations sanitaires et éthiques.....	156
5.3	Les sanctions.....	157
	Conclusion.....	159
	Bibliographie	161
	Annexes	171

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste d'objectifs pour la période sensible du chiot.....	p.171
Annexe 2 : Conseils aux futurs propriétaires.....	p.173
Annexe 3 : Certificat d'engagement et de connaissances de la SCC.....	p.176
Annexe 4 : Certificat d'engagement et de connaissances de VetAgro Sup.....	p.178

Liste des figures

Figure 1 : Schématisation chronologique des grandes phases de la vie des chiots, de la durée et de l'enchaînement de ces phases pour chaque discipline abordée dans la synthèse bibliographique (Source : Bissuel Maxime).....	28
Figure 2 : Photographie d'un nid de mise bas disponible dans le commerce, aménagé avec des tissus et des serviettes (Source : Clinique des trois fontaines)	29
Figure 3 : Photographie d'un nid de largeur 1m x 2m, avec des barres anti-écrasement pour une mère et ses 9 chiots (Source : Bissuel Maxime)	30
Figure 4 : Schéma de conception du nid de la figure 2 (Source : Bissuel Maxime)	31
Figure 5 : Photographie d'une lampe chauffante (à gauche) et d'un tapis chauffant thermostaté pour le sol du nid (à droite).....	33
Figure 6 : Schéma de l'intervalle hygrométrique recherché pour l'ambiance du nid (d'après Johnson, 2008)	34
Figure 7 : Représentation schématique des présentations physiologiques du chiot dans la filière pelvienne. Présentation antérieure (A) et postérieure (B) (Johnston et al. 2001)	37
Figure 8 : Photographie de l'expulsion d'un chiot malinois, assistée par le propriétaire (Source : Clinique des trois fontaines)	38
Figure 9 : Photographie d'un chiot relié à son placenta (Kustritz, 2006)	39
Figure 10 : Représentation graphique du suivi de température rectale d'une chienne gestante pendant les 48 heures précédant la mise bas (Source : Bissuel Maxime)	40
Figure 11 : Pertes glaireuses physiologiques chez une chienne gestante à 11 jours du terme (Source : Maxime Bissuel).....	41
Figure 12 : Écoulements verts d'utéroverdine chez une chienne en cours de mise bas (Source : CERREC VetAgro Sup).....	44
Figure 13 : Quelques défaut de présentation et de posture du chiot. Membres antérieurs (C) ou postérieurs (D) repliés. Déviation latérale (E) ou ventrale (F) de la tête. Présentation transversale (G) (Johnston et al. 2001)	45
Figure 14 : Méthode pour tracter le chiot lors d'une mise bas difficile (Johnston et al. 2001)	46
Figure 15 : Photographies montrant l'utilisation d'un mouche-bébé pour aspirer des sécrétions intranasales (A) et buccales (B) (sources : CERREC VetAgro Sup).....	49
Figure 16 : Photographies de chiots nouveau-nés dont les muqueuses sont cyanosées (A) et bien roses (B) (sources : CERREC VetAgro Sup).....	50
Figure 17 : Photographie de la méthode du nœud à réaliser pour interrompre les saignements du cordon ombilical (source : Maxime Bissuel)	51
Figure 18 : Photographie de chiots nouveau-nés avec leur mère, chacun portant un collier de velour l'identifiant facilement (Source : Bissuel Maxime)	52
Figure 19 : Photographie de la prise de température rectale d'un chiot nouveau-né. L'utilisation d'un thermomètre pour humain est possible, de préférence avec un embout flexible afin de limiter les risques de lésions. (Source : CERREC VetAgro Sup)	53
Figure 20 : Photographie d'une peluche de chiot dans une balance de cuisine (Source : Peterson et al.) ..	55
Figure 21 : Photographie d'un ombilic ligaturé chez un chiot de 2 jours (Davidson et Cain, 2023)	56

Figure 22 : Diagramme récapitulatif des éléments importants de la physiologie de nouveau-né n'apparaissant pas directement dans l'examen clinique néonatal (Sources : Maxime Bissuel, d'après Peterson, Kutzler et al. ; Cuvelier et Grall)	57
Figure 23 : Photographie de fente palatine et fente labiale bilatérale chez un chiot Staffordshire bull terrier de six jours (Ruszkowski et al. 2023)	58
Figure 24 : Schémas modélisant l'anatomie rectale physiologique (à gauche), et les quatre types d'atrésies anales (à droite) (source : CHV Saint Martin).....	59
Figure 25 : Photographie d'une atrésie anale de type II, avec une imperforation complète de l'anus, et d'une fistule recto-vaginale, chez un chiot de 6 semaines (Source : CHV Saint Martin)	60
Figure 26 : Photographies de chiots femelle (à gauche) et mâle (à droite) montrant les différences anatomiques sexuelles (Source : Bissuel Maxime)	61
Figure 27 : Schéma du transfert d'immunité passive lors de la prise colostrale, montrant le passage des immunoglobulines du colostrum ingéré au sang du chiot (d'après Chastant et Mila, 2019)	65
Figure 28 : Représentation graphique en pourcentage de fonction du temps (en heure) de la diminution de la teneur en immunoglobuline dans le colostrum (en bleu) et de la perméabilité du tube digestif du chiot aux immunoglobuline (en rouge) (d'après Rossi et al, 2021)	70
Figure 29 : Représentation graphique du pourcentage d'immunoglobulines absorbée dans le système circulatoire du chiot en fonction du temps au cours des 24 premières heures, en tenant compte de la diminution de la concentration en immunoglobuline dans le colostrum et la baisse de la perméabilité digestive aux immunoglobulines au cours du temps. (Sources : Bissuel Maxime, d'après les données de Rossi et al. 2021).....	71
Figure 30 : Courbe de l'évolution du poids de la chienne au cours de la gestation et de la lactation, en pourcentage du poids de forme de la chienne (d'après Lefebvre, 2029)	75
Figure 31 : Description des repères anatomiques permettant d'évaluation de la note d'état corporelle d'un chien (à gauche d'après Lefebvre, 2019), et schémas des silhouettes correspondantes (à droite d'après Pryimenko)	76
Figure 32 : Courbe de croissance d'une portée de 9 chiots de format moyen au cours du temps (Source : Bissuel Maxime).....	81
Figure 33 : Courbe représentant le gain de poids cumulé en gramme au cours des 10 premiers jours d'une portée de 9 chiots, montrant les variations individuelles de croissance des chiots (Source : Bissuel Maxime)	81
Figure 34 : Photographie de la position correcte pour biberonner un chiot (Source : Maxime Bissuel)	84
Figure 35 : Photographie de l'utilisation d'un Nourrinou Bibi® (réservoir de silicone relié à plusieurs tétines).....	84
Figure 36 : Photographie du nourrissage d'un chiot avec une éponge à maquillage imbibée de lait (Source : Attractive dog Laetitia)	85
Figure 37 : Les étapes du sondage oro-gastrique. (1) Mesure de la longueur de sonde. (2) Montage de la sonde et de la seringue. (3) Sondage. (4) Injection de la solution nutritive dans l'estomac du chiot. (D'après SIAMU, 2019)	86
Figure 38 : Diagramme des interactions entre les différents signes cliniques du syndrome de dépérissement du nouveau-né (Source : Bissuel Maxime d'après Langlade, 2023)	95
Figure 39 : Photographie d'un chiot ayant du reflux lacté dans les narines pendant une tétée. Il vient de faire une fausse déglutition (Source : CERREC VetAgro Sup)	96
Figure 40 : Schéma pyramidal représentant la proportion en nombre d'individus de chaque stade de la puce dans l'environnement (D'après Pin Didier, 2022)	100
Figure 41 : Photographies de différentes lésions cutanées causées par des parasites externes. Démodécie chez un chiot (haut-gauche), lésions circulaires de teignes (haut-droite), squamosis important (bas-	

gauche), et lésions type « lunette de démodécie » (chez un jeune adulte ici) (bas-droite) (Source : VetAgro-Sup)	105
Figure 42 : Chiot diarrhéique de 10 jours (Source : Peterson, 2006).....	106
Figure 43 : Schématisation graphique des taux d'anticorps maternels et du chiot en fonction du temps dans le sang du chiot. Mise en évidence visuelle de la période sensible du chiot aux pathogènes. (D'après Rosset, 2006).....	114
Figure 44 : Frise chronologique des injections de primovaccinations et des premiers rappels au cours du temps (en semaine) (d'après Bercker)	115
Figure 45 : Photographie d'un mâle border collie cryptorchide unilatéral, le testicule gauche (cercle vert) est bien placé, le testicule droit (cercle rouge, est mal positionné (Source : Maxime Bissuel)	118
Figure 46 : Photographie d'une tétée chez des chiots de 11 jours (Sources : Maxime Bissuel)	121
Figure 47 : Schématisation du phénomène d'attraction-aversion chez le chiot (Source : Bissuel Maxime d'après Rosset, 2006).....	122
Figure 48 : Diagramme expliquant l'impact des expériences positives, négatives et des non-expériences sur le seuil d'hypersensibilité sensorielle (Source : Maxime Bissuel)	124
Figure 49 : Élagage synaptique selon la richesse environnementale (MASSON Sylvia et al. 2023)	125
Figure 50 : Première rencontre entre un chiot de 5 semaines et un congénère femelle, à travers une barrière (source : Maxime Bissuel)	127
Figure 51 : Deuxième interaction entre un chiot de 7 semaines et un chat habitué aux chiens (Sources : Clinique des trois Fontaines)	128
Figure 53 : Diagramme résumant les points clés d'une socialisation réussie (Source : Maxime Bissuel) .	133
Figure 52 : Diagramme rappelant les 3 piliers de la socialisation (Source : Maxime Bissuel)	133
Figure 54 : Photographies de différents types de jeux : de réflexion (en haut à gauche), de mordeur (en haut à droite) et d'un tapis de fouille destiné à la recherche de friandises (en bas) (Source : Maxime Bissuel) 148	
Figure 55 : En-têtes des certificats d'engagement et de connaissance disponibles sur le site de la société centrale canine (en haut) et sur le site de la Chaire bien-être animal de VetAgro Sup (en bas) (Sources : site de la société centrale canine ; VetAgro Sup)	155

Liste des tableaux

Tableau I : Température d'ambiance du nid en fonction de l'âge des chiots (d'après Smith, 2011).	33
Tableau II : Tableau bilan des situations possibles lors d'une mise bas (D'après Davidson et Cain, 2023) .	48
Tableau III : Poids normal à la naissance, en fonction de la taille de la race (d'après Lopate et al. 2012) ...	54
Tableau IV : Grille APGAR permettant l'évaluation sur 10 de la viabilité des chiots nouveau-né (Veronesi et al., 2009)	62
Tableau V : Tableau comparatif des dosages d'immunoglobuline A et G dans le colostrum et dans le lait maternel chez la chienne (d'après Chastant, 2023)	66
Tableau VI : Tableau récapitulatif des molécules anti parasites externes utilisables chez le chiot de moins de 2 mois (Source : Bissuel Maxime d'après le CAPC).....	109
Tableau VII : Tableau récapitulatif des molécules anti parasites internes utilisables chez le chiot de moins de 2 mois (Source : Bissuel Maxime d'après le CAPC).....	109
Tableau VIII : Protocole vaccinal optimal des chiots préconisé actuellement (d'après Bercker)	115

Liste des abréviations

APGAR : activité, pouls, grimace, activité, respiration

Ig : Immunoglobuline

GH : Growth Hormone (hormone de croissance)

EGF : Epidermic Growth Factor

FcRn : Fragment constant Receptor Neonatal

BARF : Biologically Appropriate Raw Food

CHV-1 : Herpès virus canin de type 1

CPV-2 : Parvovirus canin de type 2

HIC : hépatite infectieuse canine (ou Hépatite de Rubarth)

CDV : Canine distemper virus

ENS : Early neurological stimulation

HS-HA : Hypersensibilité-Hyperactivité

SPS : Syndrome de Privation Sensorielle

SCC : Société Centrale Canine

DDPP : Direction Départementale de la Protection des Populations

Introduction

Accueillir une portée de chiots est un moment stressant, pour la chienne comme pour son propriétaire. La gestion d'une portée est associée à de nombreuses contraintes logistiques, financières, et légales pour le propriétaire. Elle est de plus associée à un risque réel de mortalité chez les chiots. La plus large étude sur le sujet estime que 13,7 % des chiots d'élevages professionnels français n'atteignent pas l'âge de huit semaines (1). Il est raisonnable de supposer qu'un novice dans le domaine aurait des résultats au mieux équivalent. Cette statistique motive à elle seule l'existence de ce manuscrit.

Faire naître et grandir des chiots est un métier à part entière : éleveur canin. Il arrive parfois qu'un propriétaire -non-professionnel de l'élevage canin- se retrouve à devoir gérer une portée de chiots. Cette thèse s'adresse à ce public : elle vise à guider les particuliers ayant une portée ponctuelle en leur offrant des conseils détaillés sur la prise en charge des chiots. Ce manuscrit se veut accessible et utile pour les particuliers, permettant de prendre en charge une portée de chiots dans le respect des bonnes pratiques, en assurant le suivi de leur santé, leur bien-être et leur développement harmonieux.

Cette thèse aborde la gestion des chiots de leur naissance jusqu'à leur sevrage. La période néonatale, qui s'étend de la naissance à l'âge de deux-trois semaines, est une phase critique où les chiots sont particulièrement vulnérables. Elle est suivie de la période pédiatrique. C'est au cours de cette phase que les chiots commencent à interagir avec leur environnement et développent des comportements sociaux essentiels. Le sevrage marque la transition du régime alimentaire lacté vers une alimentation solide et débute généralement vers l'âge de quatre semaines pour se terminer autour de huit semaines. C'est à partir de huit semaines que le chiot peut être placé dans sa nouvelle famille.

Cette thèse présente les aspects essentiels de l'accueil des chiots en quatre parties : les soins néonataux, l'alimentation, la gestion de la santé et enfin la socialisation et l'enrichissement environnemental du chiot. En plus des aspects techniques et pratiques, ce travail aborde dans une cinquième partie, les obligations légales auxquelles l'éleveur occasionnel doit se conformer en France. Ces obligations, souvent méconnues des particuliers, sont pourtant essentielles pour garantir le respect des normes de bien-être animal et pour prévenir la survenue de troubles comportementaux liés à des pratiques inadaptées. Les différents aspects abordés dans ce travail et les durées de chaque phase sont résumés dans la Figure 1, qui donne un aperçu visuel des périodes temporelles et de l'enchaînement des phases de vie du chiot.

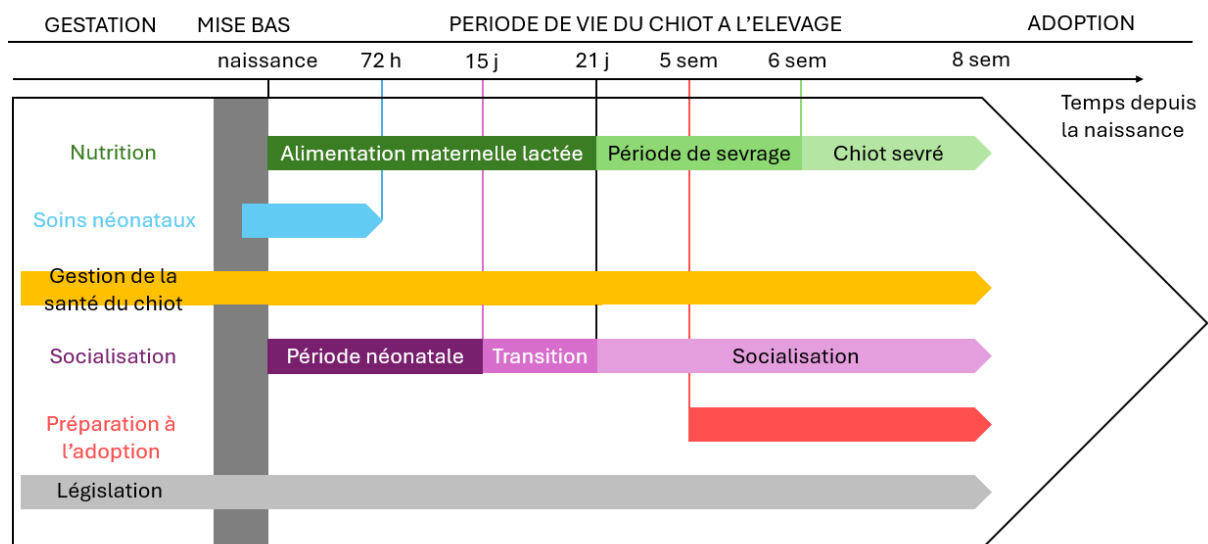


Figure 1 : Schématisation chronologique des grandes phases de la vie des chiots, de la durée et de l'enchaînement de ces phases pour chaque discipline abordée dans la synthèse bibliographique (Source : Bissuel Maxime).

1 LES SOINS NEONATAUX

1.1 L'environnement d'un chiot nouveau-né

1.1.1 La conception et l'installation du nid

La conception et l'installation du nid est à réaliser en fin de gestation, une ou deux semaines avant la mise bas. Il est important de l'installer suffisamment tôt, pour s'assurer qu'il soit fonctionnel, mais aussi et surtout pour laisser le temps à la chienne de l'adopter et de s'y sentir bien. Du matériel doit être mis à disposition de la chienne afin qu'elle puisse aménager le nid comme elle le souhaite (des couvertures, des serviettes, des tapis ou du journal). Les journaux constituent une excellente litière car ils peuvent être changés facilement. Ils sont absorbants, et peuvent être déchiquetés par la mère lorsqu'elle est à l'intérieur du nid (2). Si les matériaux utilisés sont de vieilles couvertures, tapis ou serviettes, ils doivent être lavés (Figure 2). Une chienne n'utilisera pas un nid qui ne lui convient pas parfaitement. La contraindre à mettre bas dans un endroit où elle ne se sent pas bien va générer un stress pouvant être néfaste voire mortel pour la portée (augmentation du risque de dystocie lorsque le stress de la mère est accru) (2, 3).



Figure 2 : Photographie d'un nid de mise bas disponible dans le commerce, aménagé avec des tissus et des serviettes (Source : Clinique des trois fontaines).

La taille du nid de mise bas doit être adaptée à la taille de la mère et au nombre de chiots présents dans la portée. Il ne doit pas être trop petit car il restera le lieu de vie permanent des chiots pendant au moins quatre semaines. Au contraire, un nid trop grand est moins sécurisant pour la mère et aussi plus difficile à maintenir stable du point de vue

des paramètres d'ambiance. Par exemple, un nid d'un mètre carré est une taille cohérente pour une chienne d'environ 15-20 kg et une portée de quatre chiots. En revanche, un nid de deux mètres carrés sera nécessaire au confort d'une chienne de 23 kg ayant neuf chiots. Un nid de taille modérée favorise le regroupement de la portée, ce qui favorise le lien mère-chiot et les comportements maternels. Les parois du nid doivent être plus hautes que les chiots mais doivent pouvoir être enjambées par la mère pour lui permettre de sortir sans que les chiots sortent du nid (2). La mise en place d'une porte amovible permet un meilleur accès au nid et un nettoyage plus facile.

Constituer le nid avec des matériaux isolants permet le maintien de l'hygrométrie, et une meilleure conservation de la chaleur au sein de ce dernier. L'utilisation de panneaux de polystyrène ou de feuilles réfléchissant la chaleur peut être un bon moyen de focaliser la chaleur au cœur du nid. Un toit sur une partie du nid peut être utile pour maintenir la température du nid, en particulier si l'environnement n'est pas ou peu chauffé. Un exemple de nid construit et aménagé est exposé dans la Figure 3.



Figure 3 : Photographie d'un nid de largeur 1m x 2m, avec des barres anti-écrasement pour une mère et ses 9 chiots (Source : Bissuel Maxime).

Le nid doit laisser la possibilité à la mère d'en sortir. En effet, la température d'ambiance du nid est très élevée, surtout au cours des deux premières semaines. Il est indispensable au confort de la mère qu'elle puisse sortir de cet espace pour se rafraîchir régulièrement. De plus, la mère est très sollicitée par ses chiots dès qu'elle est avec eux, et elle doit pouvoir sortir du nid pour se reposer (4).

Mettre en place des barres anti-écrasement est fondamental, surtout lorsque la mère est de grande taille. Des barres fixées aux murs du nid, à une hauteur environ égale aux deux-tiers de la largeur du corps de la mère, limitent le risque d'étouffement des chiots. Lorsque la mère se couche proche d'un mur ou contre un mur, les chiots peuvent ainsi glisser sous la barre anti-écrasement. Ils se trouveront en sécurité, l'espace étant trop réduit pour le corps de la mère. Sans ce dispositif, les accidents de type écrasement ou étouffement sont fréquents. Ils surviennent surtout lors des premiers jours de vie des chiots, lorsque les chiots ne sont pas capables de se déplacer rapidement ni de s'adapter aux déplacements de la mère. Une portée de grande taille est un facteur de risque supplémentaire, car cela laisse moins de place à la mère pour s'installer. Le schéma de construction du nid de la Figure 3 est exposé en Figure 4.

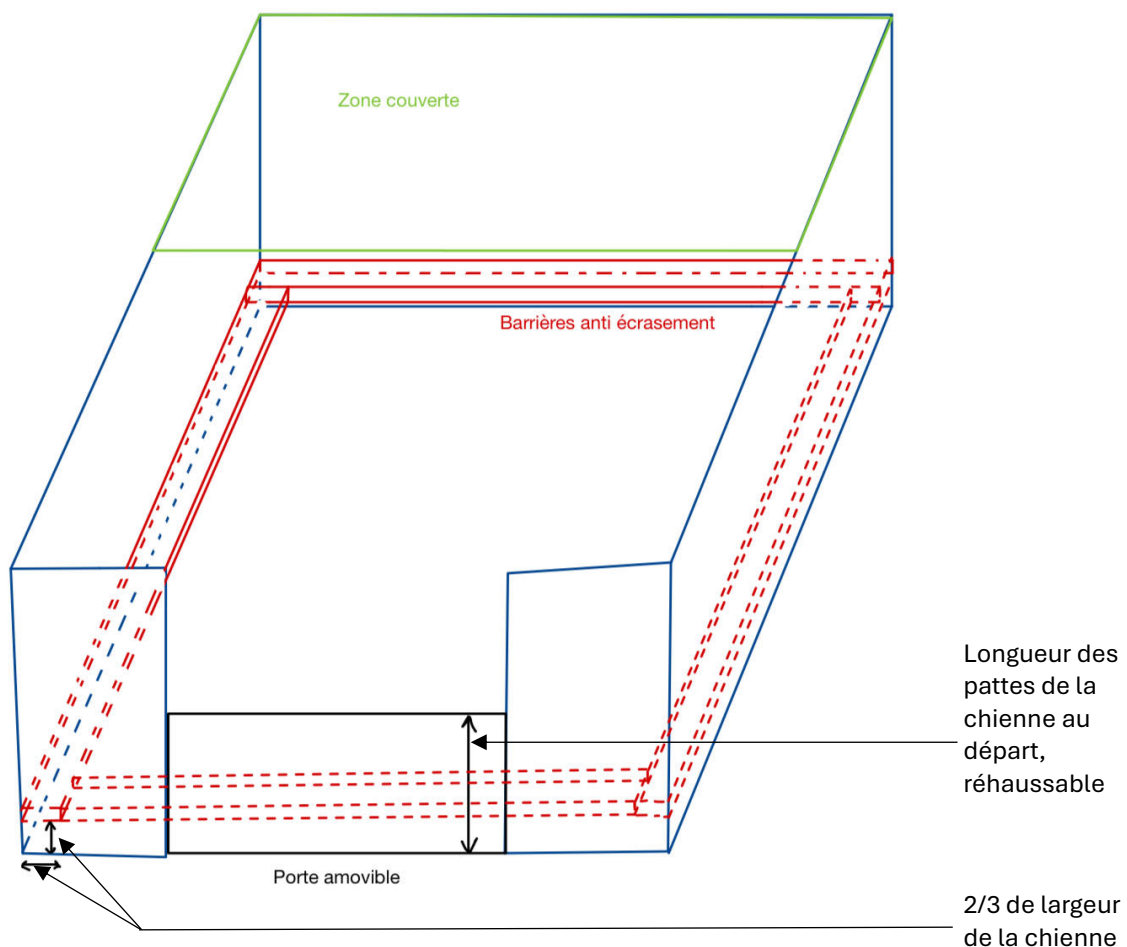


Figure 4 : Schéma de conception du nid de la figure 2 (Source : Bissuel Maxime).

Enfin, le nid doit être facilement lavable et pouvoir être facilement désinfecté. L'utilisation de matières poreuses favorise le maintien de l'humidité et le développement de bactéries. Étant donné la fragilité immunitaire des chiots lors des premières semaines de vie, il est indispensable de maintenir le nid aussi propre et sain que possible, par un changement quotidien des linges souillés (5).

Il existe des dispositifs à monter achetable dans le commerce, si le propriétaire ne peut pas construire une installation lui-même.

Le nid doit être placé dans une pièce ou une zone à laquelle la chienne est habituée et où elle se sent bien. Cet endroit doit être au calme et isolé des autres animaux. Si la mère ne se sent pas bien dans son nid, elle peut se détourner complètement de sa portée et l'abandonner. Il est fondamental d'optimiser l'apaisement de la chienne, car cela conditionne son comportement maternel, ses performances en terme de production de lait, et sa santé en général (6). Si la chienne est habituellement très proche de ses propriétaires, le nid doit être placé dans un endroit où les propriétaires se trouvent aussi. Il faut bouleverser le moins de paramètres possibles dans la vie de la chienne, pour minimiser son niveau d'anxiété.

1.1.2 Les paramètres d'ambiance à contrôler en fonction de l'âge de la portée

Le chiot nouveau-né est poïkilotherme, ce qui signifie qu'il est incapable de réguler sa température corporelle et que celle-ci dépend de son milieu. Au cours de ses premières semaines de vie, son environnement doit être adapté. Nous verrons dans cette partie les deux principaux paramètres à contrôler, et qui influencent considérablement la bonne santé des chiots.

1.1.2.1 La température du nid

La température est le paramètre environnemental le plus important à contrôler pendant la période néonatale. En effet, la température corporelle conditionne de nombreuses grandes fonctions du corps, comme la motilité intestinale, la lutte contre les infections, le réflexe de succion, le rythme cardiaque (7). Une mauvaise gestion de la température du nid peut entraîner des désordres nutritionnels, digestifs, et cardio respiratoires potentiellement fatals (5, 7).

Au cours de la première semaine de vie, la température du nid doit être comprise entre 30 °C et 32 °C (2). Ces valeurs doivent être mesurées au niveau du sol du nid. En effet, l'air chaud monte, et si la température est mesurée en hauteur, elle est en réalité

bien plus basse dans l'environnement immédiat des chiots. L'idéal est la mise en place d'un tapis chauffant thermo réglable, afin de faire évoluer la température de consigne au fur et à mesure de la croissance des chiots (Figure 5). L'ajout de lampe infrarouge chauffante permet également de maintenir une bonne température dans le nid, ainsi qu'un réglage de la hauteur de cette source de chaleur (3) (Figure 5). Elle peut être installée sur un minuteur pour fonctionner par intermittence. Il est aussi possible d'utiliser un radiateur ou des bouillottes. Il faut alors les protéger, afin d'éviter tout contact direct entre la source de chaleur et les chiots, pour éviter des brûlures.



Figure 5 : Photographie d'une lampe chauffante (à gauche) et d'un tapis chauffant thermostaté pour le sol du nid (à droite).

La température de consigne du nid doit être progressivement abaissée au fur et à mesure de la croissance des chiots, passant à 27°C d'ambiance entre 7 et 21 jours, puis à 22°C à partir de 4 semaines (5). Les valeurs à cibler sont synthétisées dans le Tableau I.

Age des chiots	Température d'ambiance optimale au sol
0 – 7 jours	30 – 32 °C
7 – 14 jours	27 – 29 °C
14 – 21 jours	26 – 28 °C
21 – 28 jours	23 – 25 °C
Au-delà de 4 semaines	22 °C

Tableau I : Température d'ambiance du nid en fonction de l'âge des chiots (d'après Smith, 2011).

1.1.2.2 L'hygrométrie du nid

L'humidité ambiante dans le nid doit être contrôlée pour être maintenue entre 55% et 65% car le chiot nouveau-né est très sensible à la déshydratation (8). Un taux d'humidité trop élevé peut favoriser la prolifération bactérienne et les maladies respiratoires (4). Le nid doit donc être à la fois correctement ventilé, mais sans courant d'air, car les courants d'air entraînent une baisse de la température et un inconfort pour les animaux. La zone idéale et les zones à risques sont schématisées dans la Figure 6.

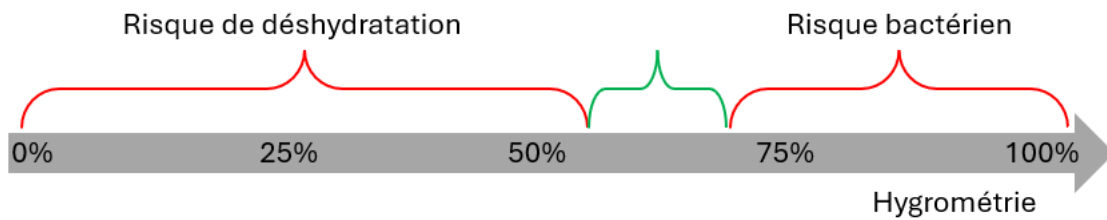


Figure 6 : Schéma de l'intervalle hygrométrique recherché pour l'ambiance du nid (d'après Johnson, 2008).

A RETENIR EN PRATIQUE

La construction du nid doit être **anticipée pour la chienne, au minimum sept jours avant la date de mise bas**. Le nid doit être équipé en **matériaux mobilisables, confortables et** aménageables par la chienne. Le nid doit être facile à nettoyer.

Le nid est placé dans un **environnement familial et sécurisant** pour la chienne, et dont les **paramètres** physiques sont **stables et réglables**.

Le nid est un **espace sécurisant**, sa **taille est adaptée** à la taille de la mère et au nombre de chiots (2 m² pour une chienne de 22 kg avec 9 chiots, par exemple).

Le **risque d'écrasement et d'étouffement** des chiots par la chienne est élevé en période néonatale. L'installation de **barres anti-écrasement de taille et hauteur adaptées** à la taille de la chienne réduit ce risque. Les barres sont placées sur chaque côté, à une hauteur de 2/3 de la largeur de la mère.

Le chiot est **poïkilotherme** : Il ne peut **pas réguler** sa **température** corporelle.

L'environnement du chiot doit être **contrôlé**. La **température ambiante au sol** est maintenue à 31±1 °C les sept premiers jours, puis diminuée progressivement au cours du temps, à 28±1, 27±1 puis 24±1°C pendant les deuxième, troisième et quatrième semaines respectivement. Au-delà, la température idéale est de 22°C. **L'hygrométrie** dans le nid est maintenue entre 55% et 65%. L'isolement thermique et l'aération permettent la stabilité de ces paramètres.

1.2 La mise bas

La mise bas est un processus stressant pour la chienne et pour le propriétaire. Pour maximiser sa réussite, il est nécessaire de comprendre les étapes clefs de son déroulement, et les signaux d'alertes à repérer. Avant la mise bas, il est très important de préparer son matériel, et d'être attentif au déroulé des étapes. Dialoguer avec son vétérinaire et prévoir la structure d'urgence dans laquelle se rendre en cas de dystocie permet de gagner du temps et donc d'augmenter le pronostic de survie de la mère et des chiots.

1.2.1 La mise bas naturelle, description des étapes clefs et signes annonciateurs de la mise bas

La gestation chez la chienne dure entre 61 et 63 à partir de l'ovulation (10). Les chiots, quant à eux, sont viables à partir du jour 59. Cependant, il est important de garder en tête que plus on se rapproche du terme théorique, plus les chiots sont développés et donc résistants et viables (11). Le diagnostic de gestation est réalisé à partir de 25 jours par échographie des ampoules fœtales. La détermination définitive du nombre de chiots est réalisable autour du jour 45 de gestation, car l'ossification des squelettes les rend visibles à la radiographie (10, 11).

1.2.1.1 Les stades de la mise bas naturelle

La mise bas est un processus rythmé par des variations intenses du métabolisme hormonal de la mère. Elle se déroule en trois phases. Le premier stade est cliniquement invisible. Il se caractérise par une dilatation progressive du col de l'utérus, le déclenchement puis l'intensification progressive des contractions utérines. Elle dure généralement 6 à 12 heures, mais peut parfois durer jusqu'à 36 heures chez les chiennes primipares ou nerveuses. On peut observer de discrètes modifications comportementales pendant cette phase. La chienne présente de l'agitation et passe beaucoup de temps dans son nid. Elle recherche un environnement apaisant et dans lequel elle se sent confiante. On peut également observer une augmentation de la fréquence respiratoire, et parfois des vocalises (12). La chienne est haletante par moment, et elle présente des comportements de nidification.

Le deuxième stade correspond à l'expulsion successive des chiots. Il commence une fois que le col de l'utérus est complètement ouvert. Les chiots peuvent naître en présentation antérieure (les pattes avant tendues en premier) ou en présentation postérieure (pattes arrière tendues en premier) (Figure 7). Il se manifeste par la coordination des contractions utérines et abdominales visibles de l'extérieur, qui permettent l'expulsion des chiots (Figure 8).

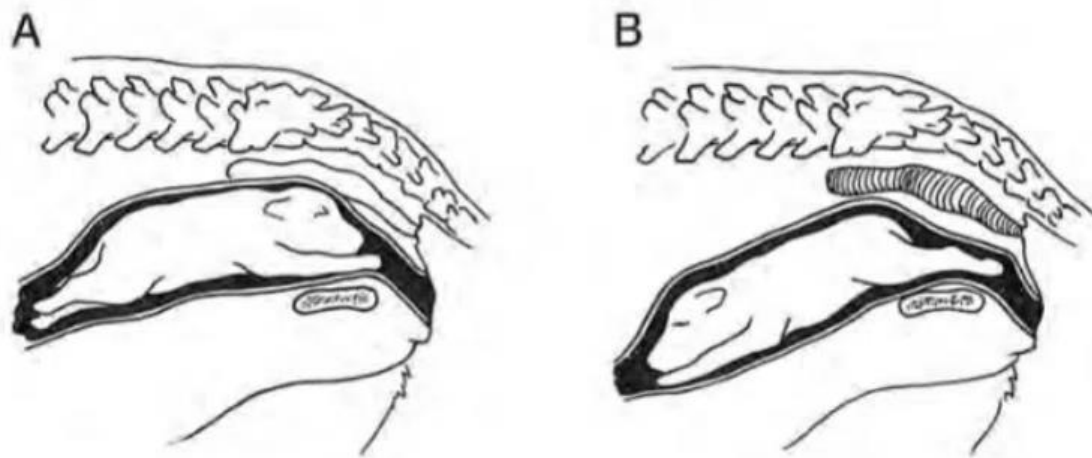


Figure 7 : Représentation schématique des présentations physiologiques du chiot dans la filière pelvienne. Présentation antérieure (A) et postérieure (B) (Johnston et al. 2001).

La durée moyenne de cette phase est d'un chiot par heure. Le travail peut durer jusqu'à 4 heures avant la naissance du premier chiot (2) (12). Lors de cette phase, le propriétaire doit à la fois surveiller le bon déroulement de la mise bas, réaliser l'examen clinique des nouveau-nés et surveiller le comportement de la chienne vis-à-vis de ses chiots. Il doit également se tenir prêt à intervenir en cas de problème. Il faut trouver le bon équilibre entre laisser faire la chienne et lui porter assistance afin de limiter au maximum son stress. Il est indispensable que l'activité humaine, le bruit et le nombre de personnes circulant autour du nid soient minimisés le plus possible au cours de cette phase (12). Il est très important de compter le nombre de chiots pour savoir quand la mise bas est terminée. Noter l'heure précise de sortie de chaque chiot permet de savoir s'il faut faire appel à un vétérinaire, et quand appeler.



Figure 8 : Photographie de l'expulsion d'un chiot malinois, assistée par le propriétaire (Source : Clinique des trois fontaines).

Enfin le troisième stade, concomitant au second, correspond à l'expulsion des placentas. Le placenta est le plus souvent expulsé dans les 15 minutes suivant la naissance du chiot. Généralement, la chienne expulse un ou deux chiots, puis un ou deux placentas selon un pattern irrégulier (13). Il doit y avoir autant de placentas que de chiots, qu'ils soient nés vivants ou mort-nés (un chiot mort-né possède aussi un placenta) (12). Il existe des exceptions, comme le cas de chiots jumeaux où deux chiots partagent un seul placenta, mais ces cas sont rares (13). Les chiots peuvent sortir en étant partiellement ou entièrement reliés à leur placenta (Figure 9).



Figure 9 : Photographie d'un chiot relié à son placenta (Kustritz, 2006).

1.2.1.2 Les signes annonciateurs de la mise bas

Reconnaître les signes de la mise bas permet de mieux accompagner la chienne et de réagir au plus vite en cas de problème.

1.2.1.2.1 Le suivi de la température

Mesurer la température rectale de la chienne est un moyen très simple de déterminer si celle-ci est à terme. En effet, la progestérone joue un rôle stimulateur dans la thermogénèse, et la chute brutale de celle-ci en fin de gestation entraîne une chute de température corporelle comprise entre 1 et 1,5 degrés Celsius (2). Une chute brutale de la température rectale de la mère est significativement corrélée à une mise bas dans les 24 heures qui suivent (10). Cette hypothermie dure environ 8 heures, puis remonte progressivement à la suite de la mise en place d'autres mécanismes de thermorégulation pour revenir à la valeur de consigne lors de la mise bas (10). Il est donc conseillé de mesurer la température rectale de la chienne 3 fois par jour au cours des 5 derniers jours théoriques de gestation (à partir du jour 58 après ovulation si la date est connue (2)).

Noter précisément ces valeurs dans un tableau, ou construire un graphique, permet de visualiser facilement la chute de température (Figure 10). La chute de température n'est toutefois pas systématiquement constatée (14).

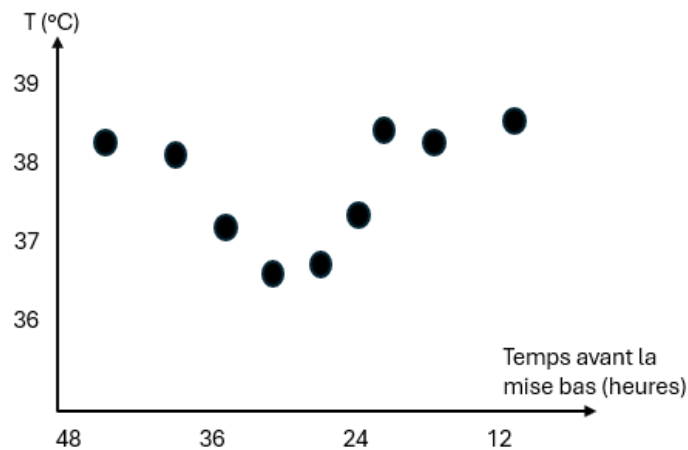


Figure 10 : Représentation graphique du suivi de température rectale d'une chienne gestante pendant les 48 heures précédant la mise bas (Source : Bissuel Maxime).

1.2.1.2.2 Les pertes glaireuses

Durant les deux dernières semaines de gestation, certaines chiennes produisent naturellement de petites quantités de glaires par la vulve (13). Ces productions claires, incolores et non odorantes sont normales et ne sont pas corrélées avec la date de terme de la gestation (Figure 11).

Pendant la gestation, un bouchon muqueux se forme et maintient le col de l'utérus fermé hermétiquement. Dans les heures précédant le début du travail, les concentrations en ocytocine et en relaxine augmentent dans le sang de la chienne, ce qui entraîne une dilatation progressive du col de l'utérus (6). La dilatation provoque un décollement du bouchon, annonciateur d'une mise bas dans les 12 à 24 heures. Les productions glaireuses sont fréquemment absorbées par la chienne et peuvent donc ne pas être observées. On observe également la vulve se dilater progressivement et gonfler par l'action de la relaxine dans les heures précédant la mise bas (6).



Vulve de chienne gestante
de 50 jours

Pertes glaireuses physiologiques
blanchâtres

Figure 11 : Pertes glaireuses physiologiques chez une chienne gestante à 11 jours du terme (Source : Bissuel Maxime).

1.2.1.2.3 L'apparition de la lactation

La lactation est déclenchée par l'augmentation progressive en fin de gestation de la concentration sanguine en prolactine. Cette augmentation de prolactine est consécutive d'une diminution de la progestérone et de toute la cascade hormonale mise en place à la fin de la gestation (2). La montée de lait peut survenir quelques heures à une semaine avant la mise bas. Ce n'est donc pas une indication très précise du début du travail chez la chienne (12). Pour savoir quand débute la lactation, il est possible de palper les mamelles, qui gonflent en fin de gestation. Une légère pression sur le côté des mamelles permet de faire sortir des gouttelettes de lait si la lactation a commencé.

1.2.1.2.4 Les outils de suivi chez le vétérinaire

Le vétérinaire dispose d'outils de suivi et de diagnostic permettant de monitorer la fin de la gestation et de déterminer avec précision le jour et l'heure de la mise bas.

La radiographie présente un intérêt dans le suivi de la croissance fœtale, et la détermination de la date théorique de la mise bas, notamment par observation du stade d'ossification des fœtus (10) (15).

L'échographie est le moyen le plus utilisé aujourd'hui pour évaluer la santé des fœtus et déceler une souffrance fœtale, en mesurant la fréquence cardiaque des fœtus in utero (10).

La tocodynamométrie utilise une technologie basée sur l'effet doppler, et permet d'enregistrer l'activité utérine, ainsi que le rythme cardiaque des fœtus (10).

A RETENIR EN PRATIQUE

La mise bas a lieu **61 à 63 jours** après l'ovulation. Elle se décompose en trois phases :

- **Phase 1 : Dilatation progressive du col de l'utérus**, début des contractions utérines d'intensité et fréquence croissante. Elle dure de 6 à 36 heures. La chienne halète, s'agite, tourne dans son nid.
- **Phase 2 : Expulsion des chiots**, par des contractions abdominales visibles. Dure en moyenne **1 heure par chiot**.
- **Phase 3** : Concomitante à la phase 2. C'est la **délivrance : l'expulsion des placentas**.

Plusieurs **signes identifiables** sont annonciateurs de la mise bas :

- **Chute de la température rectale** de la chienne de 1,5 °C 24 heures avant la mise bas. Le suivi de la température de la chienne est conseillé à partir du jour 58 après ovulation.
- **Pertes glaireuses** proches du terme (peut être indicateur de la dilatation du col).
- **Début de la lactation** qui indique une mise bas dans quelques heures à quelques jours.

1.2.2 La mise bas dystocique, les signes évocateurs de dystocie

La dystocie est définie par toute anomalie du processus de mise bas, et s'oppose à la mise bas eutocique (16). Les dystocies représentent en moyenne 24% des mise bas (17). Cependant chez certaines races prédisposées génétiquement, le taux de dystocie est très élevé. Pour ces races, dans plus de 80% des cas, une césarienne est pratiquée, et beaucoup sont programmée à l'avance. Les races principalement concernées sont le boston terrier, le bouledogue français et le bulldog anglais (12). Leurs conséquences peuvent être dramatiques, allant jusqu'à la mort de toute la portée et de la chienne. Il est donc fondamental de détecter une dystocie le plus précocement possible, et d'agir au

plus vite. Cette partie ne traitera pas des causes de dystocie, qui sont extrêmement diverses, mais des signes d'alerte à ne pas manquer pour un propriétaire. Lorsqu'une difficulté lors de la mise bas est décelée, la première action est d'appeler un vétérinaire, car le délai de prise en charge conditionne le pronostic (17).

1.2.2.1 Le dépassement de terme

La durée de gestation chez la chienne est de 61 à 63 jours après l'ovulation. Si la date d'ovulation n'est pas connue, l'intervalle entre première saillie et la mise bas varie entre 57 et 72 jours (10). Il y a dépassement de terme lorsque la gestation dépasse les 63 jours après ovulation ou les 72 jours après la saillie. Une absence de déclenchement de la mise bas, ou inertie utérine primaire, augmente considérablement le risque de mortinatalité (10).

1.2.2.2 Des pertes vaginales d'utéroverdine sans expulsion d'un chiot

La présence de pertes vertes en absence d'expulsion d'un chiot dans les minutes suivant l'écoulement est évocatrice d'une dystocie. La couleur verdâtre est due à la présence d'utéroverdine, un pigment présent naturellement dans le placenta (Figure 12). La présence de pertes vulvaires verdâtres indique un décollement placentaire, ce qui est physiologique. Le chiot est alors privé d'oxygène, il doit donc sortir très rapidement. S'il n'est pas sorti rapidement, maximum 30 minutes, il s'agit d'une urgence vétérinaire (14).



Figure 12 : Écoulements verts d'utéroverdine chez une chienne en cours de mise bas (Source : CERREC VetAgro Sup).

1.2.2.3 L'expulsion du premier chiot

Une fois les contractions visibles, la phase 2 de la mise bas commence. L'expulsion du premier chiot peut nécessiter jusqu'à 4 heures. Si une femelle dépasse ce délai, il s'agit d'une urgence. En effet, la mère fournit des efforts considérables lors des contractions, et la répétition de ces efforts est épuisante. Cela entraîne une inertie utérine secondaire, soit une impossibilité de faire sortir le chiot en raison de contractions non coordonnées et donc inefficaces (13). C'est une situation préoccupante pour le chiot car il est comprimé dans la filière pelvienne, et souvent privé d'oxygène (hypoxie). Ceci entraîne une souffrance fœtale, qui peut entraîner la mort du chiot si elle est prolongée. Le sac amniotique est parfois rompu, ce qui augmente encore les risques d'hypoxie (12).

1.2.2.4 Le délai d'expulsion entre deux chiots

Le délai d'expulsion entre deux chiots ne doit pas dépasser les 20-30 minutes si des contractions sont observées (14). Si aucun chiot ne sort, il faut alors passer un ou deux doigts dans la vulve pour palper l'intérieur du vagin. Les doigts doivent être propres, et lubrifiés. Si un chiot est engagé dans la filière pelvienne, il est potentiellement présenté de façon anormale (Figure 13). Il faut lubrifier abondamment et tenter de le dégager en tirant doucement dessus au moment des contractions pour aider le chiot à progresser.

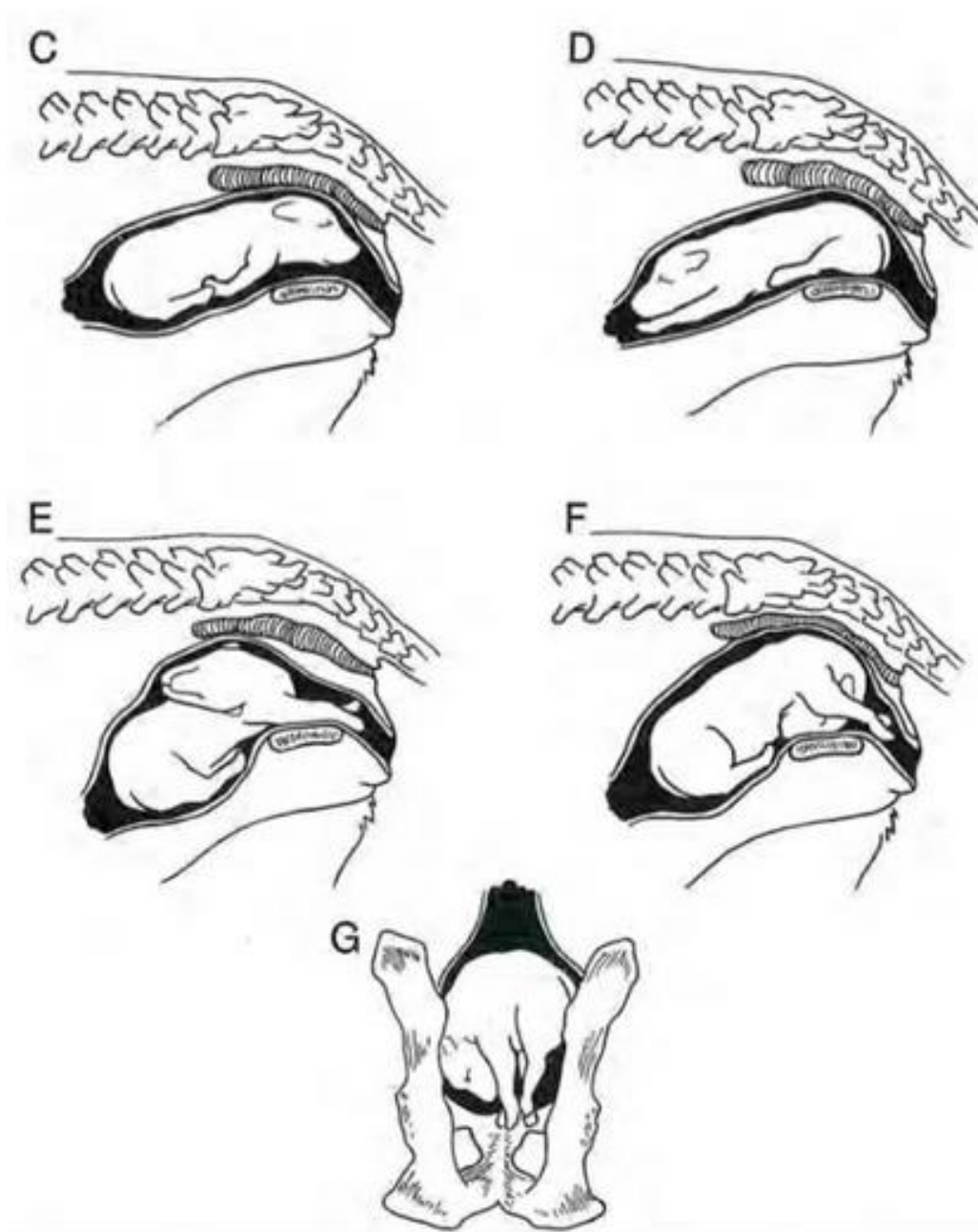


Figure 13 : Quelques défauts de présentation et de posture du chiot. Membres antérieurs (C) ou postérieurs (D) repliés. Déviation latérale (E) ou ventrale (F) de la tête. Présentation transversale (G) (Johnston et al. 2001).

Les tractions doivent s'effectuer vers l'arrière et vers le bas de la chienne, en réalisant des petits mouvements latéraux pour faire progresser le chiot.

En revanche, sans contraction, ce délai peut aller jusqu'à 2 heures. Si la chienne dépasse ce délai, il s'agit d'une urgence. Dans des portées nombreuses, le délai peut augmenter entre la naissance des derniers chiots. Cette augmentation peut être liée à la fatigue de la mère et parfois à un manque de calcium, un ion très important dans la contraction de l'utérus. Si le vétérinaire traitant en a prescrit, il est possible d'administrer par voie orale du gluconate de calcium à la chienne entre les naissances de deux chiots (14).

1.2.2.5 Un chiot coincé

Un chiot peut être coincé et partiellement visible, ou bien coincé plus en amont dans la filière pelvienne. Si la tête ou l'arrière-train est dehors, il est possible de manipuler le chiot et d'effectuer des tractions (15).

Les tractions réalisées doivent être fermes et régulières (appliquer une tension constante pendant plusieurs secondes jusqu'à une minute) (2, 18) (Figure 14). Si le chiot ne sort pas rapidement, ou qu'il est mal positionné, il faut se rendre chez son vétérinaire.

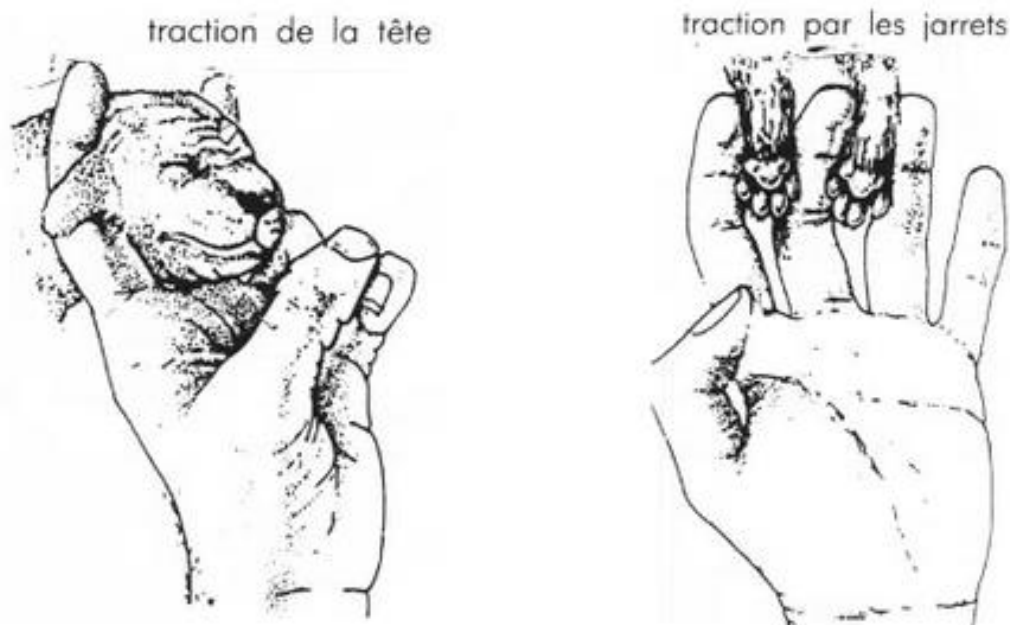


Figure 14 : Méthode pour tracter le chiot lors d'une mise bas difficile (Johnston et al. 2001).

Si le chiot n'est pas visible, il doit contacter son vétérinaire (13).

1.2.2.6 La chienne est en mauvaise santé

Si la chienne présente un abattement marqué d'apparition soudaine, semble incapable de se lever ou présente des signes de fatigue importante, il est nécessaire de contacter un vétérinaire. En effet, la mise bas est très énergivore, et une chienne déjà épuisée avant le commencement ou au début du processus a besoin d'être assistée (16). Il est important de minimiser la durée de la mise bas pour économiser l'énergie de la chienne et augmenter les chances de survie des chiots (2).

1.2.2.7 La rétention placentaire

Lors de la mise bas, il faut compter les chiots, mais aussi les placentas qui sont expulsés. Ces derniers sont progressivement expulsés entre les chiots, et à la fin de la mise bas (2). Il est difficile de les compter car la chienne a tendance à les manger, un instinct permettant de conserver le nid propre. Il est déconseillé de laisser la chienne manger les placentas. Contrairement à la croyance, ils ne sont pas très riches en fer, ou en toute autre substance qui pourrait être utile à la chienne pour « récupérer » de la mise bas. En revanche, l'absorption des placentas peut entraîner des troubles digestifs comme de la diarrhée ou des vomissements (13).

Il est aussi possible que les derniers placentas soient délivrés quelques heures plus tard avec la délivrance post-partum. La rétention placentaire n'est pas une urgence, mais elle doit être surveillée car elle peut entraîner une métrite post-partum pouvant altérer la santé de la mère et de ses chiots (13).

1.2.2.8 Conseils pratiques

Lors d'une mise bas, Le propriétaire doit être observateur. La chienne doit rester sous surveillance continuellement. Il ne faut pas trop empiéter sur son espace vital, sauf en cas de nécessité (vérification de la position d'un chiot par exemple) (16).

Le propriétaire doit noter avec précision les évènements qui se produisent et leurs horaires d'apparition. Il peut ainsi savoir quand il doit s'inquiéter d'une situation, et quand contacter son vétérinaire. Plus les notes sont détaillées, plus elles offrent d'informations utiles au vétérinaire pour prendre la meilleure décision possible en cas de dystocie. Les délais importants à retenir sont résumés dans le Tableau II ci-dessous. Ces délais sont indicatifs et à moduler en fonction de l'état général de la mère et des chiots.

Signes	Ne pas s'inquiéter	S'inquiéter
Dépassement de terme	< 63 jours après ovulation	> 64 jours après ovulation > 72 jours après la saillie si l'ovulation est inconnue
Pertes des eaux – 1 ^{er} chiot	< 30 minutes	> 1 heure
Pertes des eaux – chiots suivants	< 15 minutes	> 30 minutes
Durée entre 2 chiots sans contraction	< 2 heures	> 2 heures
Durée entre 2 chiots avec des contractions	< 25 minutes	> 30 minutes
Pertes vertes	Présence lorsqu'un chiot sort	> 30 minutes sans naissance
Expulsion des placentas	< 20 minutes entre les chiots	Absence de certains placentas à la fin de la mise bas
Etat général	Fatigue modérée, modifications comportementales discrètes	Abattement marqué, décubitus, faiblesse extrême

Tableau II : Tableau bilan des situations possibles lors d'une mise bas (D'après Davidson et Cain, 2023).

La chienne doit rester confortable. Il ne faut pas lui interdire de faire ses besoins. Elle peut sortir, marcher si elle le souhaite, lorsqu'elle ne produit pas de contractions. Elle doit rester sous surveillance étroite et être remise dans le nid de mise bas si le travail reprend. Faire marcher une chienne augmente son confort, et stimule la genèse des contractions utérines. C'est une très bonne chose à faire en cas d'interruption des contractions (16).

1.3 La réanimation et l'examen clinique du nouveau-né

1.3.1 Les étapes de la réanimation

La réanimation néonatale peut être nécessaire lors d'une mise bas naturelle. Dans le cas d'une mise bas naturelle, la mère se charge des premiers soins à ses chiots mais le propriétaire doit surveiller leur bon déroulement, et se tenir prêt à intervenir si elle ne le fait pas. Pour cela, le réanimateur respectera les étapes détaillées dans ce paragraphe.

Au préalable, il est nécessaire de respecter des conditions d'hygiène strictes afin de limiter le risque microbien. Le port de gants est recommandé, et à défaut, les mains doivent être lavées à l'eau et au savon ou désinfectées à l'aide d'une solution hydroalcoolique (5).

La réanimation commence par l'ouverture des annexes fœtales, pour permettre au chiot de respirer. Il faut ensuite dégager des voies respiratoires. Au moment de la mise bas, le chiot sort d'un milieu liquيديen, et le contact avec le milieu extérieur déclenche le fonctionnement et le déploiement pulmonaire (5). Pour éviter tout risque de noyade, il faut dégager les voies respiratoires supérieures le plus tôt possible, à l'aide d'un linge propre et d'un mouche-bébé (Figure 15) (19). Cela permet d'éviter au chiot de respirer du liquide ou des restes de membrane lors de l'inspiration réflexe initiée par la mise bas. La respiration doit se mettre en place dans les 30 secondes suivant la mise bas (20). La friction du chiot sur le thorax permet de stimuler la respiration, en mimant le comportement de léchage maternel. La tête du chiot doit être inclinée vers le bas afin de favoriser l'élimination des sécrétions. L'utilisation d'une serviette permet en même temps de sécher le chiot, ce qui contribue à limiter les pertes thermiques. C'est lors de cette étape que le chiot commence à respirer, à couiner et devient rose. La comparaison visuelle entre des muqueuses roses physiologiques, et cyanosées, signe d'hypoxie, est exposée en Figure 16. Il faut continuer à aspirer les sécrétions (toutes les 5 minutes environ) et sécher entièrement le chiot. Cependant, il faut éviter de frictionner la zone ombilicale afin de ne pas entretenir ou relancer le saignement. De plus, éviter cette zone après le départ de la respiration permet d'éviter une polypnée engendrée par le réflexe tactile ombilical, un réflexe qui entraîne des respirations réflexes lors de la stimulation de la zone ombilicale et qui persiste 72 heures après la naissance (20).

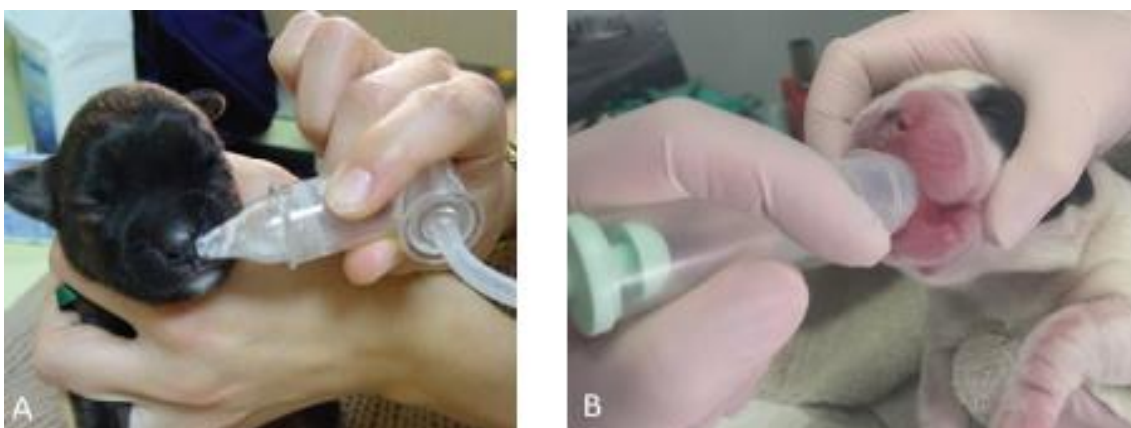


Figure 15 : Photographies montrant l'utilisation d'un mouche-bébé pour aspirer des sécrétions intranasales (A) et buccales (B) (sources : CERREC VetAgro Sup).

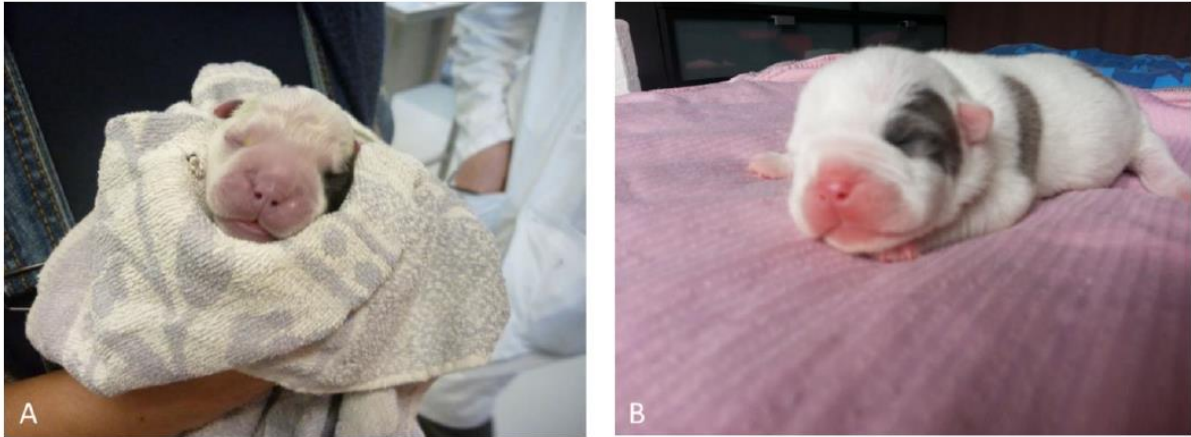


Figure 16 : Photographies de chiots nouveau-nés dont les muqueuses sont cyanosées (A) et bien roses (B) (sources : CERREC VetAgro Sup).

Lors d'une réanimation, il faut mettre en place des mesures de réchauffement. L'utilisation d'une surface chauffée permet de poursuivre la réanimation tout en limitant les pertes thermiques du chiot nouveau-né. La température de consigne de l'environnement immédiat du chiot doit être comprise entre 35°C et 37°C (19). Sécher le chiot le plus vite possible est un bon moyen de limiter les pertes thermiques du chiot.

Si le chiot reste en détresse respiratoire, c'est-à-dire qu'il présente des efforts respiratoires importants, des gasps, une respiration gueule ouverte, que les muqueuses restent cyanosées, ou que le rythme cardiaque reste inférieur à 120 battements par minute (19), il est nécessaire de faire rapidement intervenir un vétérinaire. Le vétérinaire dispose d'un arsenal thérapeutique plus large pour soutenir le nouveau-né, comme un concentrateur en oxygène. Il pourra également poser une voie veineuse, ou un cathéter intra-osseux (21) pour administrer des drogues ou des fluides.

A la fin de la prise en charge, il est important de désinfecter et suturer le cordon ombilical, car c'est une voie d'entrée fréquente de germes chez le nouveau-né. La désinfection s'effectue à l'aide d'une compresse stérile imbibée de chlorhexidine diluée, puis la suture est réalisée avec un fil de suture, afin d'interrompre les saignements. On réalise alors un nœud de chirurgien suivi d'au moins trois demi-clefs, en plaçant le garrot à la base du cordon. La technique du nœud à réaliser pour la suture du cordon est expliquée en Figure 17. Le cordon est coupé à l'aide d'une paire de ciseaux bien désinfectée, ou d'une lame de scalpel stérile, à environ 5 mm du nœud (16).

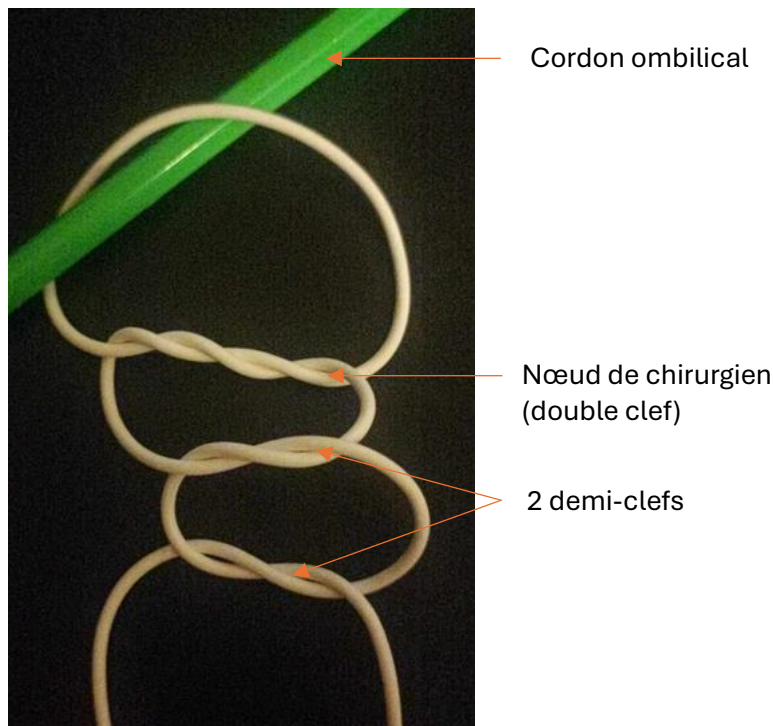


Figure 17 : Photographie de la méthode du nœud à réaliser pour interrompre les saignements du cordon ombilical (source : Bissuel Maxime).

A RETENIR EN PRATIQUE

La **réanimation** est un **procédé à étapes** nécessitant des précautions d'**hygiène** et **une** organisation. Elle se conduit dans un **ordre précis** :

- Ouverture des annexes s'il en reste.
- Dégagement des **voies respiratoires** (aspiration des éléments obstructifs et du liquide dans le nez et la bouche du chiot à l'aide d'un mouche-bébé).
- **Stimulation de la respiration par friction** du chiot, ce qui permet également de le sécher et de le **réchauffer**.
- Vérification des malformations.
- **Ligaturer le cordon** ombilical à sa base, et le couper à **5mm** de la ligature.

1.3.2 L'examen clinique du nouveau-né et son sexage

L'examen clinique du chiot nouveau-né doit être complet et réalisé avec précision. Il s'effectue généralement de la tête à la queue, mais l'ordre est peu important. Adopter toujours la même méthode limite les risques d'oublier certaines vérifications. L'examen clinique doit être réalisé le plus rapidement possible après la réanimation, et sur une

surface propre et réchauffée afin de limiter les pertes thermiques (19). Il faut minimiser la rupture d'interaction mère-chiot, la mise en place du comportement maternel et le délai entre la naissance et le premier repas (22). Le matériel minimum à la réalisation d'un examen clinique complet comprend un thermomètre rectal de petit format avec embout souple, une balance de précision (précision à 10 grammes près). Il est possible d'investir dans un stéthoscope ou de demander à son vétérinaire d'en prêter un et de former le propriétaire à son utilisation, car la fréquence cardiaque est un élément important de l'examen clinique du chiot nouveau-né (22).

Il faut identifier chaque chiot. La distinction des chiots d'une portée permet leur suivi individuel et la réalisation précise de la courbe de poids de chaque chiot. L'utilisation de colliers de couleur (achetés dans le commerce ou faits maison) permet de faire la distinction entre les chiots de la portée (Figure 18). Le collier doit être suffisamment serré pour ne pas être retiré, et assez lâche pour passer un doigt entre le cou et le collier. Il doit être doux et suffisamment épais pour éviter tout risque de coupure.



Figure 18 : Photographie de chiots nouveau-nés avec leur mère, chacun portant un collier de velour l'identifiant facilement (Source : Bissuel Maxime).

1.3.2.1 Les constantes vitales du nouveau-né

Les constantes vitales du chiot varient de façon importante au cours des premières semaines de vie. La température corporelle conditionne d'autres données de l'examen clinique. Le chiot nouveau-né est poïkilotherme, ce qui signifie que sa température n'est fonction que de son environnement. En effet, l'hypothalamus, l'organe responsable du maintien de la température corporelle à sa valeur de consigne, est

immature à la naissance. Si la température de l'environnement est insuffisante, ou si aucune mesure de réchauffement n'est mise en place, la température rectale diminue dans les 30 minutes suivant la naissance (2). Une heure après la naissance, la température du chiot chute jusqu'à 31-33°C. La température rectale de consigne pour un nouveau-né décrite dans la littérature varie selon les auteurs, entre 35,5 et 36,5 °C la première semaine (22), entre 37 et 38,2 °C la 2ème et 3ème semaine. La température du chiot devient similaire à celle de l'adulte vers 3-4 semaines. Pour prendre la température d'un chiot il faut introduire un thermomètre à embout souple, préalablement nettoyé et lubrifié, dans le rectum du chiot et attendre jusqu'à ce que la température se stabilise, ou qu'un signal sonore soit émis par le thermomètre. L'examen de la température est montré en Figure 19.



Figure 19 : Photographie de la prise de température rectale d'un chiot nouveau-né à l'aide d'un thermomètre lubrifié. L'utilisation d'un thermomètre pour humain est possible, de préférence avec un embout flexible afin de limiter les risques de lésions. (Source : CERREC VetAgro Sup).

La fréquence cardiaque physiologique du nouveau-né est supérieure à 220 battements par minute (5, 23). Le cœur du nouveau-né est immature, et donc non compliant, ce qui explique qu'une variation, même faible, du volume circulant, est très mal tolérée par le chiot nouveau-né (5).

Les besoins en oxygène sont plus importants chez le nouveau-né que chez l'adulte. Le système circulatoire n'étant pas compliant, ces besoins sont compensés par une fréquence respiratoire élevée chez le jeune. Au cours des 24 premières heures de vie, la fréquence respiratoire varie entre 12 et 16 mouvements par minute. Elle augmente ensuite dès l'âge d'un à deux jours pour atteindre 20-30 mouvements par minutes. Ces valeurs étant dépendantes de la taille de l'animal, un individu de grande taille respire plus lentement qu'un individu plus petit (23).

Enfin, il est nécessaire de peser et d'identifier chaque chiot. La pesée permet d'avoir une valeur de référence individuelle, et de suivre ainsi la croissance du chiot. Elle permet aussi de déterminer si le chiot est trop petit, et donc plus à risque de présenter des problèmes de santé dans les premiers jours de vie (24). Pour cela, il faut comparer le poids de chaque chiot au poids standard correspondant à la taille de la race. Les standards en fonction du poids de la mère sont résumés dans le Tableau III. Comparer les poids des chiots entre eux permet aussi de mettre en évidence les plus frêles, qui sont aussi les plus à risques (25). Le poids est un indicateur de la santé du chiot. Un chiot plus frêle que ses frères et sœurs (déficit de 25% de poids corporel par rapport à la moyenne de la portée) présente un risque de mortalité trois fois plus élevé (24, 26).

Taille de la race	Poids moyen à la naissance (g)	Intervalle de poids à la naissance (g)
Naine	80	42-200
Petite	120	100 – 300
Moyenne	240	200 – 400
Grande	480	400 – 500
Géante	700	600 – 800

Tableau III : Poids normal à la naissance, en fonction de la taille de la race (d'après Lopate et al. 2012).

La cinétique du poids durant les premiers jours est aussi particulièrement importante. Un chiot perdant du poids lors des 48 h post partum a un pronostic de survie altéré. Le pronostic de survie du chiot est considéré comme réservé si la perte de poids atteint 10% du poids de naissance (23). Si une perte de poids est observée, un vétérinaire doit être consulté sans délai (24).

Le poids peut être mesuré à l'aide d'une balance pédiatrique. Mais cet appareil est très onéreux, et en pratique, une balance de cuisine est parfaitement indiquée pour cette utilisation. Il est important de couvrir la surface avec un linge tiède, afin de limiter les pertes thermiques du chiot pendant la pesée (Figure 20). La balance doit être tarée entre chaque pesée pour limiter les erreurs.



Figure 20 : Photographie d'une peluche de chiot dans une balance de cuisine (Source : Peterson et al.).

1.3.2.2 Les autres paramètres de l'examen clinique du chiot nouveau-né

D'autres paramètres de l'examen clinique ne sont pas mesurables de façon chiffrée mais restent indispensables à l'évaluation complète de l'état de santé du nouveau-né.

Il faut entre-ouvrir la bouche du chiot pour évaluer la couleur des muqueuses. Il est aussi possible de regarder le museau, les oreilles, les coussinets ou la peau ventrale. Ce geste permet également d'aspirer le liquide résiduel présent dans la bouche du chiot, et de limiter les risques de fausse déglutition. Il est aussi possible d'inspecter d'éventuelles malformations. Un animal en bonne santé présente des muqueuses roses (27).

L'examen clinique comprend également une évaluation de l'état d'hydratation du chiot. Un animal déshydraté présente des muqueuses sèches. La sècheresse des

muqueuses est difficile à évaluer au moment de la mise bas puisque le chiot sort d'un milieu rempli de liquide. L'état d'hydratation d'un chiot peut se dégrader en absence d'une bonne prise de colostrum en moins d'une heure (28).

La vérification de l'aspect et de l'évolution de la plaie ombilicale, vestige du lien vasculaire mère-chiot avant la mise bas, est très importante. La plaie doit rester propre, et le saignement doit s'interrompre dans les minutes suivant la mise bas. En 24 heures, le vestige du cordon sèche puis tombe seul (16). La désinfection du site est indispensable, car c'est un lieu fréquent d'infection. Pour cela, il faut tamponner délicatement la zone à l'aide d'une compresse imbibée d'un antiseptique, par exemple de la chlorhexidine, sans frotter afin de ne pas causer de saignement ou risquer de desserrer le nœud. Un exemple de cordon ligaturé d'aspect normal est exposé en Figure 21.



Figure 21 : Photographie d'un ombilic ligaturé chez un chiot de 2 jours (Davidson et Cain, 2023).

Les races brachycéphales présentent des spécificités dans leur examen clinique. Les variations incluent une fréquence cardiaque inférieure considérée comme physiologique (180 au lieu de 220 battements par minute) et la couleur des muqueuses (elles doivent être rouges et non roses) (29).

1.3.2.3 Les paramètres de physiologie du chiot n'entrant pas dans l'examen clinique du nouveau-né

Certains éléments de la physiologie du nouveau-né sont à connaître, car ils peuvent poser question. Ce sont des éléments de développement tardif du chiot, et qui sont immatures à la naissance. On y retrouve notamment les dents, les yeux, les oreilles. Il est aussi question d'expliquer très brièvement les bases de l'activité normale d'un nouveau-né. L'observation d'anomalie ou de questionnement sur ces points de la part du propriétaire doivent faire l'objet d'une surveillance rapprochée, voire d'une consultation chez le vétérinaire traitant. Ces éléments sont résumés et exposés dans la Figure 22.

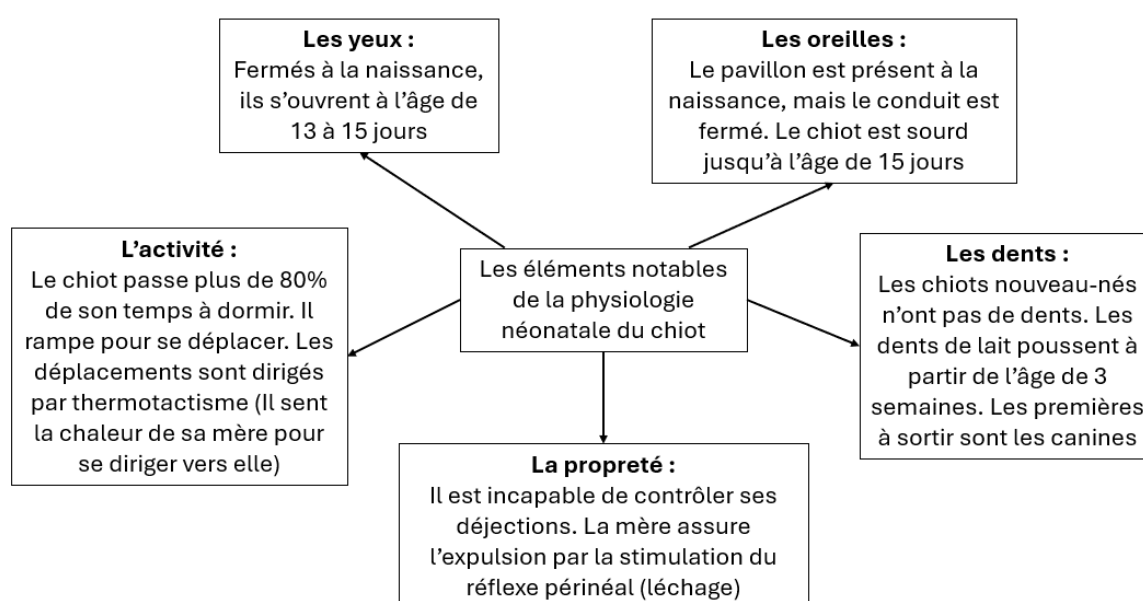


Figure 22 : Diagramme récapitulatif des éléments importants de la physiologie de nouveau-né n'apparaissant pas directement dans l'examen clinique néonatal (Sources : Bissuel Maxime, d'après Peterson, Kutzler et al. ; Cuvelier et Grall).

1.3.2.4 Les malformations congénitales

La principale malformation congénitale qu'il faut contrôler lors du premier examen clinique est la présence d'une fente palatine ou de fente labiale (qu'on regroupe sous le terme de fente palato-labiale quand les deux anomalies sont conjointement présentes) (30). Elles se caractérisent par une non-union du palais dur (ou des lèvres dans le cas de la fente labiale), généralement dans sa partie cranio-médiale (Figure 23). Elles sont souvent consécutives à une ou plusieurs mutations génétiques dont certains gènes sont connus. Elles peuvent aussi être consécutives de l'administration de certains médicaments à la mère pendant la gestation (16, 30). Une intoxication accidentelle doit

donc être particulièrement prise en charge, et l'automédication sans avis vétérinaire est à proscrire. Ces fentes peuvent présenter différents degrés de gravité en fonction de leur localisation, de leur largeur et de leur longueur. La taille de la fente à la naissance va généralement conditionner en partie leur évolution, puisqu'une fente palatine ou labiale tend à s'élargir au fur et à mesure de la croissance du chiot (30). La conséquence anatomique de ces anomalies est une communication anormale entre la cavité buccale et la cavité nasale. Il en résulte donc pour le chiot concerné un risque très élevé de fausse déglutition lors de la prise alimentaire (30). Le pronostic est mauvais et les chiots concernés sont souvent non-réanimés ou euthanasiés dès la découverte de cette anomalie. Les fentes palatines sont généralement difficiles à prendre en charge, contrairement aux fentes labiales qui ont un impact esthétique plus que fonctionnel. Si le chiot concerné est viable, il devra bénéficier de soins spécifiques, notamment d'un nourrissage manuel, jusqu'à la prise en charge chirurgicale de la malformation vers l'âge de 4 mois au moins. En effet, les fausses déglutitions chez le nouveau-né entraînent des broncho-pneumonies très graves aboutissant de façon presque systématique à la mort de l'animal dans les quelques heures ou jours suivants (22).



Figure 23 : Photographie de fente palatine et fente labiale bilatérale chez un chiot Staffordshire bull terrier de six jours (Ruszkowski et al. 2023).

L'autre principale malformation diagnosticable lors du premier examen clinique est l'atrésie anale. Il s'agit d'une anomalie du développement du colon distal, du rectum et de l'anus, qui se traduit par une rupture partielle ou complète de la continuité du tube digestif. Il en existe quatre types, dont les représentations schématiques sont exposées dans la Figure 24. Il faut regarder au niveau du périnée, zone située juste sous la queue, si le chiot a bien un anus (Figure 25).

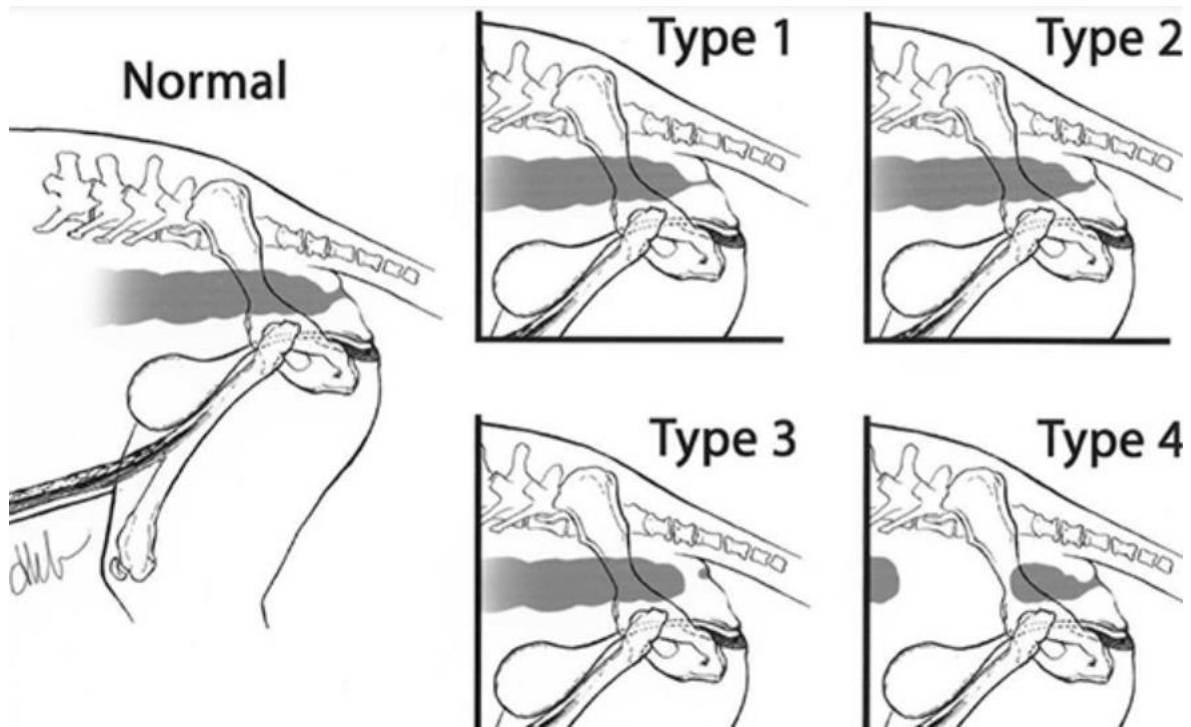


Figure 24 : Schémas modélisant l'anatomie rectale physiologique (à gauche), et les quatre types d'atrésies anales (à droite) (source : CHV Saint Martin).

En cas d'imperforation anale, le pronostic est mauvais et le chiot est souvent euthanasié ou non-réanimé. Parfois, l'atrésie est détectée plus tardivement par l'absence d'émission de selles par le chiot, ou des épisodes de constipation ou ténésme fécal. La prise en charge de cette affection est chirurgicale, et son pronostic dépend de la gravité de l'atrésie (31).



Anus mal formé, et non perforé

Figure 25 : Photographie d'une atrésie anale de type II, avec une imperforation complète de l'anus, et d'une fistule recto-vaginale, chez un chiot de 6 semaines (Source : CHV Saint Martin).

1.3.2.5 Le sexage du nouveau-né

Le sexage du nouveau-né est une étape importante, et très abordable. Il se réalise par observation des structures anatomiques visibles, bien qu'immatures, en région ventrale ou périanale de l'animal. La présence d'un pénis en région ventro-médiale de l'abdomen correspond à un individu anatomiquement mâle. La présence d'une vulve en région périanale et placée ventralement à ce dernier correspond à un individu anatomiquement femelle. La comparaison anatomique est exposée sur la Figure 26.



Figure 26 : Photographies de chiots femelle (à gauche) et mâle (à droite) montrant les différences anatomiques sexuelles (Source : Bissuel Maxime)

1.3.3 Le score APGAR

Les chiots identifiés peuvent être notés grâce à une échelle adaptée de la médecine humaine : le score APGAR. Il s'agit d'une méthode non invasive décrite pour la première fois dans les années 50 par Virginia Apgar. Elle se base sur l'évaluation de cinq paramètres regroupés sous l'acronyme APGAR : « Appearance, Pulse, Grimace, Attitude, Respiration ». « Appearance » correspond à l'évaluation des muqueuses. « Pulse » évalue la fréquence cardiaque du sujet. « Grimace » permet d'évaluer le rictus et la vigueur du chiot. « Attitude » mesure sa mobilité. Enfin « Respiration » évalue la fréquence respiratoire du nouveau-né (32). Chaque paramètre reçoit une note entre 0 et 2, ce qui donne une note totale sur dix en additionnant celles des cinq paramètres. Cette évaluation est réalisée 1 minute, puis 5 minutes après la naissance en médecine humaine.

La médecine vétérinaire s'inspire de cette notation, encore considérée comme étant la plus fiable et la plus simple à mettre en place dans l'évaluation du pronostic vital d'un nouveau-né, pour établir une notation APGAR spécifique à la néonatalogie canine (32). Cette notation est synthétisée dans le Tableau IV.

Un score compris entre 0 et 3 correspond à un patient dont le pronostic vital est engagé, et qui nécessite une prise en charge en urgence en soins pédiatriques intensifs. Un score APGAR entre 4 et 6 classera le chiot dans la catégorie des pronostics réservés

et il est placé sous surveillance rapprochée et avec des soins spécifiques correspondants à ses besoins. Un chiot dont le score APGAR est supérieur ou égal à sept est un patient en bonne santé et dont le pronostic est bon (32).

Paramètre	0	1	2
Couleur des muqueuses	Cyanose	Pâle	Rose
Fréquence cardiaque (bpm)	< 180	180 - 220	> 220
Réflexe d'irritabilité	Absent	Discret	Vigoureux
Mobilité	Immobile	Mouvements discrets	Mouvements actifs
Qualité respiratoire	Pas de gémissement < 6 mpm	Faibles gémissements 6 - 15 mpm	Gémissements importants > 15 mpm

Tableau IV : Grille APGAR permettant l'évaluation sur 10 de la viabilité des chiots nouveau-né (Veronesi et al., 2009).

Les mesures des scores sont réalisées à 5 minutes puis 60 minutes de vie en médecine vétérinaire. Certaines études montrent que la notation aux 5 minutes post-partum entre en interaction avec les soins de la mère à son chiot. Elles préconisent que la première notation soit décalée à 15 minutes post-partum (33).

Le score APGAR est statistiquement fiable pour déterminer la viabilité d'un chiot nouveau-né. Un chiot auquel on attribue une note supérieure ou égale à sept présente des chances de survie supérieures à 95 % après 48 heures de vie. Les chiots classés dans la catégorie 4-6 ont un taux de survie moyen d'environ 88 %, tandis que les chiots notés comme étant dans un état critique (note < 4/10) présentent des chances de survie de 45 % (33). Il n'y a en revanche pas de corrélation établie entre la valeur du score APGAR et le pronostic fonctionnel et neurologique à long terme (32).

Une amélioration significative du score APGAR est théoriquement observée entre la première évaluation (à 5 ou 15 minutes selon les protocoles, même s'il est aujourd'hui recommandé de retarder la première évaluation à 15 minutes post-partum) et la seconde

(à 60 minutes) (32). En revanche, une diminution du score est un signe de souffrance, et nécessite de consulter le plus vite possible un vétérinaire.

Plusieurs facteurs influencent l'évaluation du score APGAR. Une naissance par césarienne aura tendance à significativement réduire la valeur de la première évaluation du score APGAR (29). L'évaluation APGAR présente une variabilité qui dépend de la taille corporelle de la race concernée. Les scores des plus petites races sont plus faibles et généralement sous-estimés, mais présentent des taux de survie statistiquement plus élevés que les chiots de grande race à score APGAR égal (34). Cette notation, bien que performante, présente donc des biais.

Aucune corrélation n'a pu être établie concernant l'efficacité des soins intensifs mis en place sur les sujets présentant des scores APGAR inférieurs ou égaux à trois. En effet, pour des raisons éthiques, ce genre d'étude est difficile à mettre en place. La mise en place d'un groupe témoin dans lequel des chiots ayant besoin de soins intensifs, mais sur lesquels aucun soin ne serait pratiqué, et l'analyse du taux de survie de ce groupe serait difficilement acceptable (32).

A RETENIR EN PRATIQUE

L'examen clinique complet du chiot **nouveau-né** comprend les éléments suivants :

- **Identification** par des colliers de couleur.
- **Température rectale** entre 35,5 °C et 36,5 °C la première semaine. En dessous de 35 °C, le chiot est en **d'hypothermie** et des mesures de réchauffement sont à prévoir.
- **Fréquence cardiaque physiologique** de 200-220 battements par minute.
- **Fréquence respiratoire physiologique** à la naissance de 12 - 16 mouvements par minute.
- Évaluation de **l'état d'hydratation** et de **l'aspect et de la propreté de l'ombilic**.
- Évaluation du **score APGAR** entre 0 et 10 à 15 minutes et 1h post-partum (couleur des muqueuses, fréquence cardiaque, mobilité, qualité respiratoire et réflexe d'irritabilité).
- Détection des **malformations congénitales** (fente palatine ou labiale, atrésie anale).
- **Sexage du chiot** (présence d'une vulve ou d'un pénis).
- La **pesée** du chiot (à réaliser quotidiennement, avec constance et précision).

1.4 Le colostrum

Le colostrum est un liquide qui constitue les sécrétions mammaires libérées post-partum au cours des 48 premières heures, et ingérées par le chiot. Il est généralement de couleur plus jaune que le lait maternel (35).

Cette partie permet d'expliquer les différents rôles du colostrum, son importance en termes de nutrition, d'immunité, de croissance. Elle détaille les facteurs déterminant la qualité de la prise colostrale et son impact à court, moyen et long terme sur la vie et la santé du chiot. Il est aussi question d'expliquer quoi faire en cas de prise colostrale insuffisante ou inexistante, et comment optimiser la prise colostrale.

1.4.1 Rôle nutritionnel

Le colostrum joue un rôle très important dans la nutrition péri partum du chiot nouveau-né. Sa concentration calorique est d'environ 1800 kcal/L en péri partum (nettement supérieur à celle du lait maternel normal où elle avoisine les 1500 kcal/L), et une baisse de la concentration énergétique d'environ 20% est observée dans le lait maternel lors des deux premières semaines de lactation (36).

La composition du colostrum est significativement différente de celle du lait maternel. En effet, la fraction en protéines avoisine les 50%, et celle en lipides est d'environ 40% de la matière sèche (36). La concentration en protéines avoisine 143 g/L lors du premier jour de lactation, mais baisse rapidement, puisqu'elle est de 81,7 g/L environ au septième jour. Durant cet intervalle de temps, le lactose est libéré en quantité faible au départ, mais sa concentration double au cours de la première semaine, passant de 16,6 g/L à 35,4 g/L (36). Le colostrum est la première source énergétique absorbée par voie entérale dans la vie du chiot. Ce premier repas permet la mise en marche du système digestif. L'apport énergétique qu'il fournit est principalement lipidique (36).

1.4.2 Rôle immunitaire du colostrum

Le rôle le plus important du colostrum est immunologique. En effet, le chiot naît quasiment sans défenses immunitaires (il est dit immunologiquement naïf) et son système immunitaire est immature. Le colostrum constitue la première réserve en cellules de l'immunité et en anticorps (des protéines synthétisées par les globules blancs et appelée aussi immunoglobulines). Ces éléments vont permettre au chiot de se défendre contre les infections. La prise colostrale est un transfert passif d'immunité de la mère à ses chiots. Des dosages d'immunoglobulines sériques ont permis de déterminer que 95 % des immunoglobulines G totales présentes dans le sang des chiots

sont d'origine maternelle. Elles passent dans le sang en traversant la muqueuse digestive à la suite de la prise colostrale. Leur concentration sanguine passe d'un taux quasiment nul à 6-16 g/L dans les premières heures de vie du chiot (28). Le mécanisme d'absorption des immunoglobulines et leur passage dans le sang sont schématisés dans la Figure 27.

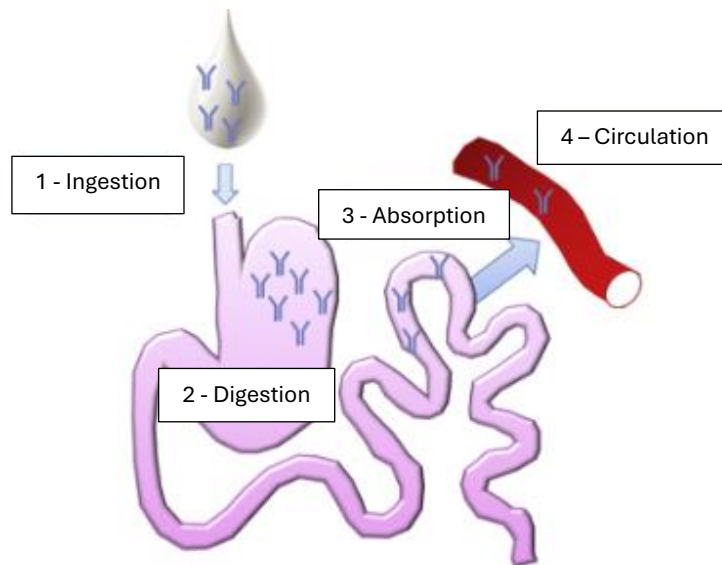


Figure 27 : Schéma du transfert d'immunité passive lors de la prise colostrale, montrant le passage des immunoglobulines du colostrum ingéré au sang du chiot (d'après Chastant et Mila, 2019).

Ce transfert est fondamental, car une quantité insuffisante d'immunoglobulines entraîne un risque de mortalité très élevé. Une valeur seuil de 2,3 g/L d'immunoglobulines plasmatiques à 48h de vie a été établie (37). Un chiot ayant un taux d'immunoglobulines G plasmatique inférieur à ce seuil présente un risque de mortalité néonatale à 7 jours de vie de 44,4 %. Si le taux plasmatique en immunoglobulines G est supérieur à ce seuil, le taux de mortalité tombe à 4,9 % (37).

Les principales immunoglobulines concernées par ce transfert sont les immunoglobulines A, M et surtout G. Ces dernières sont les plus représentées, constituant 60 à 75% de la quantité totale d'immunoglobulines présentes dans le colostrum (38). Les immunoglobulines A sont présentes dans des proportions comprises entre 16% et 40% (28). Les quantités comparées de ces immunoglobulines dans le colostrum et dans le lait sont synthétisées dans le Tableau V.

	Colostrum canin	Lait maternel canin
Immunoglobuline A	20 – 40 g/L	2 – 3 g/L
Immunoglobuline G	10 – 25 g/L	8 – 10 g/L

Tableau V : Tableau comparatif des dosages d'immunoglobulines A et G dans le colostrum et dans le lait maternel chez la chienne (d'après Chastant, 2023).

Les immunoglobulines A et M sont synthétisées localement par les lymphocytes sentinelles du tissu mammaire maternel. Elles sont libérées au moment de la montée de lait dans les acini collecteurs. Les immunoglobulines A se retrouvent notamment dans toutes les muqueuses du corps, et en particulier dans les muqueuses digestives et respiratoires où elles jouent un rôle important de protection vis-à-vis des pathogènes. Les immunoglobulines G sont transférées depuis le sang maternel vers les alvéoles mammaires lors de la mise bas. Elles sont ensuite libérées dans le lait suite à un pic de prolactine. Ce processus est actif, car la concentration en immunoglobulines G est 2,8 fois supérieure dans le colostrum que dans le sang de la chienne (39). Ces immunoglobulines G sont majoritairement présentes dans la circulation sanguine du chiot et ont une fonction systémique, pouvant intervenir n'importe où dans le corps, pour combattre des infections sanguines ou non.

Les immunoglobulines sont présentes en quantité très importantes dans le colostrum, car elles sont liées à un récepteur spécifique, le FcRn (« fragment constant receptor neonatal »). La position de ce récepteur change au cours des heures précédant et suivant la mise bas. La position du récepteur conditionne la concentration en immunoglobulines dans le colostrum. La position du récepteur est régi par les variations de concentration en certaines hormones au cours de la mise bas (38). La concentration en immunoglobulines diminue de 60% dans les 24 premières heures (28).

Les immunoglobulines ne sont pas les seules molécules contenues dans le colostrum et jouant un rôle dans la mise en place de l'immunité du chiot nouveau-né. Des facteurs anti bactériens et anti-viraux non spécifiques comme les lactoferrines, les lysozymes ou encore certaines cytokines sont aussi transmises (36). Ces molécules entrent en jeu dans les réponses inflammatoires non spécifiques et le recrutement des globules blancs. La lactadhérine, une glycoprotéine, et des oligosaccharides, sont sécrétées dans le colostrum. Ils jouent un rôle local de défense de la muqueuse digestive, en limitant la fixation des pathogènes sur la muqueuse (38). Enfin, le colostrum contient des lactalbulines de plusieurs types. Ces molécules interviennent dans certaines structures épithéliales (36).

1.4.3 Les autres rôles du colostrum

1.4.3.1 Rôle homéostatique de l'hydratation du chiot

L'absorption du colostrum joue un rôle dans le maintien de la quantité de fluide présent dans le corps de l'individu nouveau-né. Il a donc un impact direct sur les fonctions vitales de ce dernier. En effet, pendant la période néonatale, le nouveau-né n'est pas capable de contrôler son élimination urinaire (40), ni de contrôler sa température corporelle (5). Son corps commence dès la naissance à perdre des fluides, moment à partir duquel le corps est soumis à un milieu desséchant. La quantité de fluide présent dans le corps du chiot échappe complètement au contrôle de son organisme. Elle dépend des lois de la physique des échanges thermiques et de la stimulation maternelle pour l'élimination urinaire (5). Le seul moyen qu'a le chiot de ne pas se déshydrater est l'absorption régulière de fluide au moment des repas.

L'autre rôle clef de l'absorption de colostrum est le maintien du volume circulatoire. Le chiot nouveau-né n'a pas de baroréflexe, ni de capacité à réguler son volume sanguin circulant. La compliance cardiovasculaire est quasiment nulle dans les premiers jours de vie. Il est donc dépendant d'une absorption régulière en fluide pour maintenir un volume circulant permettant la bonne perfusion de ses organes. Le baroréflexe se met en place autour du quatrième jour de vie, et la production d'agents inotropes n'apparaît qu'autour de 9-10 semaines de vie (36). Des chiots insuffisamment nourris présentent de graves troubles cardiovasculaires, des signes d'hypovolémies voire des défaillances cardiaques pouvant aboutir à la mort de l'individu.

1.4.3.2 Rôle du colostrum dans la maturation de certains organes

Le colostrum contient une multitude de composants qui jouent des rôles divers. Il contient de nombreux facteurs de croissance (épidermiques, hépatiques et vasculaires notamment) jouant des rôles très variés dans le développement et la maturation des organes du chiot nouveau-né. Il contient notamment des facteurs de croissance comme l'EGF (facteur de croissance épidermique), qui stimule la croissance, la différenciation et la division des cellules de l'épithélium digestif. Ils permettent la maturation du tube digestif dans les heures suivant la naissance (36). Le facteur de croissance insulinique et le facteur de croissance endothélial contribuent également à la maturation du tube digestif, mais également des autres endothéliums du corps, comme les endothéliums vasculaires. Cela permet l'acquisition de la compliance vasculaire, et donc la mise en place des fonctions de régulation du volume vasculaire circulant et de la pression artérielle systémique (36). Enfin, le colostrum contient l'hormone GH qui joue un rôle

systémique en stimulant le développement et la maturation de nombreux organes. C'est une hormone centrale dans le métabolisme et la croissance du chiot nouveau-né (38).

1.4.3.3 Modification du contenu du tube digestif

La première tétée est fondamentale, car elle permet l'ingestion de bactéries présentes sur les mamelles de la mère. La mère, en faisant sa toilette, développe sur la surface de sa peau une flore qui lui est propre. Cette flore est proche de sa propre flore digestive. Lorsque le chiot nouveau-né tète sa mère, il vient, en absorbant le colostrum, ingérer également des bactéries présentes sur la surface du corps de sa mère. Cela permet l'ensemencement du tube digestif et le développement de la flore digestive du nouveau-né (36).

Le colostrum possède enfin des propriétés laxatives qui jouent un rôle en péri partum dans l'expulsion du méconium, la substance qui remplit le tube digestif in utero. Le colostrum permet aussi le déclenchement du péristaltisme digestif. L'élimination du méconium, qui est riche en bilirubine, est un enjeu majeur, car une mauvaise élimination de ce dernier peut aboutir au développement de pathologies graves comme la jaunisse (36).

1.4.4 Facteurs influençant le transfert d'immunité de la mère aux chiots

Le transfert d'immunité passive dépend de 3 critères : la qualité immunologique du colostrum maternel, la quantité de colostrum ingérée par le chiot et le moment de la prise de colostrum.

1.4.4.1 Qualité immunologique du colostrum

Un des principaux rôles du colostrum est le transfert de l'immunité passive. Sa qualité immunologique correspond à la quantité d'immunoglobulines contenue dans le colostrum et ingérée par le chiot. La variabilité inter individuelle dans la concentration en immunoglobulines est très grande chez la chienne. Certaines études mettent en évidence un facteur cinq de concentration entre les femelles allaitantes (41). La qualité colostrale est influencée par le statut reproducteur. Une chienne multipare produit un colostrum de meilleure qualité et plus concentré en immunoglobulines qu'une primipare. Il existe une variabilité génétique qui constitue un biais important dans toutes les études et pour toutes les espèces (41). L'âge et le format de la chienne sont aussi des facteurs influençant la qualité nutritionnelle, une chienne âgée donnant généralement un

colostrum de moins bonne qualité. Enfin, la qualité colostrale est influencée par la santé et la bonne nutrition de la mère. Il existe d'autres facteurs de variabilité, comme la paire de mamelles tétées par le chiot. Cependant, aucune étude n'a permis d'identifier des mamelles ou des paires de mamelles statistiquement plus performantes que d'autres, les variations entre chienne pour une paire de mamelles données étant trop importantes. De plus, des rapports de concentration en immunoglobulines décrits entre les mamelles d'une chienne varient jusqu'à 5,9 (28). La capacité de la mère à produire un colostrum de qualité reste relativement modérée chez le chien. La concentration moyenne en immunoglobuline chez la chienne est évaluée à 20,8 +/- 8,1 g/L (41). Les bovins, par exemple, sont capables de concentration bien plus importante (de 25,7 à 168,7 g/L chez la vache, de 11,7 à 104,4 g/L chez la truie par exemple) (41, 42).

Le principal moyen d'évaluer la qualité du colostrum est de réaliser une électrophorèse des protéines sur du colostrum frais ou de mesurer l'indice de réfraction (réfractométrie) pour mesurer la teneur en protéine d'un liquide. Mais ces outils sont peu utilisés en pratique canine (41).

En théorie, la concentration en immunoglobulines dans le colostrum doit être supérieure à 3,4 g/L pour que la valeur d'immunoglobulines sériques du chiot soit satisfaisante (pour rappel, le dosage en immunoglobulines sériques chez le chiot doit être supérieur à 2,3 g/L (41)). En réalité, cette concentration minimale en immunoglobulines dans le colostrum est atteinte chez plus de 99 % des chiennes (28). Donc, ce facteur n'est que très rarement le facteur limitant la qualité de la prise colostrale en pratique (41).

1.4.4.2 Quantité de colostrum ingérée par le chiot dans la période efficace

Quelle que soit la qualité immunologique du colostrum d'une mère, pour que le transfert d'immunité passive soit efficace, chaque chiot d'une portée doit en absorber une quantité suffisante. Il est difficile d'évaluer la quantité minimale à ingérer, puisqu'elle dépend de la concentration en immunoglobulines (plus le colostrum est concentré, moins la quantité sera importante pour couvrir les besoins du chiot). Évaluer la quantité réellement ingérée par un chiot est impossible (28). C'est donc le facteur le moins étudié dans la littérature. Il est cependant très important de vérifier que tous les chiots ont un réflexe de tétée, car c'est la condition indispensable à l'absorption du colostrum. Un chiot faible, ou hypotherme, aura un réflexe diminué voire absent. D'où l'importance de réaliser l'examen clinique du nouveau-né (43).

En pratique, la prise colostrale peut être vérifiée par le gain de poids du nouveau-né de la naissance jusqu'au 2^{ème} jour. Il est statistiquement démontré qu'une croissance

inférieure à 2,7% (*i.e.* le chiot a gagné moins de 2,7% de son poids de naissance) en 48h est corrélé à un défaut de transfert d'immunité colostrale dans 87 à 96% des cas (38).

1.4.4.3 Durée séparant la naissance de la prise colostrale

La durée séparant la naissance de la prise colostrale est le troisième facteur intervenant dans la qualité de la prise colostrale. Les immunoglobulines sont de poids moléculaire et d'encombrement tridimensionnel élevé. Elles ne peuvent pas traverser la muqueuse digestive d'un individu mature pour rejoindre les vaisseaux sanguins. La muqueuse digestive du nouveau-né est immature et perméable à ces molécules. En effet, durant les premières heures de vie, les cellules de l'épithélium digestif ne sont pas entièrement jointives. Ces espaces permettent le passage de molécules de haut poids moléculaire (dont les immunoglobulines). Cela permet la mise en place de l'immunité systémique du chiot (44). La perméabilité est partielle à la naissance, et diminue rapidement durant les premières heures de vie. Environ 40% des immunoglobulines ingérées sont absorbées dans les 4 premières heures qui suivent la naissance, puis seulement 20% au bout de 4 heures et 9% au bout de 12 heures. La perméabilité de la muqueuse aux immunoglobulines est quasiment nulle au-delà de 24 heures post partum (44). Les courbes sur 24 heures de la teneur en Ig et de la perméabilité digestive en Ig sont exposées en Figure 28.

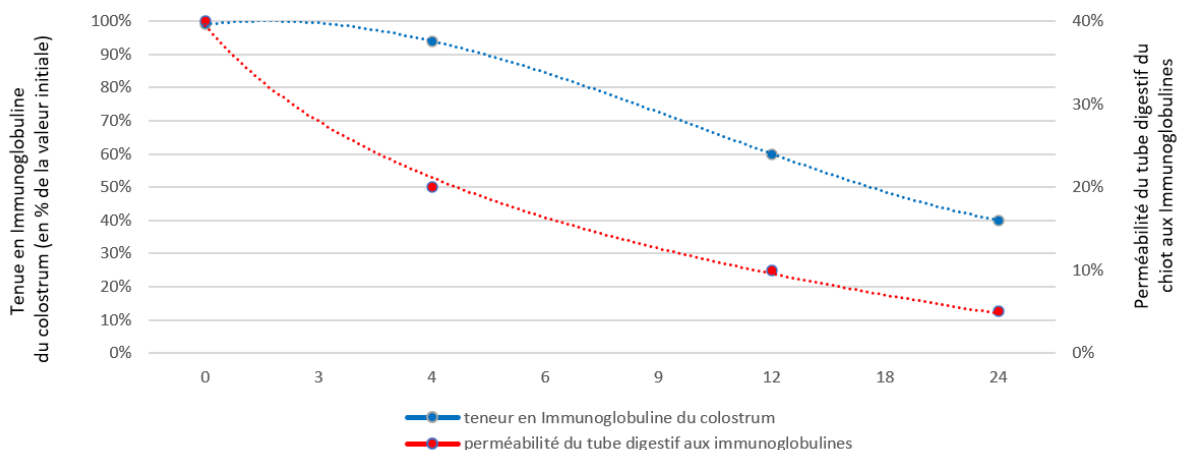


Figure 28 : Représentation graphique en pourcentage de fonction du temps (en heure) de la diminution de la teneur en immunoglobulines dans le colostrum (en bleu) et de la perméabilité du tube digestif du chiot aux immunoglobulines (en rouge) (d'après Rossi et al, 2021).

Les immunoglobulines restent fonctionnelles et ne sont pas dégradées par le tube digestif car les capacités protéolytiques de ce dernier sont très faibles pendant les premières heures de vie du chiot (44).

Le chiot doit donc ingérer du colostrum de bonne qualité en quantité suffisante, mais aussi et surtout le plus tôt possible dans sa vie. Plus la prise colostrale est rapprochée de la naissance, plus le transfert d'immunité passive sera efficace.

Ce minutage est d'autant plus important que la concentration colostrale en immunoglobulines diminue de près de 60% entre 4 heures et 24 heures post-partum (28). Il est donc estimé que l'ingestion du colostrum doit avoir lieu dans les huit premières heures de vie pour assurer un transfert d'immunité de qualité (28). La courbe de la Figure 29 est une synthèse des deux courbes de la Figure 28.

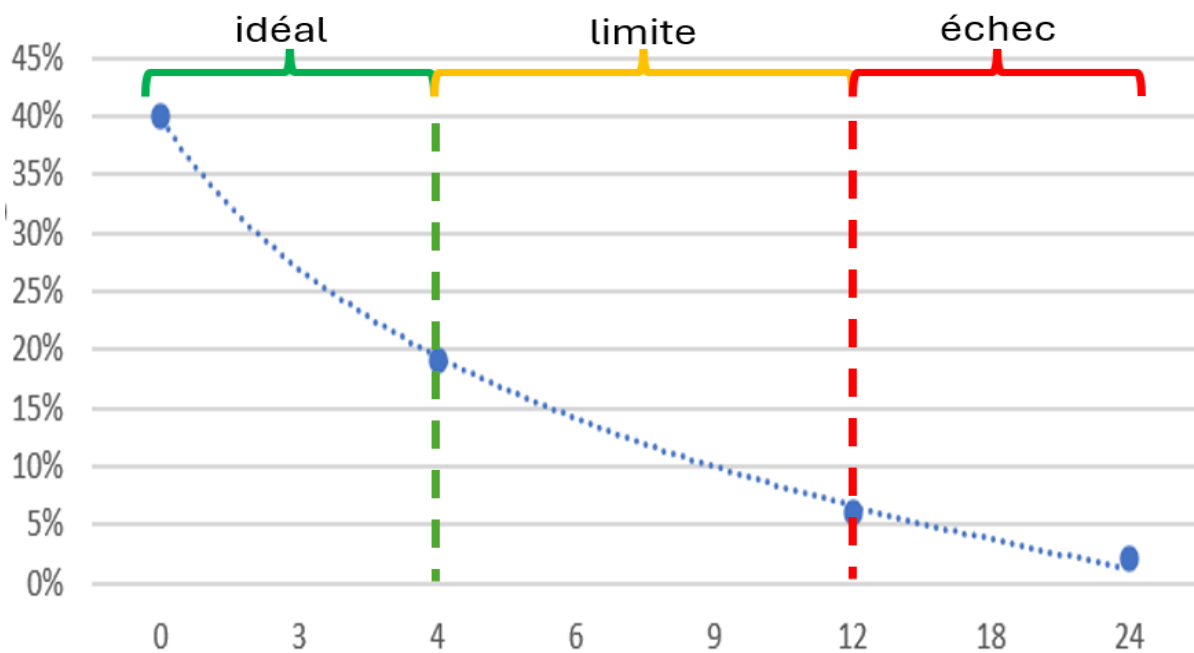


Figure 29 : Représentation graphique du pourcentage d'immunoglobulines absorbées dans le système circulatoire du chiot en fonction du temps au cours des 24 premières heures, en tenant compte de la diminution de la concentration en immunoglobulines dans le colostrum et de la baisse de la perméabilité digestive aux immunoglobulines au cours du temps. (Sources : Bissuel Maxime, d'après les données de Rossi et al. 2021).

1.4.5 Quelles sont les solutions en cas de prise colostrale insuffisante ou de mauvaise qualité du colostrum

De nombreuses causes peuvent expliquer une prise colostrale insuffisante ou de mauvaise qualité : une portée trop nombreuse, une production de la mère insuffisante ou un chiot trop faible pour téter par exemple. La prise colostrale insuffisante est une menace pour la vie du chiot. Il est nécessaire de compléter le nouveau-né, de préférence avant les 16h de vie, stade au-delà duquel la perméabilité du tube digestif pour les immunoglobulines est quasiment nulle (44). Si un retard nutritionnel peut être

rattrapé, il est bien plus difficile de compenser un déficit en immunoglobulines au-delà de 48 heures post partum (45).

1.4.5.1 Le colostrum de synthèse, lyophilisé

Certaines études récentes ont testé la vaccination d'œufs contre certains pathogènes canins, puis d'administrer le lyophilisat issu de ces œufs par voie orale à des chiots. Ce procédé améliore significativement la croissance des jeunes, ce qui laisse penser que le statut immunitaire de ces sujets était de meilleure qualité (45). Ces méthodes sont aujourd'hui utilisées par les entreprises de Pet Food pour créer du colostrum artificiel lyophilisé. Ce lyophilisat est administrable de la même manière que du lait en poudre, à l'aide d'un biberon ou toute autre méthode de nourrissage (38). C'est une très bonne alternative si la prise colostrale paraît insuffisante. En cas de doute, la complémentation doit être administrée au plus tard dans les 12 premières heures de vie (36)

1.4.5.2 Le colostrum canin d'une autre femelle

Il est possible d'utiliser du colostrum canin congelé, provenant d'une autre femelle, idéalement du même foyer, qui avait suffisamment de colostrum et qui a pu être prélevée. Pour l'utiliser sans risque, la donneuse doit être à jour des valences vaccinales essentielles (28). Pour que les propriétés immunologiques du prélèvement soient conservées, celui-ci doit immédiatement être congelé à -20 °C, et peut être conservé pendant 6 mois. Il doit ensuite, lors de son utilisation, être décongelé puis chauffé au bain-marie jusqu'à 35-37 °C. On administre alors 1,5 ml pour 100 grammes de poids corporel. Il est fortement déconseillé de réchauffer le colostrum au micro-onde, car les ondes peuvent détruire les protéines contenues dans le colostrum et donc réduire son efficacité immunologique (45). Il est important d'administrer le colostrum, ou tout autre substitut au colostrum au biberon ou par sondage oro-gastrique si le chiot ne tète pas. En effet, beaucoup de chiots ne prennent pas suffisamment de colostrum car ils ne sont pas capables de téter, ou qu'ils présentent une faiblesse et un état général altéré. Il est donc indispensable de sonder, afin d'éviter tout risque de fausse déglutition (28).

Cette solution, bien qu'efficace, est souvent peu applicable pour le particulier car cela implique d'avoir une autre femelle à disposition, elle aussi gestante.

1.4.5.3 Le colostrum d'une autre espèce

L'utilisation de colostrum d'une autre espèce est moins efficace, mais c'est une option intéressante si disponible (45). L'avantage du colostrum bovin est qu'il présente

une concentration supérieure en immunoglobulines, et une bonne concentration énergétique (42). L'inconvénient principal est qu'il ne contient pas d'anticorps canins spécifiques. Le chiot n'est notamment pas protégé contre le parvovirus canin de type 2, responsable de la parvovirose, une maladie virale grave et souvent mortelle chez le jeune.

A RETENIR EN PRATIQUE

Le chiot est **immunologiquement naïf** à la naissance.

La **production lactée des 2 premiers jours post-partum** est appelée **colostrum**. Il joue plusieurs rôles dans la santé du chiot :

- Rôle **nutritionnel** et **hydratant** grâce à une densité énergétique de 1800kcal/L contre 1440 kcal/L pour le lait de 3 semaines.
- Rôle **immunitaire** de transmission de cellules immunitaires et d'immunoglobulines.
- Rôle dans le développement et la maturation des organes du chiot grâce notamment à des **facteurs de croissance**.

L'efficacité et la qualité du **transfert passif d'immunité** lors de la **prise colostrale** conditionne le risque de mortalité néonatale et dépend trois critères :

- Principalement de la **précocité de la première tétée** : idéalement dans les **4-6 premières heures** de vie de chaque chiot, et au plus tard dans les 12 premières heures.
- Secondairement de la **quantité** et de la **qualité immunologique** du colostrum ingéré.

Une prise colostrale insuffisante doit être **compensée** par un complément **naturel ou synthétique** pour permettre l'acquisition de l'immunité passive.

2 LA NUTRITION

Cette partie permet d'expliquer les problématiques liées aux besoins nutritionnels des animaux pendant la période de lactation de la mère. De l'alimentation lactée au cours des premières semaines de vie à l'alimentation solide, l'objectif de ce chapitre est de donner toutes les clefs permettant de nourrir correctement les chiots et de suivre leur croissance. Il sera aussi abordé les types de compléments utilisables en cas de retard de croissance ou de mauvaise santé de la mère.

Les besoins de la chienne pendant les 5 premières semaines de gestation sont identiques à ses besoins d'entretien. Elle ne doit pas prendre de poids durant cette période car le surpoids est un facteur de risque pour la chienne et ses chiots (46). Il faut donc noter régulièrement le poids de la chienne, et adapter l'apport en nourriture en fonction de la NEC (Note d'État corporelle) et de l'écart à la courbe de poids. Lors de la fin de sa gestation, la chienne dépense beaucoup d'énergie. Son poids augmente de 25-30 % durant les dernières semaines de gestation, et elle perd ce poids lors de la mise-bas (36). La courbe de poids idéale d'une chienne dans les semaines suivant la fécondation est présentée en Figure 30. L'évaluation de la note d'état corporelle et les repères anatomique permettant cette notation sont expliqués dans la Figure 31.

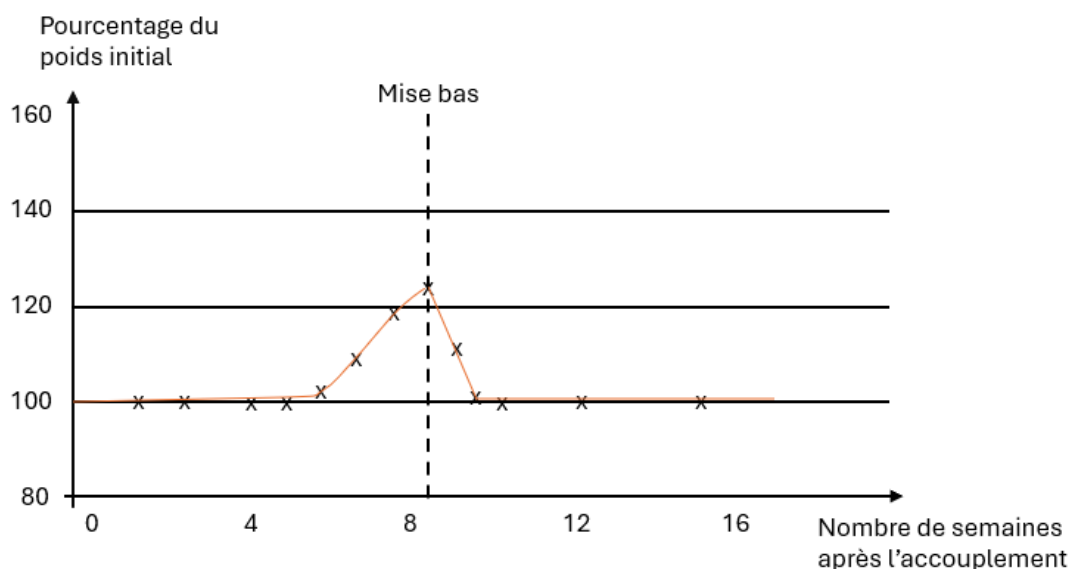


Figure 30 : Courbe de l'évolution du poids de la chienne au cours de la gestation et de la lactation, en pourcentage du poids de forme de la chienne (d'après Lefebvre, 2029).











NEC/9	NEC/5	Chien	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
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.	
			

Figure 31 : Description des repères anatomiques permettant d'évaluation de la note d'état corporel d'un chien (à gauche d'après Lefebvre, 2019), et schémas des silhouettes correspondantes (à droite d'après Pryimenko).

Le choix de l'aliment et du mode d'alimentation de la mère repose sur son caractère. Une chienne très vorace devra être régulée par ses propriétaires. Idéalement si cela est possible, il faut lui laisser nourriture et eau claire à volonté. Les consensus actuels des spécialistes en nutrition s'accordent sur la proximité entre les besoins en macronutriments de la mère et ceux de ses chiots (36). Il est donc recommandé de nourrir la mère avec de l'aliment pour chiot en croissance. Ils contiennent une concentration plus élevée en protéines (au minimum 30% de la masse sèche de l'aliment (43)) et une densité énergétique plus élevée que les aliments pour adulte. Cela permet de mieux assurer les besoins protéiques de la mère qui augmentent de 70% en fin de

gestation (43). A cette période, si la chienne ne se régule pas seule, il faut augmenter le nombre de repas quotidiens. En effet, les besoins en énergie augmentent en fin de gestation, mais la capacité de distension gastrique est diminuée par la présence intra abdominale des fœtus (46). Une chienne peut s'alimenter quatre à cinq fois par jour en cas de besoin durant la dernière semaine de gestation.

2.1 Les besoins nutritionnels du chiot

Les besoins nutritionnels des chiots varient en fonction de leur taille attendue à l'âge adulte. Les croissances des races les plus petites durent entre 6 et 8 mois. Chez les races géantes, la croissance peut durer jusqu'à 36 mois (43). Cela entraîne des différences importantes concernant la satisfaction des besoins nutritionnels et les équilibres des macronutriments. Pour que la croissance et la santé soit assurée, le chiot doit recevoir de façon équilibrée des macronutriments et des micronutriments indispensables. Le chiot a besoin au cours des deux premiers mois de vie de 242 kcal/kg de poids de corps. Cette énergie est absorbée en 12 à 4 repas en fonction de l'âge de l'animal. Plus le chiot est jeune, plus la capacité de l'estomac est réduite et plus le nombre de repas nécessaires est élevé (47).

2.1.1 L'eau

L'eau est quantitativement le composant principal de l'alimentation. Le corps du chiot est composé à 80% d'eau, contre 60% chez l'adulte (22). L'absorption régulière d'eau permet le maintien de la pression artérielle, un fonctionnement normal du cœur, des reins et de l'activité cérébrale (47). L'eau est apportée par le lait, qui en contient entre 75 et 80% et le lait constitue pendant la période néonatale l'unique source d'hydratation du chiot (48). Lorsque le chiot commence à s'alimenter partiellement avec de la nourriture solide, il doit avoir accès à de l'eau claire à volonté.

2.1.2 Les macronutriments

Les macronutriments sont les 3 types de molécules principales dont les quantités sont évaluées en nutrition. Ce sont les protéines, les lipides et les glucides.

Les **protéines** sont un composant majeur du corps en croissance, et sont au centre de nombreux mécanismes biochimiques et métaboliques. Une protéine est formée selon une séquence unique à partir des 20 acides aminés qui composent le vivant. Sur ces 20 acides aminés, dix ne peuvent pas être synthétisés par le corps du

chien, ils sont dits essentiels (47). Ces acides aminés essentiels sont apportés uniquement par l'alimentation. Ils sont d'abord apportés par l'alimentation de la mère où ils se retrouvent dans le lait maternel puis par la ration solide. D'où l'importance de bien quantifier et équilibrer celles-ci. La matière sèche du lait maternel est composée de plus de 30% de protéines (47).

Les **glucides** sont source d'énergie. Mais ce ne sont pas la source d'énergie principale chez le chiot en période néonatale (43). Ils représentent 15% de la masse sèche du lait de la chienne.

Les **lipides** constituent la source principale d'énergie chez le chiot en période néonatale (43). Les omégas 3 et 6 sont particulièrement importants pour la santé en période de croissance, car ils interviennent dans le bon développement des cartilages (43). Les besoins en lipides sont très importants en période néonatale, puis diminuent après le sevrage (43). Ils représentent en matière sèche, environ 20% de la masse sèche du lait maternel.

2.1.3 Les micronutriments et oligoéléments

Les éléments minéraux et oligoéléments sont apportés en très petites quantités dans la nourriture. Mais ils sont tous essentiels à la bonne santé des animaux. Le calcium et le phosphore sont deux principaux. L'équilibre de ces deux éléments détermine le bon développement du squelette, le fonctionnement musculaire et le maintien de la pression artérielle (46, 47). Une attention particulière doit être portée pour les races géantes, dont la croissance est plus longue (49). Les oligoéléments sont des composés minéraux présents à l'état de trace. Le zinc, le fer, le sélénium et quelques autres métaux notamment sont constitutifs de certaines molécules et interviennent comme cofacteurs dans les phénomènes biochimiques en interaction avec les vitamines (47). Ces différents composants indispensables à l'alimentation des chiots sont tous présents dans le lait maternel et dans tous les aliments solides de nutrition du chiot de gamme vétérinaire.

2.2 Alimentation maternelle lactée

2.2.1 La production de lait

Au cours de la lactation, la chienne consomme beaucoup d'énergie. Au pic de lactation, elle consomme jusqu'à 4 fois plus d'énergie qu'en condition physiologique (46). La lactation commence autour de la mise bas (elle peut commencer quelques jours avant, et jusqu'à 48 heures après (48)) suite au pic de prolactine. La lactation dure jusqu'à

la sixième semaine de vie des chiots, avec un pic de production atteint autour de la troisième semaine (48).

La production de lait est assurée par les glandes mammaires. La chienne possède en théorie 10 mamelles, mais il existe des variations individuelles non pathologiques, avec des individus possédant de 8 à 12 mamelles (48). Le lait émerge à la surface de chaque mamelle par plusieurs ouvertures, contrairement aux ruminants chez qui une citerne collecte tout le lait qui sort alors par un unique canal (48).

2.2.1.1 Analyse quantitative de la production de lait

La production du lait est influencée par plusieurs paramètres notamment la taille de la portée. La tétée stimule la production et la libération du lait dans les acini. Certaines études estiment que la production peut tripler chez des chiennes ayant plus de six chiots en comparaison de celle des chiennes ayant moins de quatre chiots (48). La production dépend également de l'âge des chiots. Les études sont peu nombreuses et les résultats varient beaucoup. Toutes estiment un pic de lactation entre la troisième et la quatrième semaine de lactation. La production quotidienne de lait à cette période est de 3 à 7 % du poids de corps de la mère (48).

2.2.1.2 Analyse de la composition du lait

La composition du lait de la chienne dépend en grande partie de sa santé et de la qualité de sa propre prise alimentaire (48). Une chienne en situation de malnutrition, ou présentant une pathologie affectant son état général ne pourra pas produire de lait en qualité ou en quantité suffisante pour assurer la croissance de ses chiots. Une chienne recevant des apports énergétiques suffisants mais mal équilibrés, produira un lait lui aussi déséquilibré qui affectera le bon développement des chiots (46) (50).

2.2.2 La prise alimentaire du chiot

Lors d'une séance d'allaitement, durant les 3 premières semaines de vie des chiots, c'est la mère qui initie et stimule la prise de nourriture par son comportement. Elle s'approche du nid, présente ses mamelles à ses chiots et les stimule par des comportements de léchages (51). A la fin elle stimule la défécation et la miction des chiots, car ce réflexe n'est pas acquis par les chiots à la naissance (52).

Le chiot nouveau-né passe en moyenne 30% de la journée dans les activités liées à la prise de nourriture. Pour s'alimenter, le chiot doit d'abord trouver une mamelle et s'y

accrocher. La durée totale d'une session d'allaitement chez le chien dure de 13 à 20 minutes. Les chiots s'accrochent pendant une durée totale comprise entre 7 et 11,5 minutes par mamelle. Ils ne tètent pas forcément la même mamelle, mais utilisent en moyenne 2,5 mamelles différentes à chaque session de nourrissage (53). Ce turnover entre les chiots semble s'effectuer de façon spontanée. Il n'existe aucune preuve actuellement sur le fait que ces changements soient la conséquence d'une compétition entre chiots pour les mamelles (53).

L'allaitement s'effectue à intervalles réguliers, jusqu'à 35 fois chaque jour (51). Ce rythme change au cours de la croissance des chiots, au même titre que les besoins physiologiques et la capacité de distension gastrique des chiots. La quantité maximum de lait qu'un chiot peut ingérer est de trois à cinq millilitres pour 100 grammes de poids de corps. La faible capacité volumique de l'estomac du chiot est compensée par une vidange rapide. Après trois semaines de vie, la tétée devient plus irrégulière, plus bruyante et moins fréquente. Chaque tétée est plus longue et la quantité de lait totale ingérée est plus élevée (53).

2.3 Le suivi de la courbe de poids, un indicateur de bonne santé

Le poids du chiot est un reflet de sa bonne santé, un chiot qui ne grandit pas est un chiot malade (43) (49). Le poids étant très dépendant de la taille initiale du chiot et de sa taille attendu, il est préférable d'évaluer le pourcentage de croissance journalier (51). Il est aussi possible de comparer la masse gagnée chaque jour au poids attendu de l'individu à l'âge adulte. L'idéal est de noter ces pesées quotidiennes dans un tableau, ou dans un repère orthonormé pour tracer une courbe que le propriétaire pourra comparer avec les courbes de croissance de référence (54).

Il est considéré que la croissance du chiot est suffisante s'il gagne chaque jour entre 2 et 4 g/kg de poids attendu à l'âge à adulte (46) au cours de la première semaine de vie. Pour la grande majorité des formats de chiot, le poids du chiot double en 7 à 10 jours, triple en 3 semaines, et est multiplié par 4 à 4,5 au bout d'un mois de vie (51). Ils gagnent au cours des 4 premières semaines de vie entre 5 et 10 % de leur poids chaque jour (54). Ce rythme de croissance est représenté sur la Figure 32 qui représente la croissance en pourcentage des chiots d'une portée. La Figure 33 montre la croissance de cette même portée, cette fois en gain absolu (en gramme), et focalisée sur les dix premiers jours.

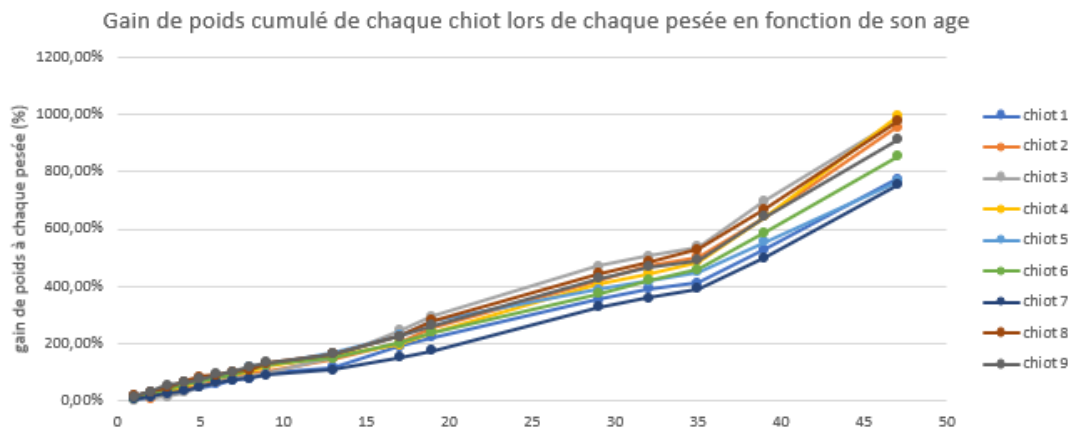


Figure 32 : Courbe de croissance d'une portée de 9 chiots de format moyen au cours du temps. Le gain est exprimé en pourcentage du poids de naissance (Source : Bissuel Maxime).

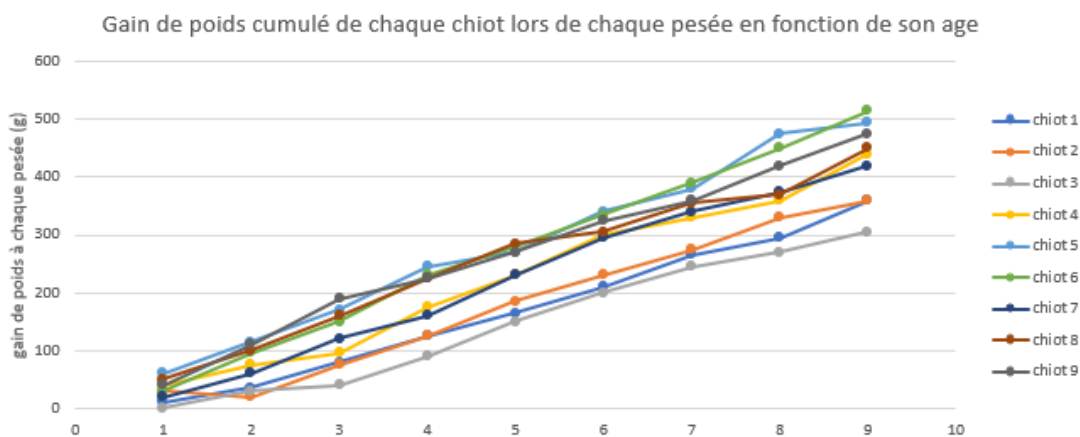


Figure 33 : Courbe représentant le gain de poids cumulé en gramme au cours des 10 premiers jours d'une portée de 9 chiots, montrant les variations individuelles de croissance des chiots (Source : Bissuel Maxime).

Il est aussi possible de comparer les croissances au sein d'une portée. Les nouveau-nés étant en déficit de poids d'au moins 25 % par rapport à la moyenne de la portée sont sous-alimentés. Ils présentent un risque élevé de développer des épisodes d'hypoglycémie. Dans l'exemple de la Figure 33, le chiot 3 est en retard, il a donc reçu des complémentations lactées pendant les 15 premiers jours. L'hypoglycémie diminue la motilité digestive et donc l'absorption nutritionnelle. Elle contribue donc indirectement à des retards de croissance (54). Les carences nutritionnelles ou la malnutrition constituent la principale cause de mortalité des chiots de plus de 48h. Il est donc fondamental de mesurer avec précision la prise de poids de chaque chiot

quotidiennement pendant les deux premières semaines de vie, puis tous les deux jours jusqu'aux 8 semaines des chiots (54).

Le suivi et la mesure du poids est réalisée au moins une fois par jours pendant les deux premières semaines. Il faut réaliser les mesures toujours au même moment de la journée (soit juste avant une tétée, soit juste après) car le poids de lait ingéré et l'émission ou non de déjections peut fausser l'évaluation de la prise de poids. Le poids est non seulement un indice de bonne croissance, mais aussi de bonne santé : un chiot qui ne prend pas de poids est un chiot malade, qui doit être vu par un vétérinaire dans les plus brefs délais (24, 54).

Si l'un des chiots est en retard, il faut consulter rapidement un vétérinaire. Plus l'animal est jeune, et plus un déficit de croissance est urgent. Il est conseillé de consulter au maximum 48 heures après la détection de l'anomalie (49). Cela permet de poser le plus tôt possible un diagnostic et donc d'évaluer le pronostic de survie à court terme, mais aussi à long terme (23). Une croissance anormale peut être la conséquence d'un phénomène aigu comme une infection. Le retard peut aussi être causé par une anomalie ou malformation congénitale, comme un shunt porto systémique, ou une malformation cardio-vasculaire (23). Dans ce second cas, si le chiot survit, il sera touché toute sa vie par son affection. Établir un diagnostic permet donc d'évaluer le pronostic, et d'éviter dans certains cas un acharnement thérapeutique.

2.4 Complémentation

En cas de portée nombreuse ou de non prise de poids des chiots, il est nécessaire d'aider le chiot à s'alimenter (54).

Nourrissage à la mamelle

La première solution est d'isoler le chiot en retard avec sa mère. Trois ou quatre fois par jours, retirer de la mère tous les chiots dont la croissance est suffisante, de préférence au début d'une session d'allaitement. Le chiot peut alors se nourrir sans être gêné par la présence ou les déplacements de ses frères et sœurs autour des mamelles. Il est important de commencer en étant le moins invasif possible (54). Cela permet aussi de voir si le chiot est capable en condition optimale de s'alimenter correctement. Si cela ne suffit pas à faire retrouver au chiot la courbe de croissance théorique, ou dans le cas de chiots orphelins, il faut les compléter avec une alimentation adaptée (54).

La complémentation d'un chiot doit permettre de remplacer ou compléter l'apport nutritionnel pour éviter ou limiter le déficit énergétique. Pour qu'elle se fasse dans de bonnes conditions, le chiot doit être normotherme. La réalimentation présente un risque

si la température rectale du chiot est inférieure à 35°C. Si le chiot est nourrit lorsque sa température corporelle est trop basse, le péristaltisme est diminué (5). Certains cliniciens observent notamment que le lait tend à cailler dans l'estomac, le rendant indigeste (55). Si le chiot est hypotherme, il faut commencer par le réchauffer.

2.4.1 La complémentation lactée

2.4.1.1 Méthodes de complémentation

2.4.1.1.1 *Biberonner un chiot*

Pour alimenter un chiot, un biberonnage peut être effectué. Cette technique est chronophage et nécessite que le chiot ait un réflexe de succion. En revanche, le matériel nécessaire est disponible partout (fourni avec le lait maternisé), la technique est facile et pour le chiot, il peut téter à volonté. Pour rappel, le volume de l'estomac est d'environ 4% du poids (soit 4 ml pour 100g de poids vif = 40 ml/kg de poids vif). Le biberonnage peut se faire à l'aide de :

- un biberon et une tétine de taille adaptée (Figure 34).
- une seringue avec une tétine adaptée.
- un Nourrinou (récipient avec plusieurs tétines permettant de nourrir plusieurs chiots en même temps) (Figure 35).
- une seringue et une éponge taillée en biseau (type éponge de maquillage) imbibée de lait (Figure 36).

Pour les tétines, il faut vérifier l'orifice de la tétine (adapté à la taille de l'animal). Le matériel doit être propre. Il faut respecter les consignes du fabricant et préférer l'eau en bouteille pour la préparation du lait. La température du lait doit être comprise entre 35 et 38°C. Le chiot est placé en position ventrale ou avec l'avant surélevé sur une surface qu'il peut pétrir. Il ne faut pas le mettre sur le dos tel un bébé humain. Sa tête est surélevée mais pas en extension. L'extension de la tête augmente le risque de fausse déglutition. Faire perler une goutte de lait au bout de la tétine puis insérer la tétine dans la gueule du chiot. Il ne faut pas que le chiot aspire de l'air, car cela peut générer des coliques. Si du lait ressort par les narines, aspirer immédiatement avec un mouche bébé et ralentir la vitesse de distribution, en utilisant une tétine ou un orifice de plus petite taille. Une fois que le chiot a fini de téter, masser son ventre puis stimuler la zone génito-anale avec un coton humide pour qu'il urine/défèque. Les repas sont distribués toutes les 2-3 heures la première semaine de vie, puis toutes les 3-4 heures la 2ème et 3ème semaine (27).



Figure 34 : Photographie de la position correcte pour biberonner un chiot (Source : Bissuel Maxime).



Figure 35 : Photographie de l'utilisation d'un Nourrinou Bibi[®] (réservoir de silicone relié à plusieurs tétines).



Figure 36 : Photographie du nourrissage d'un chiot avec une éponge à maquillage imbibée de lait (Source : Attractive dog Laetitia).

2.4.1.1.2 Le sondage oro-gastrique

Cette technique présente plusieurs avantages : elle est rapide (à considérer lors de portées de grande taille) et permet un meilleur contrôle des quantités ingérées. Cette technique peut être utilisée lors de fente palatine ou lorsque le chiot ne présente pas de réflexe de succion. En revanche, un matériel adapté est nécessaire, le geste est technique et le risque de régurgitations (donc de fausses déglutitions) est présent. Il faut faire attention également à ne pas mettre la sonde dans les voies respiratoires.

L'apprentissage du geste technique par un vétérinaire ou un éleveur habitué est idéal. A défaut, des vidéos tutorielles réalisées par le centre Neocare de Toulouse sont présentes sur internet :

https://www.youtube.com/watch?v=_6RP6aeuRPA&ab_channel=NeoCareENVT

Les différentes photographies expliquant la réalisation de ce geste technique sont exposées dans la Figure 37.

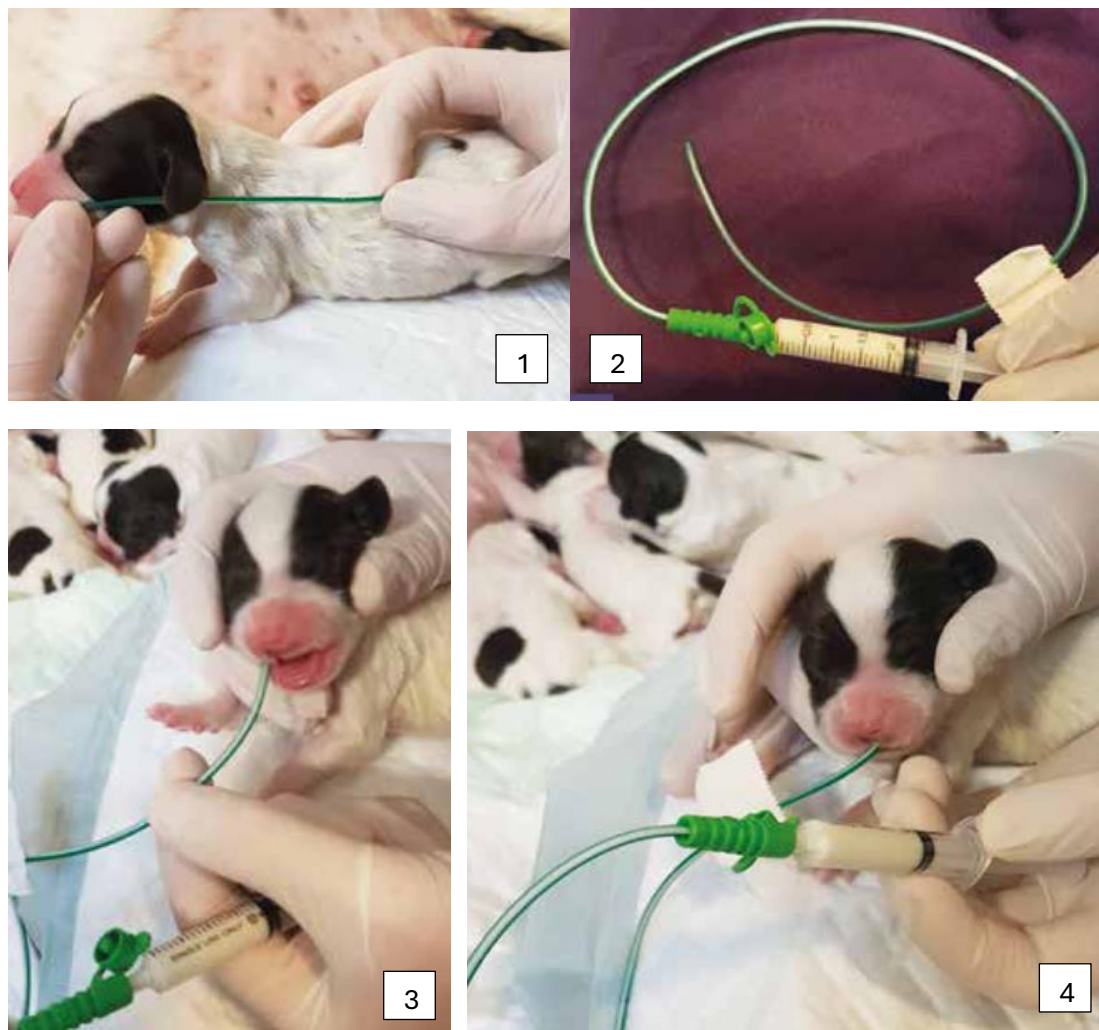


Figure 37 : Les étapes du sondage oro-gastrique. (1) Mesure de la longueur de sonde. (2) Montage de la sonde et de la seringue. (3) Sondage. (4) Injection de la solution nutritive dans l'estomac du chiot. (D'après SIAMU, 2019).

Pour commencer, le chiot doit être pesé afin de déterminer la quantité de lait à administrer. Le volume de l'estomac est d'environ 4% du poids vif. La sonde doit être de diamètre adéquat et souple. En plaçant la sonde sur le côté du chiot, l'opérateur mesure la longueur nécessaire à introduire, qui correspond à la distance séparant le museau de la dernière côte. Placer un repère au marqueur ou au scotch à la longueur mesurée limite les risques de sonder trop profondément, ce qui peut faire boucler la sonde dans l'estomac ou l'œsophage. Le lait est préparé et mis dans une seringue, puis branchée sur la sonde. Celle-ci est remplie avant le sondage, afin qu'il n'y ait pas d'air injecté dans l'estomac du chiot. Le chiot est placé comme pour une tétée et sa tête est maintenue pendant toute la durée du sondage. L'opérateur introduit au fond de la gueule du chiot la sonde. Il attend que le chiot déglutisse pour l'insérer jusqu'au repère. Pour s'assurer que la sonde est bien placée, il faut aspirer à l'aide de la seringue : le piston doit revenir en place, signe de vide gastrique. Un autre signe indicateur du bon positionnement de la sonde est la respiration normale du chiot sondé. Si de l'air est aspiré et que le piston ne revient pas à sa place initiale, la sonde est dans la trachée, il faut donc la ressortir et

recommencer le sondage. Le lait est injecté doucement, sur 2 minutes environ. Une injection trop rapide peut provoquer des vomissements et des ballonnements. Une fois le lait injecté, la sonde est retirée (couder la sonde pour éviter que le lait coule pendant son retrait, et donc les fausses routes). Le chiot est maintenu debout et un massage de son ventre est réalisé pendant 20-30 secondes (56).

A la fin de la séance de nourrissage, pour le biberonnage comme pour le sondage, stimuler les zones périanale et périnéale permet d'aider le chiot à faire ses besoins. Utiliser un tissu humidifié avec de l'eau tiède ou un coton permet de limiter les irritations. C'est une phase indispensable, car les réflexes sphinctériens et la motilité digestive n'est pas mature chez le chiot. L'oubli de ces manipulations peut entraîner des stases digestives et de l'inconfort pour le chiot (55). La manipulation doit être effectuée jusqu'à ce que le chiot urine (c'est presque systématique) et défèque (ce qui n'arrive pas systématiquement).

Le matériel est lavé soigneusement après chaque utilisation, avec de l'eau chaude et un dégraissant. Un stérilisateur peut être utilisé, comme pour les biberons des humains.

2.4.1.2 Type de complément

2.4.1.2.1 Les compléments industriels

Les laits industriels produits par les entreprises de « pet Food » sont généralement plus proches des proportions en macronutriments mesurées chez les chiennes en lactation. De plus, leur accessibilité et leur facilité d'utilisation les rendent particulièrement intéressants. Le lait industriel est vendu sous forme de poudre qu'il faut réhydrater avec de l'eau tiède. La température du mélange doit être comprise entre 35°C et 38°C (47). Le mélange ne peut pas être réchauffé au four à micro-ondes, car les ondes émises peuvent déstabiliser et détruire les protéines contenues dans le lait (43). Le lait ne doit pas être préparé trop à l'avance mais juste avant la distribution. Il ne se conserve pas une fois préparé (pour limiter le risque de développement des bactéries), il faut donc éviter d'en préparer en trop grande quantité. Le sachet de poudre entamé doit être refermé hermétiquement après chaque utilisation, et conservé au réfrigérateur de préférence, maximum un mois. En cas de doute, il faut se référer à la notice d'utilisation ou sur le site internet de la marque utilisée.

2.4.1.2.2 Les compléments naturels

A défaut de lait maternisé canin, le lait le plus proche de celui de la chienne en terme de proportions en macro nutriments est celui de la chèvre (43). Il est donc à

prioriser par rapport à du lait de vache par exemple, plus facile d'accès mais dont la composition est plus éloignée. Mais cela reste moins efficace et moins adapté que les laits de synthèses produits par l'industrie agroalimentaire (46).

2.5 Le sevrage en lait

2.5.1 Protocole de sevrage

Chez la chienne, l'arrêt de la lactation est progressif. Le sevrage peut commencer dès quatre semaines (47), et il est complet entre la semaine 6 et 8 selon les portées (51). Cependant, les comportements alimentaires changent à partir de la cinquième semaine, avec un intérêt nouveau des chiots pour d'autres types d'aliment comme les croquettes par exemple. Ils sont moins dépendants de leur mère mais continuent de téter régulièrement. A partir du deuxième mois de vie, les chiots sollicitent la mère pour l'allaitement et non l'inverse (48) (51).

A l'âge de cinq semaines, les chiots ont leurs dents de lait, ce qui rend la tétée douloureuse pour la mère. Il est fréquent de voir des femelles avoir des blessures et des petites plaies au niveau des mamelles et autour à cause des dents et des griffes des chiots. La mère commence à repousser ses chiots (51).

La transition entre l'alimentation maternelle lactée et l'aliment solide pour chiot est progressive. Les chiots n'ont pas la force lors de leur premier repas solide de macher les croquettes. Les ramollir dans l'eau tiède augmente leur appétence et les rend plus faciles à manger. Avant de proposer un repas solide, séparer les chiots de leur mère pendant une à deux heures permet d'augmenter leur appétit, ce qui les pousse à se nourrir de l'aliment solide. Progressivement, il faudra réduire la fraction d'eau ajoutée dans les croquettes, jusqu'à la supprimer complètement en fin de sevrage. Il est indispensable de laisser de l'eau fraîche à volonté en permanence (47). La quantité d'aliment solide doit aussi être augmentée progressivement. La transition dure au moins deux semaines, pour laisser au tube digestif du chiot le temps de l'adaptation à la nouvelle alimentation. Cela réduit les risques de troubles digestifs. Il faut commencer par environ 25% des besoins sous forme solide, puis 50% 4-5 jours plus tard, puis 75% une dizaine de jours après le début du processus. Enfin, le chiot peut recevoir 100% de ses besoins nutritionnels sous forme solide au bout de 15 jours (46).

Un chiot sevré doit recevoir sa nourriture sous forme de repas en temps limité, et non de manière continue. Cela permet une régulation de l'apport calorique et donc de limiter les risques d'excès énergétique (47). L'excès alimentaire est nocif sur les animaux en croissance, et particulièrement sur les grandes races qui sont prédisposées aux affections ostéoarticulaires. Ces maladies surviennent plus fréquemment chez les

animaux en surpoids, leur articulations étant immature et donc non adaptée à des contraintes importantes (49). Nourrir les chiots en trois ou quatre repas permet un apport régulier compatible avec un estomac encore de petite capacité. Il est important de retirer la nourriture, même si elle n'est pas terminée. Laisser la nourriture à disposition pendant 20 minutes à chaque repas est suffisant (47). Le propriétaire continue de relever le poids de chaque chiot pour vérifier que l'apport nutritionnel est optimal.

2.5.2 Les options possibles pour nourrir ses chiots

2.5.2.1 Les croquettes

Les croquettes industrielles sont la solution la plus simple, la plus efficace, et la plus sécuritaire pour nourrir ses chiots de façon optimale. L'utilisation de croquettes spécifiques de bonne qualité et réservées au chiot en croissance est essentielle. Le recours aux conseils d'un vétérinaire est recommandé pour choisir la marque et la formulation la plus adaptée à la portée et à la mère. Toutes les croquettes ne se valent pas en qualité, et l'utilisation de croquettes de gamme vétérinaire est essentielle, tant pour l'équilibre des nutriments que pour la qualité de ces derniers. Les croquettes de gamme vétérinaire offrent un équilibre optimal en nutriments et des nutriments de bonne qualité, facilement assimilable par le corps. Elles offrent une solution simple et optimisée pour permettre la croissance et la bonne santé du chiot (46).

2.5.2.2 Les alternatives nutritionnelles possibles

Il existe d'autres types de nourriture, et notamment des rations ménagères. Ces autres options sont difficiles et contraignantes à mettre en place et nécessitent les conseils et le suivi régulier d'un vétérinaire nutritionniste. Ces conseils permettent d'éviter de nourrir les chiots avec une ration carencée, et de donner aux chiots toutes les chances de croître de façon optimale et saine.

La ration ménagère appartient à la grande catégorie des rations non-conventionnelles (57). L'adoption de ces rations est souvent la conséquence d'informations non prouvées scientifiquement trouvées par les propriétaires, à des croyances ou à une méfiance vis-à-vis de la qualité des rations industrielles. Il est indispensable de rappeler que toutes les marques de pet food ne sont pas de bonne qualité. Les rations ménagères sont une solution nutritionnelle adaptée lorsqu'elles sont bien construites. Mais si elles ne sont pas minutieusement calculées pour être équilibrées en macro et micro nutriments, elles peuvent provoquer des carences (57). Calculée précisément (à l'aide de logiciel vétérinaire par exemple) par un professionnel, la ration ménagère équilibrée est efficace et bonne pour la santé (57).

Néanmoins, pour un animal en croissance dont les besoins évoluent au cours du temps, l'équilibre de telles rations est difficile à maintenir, et il est fortement déconseillé de nourrir ses chiots non sevrés avec autre chose que des croquettes de bonnes qualités (46). De plus, le choix d'une ration non conventionnelle est contraignant pour le futur propriétaire car cela lui impose de poursuivre avec le même type de ration ou de faire une transition alimentaire. Adopter une ration non conventionnelle requiert du temps et une organisation supérieure comparés à une ration industrielle.

2.5.3 Les dérives nutritionnelles les plus communes

Certains types de régimes sont vivement déconseillés par les spécialistes en nutrition vétérinaire, et ce quel que soit la race, et l'âge de l'animal. Deux types de rations sont particulièrement fréquentes.

2.5.3.1 Les régimes à base de viandes crues

Le BARF consiste à donner de la viande crue. Le « whole feeding » consiste à donner une carcasse entière au chien. Ces régimes sont généralement simplifiés par le grand public en régime tout viande crue. Il s'agit de dérives non équilibrées de la ration ménagère. La volonté de base du propriétaire de savoir ce qui est donné à son animal est la même. L'utilisation de viande crue s'appuie notamment sur les idéaux concernant le régime des ancêtres sauvages du chien. Les adeptes de ce type de régime considèrent que les chiens doivent se nourrir comme leurs ancêtres sauvages. Ces régimes sont souvent déséquilibrés, avec notamment des carences en oligoéléments (57). Ces régimes soutiennent aussi l'idée que la cuisson de la viande dégrade sa qualité nutritionnelle. La viande crue expose le chien à l'infestation par certains parasites internes (58). Dans les études récentes, aucun avantage clair aux régimes tout viande n'est prouvé scientifiquement (57). Ils sont donc à proscrire s'ils ne sont pas équilibrés avec précision.

2.5.3.2 Les régimes sans céréale

Les régimes sans céréale sont une conséquence du courant alimentaire sans gluten qui se développe dans la société ces dernières années. Celui-ci est promu par des entreprises de pet Food qui ont développé des versions sans céréale en utilisant notamment des pois et autres fabacées comme substituts (57). Des études ont mis en évidence que ce type d'alimentation favorise l'apparition de certaines maladies cardiaques, dont la cardiomyopathie dilatée (59). En revanche, il n'est pas encore clairement établi que la cause soit l'absence de céréale et pas la présence d'un des

substituts utilisés (57). L'une des études les plus récentes met en évidence une carence significative en taurine chez les animaux atteints de cardiomyopathie et nourris avec de l'aliment sans céréale (59).

Il est donc primordial de suivre précisément la croissance des chiots, et leur nutrition. Plus le suivi sera précis et plus l'aliment donné à la mère sera de qualité, meilleure sera la croissance des chiots. Il est fondamental de rester critique et objectif dans les choix nutritionnels pour la mère comme pour les chiots, car certains régimes carencés peuvent avoir de graves conséquences sur la santé et la croissance des animaux.

A RETENIR EN PRATIQUE

Pour grandir en **bonne santé**, le chiot a besoin d'un apport nutritif de **qualité** et bien **équilibré** en macro (protéines, lipides, glucides, eau) et micro-nutriments (vitamines et oligo-éléments).

L'alimentation du chiot est divisée en trois phases successives :

- De la **naissance** à l'âge de **quatre semaines**, l'apport est exclusivement assuré par le lait (maternel ou complémenté).
- De la **cinquième à la septième semaine**, s'installe une phase de transition entre alimentation maternelle et alimentation solide.
- Au-delà, le chiot est **sevré** et sa nutrition devient indépendante de sa mère.

Le **sevrage** doit être **progressif** (sur au moins deux semaines, avec une **augmentation régulière** du pourcentage d'aliment solide dans l'apport journalier). Sa mauvaise gestion est une cause de troubles digestifs.

Le gain journalier de poids du chiot est **l'indicateur principal** du respect des **besoins**. Tout **retard** de croissance est un **signe d'alerte** et doit être **pris en charge** par **complémentation** ou **consultation** chez le vétérinaire traitant.

Vérifier l'état et la santé des mamelles permet de détecter une infection (mammite) ou des lésions liées aux tétées. Ces signes nécessitent une visite chez le vétérinaire.

Les **régimes** alimentaires **non commerciaux** (rations ménagères, ou régimes idéologiques) doivent être équilibrés et faire l'objet de **conseils** et de suivi **vétérinaire**. Certains sont **risqués pour la santé** des animaux (carences, pathologies systémiques et risques parasitaires notamment).

3 LA GESTION DE LA SANTE

Ce chapitre s'intéresse à la prévention et la protection des chiots vis-à-vis des affections les plus courantes en néonatalogie et pédiatrie. L'objectif est d'y expliquer les risques auxquels les chiots sont exposés, pourquoi et comment agir à l'échelle du propriétaire. La compréhension des risques permet une utilisation plus raisonnée, plus ciblée et donc plus responsable des traitements. La compréhension permet au propriétaire de mieux adhérer aux traitements de prévention.

« *Comprendre, c'est le commencement d'approuver* » Spinoza

3.1 Le syndrome de dépérissement du chiot nouveau-né

Le syndrome de dépérissement du chiot nouveau-né est une affection grave. Ce syndrome n'a pas de définition clairement établie. Il se manifeste par un état de faiblesse majeure, une absence de prise de poids ou bien une perte de poids, un état léthargique ou une détresse respiratoire. Les causes de ce syndrome sont variées (environnementales, génétiques, infectieuses ou encore congénitales) (27).

Trois signes cliniques le caractérisent : Hypothermie, Hypoglycémie, désHydratation, c'est la règle des « 3H » (parfois « 4H » avec l'Hypoxie). Ces signes traduisent une défaillance générale des fonctions vitales du chiot, souvent associée à des troubles de son développement à la naissance (27). Ces quatre troubles principaux sont tous en interaction les uns avec les autres, et l'un des signes est généralement la cause de certains autres. Le diagramme expliquant les interactions de cause/conséquence entre ces signes sont exposés dans la Figure 38.

1. Hypothermie (température corporelle $<35\text{ }^{\circ}\text{C}$). Le chiot nouveau-né ne peut pas encore réguler efficacement sa température corporelle. Si son environnement n'est pas suffisamment chaud, sa température corporelle diminue en moins d'une heure. Une baisse excessive de sa température corporelle ralentit les fonctions vitales, ce qui peut entraîner des conséquences graves sur son métabolisme et sa survie. L'hypothermie influence également le réflexe de tétée et les capacités digestives du chiot (27).

2. Hypoglycémie (faible taux de sucre dans le sang). Les chiots nouveau-nés dépendent de l'apport en glucose pour leur métabolisme énergétique, car ils ont très peu de réserves. Si le chiot ne reçoit pas suffisamment de lait maternel, ou s'il est trop faible pour téter correctement, son taux de sucre sanguin peut chuter rapidement. L'hypoglycémie peut également être secondaire à une autre atteinte (bactériémie par exemple). L'hypoglycémie entraîne une léthargie, une faiblesse (27).

3. Déshydratation. Ce phénomène survient lorsque le chiot reçoit un apport insuffisant en liquide via le lait maternel ou qu'il en perd trop (lors de diarrhées par exemple). La déshydratation peut se manifester par des muqueuses sèches et une faiblesse généralisée. Une coloration plus marquée des urines oriente également vers une déshydratation. Celle-ci se confirme par une augmentation de la densité urinaire, mesure réalisée chez le vétérinaire. L'hypovolémie provoquée par la déshydratation peut également réduire la circulation sanguine, aggravant les risques d'hypoxie (manque d'oxygène) et d'autres complications (60).

4. Hypoxie (manque d'oxygène). Un manque d'oxygène peut survenir chez le chiot en raison de plusieurs facteurs : des complications lors de la mise bas, une mauvaise ventilation des poumons, ou encore des troubles circulatoires. L'hypoxie se traduit par une coloration bleutée des muqueuses (cyanose) et une faiblesse marquée. Si elle n'est pas traitée rapidement, elle peut entraîner des dommages irréversibles, voire la mort (27). La prise en charge se fait par la mise sous oxygène, chez le vétérinaire.

Si des signes de faiblesse, d'apathie, ou des difficultés à téter correctement ou une détresse respiratoire sont observés, il est crucial de consulter un vétérinaire au plus vite. Face à un syndrome de dépérissement, un traitement de soutien doit être mis en place.

En cas d'hypothermie, le chiot doit être réchauffé progressivement. L'idéal est de le placer contre soi, mais le réchauffement peut aussi être fait avec des bouillottes, un tapis chauffant ou une lampe infra-rouge (attention à l'hyperthermie, aux brûlures et à la déshydratation). Outre le chiot, la température de l'environnement doit être adaptée.

En cas d'hypoglycémie due à un défaut d'apport, une alimentation adaptée doit être mise en place en veillant à la quantité administrée et au rythme d'alimentation (cf partie nutrition et paragraphe sur le biberonnage et le sondage oro-gastrique). La muqueuse buccale est également capable de réabsorber facilement une solution de glucose : quelques gouttes d'eau sucrée appliquées peuvent être appliquées sur les gencives pour limiter l'hypoglycémie (60).

En cas de déshydratation, il faut réhydrater le chiot en augmentant les apports hydriques et en limitant les pertes. Si l'animal est stable et peu déshydraté, la réhydratation peut s'effectuer par voie orale, via l'alimentation. Pour tous les autres cas, le recours à la perfusion est indispensable, une consultation chez le vétérinaire est alors indispensable.

La prévention de ce syndrome passe par la surveillance attentivement de l'environnement du chiot (température ambiante du nid et hygrométrie), des tétées et du poids des chiots. En cas de signes de détresse, une intervention rapide est essentielle (27).

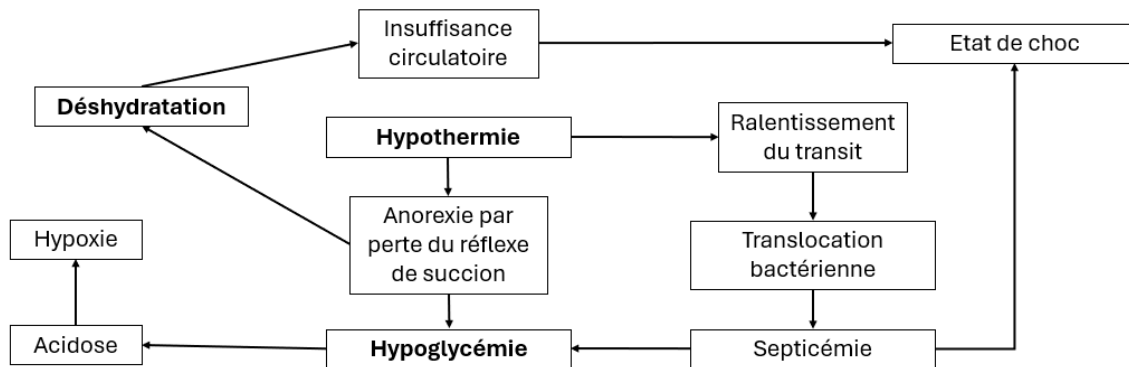


Figure 38 : Diagramme des interactions entre les différents signes cliniques du syndrome de dépérissement du nouveau-né (Source : Bissuel Maxime d'après Pereira et al. 2022).

L'évolution en absence de prise en charge est généralement rapide, vers un état de choc septique et la mort de l'animal. La mort peut survenir en quelques heures sans une prise en charge adaptée (27).

3.2 La bronchopneumonie par fausse déglutition

La bronchopneumonie par fausse déglutition est une affection respiratoire grave. Elle résulte de l'aspiration de liquide ou de particules alimentaires dans les voies respiratoires, entraînant une inflammation pulmonaire et des complications respiratoires potentiellement fatales (27).

Le mécanisme principal de la bronchopneumonie par fausse déglutition repose sur l'aspiration accidentelle de lait ou de liquide amniotique dans les voies respiratoires. Elle peut donc survenir à la naissance, ou plus tard lors de l'allaitement. Les chiots affaiblis ou immatures, qui présentent une succion inefficace ou désordonnée, sont particulièrement à risque. Le lait maternel pénètre dans la trachée au lieu de l'œsophage, atteignant rapidement les bronches et les alvéoles pulmonaires. Cela entraîne une réaction inflammatoire locale avec accumulation de sécrétions dans les bronches, une altération de la fonction ciliaire et une réduction de la capacité de clairance des agents pathogènes. L'accumulation de ces fluides inflammatoires obstrue les voies

respiratoires, compromettant les échanges gazeux et générant de l'hypoxie. De plus, les lésions de la barrière alvéolo-capillaire des poumons, ainsi que le liquide aspiré en lui-même, favorisent la prolifération bactérienne, augmentant le risque d'infections secondaires et de septicémie (61).

Le signe le plus souvent repéré est l'écoulement de lait par les narines pendant ou juste à la fin d'une tétée (Figure 39). Cette observation doit conduire à une aspiration immédiate des voies respiratoires à l'aide d'un mouche-bébé, puis à une consultation chez le vétérinaire (27). Les signes cliniques de la bronchopneumonie par fausse déglutition chez le chiot nouveau-né sont souvent précoces. Des difficultés respiratoires telles que la dyspnée, une respiration laborieuse et des épisodes de cyanose, dus à une hypoxie sévère sont notables. Une toux, bien que moins fréquente chez les très jeunes chiots en raison de l'immaturation du réflexe tussigène, peut être observée dans certains cas. Le chiot atteint est très abattu, présente un déficit de prise de poids, voire une perte de poids. Un écoulement nasal peut être observé, souvent de nature purulente dans les stades plus avancés de l'infection (27, 61).



Reflux de lait dans les narines, signe d'appel d'une fausse déglutition

Figure 39 : Photographie d'un chiot présentant un reflux lacté dans les narines pendant une tétée. Il vient de faire une fausse déglutition (Source : CERREC VetAgro Sup).

L'évolution de la bronchopneumonie par fausse déglutition dépend principalement de la gravité de l'aspiration initiale, de l'état général du chiot et de la rapidité de sa prise en charge. Si l'aspiration est minime et que l'infection n'est pas encore établie, l'évolution peut être favorable, surtout avec une prise en charge rapide chez le vétérinaire. Le pronostic reste très réservé à sombre, et les séquelles à long terme pour le chiot concerné sont nombreuses. L'évolution peut se faire en quelques heures vers la mort de l'animal par hypoxie ou choc septique (27).

3.3 L'herpèsvirose canine

L'herpèsvirose canine chez le chiot nouveau-né est une affection virale causée par le virus de l'herpès canin de type 1 (CHV-1). Ce virus est particulièrement virulent chez les chiots âgés de moins de trois semaines, dont le système immunitaire est immature. Leur incapacité à maintenir une température corporelle adéquate favorise aussi la réplication virale. En effet, le CHV-1 se multiplie de manière optimale à des températures corporelles situées entre 35 et 36°C, conditions fréquemment observées chez les chiots nouveau-nés. Il est donc particulièrement à risque de développement chez le chiot hypotherme (<35°C), d'où l'importance du suivi de ce paramètre en période néonatale (61).

Le mode de transmission principal du virus se fait par voie oro-nasale, lors du contact avec des sécrétions contaminées de la mère, d'autres chiens porteurs asymptomatiques ou même des surfaces contaminées. Souvent, plusieurs chiots de la portée sont atteints. L'infection néonatale se traduit par des signes cliniques non spécifiques : les chiots deviennent anorexiques et incapables de téter. Des troubles digestifs (nausées, douleur abdominale, selles peu abondantes, diarrhées) et des plaintes constantes apparaissent. Les chiots perdent du poids et meurent en quatre à cinq jours si aucun traitement n'est mis en place (61).

La prévention de l'herpèsvirose repose principalement sur la gestion de l'environnement. Il est crucial de maintenir une température ambiante optimale pour les chiots afin de limiter la réplication du virus et une bonne hygiène des locaux. De plus, les femelles sur le point de mettre bas doivent être isolées des autres chiens quelques semaines avant et après leur mise bas. Un vaccin est également disponible : administré à la mère, il permet d'augmenter le taux d'anticorps neutralisants dans son colostrum. Enfin, il faut veiller à la bonne prise colostrale pour que les chiots acquièrent passivement une immunité. En l'absence de traitement antiviral efficace chez le chiot, les mesures préventives et de gestion de la mère sont essentielles pour réduire la mortalité néonatale (61).

3.4 L'infection bactérienne et le sepsis

Les bactéries font partie de l'environnement immédiat du chiot. La plupart d'entre elles sont commensales, et vivent dans l'environnement, sur la peau ou dans le tube digestif du chiot sans être pathogène. Un développement anormalement important de populations bactériennes peut survenir à la faveur d'un épisode de faiblesse, ou d'une mauvaise gestion sanitaire de l'environnement par exemple. L'infection bactérienne est la deuxième cause de mortalité chez le chiot nouveau-né (27). Le point d'entrée peut être une lésion de la barrière cutanée, le tractus digestif, la cicatrice de l'ombilic, les voies urinaires. Le chiot nouveau-né, est particulièrement à risque. L'infection bactérienne peut rapidement devenir systémique. Des bactéries traversent la barrière sanguine pour se retrouver dans la circulation : il est alors question d'une bactériémie. Un sepsis se développe lorsqu'une infection bactérienne domine les mécanismes de défense du chiot destinés à le protéger contre les agents infectieux. C'est une affection très grave, et souvent mortelle. La finalité du sepsis est un choc septique, c'est-à-dire une défaillance de l'ensemble des organes, consécutive de l'infection et de la réponse inflammatoire importante. La mort survient généralement en quelques heures (27, 61).

Les principaux signes sont peu spécifiques : abattement, perte du réflexe de succion, chiot peu mobile, perte de poids ou absence de prise de poids, diarrhées... Néanmoins, des extrémités cyanosées (avec possible évolution vers la nécrose) peuvent être considérées comme une indication forte de septicémie néonatale. Toute modification subite du comportement, toute anomalie de la courbe de croissance ou de l'activité du chiot, doit conduire à une consultation de contrôle chez un vétérinaire dans les 24 heures. La vitesse d'évolution des infections bactériennes chez le nouveau-né surprend souvent les propriétaires, qui réagissent et consultent trop tard. Il faut garder en tête que l'évolution de toute maladie est significativement plus rapide et plus grave chez le nouveau-né (27).

3.5 Le parasitisme : infestation, clinique et prévention

Les parasites sont l'une des causes principales de faiblesse chez les animaux. Les jeunes sont particulièrement sensibles. Une infestation massive par certains parasites, bénigne chez l'adulte, peut être grave voire mortelle chez le nouveau-né. Savoir quel parasite peut toucher les chiots d'une portée, et comprendre les mécanismes de transmission et les symptômes permet de protéger le mieux possible les individus (62).

3.5.1 Aperçu des types parasitaires et des maladies associées

Les principaux parasites en cause actuellement dans les problèmes de santé chez les chiots non sevrés seront traités dans cette. Cette liste est non exhaustive et ne présente que les principaux, de par leur prévalence ou leur dangerosité.

3.5.1.1 Les parasites externes

3.5.1.1.1 Les puces

Les puces (*Ctenocephalides canis*) sont des insectes de la famille des pulicidés. Seul l'adulte est un parasite des chiens, les autres stades du cycle de développement sont présents dans l'environnement. L'adulte est un hématophage piqueur. Il injecte de la salive, puis aspire du sang. Après son repas de sang, la femelle pond quotidiennement environ 50 œufs (58). Le très jeune animal, en cas d'infestation très importante, peut présenter de l'anémie par spoliation (58).

L'adulte pond des œufs qui tombent au sol. Les œufs éclosent et les larves qui en sortent vivent dans le milieu extérieur. Elles évoluent en nymphes, une forme résistante immobile pouvant rester en vie jusqu'à 8 mois dans un environnement favorable. Si les conditions sont favorables (température de 20-25°C, humidité d'au moins 60%), des adultes émergent et parasitent l'animal (58).

L'enjeu de la lutte contre ce parasite est principalement liée à son cycle. Quarante-vingt-quinze pour cent des individus sont disséminés dans l'environnement, soit tous les stades autres que l'adultes. La Figure 40 représente la répartition des stades de la puce dans l'environnement. La lutte nécessite donc de combiner l'administration d'anti-parasitaires à tous les animaux de l'environnement et des mesures de désinfection de l'environnement (58).

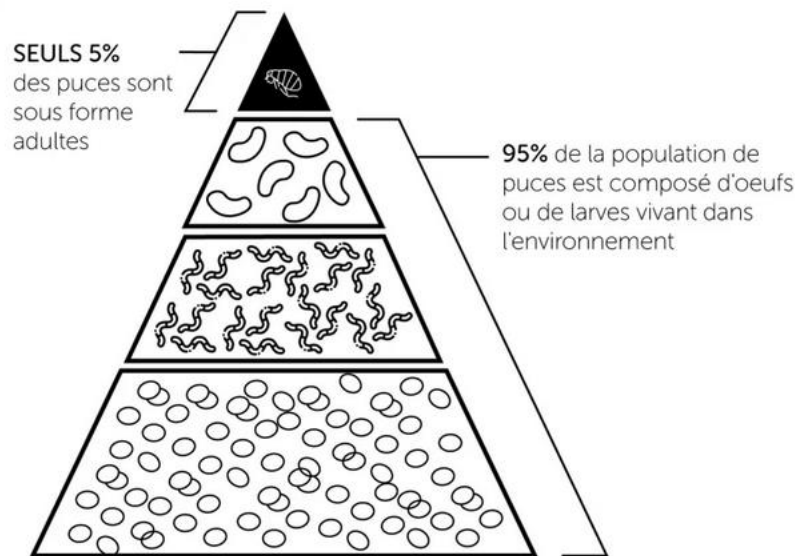


Figure 40 : Schéma pyramidal représentant la proportion en nombre d'individus de chaque stade d'une population de puces dans l'environnement (D'après Pin Didier, 2022).

3.5.1.1.2 Les acariens

3.5.1.1.2.1 Les agents de gales

La gale est due à l'action pathogène d'acariens parasites (58, 63). Le principal agent de gale connu chez le chien est *Sarcoptes scabiei canis* responsable de la gale profonde. C'est une affection très contagieuse, spécifique du chien, et zoonotique (58). La maladie touche la face, le pavillon auriculaire, les membres et la partie ventrale du tronc. Elle occasionne un prurit très violent, puis une alopecie secondaire au prurit (l'alopecie est une chute des poils, entraînant des zones dépilées) (58). Les enjeux principaux de cette affection sont le confort de l'animal et les blessures et infections secondaires de la peau qui peuvent être occasionnées par le prurit. Le traitement doit être appliqué le plus tôt possible, et renouvelé toutes les 3 semaines en cas d'infection diagnostiquée, car les traitements connus ne ciblent que les adultes. Le traitement de l'environnement n'est pas utile, car les parasites sont très peu résistants dans le milieu extérieur. L'hygiène habituelle et quotidienne du nid et des couchages décrite plus tôt permet un assainissement de l'environnement (58).

3.5.1.1.2.2 *Les tiques*

Les tiques sont des ectoparasites appartenant à l'ordre des acariens, qui jouent un rôle significatif en médecine vétérinaire en raison de leur capacité à transmettre diverses maladies aux animaux domestiques et sauvages (64). Elles vivent en bordure de forêt ou dans les hautes herbes. La tique peut être ramenée par l'adulte sans mordre, puis tomber sur un chiot dans le nid. Elle peut aussi piquer les chiots qui sont assez âgés pour sortir à l'extérieur (65).

Les tiques sont vectrices de nombreuses maladies et peuvent également causer une irritation cutanée et des réactions allergiques locales. La transmission des pathogènes se fait principalement par leur salive au moment du repas de sang. Ainsi, la durée de l'attachement de la tique à l'hôte est un facteur critique pour la transmission de la maladie (58, 62).

La gestion des tiques repose sur l'utilisation d'acaricides, sur une limitation de l'accès aux milieux de vie propices aux chiots. Il faut aussi observer régulièrement les animaux, car la tique est facilement repérable sur la peau du chiot. Le recours à certains vaccins permet de protéger les animaux contre certaines maladies dont la tique est le vecteur (65).

3.5.1.1.2.3 *Les agents de démodécies*

La démodécie est une maladie parasitaire causée par la multiplication incontrôlée *Demodex Canis*, un acarien microscopique commensal les follicules pileux et les glandes sébacées de la peau des chiens. Cette pathologie est généralement liée soit à une déficience immunitaire d'origine génétique, soit, chez les chiots nouveau-nés, à la naïveté de leur système immunitaire, dont profite le parasite (58).

Le parasite se transmet de la mère aux chiots lors des premières heures de vie, par contact direct, au moment des premières tétés. Il colonise ensuite progressivement la tête, le cou puis le reste du corps. La démodécie est caractérisée par une alopecie non prurigineuse qui touche le plus souvent la tête et le cou. L'un des signes les plus évocateurs est l'apparition d'alopecie péri-oculaire appelée monocle démodécique (58). Cette maladie est souvent peu grave, mais certaines complications bactériennes ou fongiques peuvent aggraver le tableau clinique.

3.5.1.1.3 *Les agents de teigne*

Les agents de teignes sont des champignons (64). La prévalence de ce parasite est plus importante chez le chat que chez le chien. Cependant, la teigne reste une maladie

largement répandue, très contagieuse et zoonotique (58). Chez l'animal, la teigne n'est pas prurigineuse, mais responsable de pertes de poils circulaires. La zone dépilée s'agrandit au cours du temps. La transmission à l'Homme ou aux autres individus est possible par contact direct. Les animaux teigneux doivent être isolés et manipulés le moins possible et avec des gants à usage unique (58). Les spores peuvent résister dans le milieu extérieur jusqu'à plusieurs années en conditions favorables. Une désinfection minutieuse et un traitement de tous les animaux est donc impératif en cas d'infestation. Le traitement des individus atteints associe un traitement topique des zones atteintes, et un traitement systémique.

3.5.1.2 Les parasites internes

3.5.1.2.1 *Les nématodes*

3.5.1.2.1.1 *Les ascaridés*

Les *ascaris* sont une famille de vers ronds dont l'adulte vit dans la lumière de l'intestin grêle des canidés. Le parasite le plus répandu chez le chien est *Toxocara canis*. Il est zoonotique, et résiste longtemps dans l'environnement (62). La contamination des individus peut être oro-fécale, transplacentaire ou transmammaire (58). Les chiots peuvent donc être contaminés à la naissance. Cette parasitose peut être clinique dès 3 semaines d'âge. La pathogénie est multiple. Le retard de croissance peut être consécutif de la spoliation par le parasite. Les adultes forment dans l'intestin des pelotes de vers pouvant ralentir voire obstruer le transit. Lors du traitement et de la mort des parasites, des toxines sont libérées et peuvent nuire à la santé du chiot (62). Les animaux atteints présentent une alternance entre diarrhée et constipation, de l'abattement et des retards de croissance (62, 64). Cette affection peut être mortelle si elle n'est pas décelée et prise en charge assez tôt.

Le risque est lié au caractère zoonotique de la maladie. L'hygiène doit être très importante, la transmission à l'Homme est oro-fécale. Une désinfection minutieuse des mains après manipulation des chiots, de la mère ou du nid, ainsi que des mesures de désinfection des locaux, limitent les risques de contamination (64).

3.5.1.2.1.2 *Les strongles*

Les strongles sont des parasites des parties proximales de l'intestin grêle des chiens. Ce sont des vers gaspilleurs, créant des lésions dans la muqueuse. Ils produisent un anticoagulant, ce qui crée des saignements importants pouvant provoquer chez les très jeunes des anémies par perte. Ils se nourrissent du sang qui s'écoule des lésions. La transmission est oro-fécale ou transmammaire, par migration de larves dans les glandes mammaires de la chienne (62). Ces parasites occasionnent des anémies par perte, de

l'abattement et des retards de croissance. Les lésions causées sur la muqueuse digestive rompent la barrière intestinale et peuvent entraîner une bactériémie mortelle (62). La prophylaxie repose surtout sur des mesures hygiéniques non spécifiques du nid. *Ankylostoma caninum* est une maladie zoonotique (58).

3.5.1.2.2 Les cestodes

Les ténias, ou cestodes, représentent un groupe significatif de parasites intestinaux chez les chiots, *Dipylidium caninum* étant l'espèce la plus couramment rencontrée. Les chiots se contaminent généralement par l'ingestion d'hôtes intermédiaires infectés, tels que des puces pour *D. caninum*. Une fois ingérées, les larves se développent en vers adultes dans l'intestin grêle du chiot, où ils se fixent à la paroi intestinale (64). Les conséquences cliniques pour les chiots sont des troubles digestifs et des retards de croissance liés à la spoliation (64). La prophylaxie repose sur la lutte contre les puces (62).

3.5.1.2.3 Les protozoaires

3.5.1.2.3.1 *La giardiose*

La giardiose est une protozoose intestinale qui peut provoquer des symptômes gastro-intestinaux sévères et un retard de croissance (58). Les chiens contractent la giardiose en ingérant des kystes infectieux présents dans l'environnement, souvent dans de l'eau ou des aliments contaminés par des matières fécales (58, 62). La lutte contre ce parasite repose sur l'hygiène de l'environnement. Les kystes excrétés par les animaux porteurs sont très résistants. La désinfection des surfaces et du matériel doit être rigoureuse, avec des produits tels que de l'eau de javel et à haute température. La propreté de l'eau est un élément clé de la gestion de ce parasite (64).

3.5.1.2.3.2 *La leishmaniose*

La leishmaniose est une maladie systémique causée par *Leishmania infantum*, un protozoaire. C'est une maladie potentiellement mortelle, dont les signes cliniques généraux sont divers. Le parasite est transmis par un petit moustique vecteur : le phlébotome, endémique du pourtour méditerranéen (67). Aujourd'hui en France, des cas de la maladie sont recensés régulièrement au sud d'une ligne tracée entre Bordeaux et Lyon (68). Le parasite peut aussi se transmettre verticalement, si la mère est infectée. La transmission est transplacentaire pendant la gestation, et le chiot naît déjà infesté (67). Il existe aussi des cas décrits en médecine humaine de leishmaniose sexuellement transmise, et il est possible que cette voie de contamination existe aussi chez les chiens

(67). La lutte contre la progression de la maladie dépend de son vecteur. L'utilisation d'antiparasitaire insectifuge spécifique permet d'éviter les piqûres, et donc les risques d'inoculation par un moustique porteur. C'est aussi en piquant un individu porteur que les moustiques sains se contaminent (62). Il existe également un vaccin, non disponible chez le chiot non sevré (58).

3.5.1.2.3.3 La piroplasmose

La piroplasmose (ou babésiose) est une affection sanguine potentiellement mortelle touchant spécifiquement les hématies. Elle est causée par un protozoaire, et la majorité des cas chez le chien sont causés par *Babesia canis*. Ce parasite est aussi le plus pathogène. Il est transmis par la piqûre de *Dermacentor reticulatus*, une espèce de tique (62). La piroplasmose associe un syndrome pyrétique (forte hyperthermie et abattement), et une hémolyse. Le pathogène parasite les hématies, s'y multiplie, et les fait éclater. La plupart des chiens atteints sont adultes, mais il existe des cas décrits de babésiose juvénile dès 6 semaines d'âge. Ces cas suggèrent une transmission transplacentaire du parasite, à la suite d'un portage asymptomatique par la mère (69). La protection repose sur l'utilisation d'antiparasitaire externe contre la tique vecteur de la maladie. Il existe aussi un vaccin situationnel contre cette pathologie, efficace, mais indisponible avant l'âge de 5 mois (58, 62).

3.5.2 Les principaux symptômes rencontrés en cas de parasitoses néonatales : conséquences de l'infestation sur le chiot

Si la partie précédente expose les parasitoses de façon systématique, il est important de comprendre comment se traduisent ces parasitoses en pratique sur l'état clinique du chiot. Quels sont les principaux indices d'une infestation parasitaire, et comment les reconnaître ?

3.5.2.1 Les symptômes cutanés

Les symptômes cutanés sont souvent liés à une parasitose externe. Parmi eux, les principaux sont le prurit, l'alopecie (chute anormale de poils, régionalisée ou généralisée) et l'érythème (zone cutanée anormalement rouge car inflammée). Le chiot peut aussi présenter des signes plus spécifiques, comme un cérumen anormalement noir et abondant, qui peut être causé par une gale d'oreille. Toute affection de la peau ou des poils doit conduire à une consultation chez un vétérinaire, pour explorer la piste de

l'infestation parasitaire (58, 64). Quelques exemples de lésions facilement détectables sont présentés dans la Figure 41.



Figure 41 : Photographies de différentes lésions cutanées causées par des parasites externes. Démodécie chez un chiot (haut-gauche), lésions circulaires de teignes (haut-droite), squamosis important (bas-gauche), et lésions type « lunette de démodécie » (chez un jeune adulte ici) (bas-droite) (Source : VetAgro-Sup).

3.5.2.2 La diarrhée

La diarrhée, et par extension, l'ensemble des troubles digestifs, sont surtout rencontrés dans le cas d'infestation par des parasites internes (helminthes et protozoaires). La diarrhée peut occasionner, quand elle dure, un retard de croissance. La gravité de la diarrhée est surtout liée à la déshydratation qu'elle occasionne chez le chiot atteint. Cette déshydratation peut survenir en quelques heures chez le chiot âgé de quelques jours, et doit être décelée et traitée le plus tôt possible (27). Pour la prendre en charge, il est possible de compléter le chiot en lui donnant du lait (au biberon ou par sondage). Mais si elle ne se résout pas, et que l'état du chiot se dégrade, il faut consulter un vétérinaire très rapidement (27). L'aspect caractéristique d'une diarrhée du chiot nouveau-né est exposé en Figure 42. L'aspect seul de la diarrhée ne permet pas d'en déterminer l'origine.



Figure 42 : Chiot diarrhéique de 10 jours (Source : Peterson, 2006).

3.5.2.3 La faiblesse et l'abattement

La fièvre, la faiblesse et l'abattement sont fréquemment rencontrés lors de parasitoses. Ces symptômes peu spécifiques sont surtout rencontrés en cas de parasitoses internes. C'est le plus souvent la spoliation parasitaire qui provoque ces symptômes. Les chiots ont peu de réserves sanguines. Le prélèvement par les parasites est donc beaucoup plus important en proportion que chez un adulte, et a donc plus d'impact (62).

La faiblesse est donc retrouvée dans le cas d'infestations par des parasites du tube digestif prélevant une partie du bol alimentaire du chiot, le privant ainsi d'une partie de ses nutriments. Le chiot atteint présente une activité réduite, des mouvements de plus faible amplitude que ses congénères. Il est moins vivace, vocalise moins, et peut présenter un réflexe de succion diminué ou absent (58).

La faiblesse peut aussi être consécutive d'une anémie. Un chiot peut être anémié, en cas d'infestation par des vers gaspilleurs, ou des parasites hématophages comme la puce. L'anémie entraîne un défaut de transport de l'oxygène par le sang, et donc un état de faiblesse par hypoxie (58).

3.5.3 Les facteurs de risque parasitaire chez le chiot non sevré

Chez le très jeune animal, le parasitisme est une problématique particulièrement importante. Les affections parasitaires chez le très jeune animal sont plus fréquentes, plus graves que chez l'adulte. Cette sensibilité élevée est d'abord liée au système immunitaire immature du jeune. Celui-ci n'est pas capable de se défendre aussi efficacement que celui d'un adulte contre les infections. Ces infections se développent plus facilement, plus rapidement, et entraînent des conséquences plus graves sur l'état général de l'individu (62).

Les chiots en croissance ont peu de réserves énergétiques dans les premières semaines de vie (49). La spoliation chez un chiot est grave, car elle le prive de l'énergie dont il a besoin pour son métabolisme et sa croissance (58).

Certains parasites peuvent être transmis par voie transplacentaire et/ou orale. Ce mode de contamination particulier et spécifique du jeune augmente le risque d'infestation pour le chiot (58).

A partir de l'âge de 21 jours, les chiots sont explorateurs, et sont de plus en plus mobiles. Ils explorent beaucoup leur environnement avec la gueule, développant leur sens du toucher à cette période (70). Ils mordillent, attrapent, et avalent ce qu'ils trouvent. La grande majorité des parasites internes se transmettent par contamination oro-fécale (62). Il y a donc une prédisposition comportementale chez le chiot à la contamination par les parasites, notamment les parasites internes (58).

Enfin, pendant la période néonatale et pédiatrique qui précède le sevrage, les chiots vivent en collectivité entre eux. La proximité est un facteur de risque de transmission des infections parasitaires. Durant les premières semaines, les chiots restent dans le nid, mais la mère, elle, peut en sortir. Elle est susceptible d'introduire dans l'environnement des chiots des parasites extérieurs (62, 64).

3.5.4 Prévention et lutte contre la contamination

Il existe plusieurs façons de lutter contre l'infestation parasitaire. La première solution pour la prévention est d'empêcher le parasite de pénétrer dans le milieu ou de pouvoir s'y reproduire. Il faut administrer régulièrement des antiparasitaires aux animaux vivants dans l'environnement. La mère doit être à jour des traitements antiparasitaires en amont de la saillie. Vermifuge de la mère 10 jours avant et 10 jours après la mise bas pour ascaris. Puis suit le plan de vermifugation des chiots. Il est important que la molécule soit compatible avec sa gestation/allaitement. Le vétérinaire traitant joue un rôle très

important de conseil et de prescripteur. La mère est la principale source de contamination parasitaire d'une portée (64).

Limiter les risques que le parasite entre en contact avec les animaux réduit le risque de contamination. Il faut donc éviter les zones géographiques ou les périodes pendant lesquelles certains parasites sont plus actifs. Par exemple, éviter les herbes hautes en lisière de forêt limite les risques de pique de tique. Éviter les sorties des animaux le soir, au crépuscule, dans le sud de la France, limite les risques de pique par un phlébotome (58).

L'observation des animaux est fondamentale. L'apparition de signes cliniques chez la mère, chez un autre animal de l'environnement ou chez l'un des chiots doit être détectée le plus vite possible. Il est important de ne pas se limiter à l'observation des chiots, mais de prendre en compte tous les animaux vivants dans le milieu, car eux aussi peuvent présenter des signes cliniques anormaux (64).

L'hygiène du nid doit être irréprochable, et ce dans tous les aspects de la santé des chiots et de leur mère. Un nettoyage quotidien du nid et du matériel utilisé permet de réduire les risques qu'un parasite, accidentellement introduit dans le milieu, survive. L'intensité du nettoyage dépend du parasite, certains étant plus résistants que d'autres dans le milieu extérieur (58).

L'hygiène doit aussi être présente dans les apports faits aux animaux. Utiliser de l'aliment industriel de bonne qualité et correctement conservé, ou cuire correctement les rations ménagères réduit les risques de contaminations. L'eau mise à la disposition de la mère et de sa portée doit être propre et renouvelée au moins une fois par jour (64).

Il faut adapter les traitements antiparasitaires de la mère pendant la gestation et la lactation. Il convient de traiter les chiots avec un antiparasitaire interne à 2, 4, 6 et 8, 10 semaines d'âge puis une fois par mois. Il faut traiter les chiots contre les parasites externes le plus tôt possible après la naissance, en fonction de la molécule utilisée (71). Il est primordial de suivre les recommandations du vétérinaire traitant concernant les spécialités à utiliser.

Les tableaux VI et VII récapitulent les molécules anti-parasitaires utilisables chez le chiot de moins de 2 mois.

Spécialités	Molécules	Âge minimum	Cibles
Cyclo	Pyriproxifène	1 mois / 600 g	Larves de puce
Frontline spray	Fipronil	2 jours	Puces, tiques, poux
Stronghold	Sélamectine	6 semaines	Puces, poux, otodectes, Sarcoptes, nematodes, dirofilaria

Tableau VI : Tableau récapitulatif des molécules anti parasites externes utilisables chez le chiot de moins de 2 mois (Source : Bissuel Maxime d'après le CAPC)

Spécialités	Molécules	Âge minimum	Cibles
Dronstop	Pyrantel, Fébantel	2 semaines / 600 g	Ascaris, Ankylostome, Trichures
Milbemax	Milbémicine oxime, Praziquantel	2 semaines / 500 g	Ascaris, Ankylostomes, Trichures, Dirofilaria, Angiostrongles, tous les cestodes
Panacur	Fenbendazole	2 semaines	Ascaris, Ankylostomes, Trichures
Procox	Emodepside, Toltrazuril	2 semaines / 400 g	Ascaris, Ankylostomes, Trichures, Coccidies
Stronghold	Sélamectine	6 semaines	Puces, poux, otodectes, Sarcoptes, nematodes, dirofilaria
Verminscan	Nitroscanate	2 semaines	Ascaris, Ankylostome, Tænia, Dipylidium

Tableau VII : Tableau récapitulatif des molécules anti parasites internes utilisables chez le chiot de moins de 2 mois (Source : Bissuel Maxime d'après le CAPC)

Il faut penser à peser les chiots régulièrement pour adapter la posologie des vermifuges.

A RETENIR EN PRATIQUE

Le **parasitisme** est un problème récurrent auquel les **très jeunes chiots** sont particulièrement **sensibles**.

La prévention parasitaire est basée sur plusieurs piliers :

- La **connaissance** des **cycles parasitaires** et des modes de **contamination** (par contact, par voie orale, par voie transplacentaire ou transmammaire).
- **L'hygiène** des espaces de vie (désinfection régulière, isolement des animaux touchés).
- **L'observation des animaux** (pelage, selles) et le recours à certains **tests diagnostiques** (coproscopie, examens dermatologiques) par le vétérinaire.
- L'utilisation **raisonnée** mais régulière **d'antiparasitaires** selon un calendrier adapté au statut physiologique des chiots, et chez **tous les animaux** du milieu.
- La **couverture antiparasitaire de la mère** avant, pendant et après la gestation avec des **spécialités compatibles** avec la gestation/allaitement.
- L'utilisation d'**antiparasitaires externes** 1 fois par mois.
- La **vermifugation** est effectuée à partir de 2 semaines, toutes les 2 semaines jusqu'à l'âge de trois mois puis tous les mois jusqu'à l'âge de 6 mois
- Des spécialités spécifiques pour le chiot doivent être utilisées.

3.6 La prévention des maladies infectieuses

La prévalence et la gravité de certaines maladies a conduit par le passé la recherche et le développement de vaccins permettant d'endiguer les épidémies. Ces vaccins sont pour la plupart des moyens de protection permettant de limiter les symptômes cliniques. Certains empêchent complètement le développement de la maladie, d'autres permettent de réduire l'excrétion du pathogène et les signes cliniques associés. L'objectif de cette partie est d'exposer les principales maladies pour lesquelles la vaccination est le moyen de lutte le plus efficace. Il est aussi question d'expliquer les bases du fonctionnement d'un vaccin, et le consensus actuel des spécialistes en immunologie concernant les protocoles vaccinaux.

3.6.1 Les maladies classées « vaccination essentielle »

3.6.1.1 La maladie de Carré

La maladie de Carré, est une infection virale grave et souvent mortelle affectant principalement les chiens. Ce virus, nommé *Canine Distemper Virus* (CDV) se propage principalement par contact direct avec des sécrétions respiratoires d'animaux infectés ou par exposition à des surfaces contaminées. Il résiste très mal dans l'environnement (72). La maladie perdure grâce au réservoir sauvage qui rend son éradication quasiment impossible (72, 73).

L'incubation est d'environ 14 jours. Les premiers signes cliniques de la maladie de Carré sont une hyperthermie. Les symptômes généraux ultérieurs sont variés et peuvent inclure des symptômes respiratoires tels que de la toux, des écoulements nasaux, ainsi que des symptômes gastro-intestinaux comme des vomissements et de la diarrhée. La phase neurologique se manifeste par des convulsions, des tremblements musculaires et des troubles de la coordination. Elle est souvent observée dans les cas graves ou avancés. La forme sévère concerne généralement les chiots entre 8 et 16 semaines, non protégés par un protocole vaccinal complet (72, 73).

Le diagnostic repose sur l'identification du virus en laboratoire (par des tests PCR ou des méthodes sérologiques), bien que les symptômes cliniques puissent également orienter le diagnostic (61).

La prophylaxie médicale par la vaccination reste la méthode la plus efficace pour protéger les chiens contre cette maladie, tandis que les traitements disponibles sont principalement de soutien, visant à atténuer les symptômes et à soutenir les fonctions vitales de l'animal (72, 73).

La maladie de Carré est inscrite sur la liste des vices rédhibitoires pour l'espèce canine en France. La garantie pour cette maladie est de 30 jours (74). La notion de vice rédhibitoire est expliquée dans la partie 5 de ce manuscrit.

3.6.1.2 L'hépatite de Rubarth

L'hépatite de Rubarth, également connue sous le nom d'hépatite infectieuse canine (HIC), est une maladie virale qui touche principalement les chiens jeunes et non vaccinés, bien que les chiens de tous âges puissent être infectés. Le virus se transmet principalement par contact direct avec des animaux infectés ou par ingestion de matières contaminées, comme l'urine, les fèces ou la salive (61). Cette maladie est très peu décrite aujourd'hui chez les animaux domestiques, mais reste présente dans la faune sauvage réservoir (75, 76).

Le virus cause une nécrose hépatique, ainsi que des hémorragies et des lésions vasculaires. Les signes cliniques de l'hépatite de Rubarth varient en fonction de la gravité de l'infection et peuvent inclure de la fièvre, une léthargie, une anorexie, des vomissements, une douleur abdominale et une jaunisse (61, 75).

La prévention de la maladie repose principalement sur la vaccination, utilisant une souche proche du virus, mais moins pathogène (75).

L'hépatite de Rubarth est inscrite sur la liste des vices rédhibitoires en France. La garantie pour cette maladie est de 30 jours (74).

3.6.1.3 La Parvovirose

La parvovirose canine est une maladie virale hautement contagieuse causée par le parvovirus canin de type 2 (CPV-2). Cette infection affecte principalement les chiens non vaccinés, les chiots entre six semaines et six mois et les chiens immunodéprimés. Le virus se transmet par contact direct avec des chiens infectés ou indirectement par l'exposition à des objets, sols ou surfaces contaminés par des matières fécales infectées (77).

Les manifestations cliniques de la parvovirose canine sont souvent sévères et se caractérisent par une gastro-entérite hémorragique aiguë. Le virus cible les cellules à divisions rapides comme les épithéliums, et notamment l'épithélium digestif. Les signes cliniques incluent des vomissements profus, une diarrhée sévère souvent sanglante et nauséabonde, une léthargie, une perte d'appétit et de la fièvre. La déshydratation rapide et les déséquilibres électrolytiques résultant de la diarrhée et des vomissements peuvent rapidement devenir fatals sans intervention (77, 78).

La prophylaxie est essentiellement médicale par la vaccination. Le virus peut résister plusieurs mois dans l'environnement, et résiste à la plupart des détergents usuels. Les mesures hygiéniques en cas de cas avérés sont la mise en quarantaine et une désinfection minutieuse des installations et objets au contact du chiot atteint à très haute température. Le virus est uniquement sensible à l'eau de javel et au formol 0,2 % (61).

La parvovirose est inscrite sur la liste des vices rédhibitoires en France. La garantie pour cette maladie est de 30 jours (74).

3.6.1.4 La leptospirose

La leptospirose chez le chien est une maladie d'origine bactérienne et une zoonose grave, répandue principalement dans les régions humides et tropicales. Mais des cas sont régulièrement signalés en France. Les chiens contractent généralement l'infection par contact direct avec l'urine d'animaux infectés (notamment les rongeurs) ou indirectement via des sols, eaux stagnantes et végétations contaminés. Les périodes de fortes pluies augmentent les risques d'épidémies (79).

Les symptômes courants incluent une fièvre élevée, une léthargie, une anorexie, des vomissements et une diarrhée. Dans les cas graves, on observe une insuffisance rénale aiguë, une hépatite avec ictère (jaunisse), des saignements, et des troubles respiratoires. Des manifestations neurologiques et oculaires peuvent également survenir (79).

La prévention est essentielle et comprend la vaccination régulière des chiens contre les sérovars de *Leptospira* les plus courants dans la région. En France, la vaccination actuelle couvre quatre sérovars, mais une autre version du vaccin avec 6 sérovars est disponible en Suisse. Les propriétaires doivent également limiter l'accès des chiens à des eaux stagnantes et à des environnements susceptibles d'être contaminés par l'urine de rongeurs et maintenir une bonne hygiène générale (79).

3.6.2 Les protocoles vaccinaux

3.6.2.1 Bases théoriques sur la vaccination

Un vaccin fonctionne en stimulant le système immunitaire d'un individu pour qu'il reconnaisse et combatte des agents pathogènes spécifiques, sans provoquer la maladie associée. Lorsqu'un chien est vacciné, son système immunitaire identifie les antigènes, des substances présentes dans le vaccin, comme des envahisseurs étrangers. Cela entraîne une réponse immunitaire qui inclut la production d'anticorps spécifiques et la création de cellules mémoire. Ces cellules mémoires permettent au système immunitaire de réagir plus rapidement et plus efficacement si l'individu est exposé à l'agent pathogène à l'avenir (80).

3.6.2.2 Notion de période sensible

La notion de période sensible du chiot en immunité correspond à une fenêtre de temps durant laquelle le chiot est particulièrement vulnérable aux maladies infectieuses. C'est aussi le moment optimal pour administrer les vaccins afin de lui garantir une protection efficace. Les chiots naissent avec une immunité passive transmise par leur

mère via le colostrum. Cette protection est temporaire et commence à diminuer après les premières semaines de vie. L'immunité maternelle peut interférer avec les vaccins administrés trop tôt, car les anticorps maternels peuvent neutraliser les agents vaccinaux avant que le chiot ne puisse développer sa propre immunité (81). À mesure que les anticorps maternels diminuent, les chiots deviennent plus sujet aux infections. La période sensible est donc une période de transition où l'immunité maternelle diminue et où le chiot doit développer sa propre immunité active grâce à la vaccination. C'est à cette période que commence le protocole vaccinal du chiot. C'est aussi une période à risque, où le taux d'anticorps n'est pas encore suffisant pour être protecteur, car le protocole vaccinal est incomplet (81). La période sensible s'étale de la huitième à la seizième semaine environ. Avant 8 semaines, l'immunité transmise par la mère est encore très efficace. Après 16 semaines, si le protocole vaccinal est respecté, le chiot a développé une immunité solide (81). Les interactions entre les 2 sources immunitaire du chiot (sa mère, et son propre système immunitaire), sont schématisées dans la Figure 43.

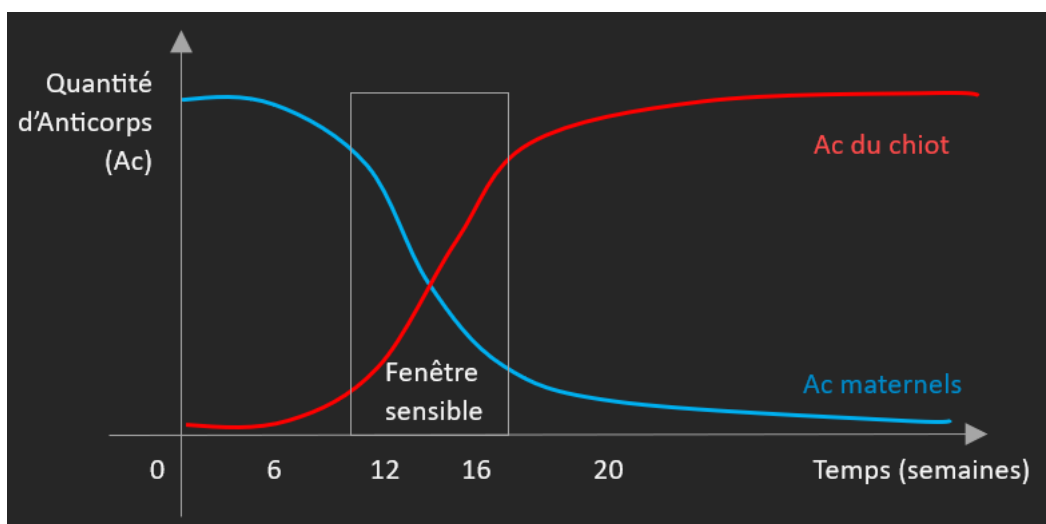


Figure 43 : Schématisation graphique des taux d'anticorps maternels et du chiot en fonction du temps dans le sang du chiot. Mise en évidence visuelle de la période sensible du chiot aux pathogènes (D'après Rosset, 2006).

3.6.2.3 Consensus actuel

Le protocole actuellement préconisé concernant la vaccination des animaux de compagnies est rédigé et approuvé par les différents organismes regroupant des spécialistes reconnus pour leur expertise dans les domaines de l'immunologie, de l'épidémiologie et de la pathologie clinique (81). Ce protocole comprend plusieurs injections permettant une couverture optimale tout en prenant en compte la période sensible du chiot. Ce protocole tient aussi compte des recommandations spécifiques de chaque vaccin. Par exemple, il est précisé dans le résumé des caractéristiques du vaccin

L4, protégeant le chiot contre les quatre valences principales de la leptospirose, que la première injection doit être pratiquée après huit semaines d'âge (82).

La primovaccination peut avoir lieu à partir de 6 semaines. Elle est administrée entre 6 et 8 semaines d'âge. Les doses suivantes sont administrées toutes les 3 à 4 semaines jusqu'à ce que le chiot dépasse 16 semaines. Cela permet de couvrir la période où l'immunité maternelle diminue. Il est estimé que passé 16 semaines d'âge, l'immunité du chiot est largement prévalente. Les protocoles à mettre en place, en fonction de l'âge du chiot lors de la première injection, sont détaillés dans le Tableau VIII.

Première injection de primovaccination	Deuxième injection de primovaccination	Troisième injection de primovaccination	Quatrième injection de primovaccination
6 semaines	10 semaines	14 semaines	18 semaines
7 semaines	11 semaines	14 semaines	18 semaines
8 semaines	12 semaines	16 semaines	-
9 semaines	13 semaines	17 semaines	-
12 semaines	16 semaines	-	-

Tableau VIII : Protocole vaccinal optimal des chiots et préconisé actuellement (d'après Bercker).

Le premier rappel doit avoir lieu entre 26 et 52 semaines d'âge, le consensus le plus récent stipulant que cette première injection de rappel sera d'autant plus efficace qu'elle est proche des 26 semaines. La frise chronologique expose le protocole idéal en Figure 44.

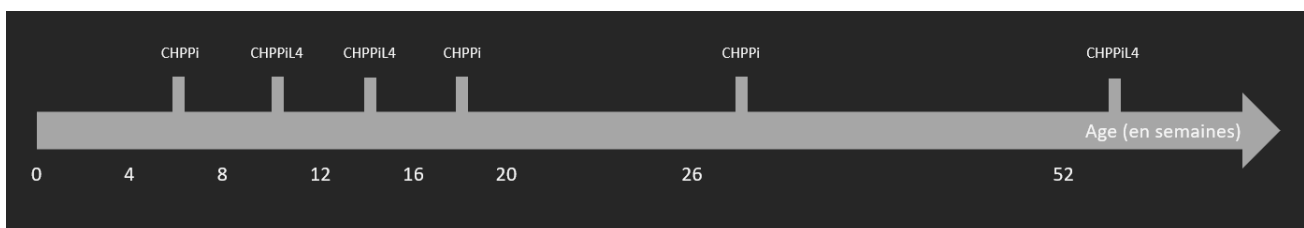


Figure 44 : Frise chronologique des injections de primovaccinations et des premiers rappels au cours du temps (en semaines) (d'après Bercker).

A RETENIR EN PRATIQUE

La **prévention** face aux **maladies infectieuses** repose sur plusieurs piliers :

- Les **mesures d'hygiène** du **nid** et des **animaux** évitent le **développement bactérien ou viral** et limitent les risques **d'entrée** d'organismes **pathogènes** dans l'environnement.
- **L'observation** de tous les animaux (chiots de la portée, mère et autres animaux du foyer) permet la détection de **signes cliniques** et engage à consulter un vétérinaire.
- Le respect des **protocoles vaccinaux préconisés** permet de réduire les risques de développement de certaines **maladies mortelles**.
- La connaissance de la **période sensible** du chiot est déterminante.
- Le **protocole optimal** est constitué d'une injection **toutes les 4 semaines**, de l'âge de 6 semaines à 16 semaines révolues pour la maladie de Carré, la maladie de Rubarth et la parvovirose, et 2 injections à 4 semaines d'intervalle pour la leptospirose.

3.7 La cryptorchidie

La descente des testicules chez le chiot se produit généralement entre la naissance et l'âge de deux mois. Durant cette période, les testicules migrent de l'abdomen à travers le canal inguinal pour atteindre le scrotum (83).

La descente des testicules chez les chiots est orchestrée par des facteurs génétiques et hormonaux qui se déroulent en plusieurs étapes successives :

1. Différenciation et Formation Testiculaire : les testicules se forment initialement dans l'abdomen, près des reins, durant le développement embryonnaire.

2. Formation du Gubernaculum : le gubernaculum testis est un ligament qui relie le testicule au futur site du scrotum.

3. Migration Abdominale : sous l'influence de diverses hormones, dont l'hormone antimüllérienne et la testostérone, le gubernaculum s'épaissit et se raccourcit, tirant ainsi le testicule vers l'anneau inguinal interne.

4. Passage à travers le Canal Inguinal : le testicule traverse ensuite le canal inguinal, un passage dans le péritoine. Cette migration est permise par la traction du gubernaculum combinée à la pression intra-abdominale.

5. Descente Inguino-Scrotale : enfin, le testicule descend du canal inguinal pour atteindre le scrotum. Ce processus est souvent complet avant l'âge de deux mois chez le chiot.

6. Fixation Scrotale : une fois dans le scrotum, le gubernaculum se transforme en ligament scrotal, stabilisant ainsi le testicule en place.

La testostérone et ses dérivés interviennent dans la régulation de la descente testiculaire (83).

Toute perturbation hormonale ou structurale peut entraîner une cryptorchidie, où le testicule reste partiellement ou totalement non descendu. La cryptorchidie peut être unilatérale (Figure 45) ou bilatérale. L'incidence de cette affection (qu'elle soit uni ou bilatérale) est de 2,1 % dans la population canine domestique (83). Le testicule peut se trouver n'importe où sur son trajet de migration, du pôle caudal du rein au scrotum. Il continue de produire, parfois de façon non contrôlée, de la testostérone. Cette anomalie peut entraîner plusieurs complications, telles que l'infertilité, un risque accru de torsion testiculaire et une prédisposition au développement de certaines tumeurs testiculaires. Enfin, la cryptorchidie est une affection en partie héréditaire. Il est donc fondamental de retirer de la reproduction un individu ayant présenté cette malformation (83).

Il est facile de vérifier que les testicules sont correctement descendus. Il est généralement possible de les palper dans le scrotum à partir de l'âge de 6 semaines. Il est important alors de vérifier qu'ils sont tous les deux en place, de taille et de consistance similaires. En cas de doute, il est possible d'en discuter avec le vétérinaire traitant lors de la première consultation vaccinale. Le diagnostic définitif est posé à l'âge de 6 mois au moment de la fermeture du canal inguinal. Cette anomalie doit être prise en charge en raison des conséquences à long terme qu'elle est susceptible de générer mais aussi et surtout pour sortir le chien de la reproduction. La castration doit être systématiquement bilatérale. La prise en charge chirurgicale n'est pas urgente : la castration peut être réalisée à la fin de la croissance de l'animal (83).



Figure 45 : Photographie d'un mâle border collie cryptorchide unilatéral, le testicule gauche (cercle vert) est bien placé, le testicule droit (cercle rouge), est mal positionné (Source : Bissuel Maxime).

A RETENIR EN PRATIQUE

La **cryptorchidie** est une **anomalie** de la **migration testiculaire** aboutissant à sa **malposition**. Elle peut être uni ou bilatérale.

Elle est **délectable par palpation** du scrotum à partir de l'âge de **six semaines** mais il faut attendre **six mois** pour confirmer le **diagnostic**.

La prise en charge consiste à **castrer bilatéralement** l'animal atteint, à partir de six mois. Ce délai peut être allongé chez les grandes races dont la croissance est plus longue.

Le testicule cryptorchide présente, à long terme, un **risque de tumoration supérieur** à celui d'un testicule sain, ainsi qu'un risque de **torsion** plus élevé.

La cryptorchidie présente une **composante héréditaire** nécessitant **l'exclusion** de l'individu atteint de la **reproduction**.

4 LA SOCIALISATION ET L'ENRICHISSEMENT ENVIRONNEMENTAL

La socialisation et le comportement du chiot sont aujourd'hui une science à part entière. Dans un contexte sociétal où le bien-être animal est au centre des préoccupations, l'étude du comportement et des besoins des chiots permet d'optimiser leur bien-être. La connaissance du comportement permet aussi de comprendre les erreurs qui amènent à des troubles comportementaux. Il est aussi question de détecter ces signes le plus précocement possible. Les bonnes conditions d'élevage et le bien-être des chiots et de la mère diminuent les risques de développement de troubles du comportement chez les chiots (84).

4.1 Les notions de période sensible, de récompense et d'expérience

La maîtrise de ces notions, de leur fonctionnement et de leur utilité permet de comprendre comment réagir face à une situation. Elle permet aussi de savoir quand et comment confronter les chiots aux situations ou aux exercices afin de rendre leur apprentissage le plus efficace possible.

4.1.1 La période sensible en comportement

La notion de période sensible chez le chiot est une phase de développement spécifique durant laquelle le chiot est particulièrement réceptif à certaines expériences et à son environnement. Cette période est cruciale pour le développement comportemental et social de l'animal. Elle se découpe en six phases, de la gestation jusqu'à l'âge de 24 mois (85). Toutes ces phases jouent un rôle dans le développement comportemental et émotionnel du chiot. Toutes ne sont pas abordées dans cette partie, mais seulement les phases allant de la naissance à l'âge de trois mois (86, 40). Le bon déroulé de cette phase repose sur quatre piliers principaux que sont l'équilibre physique, l'équilibre émotionnel, l'hygiène et l'apprentissage des ordres de base (40).

4.1.1.1 Les 15 premiers jours : période néonatale

Pour rappel, durant cette période, le chiot est aveugle, presque sourd (70). L'essentiel de ses mouvements, de ses actions est très majoritairement lié au repos et à la prise de nourriture. Il est cependant possible d'influencer le développement

comportemental du chiot dès le troisième jour de vie. Le protocole ENS (Early Neurological Stimulation), également connu sous le nom de "Super Dog Program," est un programme développé par le Dr. Carmen Battaglia (40). Il vise à améliorer la capacité des chiots à gérer le stress et à favoriser leur développement neurologique. Le programme ENS est appliqué aux chiots dès l'âge de 3 jours jusqu'à 16 jours. Il regroupe cinq types de manipulations.

- **Stimulation tactile** : toucher doucement la zone entre les orteils des chiots avec un coton-tige pendant 3 à 5 secondes.

- **Stimulation de la tête vers le haut** : maintenir le chiot dans une position où sa tête est pointée vers le haut pendant environ 3 à 5 secondes.

- **Stimulation tête vers le bas** : tenir le chiot pour que sa tête soit pointée vers le bas pendant 3 à 5 secondes.

- **Position sur le dos** : placer le chiot sur son dos, dans la paume de la main, pendant 3 à 5 secondes.

- **Stimulation thermique** : placer le chiot sur une serviette froide et humide pendant 3 à 5 secondes.

Ces exercices doivent être réalisés une fois par jour entre les jours 3 et 16 de vie. Il est important de manipuler les chiots avec douceur, et en maintenant la tête et les cervicales (40).

Les chiots exposés au protocole ENS montrent une meilleure résistance aux maladies, un meilleur développement cardiovasculaire, et une plus grande force physique. Ils peuvent développer un meilleur système immunitaire, avoir un comportement plus équilibré et montrer une plus grande capacité d'apprentissage. Ils ont une tolérance au stress supérieure à la moyenne (40).

Au cours de cette période, leur développement émotionnel passe principalement par la gestion des phases d'allaitement (Figure 46). La recherche des mamelles uniquement grâce à l'odorat et le toucher, puis la lutte avec les autres chiots, contribuent à renforcer leurs muscles. Cela permet aussi la confrontation à la frustration. Il est important d'intervenir le moins possible lors de ces phases d'allaitement, sauf en cas de retard de croissance (40, 87).



Figure 46 : Photographie d'une tétée chez des chiots de 11 jours (Sources : Bissuel Maxime).

4.1.1.2 Période de transition : de 15 à 21 jours

L'ouverture des yeux marque un grand changement dans la perception de l'environnement. Cependant, l'acquisition de la mobilité et de la capacité du chiot à suivre les objets est progressive. L'ouverture des canaux auditifs autour de 21 jours marque la fin de cette période. Le réflexe de sursaut apparaît autour des jours 14 à 18. L'élimination urinaire et fécale devient progressivement spontanée, mais reste assistée par la mère jusqu'au début du sevrage en lait (40, 87).

Les dents de lait commencent à apparaître. Les chiots commencent à jouer, avec maladresse, et à grogner. La morsure n'est ni contrôlée, ni inhibée à cet âge (87).

4.1.1.3 De la troisième à la douzième semaine : période de socialisation

Cette période débute autour du vingtième jour, une fois que la vision du chiot est nette (70). Elle se poursuit jusqu'au troisième mois du chiot. C'est à cette période que le chiot construit les bases de ses comportements et interactions avec ses congénères ainsi que les individus d'autres espèces. Les mécanismes de la période de socialisation sont évoqués dans le paragraphe 4.2.

Cette période est elle-même séparée en deux phases. La première entre la troisième et la sixième semaine, et la deuxième à partir de la septième semaine. Ces deux phases s'opposent selon un phénomène d'attraction-aversion, défini la première fois à la fin des années 80 par Vastrade (88). De la troisième à la cinquième semaine, tout ce qui est nouveau attire le chiot. A partir de la fin de la cinquième semaine, la notion d'expérience positive existe. C'est le début de la phase d'aversion (70, 89). Ces deux

phases empiètent l'une sur l'autre, selon la schématisation de la Figure 47. Ainsi, l'équilibre entre ces deux traits de caractère opposés régit l'attitude du chiot vis-à-vis d'un phénomène nouveau, en fonction de son âge (70).

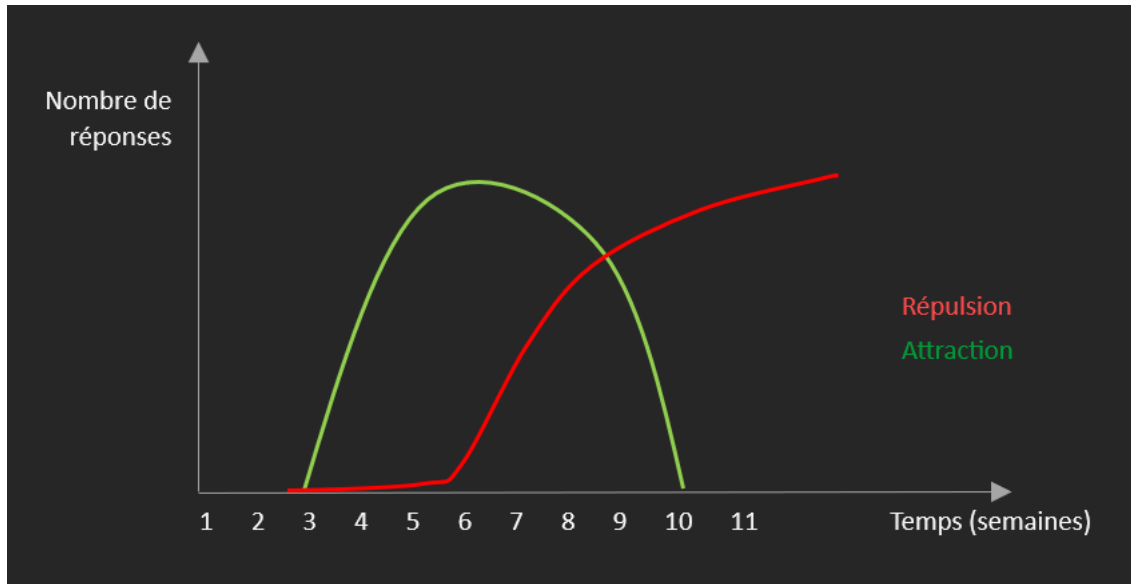


Figure 47 : Schématisation du phénomène d'attraction-aversion chez le chiot (Source : Bissuel Maxime d'après Rosset, 2006).

4.1.2 La récompense

La récompense est un élément central dans l'étude du comportement canin, l'apprentissage et le conditionnement. Les chiens, en tant qu'animaux domestiques, ont évolué pour répondre de manière efficace aux signaux et aux renforcements fournis par les humains. Comprendre comment les récompenses influencent leur comportement peut améliorer les méthodes d'éducation et renforcer la relation Homme-chien.

4.1.2.1 Types de récompenses

Les récompenses peuvent être classées en trois grandes catégories : alimentaires, sociales et de jeux.

Les récompenses alimentaires sont souvent les plus efficaces, car elles exploitent une motivation forte chez les chiens. Les récompenses sociales incluent les caresses, les félicitations verbales et l'attention, qui sont particulièrement efficaces pour les chiens socialement motivés. Il est possible d'utiliser le baby talk, qui consiste à parler de façon enjouée, dans les sonorités aigues. C'est une méthode de communication rassurante et

motivante pour les chiens. Les récompenses de jeux, telles que le lancer de balle ou les jeux de traction, sont également très prisées et peuvent être utilisées pour renforcer des comportements positifs. Il convient de trouver ce qui correspond le mieux à chaque chiot, ce qui dépend de son tempérament (40, 90).

4.1.2.2 Mécanismes neurobiologiques de la récompense

La réponse des chiens aux récompenses est médiée par des mécanismes neurobiologiques similaires à ceux observés chez d'autres mammifères. Le système dopaminergique, en particulier, joue un rôle clé. La dopamine, un neurotransmetteur associé au plaisir et à la motivation, est libérée dans le cerveau en réponse à des stimuli récompensants (91). Cela renforce les comportements qui ont conduit à la récompense, facilitant ainsi l'apprentissage par conditionnement, c'est-à-dire par la répétition d'une expérience positive que le cerveau cherche à reproduire (90, 92).

4.1.2.3 Impact sur le bien-être animal

L'utilisation de récompenses pour renforcer les comportements positifs a également des implications importantes pour le bien-être animal. Les méthodes d'entraînement basées sur le renforcement positif sont généralement associées à des niveaux de stress plus faibles et à une meilleure qualité de vie pour les chiens par rapport aux méthodes basées sur la punition (90). Le renforcement positif consiste en la récompense d'un comportement souhaité. Lorsque le chiot agit conformément à la volonté ou l'ordre du propriétaire, il est récompensé par ce dernier. Cette récompense est mémorisée par le chiot. Il associe alors son action à une expérience positive (de la nourriture ou un jouet par exemple), ce qui le pousse à la reproduire lorsque l'ordre sera de nouveau prononcé. De plus, une approche positive renforce le lien entre le chien et le propriétaire, ce qui peut conduire à une meilleure obéissance et à une relation plus harmonieuse et plus saine émotionnellement (90).

4.1.3 L'expérience

L'expérience constitue l'ensemble des stimuli et situations auxquels le chiot va être confronté au cours de sa vie. Il s'agit donc de son vécu. L'ensemble des expériences d'un chiot conditionne son développement émotionnel, sensoriel et influence son développement nerveux. L'expérience contribue également à l'apprentissage (70).

L'expérience est très proche de la récompense en termes de mécanisme neurologique. Elle consiste elle aussi en un conditionnement mental basé sur le vécu de

l'individu. Les mécanismes de l'expérience sont régis par les mêmes neurotransmetteurs que ceux de la récompense (91).

L'expérience peut être positive ou négative. Dans le premier cas, le vécu et l'expérience seront de nouveau recherchés par l'individu. Dans le second cas, un phénomène de soustraction ou de fuite à l'expérience est observé. Il est très important d'éviter au maximum les expériences négatives. Celles-ci sont souvent plus marquantes, voire plus traumatisantes pour le chiot, et plus difficiles à rattraper (40). Elles sont souvent associées à des pics de cortisol, l'hormone du stress. Ces pics sont nocifs pour la santé à long terme s'ils sont trop fréquents. De plus, le stress semble être associé à une moins bonne réceptivité de l'animal. Un animal stressé semble moins capable de comprendre et d'interpréter un signal ou un ordre de son propriétaire (93).

Les expériences successives et progressives face à une situation vont permettre l'acceptation par le système nerveux du stimulus. Le chiot devient progressivement tolérant face à une situation, et il y réagit de moins en moins. Le chiot met en place son seuil d'homéostasie sensorielle, qui correspond au niveau maximum de tolérance à un stimulus donné. Plus le chiot est exposé au stimulus, plus son seuil est élevé, et plus il est capable de conserver un comportement calme lorsqu'il est stimulé (70). Il est important d'exposer le chiot de façon progressive aux différentes situations. Dépasser le seuil de tolérance du chiot rend l'expérience négative et traumatisante (94). L'impact des expériences sur le seuil d'homéostasie sensorielle est résumé et expliqué dans la Figure 48.

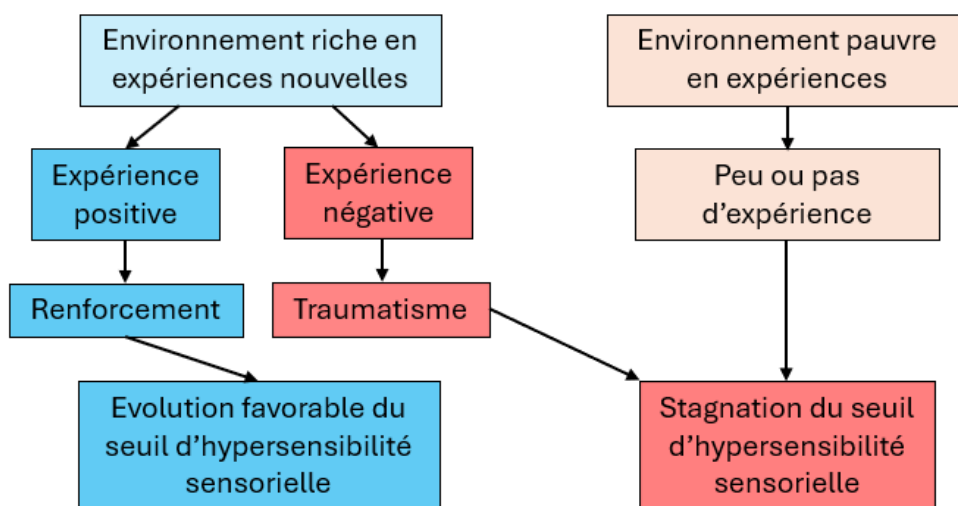


Figure 48 : Diagramme expliquant l'impact des expériences positives, négatives et des non-expériences sur le seuil d'hypersensibilité sensorielle d'un chiot (Source : Bissuel Maxime).

souvent de peur, aboutissant à la genèse de phobie vis-à-vis de certaines expériences. Le chien est incapable de maîtriser ses émotions, et ne fait pas preuve d'auto-contrôle (70).

4.2 La socialisation

La socialisation est la phase la plus longue de la période au cours de laquelle les chiots sont avec leur mère. La socialisation, regroupe l'ensemble des mécanismes de développement du système nerveux et sensoriel du chiot vis-à-vis de son environnement. La sociabilisation, elle, est spécifique de l'apprentissage des relations intra et inter spécifiques et de la vie de groupe (87). Cette distinction est importante et n'existe pas en anglais, où les deux termes sont groupés dans la notion de « socialisation ».

4.2.1 La Sociabilisation

4.2.1.1 Sociabilisation intra spécifique

La sociabilisation intraspécifique commence à la naissance, avec la relation mère-chiot. Cette relation, d'abord très proche pendant les premières semaines de vie, se réduit peu à peu. A partir de la troisième semaine, la mère commence à poser des limites dans les interactions entre elle et ses chiots. Elle restreint notamment la quantité d'interactions. Il est important qu'à partir de cette période, la mère puisse avoir une sortie facile pour se soustraire à ses chiots (40, 85). Elle recadre ses chiots et limite notamment leur accès à la nourriture. Elle joue un rôle important dans l'interprétation des expériences, servant de base apaisante pour ses chiots. Elle influence les chiots par ses propres réactions. Ils associent les réactions de leur mère à l'expérience qu'ils vivent. Par exemple, une mère qui réagit à une situation par la crainte, favorisera chez ses chiots une réaction similaire (87).

À partir de la troisième semaine de vie, il faut commencer à intégrer d'autres chiens à l'environnement des chiots. Cela permet une diversification des interactions intra spécifique (95). En premier lieu, il faut que l'animal s'entende bien avec la mère. Il est très important que la mère ne soit pas stressée pendant ces intrusions, car elle peut communiquer son stress à ces chiots et rendre l'expérience néfaste (40, 87). Il faut absolument éviter les mauvaises expériences, qui peuvent être très traumatisantes à cette période (95, 96). Le chien utilisé doit être calme, libre de ses mouvements, et ne doit jamais être contraint, sauf s'il met en danger la santé des chiots. La rencontre doit commencer par une observation à distance (Figure 50). Puis ils peuvent être mis en contact. L'espace de rencontre doit être suffisamment grand et permettre un échappatoire à l'adulte, mais aussi des endroits bas où les chiots peuvent se cacher (40). Le chien doit être correctement déparasité et vacciné (40, 58). Plus la variété de chiens

intégrés dans l'environnement est grande, meilleure l'expérience sera pour les chiots. Ces moments de sociabilisation doivent être courts, et durer au maximum 30 minutes (40). Si les chiots sont nombreux, il est préférable de les diviser en deux ou trois petits groupes, pour ne pas submerger le chien.



Figure 50 : Première rencontre entre un chiot de 5 semaines et un congénère femelle, à travers une barrière (source : Bissuel Maxime).

4.2.1.2 Sociabilisation inter spécifique

La sociabilisation interspécifique peut débuter dès la troisième semaine. Il est préférable de commencer par des animaux vivants dans le même environnement géographique que les chiots (les autres animaux du foyer par exemple). Cela permet de réduire le stress de la mère (40). Cela permet également de diminuer les risques d'importation de pathogènes extérieurs au milieu de vie des chiots. Il ne faut jamais forcer un animal à entrer en contact avec les chiots.

Tout comme les autres chiens, les animaux d'autres espèces sont présentés progressivement. Ils s'observent d'abord à distance, puis se sentent, et enfin peuvent se rencontrer (Figure 51). Il est très important de varier au maximum les expériences, en confrontant des animaux de tailles, d'apparences, et de comportements variés. Plus les

chiots voient de choses différentes et variées, plus ils apprennent (40). Il faut confronter les chiots à un nouvel animal en présence de la mère. Cela permet d'utiliser le mimétisme des chiots qui observent les interactions entre la mère et l'animal. Ils sont capables de comprendre rapidement quels types d'interactions ils peuvent ou ne peuvent pas avoir avec l'animal. Les chiots apprennent mieux et plus rapidement après observation de leurs congénères (95).



Figure 51 : Deuxième interaction entre un chiot de 7 semaines et un chat habitué aux chiens (Sources : Clinique des trois Fontaines).

4.2.1.3 Habituation à l'Homme

De la même manière que pour les animaux, l'habituation aux humains doit être progressive. Pour garantir la sécurité des chiots, les mesures sanitaires de base doivent être prises. Le lavage des mains, le changement des chaussures avant d'entrer dans l'espace des chiots, sont très importants. Si la personne est habituellement en contact avec des chiens non médicalisés (c'est-à-dire non vaccinés ou non traités contre les parasites internes ou externes), changer de vêtements augmente le niveau de sécurité (40).

La personne se laisse d'abord approcher par la mère à l'écart des chiots. Il ne faut pas approcher les chiots si la mère n'est pas en confiance. Elle peut ensuite entrer dans l'enclos au contact des chiots. Il laisse d'abord approcher les chiots sans interagir avec eux. Il est préférable de s'asseoir ou de s'accroupir au départ. Cela permet de paraître moins grand, et donc moins intimidant. Il faut essayer d'introduire le plus possible de diversité de personnes (diversité de sexe, d'âge, de pilosité faciale, d'ethnie, de style vestimentaire notamment) (40).

Le cas particulier des enfants doit être évoqué. Il est important, si c'est possible, que les chiots soient en contact avec des enfants d'âges différents. Cependant, les rencontres avec des jeunes enfants (de quatre à dix ans généralement), peuvent être difficiles. Ils peuvent être attirés par les chiots, et exprimer leur excitation par des cris aigus et de l'agitation ou des grands gestes. Cette attitude peut-être très traumatisante pour les chiots, et constituer une mauvaise expérience, sensibilisante pour les chiots. L'éducation des enfants est donc très importante. Il vaut mieux une non-expérience qu'une mauvaise expérience (85).

4.2.1.4 Protocole pratique de sociabilisation

Il est observé que les chiots ont plus tendance à aller à la rencontre d'autres individus (humains ou animaux) entre la troisième et la cinquième semaine, que plus tard dans la période de sociabilisation (85). Il est donc conseillé de profiter de cette tendance en commençant le plus tôt possible. Il est montré que des sessions de 15 à 30 minutes sont optimales pour l'apprentissage des codes sociaux inter et intraspécifiques (40, 85). Deux à trois séances par semaine sont suffisantes pour observer un impact sur le comportement des chiens vis-à-vis des autres animaux. Mais il n'existe pas de limite supérieure, sinon le fait que la sociabilisation doit être progressive, en durée comme en intensité (85).

Il est donc possible de commencer par exemple par deux séances de 15 minutes lors de la semaine 3, puis trois ou quatre séances lors des semaines 4 et 5, puis une séance quasiment quotidiennement les semaines suivantes. La durée des séances peut être progressivement allongée jusqu'à 30 minutes. Lors de la semaine 3, intégrer uniquement des chiens connus par la mère. Lors des semaines suivantes, il est possible d'organiser des rencontres avec d'autres espèces, d'autres chiens, et des humains. Il faut récompenser les chiots lorsqu'ils réussissent à s'approcher ou à interagir normalement avec l'intrus. A partir de la cinquième semaine, les chiots commencent à ne plus s'alimenter uniquement avec du lait. L'utilisation de croquettes ramollies dans de l'eau ou du lait permet d'encourager les comportements positifs (40, 90).

4.2.2 Découverte de l'environnement et enrichissement : la socialisation au sens large

La phase de socialisation permet au chiot de se sociabiliser au sens des interactions avec d'autres individus. Mais cette phase est aussi fondamentale dans la découverte de l'environnement. C'est une phase au cours de laquelle le chiot doit voir, entendre, sentir et toucher le plus de choses possibles (85, 86). A l'âge de 21 jours, tous

les sens sont fonctionnels. Ils doivent être stimulés pour permettre au chiot de créer et sélectionner les connexions neurologiques qui lui permettront d'être émotionnellement et socialement équilibré. Le chiot doit élever le plus possible son seuil d'homéostasie sensorielle (70).

4.2.2.1 Enrichissement tactile

L'enrichissement tactile permet le développement du système sensoriel cutané. Le chiot doit être exposé à des surfaces variées. L'exploration de différentes textures, telles que des tapis, des surfaces lisses, rugueuses ou molles, permet au chiot de développer leur perception tactile et leur coordination motrice. Il doit aussi découvrir les variations de température, être exposé au froid et au chaud. Faire jouer le chiot ou le nourrir sur des surfaces différentes permet l'association de ces nouvelles expériences tactiles à des expériences positives. Il doit apprendre à jouer avec des jouets de textures variées (85).

C'est également pendant cette période que le système locomoteur du chiot munit. Il se déplace avec plus d'aisance, présente un équilibre en amélioration permanente. L'enrichissement tactile est aussi permis par les jeux avec ses congénères et sa mère (95). Cela lui permet d'acquérir certains réflexes d'auto-contrôle comme la gestion de sa force et de la force de sa morsure notamment (40, 85). La mère joue un rôle éducateur important dans la maîtrise par le chiot de sa propre force.

L'hypersensibilité aux stimuli tactiles est une conséquence directe d'une exposition insuffisante du chiot à un environnement tactile riche. Certaines études classent l'hypersensibilité tactile parmi les trois plus représentée chez les chiens présentant des troubles comportementaux de type phobique ou agressif (85). L'enrichissement tactile est probablement, à tort, très souvent mis de côté par le propriétaire, au profit d'autres aspects de socialisation des chiots.

4.2.2.2 Enrichissement sonore

Les chiens ont une ouïe bien plus fine que l'Homme, en particulier dans le domaine ultrasonore (70). Ils sont donc capables de réagir à des sons que le propriétaire ne peut pas anticiper car il ne les entend pas. L'amplitude du domaine audible de l'Homme se situe entre 20 Hertz et 20 000 Hertz. Le chien, lui, entend des sons allant au-delà de 40 000 hertz (97). Le propriétaire doit donc prévenir les réactions aux stimuli, à défaut de pouvoir y réagir. Pour cela, le chiot doit être habitué, pendant la période sensible, à percevoir des sons variés en hauteur, en durée, en intensité.

L'exposition graduelle à divers sons comme des bruits domestiques tels que les appareils électroménagers, ou des enregistrements de sons extérieurs aide à prévenir les phobies sonores futures (40). L'utilisation d'enregistrement permet d'augmenter graduellement le niveau sonore, et permet une habitude progressive. Il est préférable de confronter les chiots à des bruits de fond pendant des temps calmes. Ils peuvent être confrontés de façon passive à des bruits plus forts pendant des temps de jeux ou pendant les repas. Le développement du seuil d'homéostasie auditif peut être passif et indirect (85).

L'exposition régulière à des sons communs, comme des bruits de fond (radio ou télévision) permet également de meilleurs résultats sur les réactions à des sons soudains et forts (85). Il n'est donc pas obligatoire d'utiliser systématiquement des bruits très forts pour construire le seuil d'homéostasie des chiots.

4.2.2.3 Enrichissement olfactif

L'enrichissement olfactif du chiot commence plus tôt que d'autres sens, car le système olfactif est mature plus précocement que les autres sens. Ainsi, les interactions olfactives commencent dès la naissance entre la mère et le chiot, et entre les chiots de la portée. C'est par ce sens que l'essentiel du lien mère-chiot se crée au départ (40, 70).

Ce sens peut aussi être développé pendant la période sensible, à des fins éducatives ou pour augmenter l'acuité olfactive du chiot. Les insuffisances d'enrichissement olfactif ne sont pas décrites comme favorisant le développement de troubles comportementaux (85). Il s'agit donc plutôt de développer les capacités du chiot à reconnaître certaines odeurs. Ces exercices présentent un intérêt éducatif et d'épanouissement et favorisent la dépense mentale. Chez certaines races prédisposées, le pistage et la recherche relèvent de l'instinct, ce qui en fait une très bonne activité pour développer la relation maître-animal (98). C'est le cas des chiens de terriers comme le cairn, le fox terrier par exemple. Certaines races de chiens d'arrêt comme le braque, ou de chiens courants comme le beagle sont également friands de cette activité. Enfin, on retrouve des chiens de travail ou de sauvetage, comme les bergers Allemand ou Belges, ou le Saint-Bernard.

4.2.2.4 Enrichissement visuel

L'enrichissement visuel passe par la découverte d'objets, de paysages et d'actions les plus variés possible. L'installation de jouets de couleurs et d'aspects variés, de tailles différentes, permet la construction d'un seuil d'homéostasie visuelle élevé. Ces objets

peuvent être introduits dans l'environnement du chiot même s'ils sont trop jeunes pour pouvoir les manipuler (70).

L'utilisation d'objets mobiles permet de développer l'acquisition des mouvements, des perspectives. Ils peuvent aider le chiot à développer son appréciation des distances.

L'apport de mouvements de la part des humains est aussi très important. Le chiot doit voir les humains courir, sauter, faire des gestes brusques, du sport par exemple. Cela permet de désensibiliser les chiots à ces attitudes. C'est très utile car les mouvements brusques peuvent déclencher des situations de peur ou d'agressivité chez un chien non habitué. C'est une cause fréquente d'accidents, notamment avec les enfants (85).

4.2.2.5 Exercices pratiques

Il est possible de construire un programme de découverte de l'environnement. Il peut être construit selon plusieurs approches. La première consiste à donner des objectifs quotidiens à l'animal. La liste sera construite jour par jour, donnant chaque jour de nouvelles expériences à réaliser et d'autres à renouveler. La deuxième manière de constituer un programme consiste à lister l'ensemble des objectifs, des expériences à faire vivre à l'animal. A la fin de la période sensible, l'objectif est d'avoir coché l'ensemble des cases et des objectifs. Cette approche permet une vue d'ensemble des progrès réalisés et à venir. Elle permet aussi une meilleure flexibilité. Elle nécessite cependant une réflexion au quotidien pour assurer une progression régulière et cohérente dans la diversité et l'intensité des expériences rencontrées par le chiot (4).

Un exemple de liste non exhaustive est écrit dans l'annexe 1.

Les trois fondamentaux de la socialisation sont expliqués dans la Figure 53. Un résumé synthétique et visuel des incontournables de la période de socialisation est exposé dans la Figure 52.

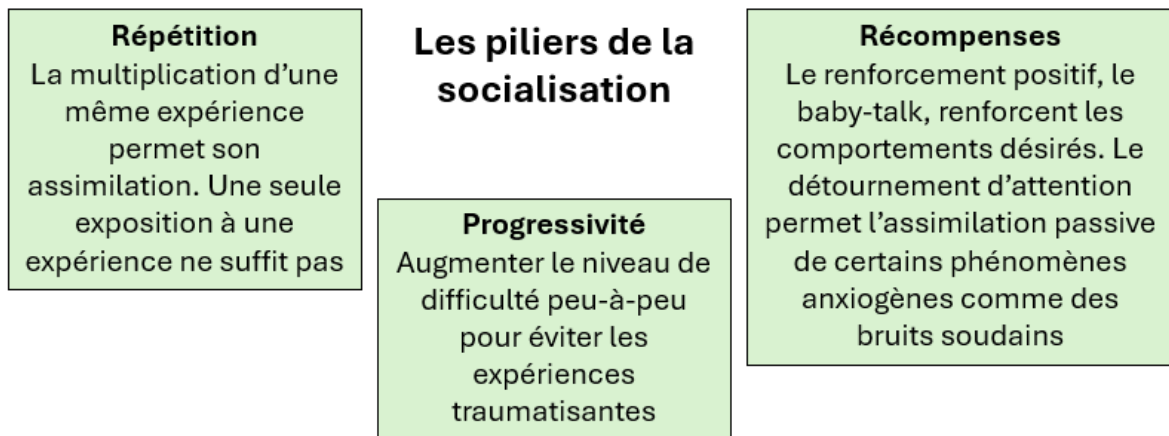


Figure 53 : Diagramme rappelant les 3 piliers de la socialisation du chiot (Source : Bissuel Maxime).

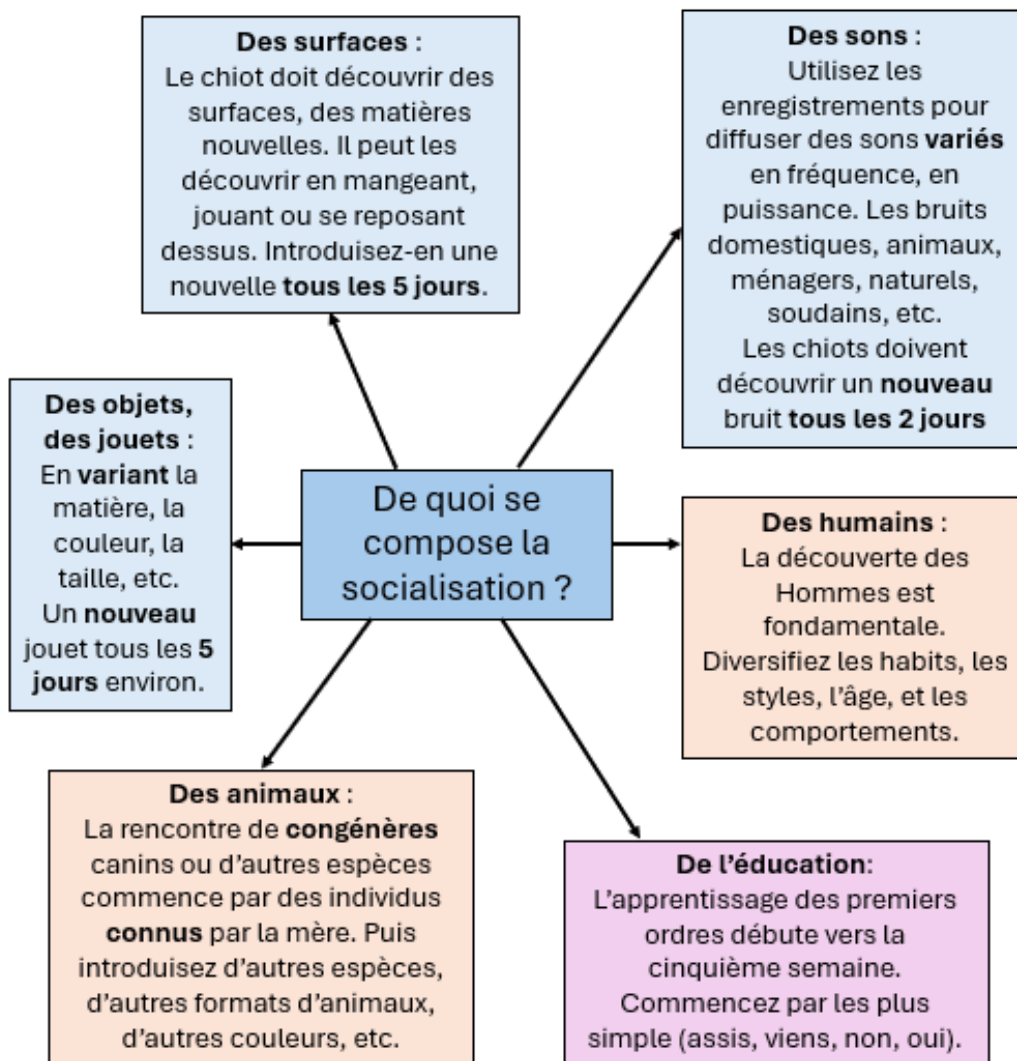


Figure 52 : Diagramme résumant les points clés d'une socialisation réussie (Source : Bissuel Maxime).

4.3 L'apprentissage de l'hygiène

L'apprentissage de l'hygiène est l'un des piliers de la période sensible. De nombreux éducateurs et éleveurs considèrent que l'apprentissage de l'hygiène est la responsabilité de l'adoptant. Mais il est possible de faciliter cet apprentissage bien avant le sevrage (89).

L'apprentissage de l'hygiène permet non seulement au chiot d'être propre plus rapidement, mais aussi d'éviter les comportements de coprophagie. La coprophagie désigne un comportement alimentaire anormal chez le chiot, et qui consiste à ingérer ses propres excréments ou ceux de ses congénères ou d'autres espèces. Les chiots naissent avec une aversion naturelle pour les excréments (40). Mais un environnement sale pendant la période sensible lui fait perdre ce réflexe. Les excréments deviennent un élément normal de leur environnement. Préserver cette aversion est donc un enjeu de la période sensible (40).

4.3.1 Les deux premières semaines

Pendant les quinze premiers jours de vie, l'hygiène du nid est le rôle de la mère, et du propriétaire. Le chiot est aveugle et son temps est partagé entre des phases d'alimentation et de repos. Le nettoyage du nid est important pour prévenir les maladies, et pour des questions de bien-être de la portée et de la mère (40).

4.3.2 La semaine trois

Dès que le chiot ouvre les yeux, autour de la troisième semaine, son comportement change. Il commence à s'éloigner du nid pour faire ses besoins. Il est alors possible d'introduire un bac de litière contenant du papier journal par exemple, dans la zone où les chiots se dirigent naturellement. Le bac doit être peu profond pour rendre l'entrée et la sortie facile. Cela permet au chiot d'apprendre qu'il fait ses besoins sur une surface, une matière qui n'est pas celle de son espace de vie (40). La litière doit être située à distance de l'entrée du nid. Cet apprentissage est progressif et vient avec l'acquisition des contrôles sphinctériens conscients.

4.3.3 Les semaines quatre à six

A cet âge, le chiot peut se déplacer sur une surface plus grande. Le nid est plus grand, contient une grande aire de jeu et une aire de propreté plus réduite. Cette zone de propreté ne doit pas être localisée proche d'une entrée du nid. Ainsi, les animaux ne passent pas devant ou au milieu à chaque sortie du nid. L'aire de propreté doit être maintenue la plus saine possible (40).

4.3.4 A partir de la sixième semaine

Les chiots commencent à être amenés à l'extérieur lors des moments clefs de la toilette. Ces moments sont le réveil, juste après le repas, quelques minutes après le début d'une phase d'excitation. L'utilisation du renforcement positif lorsque les besoins sont faits à l'extérieur est très important. Pour cela, ils reçoivent une friandise dans les cinq secondes suivant les besoins. Il faut y associer un comportement chaleureux, des caresses, et du baby talk (40). Pendant l'apprentissage de la propreté et de la socialisation, les chiots doivent découvrir une variété importante de substrats, tels que le gazon, le gazon artificiel, le gravier, la terre, le béton ou le sable (40).

A RETENIR EN PRATIQUE

La **période sensible** est une phase **d'éveil et de développement** sensoriel divisée en plusieurs phases et commençant **à la naissance** du chiot. La phase la plus **importante** est la **période de socialisation**.

La période de **socialisation** s'étale de la troisième à la douzième semaine de vie du chiot. C'est une phase de **sélection neuronale** dont le succès dépend de la **richesse de l'environnement** du chiot en **stimulations sensorielles** : plus l'environnement est riche, plus le chiot découvre et apprend, et plus son cerveau **sélectionne des connexions nerveuses** nombreuses et diversifiées.

La **socialisation** doit être **intra et interspécifique**, stimuler les **cinq sens** du chiot (l'ouïe, la vue, l'odorat, le toucher et le goût) et faire varier les environnements et types d'interactions.

Chaque **expérience** contribue à conditionner le futur comportement du chiot. Une **expérience positive** crée une **attraction**, une **expérience négative**, une **aversion** vis-à-vis d'une situation.

Le **seuil d'hypersensibilité sensorielle** correspond au **plafond** de stimulation au-delà duquel une expérience devient **traumatisante**. Le **niveau** de stimulation doit rester en **dessous de ce seuil** qui augmente au **fur et à mesure des expériences** rencontrées.

La **structuration de l'apprentissage** d'un chiot doit être un **protocole** précis, **progressif et individualisé** en fonction des progrès de chaque chiot.

L'apprentissage passe par la **répétition** et la **récompense** des comportements à conserver (**renforcement positif**).

4.4 La détection des signes de mal-être et de troubles comportementaux

Le développement de l'étude du comportement et de l'apparition de troubles comportementaux chez le chien montrent que certains troubles ont pour origine les conditions d'élevage du chiot (96). Quatre troubles sont particulièrement décrits : le syndrome d'Hypersensibilité-Hyperactivité, le syndrome de privation sensorielle, la dyssocialisation primaire et la dépression de détachement précoce. Comprendre les déterminants d'apparition est la clef pour limiter les risques d'apparition de ces pathologies (96, 99).

4.4.1 Le syndrome d'Hypersensibilité-hyperactivité (HS-HA)

Le syndrome d'hypersensibilité-hyperactivité est défini par un ensemble de comportements exagérément réactifs aux stimuli environnementaux, associés à une difficulté à se calmer après une stimulation. Les chiots atteints peuvent montrer une vigilance excessive, une attention dispersée, une difficulté à rester en place et une tendance à réagir de manière inappropriée à des stimuli banals. Ces signes sont souvent observés dès la période sensible (96).

4.4.1.1 Facteurs prédisposants

Le développement du syndrome HS-HA est multifactoriel, impliquant des interactions complexes entre la génétique, l'environnement prénatal et postnatal, et les expériences précoces du chiot (100).

La génétique individuelle joue un rôle dans la genèse de ce syndrome. Certaines lignées de chiens sont prédisposées à développer ce syndrome. Cela suggère une composante héréditaire importante, comme pour de nombreux troubles du comportement (70, 98). Des études ont montré que des déséquilibres dans les neurotransmetteurs, notamment la dopamine et la sérotonine, pourraient jouer un rôle dans la prédisposition au syndrome HS-HA. Mais il ne faut pas extrapoler, et considérer par exemple, que certaines races sont hyperactives. La génétique est un facteur prédisposant à l'apparition de la maladie, mais elle n'est pas la justification de la maladie (100).

L'environnement prénatal et le stress maternel pendant la gestation ont été identifiés comme des facteurs de risque pour le développement du syndrome HS-HA (100). Les chiots nés de mères stressées peuvent montrer une réactivité accrue aux

stimuli dès leur naissance (100). Les mères HS-HA semblent prédisposer leurs chiots au développement de ce syndrome (70, 96).

Les chiots qui ont été privés de stimulations adéquates, mal socialisés, ou exposés à des expériences traumatisantes durant la période sensible, sont plus susceptibles de développer des comportements d'HS-HA (96, 100).

4.4.1.2 Manifestations cliniques

Les symptômes comportementaux du syndrome HS-HA chez le chiot peuvent varier en fonction de la sévérité du syndrome, de l'environnement, et de l'hérédité. Parmi les manifestations cliniques les plus fréquentes, on trouve :

- L'hyperactivité : les chiots présentent une activité motrice excessive, souvent non dirigée, qui persiste même en l'absence de stimuli apparents. Ils peuvent être incapables de rester calmes pendant de courtes périodes et ont une difficulté à s'endormir ou à se détendre (96).
- L'hypersensibilité : les chiots montrent une réponse exagérée aux stimuli auditifs, visuels, tactiles ou olfactifs. Par exemple, un bruit modéré, tel que celui d'une porte qui claque, peut provoquer une réaction de sursaut excessive suivie d'une période prolongée d'agitation (96).
- La difficulté de concentration : les chiots présentent une attention fragmentée, passant rapidement d'un stimulus à un autre sans pouvoir se concentrer sur une tâche ou un jeu pendant plus de quelques secondes (96).
- Les réactions émotionnelles disproportionnées : les chiots peuvent montrer des réponses de peur ou d'agressivité disproportionnées par rapport aux situations rencontrées, ce qui complique les interactions avec les humains et les autres animaux (96).

4.4.1.3 Diagnostic

Le diagnostic du syndrome HS-HA repose principalement sur l'observation des comportements du chiot et l'historique des interactions sociales pendant la période sensible (96, 101). Chez le très jeune animal, le syndrome HS-HA se manifeste surtout par la non-inhibition des morsures pendant le jeu. Les blessures infligées par le chiot à ses congénères sont problématiques. Les chiots présentant un syndrome HS-HA passent généralement moins de huit heures par jour à dormir, contre au minimum douze à seize heures pour un chiot de huit semaines (70, 96).

Le diagnostic de ce syndrome est établi par un vétérinaire comportementaliste. Consulter permet au vétérinaire de caractériser du niveau d'atteinte du chiot. Les réponses du chiot à différents stimuli environnementaux caractérisent la nature et l'intensité des réactions comportementales (101). Une attention particulière est accordée à la capacité du chiot à se calmer après une stimulation et à sa réponse à des situations nouvelles (96).

4.4.1.4 Prise en Charge

La prise en charge du syndrome HS-HA chez le chiot doit être la plus précoce et multimodale possible. Le pronostic d'évolution de la maladie dépend de la précocité de la prise en charge, de la motivation des propriétaires et du niveau d'atteinte initial (70, 100). Cette prise en charge intègre des interventions comportementales, environnementales et, dans certains cas, pharmacologiques (96).

4.4.2 Le syndrome de privation sensorielle

4.4.2.1 Étiopathogénie et développement

Le syndrome de privation sensorielle (SPS), est également connu sous le nom de "Kennel Syndrome". Il résulte d'une anomalie du développement neuronal due à une exposition trop faible à des stimuli durant les premières semaines de vie. Cette période critique est essentielle pour l'établissement des connexions nerveuses, et notamment celles attenantes à la perception sensorielle et à la réponse aux stimuli environnementaux. Une stimulation insuffisante entraîne une sensibilité accrue à des stimuli normalement bien tolérés par les chiens, conduisant à des réactions de peur et d'anxiété disproportionnées. Les conséquences cliniques du syndrome de privation sensorielle peuvent apparaître plusieurs mois après la fin de la période sensible (70, 96).

Au cours de la période de socialisation, les connexions neuronales sont capables d'évoluer en fonction des stimulations qu'elles reçoivent : elles sont dites plastiques. Cependant, cette plasticité est limitée dans le temps. Une stimulation sensorielle adéquate durant la période plastique permet aux connexions nerveuses de se renforcer et de se spécialiser, tandis qu'une privation entraîne une diminution du nombre de connexions et une altération de leur fonction (87).

Il résulte de ce type d'environnement pauvre un individu hypersensible à toute nouvelle stimulation. De plus, l'absence d'habituation aux stimuli courants favorise un processus de sensibilisation constant : le chiot n'est jamais récompensé ou mis en situation positive vis-à-vis d'une expérience, il ne peut donc jamais l'interpréter comme

une situation confortable. Cela contribue à renforcer une réponse émotionnelle négative de la part du chiot (89).

4.4.2.2 Facteurs de risque et environnement

L'isolement et le manque de socialisation avec les humains et les congénères sont des facteurs de risque majeurs (70, 102). D'autres facteurs, tels que l'âge du sevrage, la durée de la privation et la nature des stimuli manquants, modulent l'expression du syndrome. Les chiots orphelins et ceux élevés en isolement social sont particulièrement prédisposés (102).

4.4.2.3 Manifestations cliniques

Le SPS se manifeste par un spectre de comportements allant de la peur et de l'anxiété à l'agressivité, l'anxiété généralisée et la dépression (96). Les signes cliniques incluent :

- Des réactions de peur exagérées à des stimuli bénins.
- Des comportements d'évitement et de fuite de certaines situations.
- Une rigidité comportementale face à une expérience inconnue.
- Une anxiété généralisée.
- Un état dépressif.
- Des troubles physiologiques (tachycardie, hypertension artérielle et hypersalivation notamment).

4.4.2.4 Épidémiologie et évolution

Le SPS affecte toutes les races. L'évolution du syndrome dépend de la sévérité initiale et de la mise en place de mesures thérapeutiques. Sans intervention, les chiens atteints peuvent développer des phobies, des troubles obsessionnels compulsifs ou de l'agressivité (70, 101).

4.4.2.5 Pronostic et traitement

Le pronostic est généralement bon si le syndrome est diagnostiqué et traité précocement. Le diagnostic est réalisé par un vétérinaire comportementaliste en consultation. La prise en charge repose sur l'enrichissement progressif de l'environnement et le renforcement positif. La médication est parfois nécessaire, car elle

permet de diminuer la sensibilité du chien, et donc d'augmenter la durée de sa réceptivité aux exercices : un chien trop sensible n'écoute pas, car il n'arrive pas à se focaliser sur les consignes du propriétaire (96, 99).

4.4.3 La dyssocialisation primaire

4.4.3.1 Définition

La dyssocialisation primaire est un défaut ou une perturbation du processus de socialisation. Elle entraîne une incapacité du chiot à intégrer les normes sociales propres à son espèce ou à l'environnement humain dans lequel il évolue. Il en résulte une incapacité à faire preuve d'autocontrôle, ou à communiquer normalement avec ses congénères notamment. Ce trouble est souvent le résultat d'une exposition insuffisante ou inadaptée aux stimuli sociaux essentiels durant la période sensible (90, 96).

La dyssocialisation peut se manifester de différentes manières. Le chien peut présenter des comportements de peur sous forme de retrait devant une situation ou un individu. Dans les cas les plus graves, cette peur est phobique et se manifeste par des comportements agressifs ou conflictuels (70, 96).

La dyssocialisation primaire se met en place pendant la période sensible. Elle est différente de la dyssocialisation secondaire qui se développe à l'âge adulte, à cause d'une absence d'entretien des relations intra spécifiques (90, 96).

4.4.3.2 Étiologie et facteurs de risques

L'isolement social pendant la période sensible est une cause majeure de dyssocialisation primaire. Le déficit d'interactions intra spécifiques (avec la mère, la fratrie et d'autres chiens) est particulièrement en cause. L'isolement social prive le chiot des apprentissages nécessaires pour adopter des comportements sociaux normaux (90, 96).

Les expériences négatives ou traumatisantes avec d'autres chiens ou des humains durant la période sensible peuvent conduire au développement de ce trouble, favorisant des réponses de peur ou d'agressivité (90, 96).

Une socialisation mal conduite, incluant des interactions trop intenses ou désordonnées, peut perturber l'apprentissage social du chiot. De plus, l'absence de diversité dans les interactions peut limiter le développement du seuil d'hypersensibilité du chiot. Les expériences rencontrées en période de socialisation sont aussi importantes que la chronologie et la progressivité de ces expériences (70).

Certains chiots peuvent avoir des prédispositions génétiques qui les rendent plus sensibles aux carences en socialisation (98). C'est par exemple le cas des races de très grandes tailles, chez qui la taille impressionnante devient un frein aux rencontres intra spécifique. La peur des chiens de très grande taille est souvent d'abord due aux propriétaires. Le stress du propriétaire qui voit arriver face à son chien, un chien de très grand gabarit craint pour son propre chien, et transmet ce stress à son chien. Certaines races comme les chiens de protection ou certains bergers sont sélectionnés pour être naturellement plus méfiants et ont une prédisposition à éviter les contacts (85).

4.4.3.3 Manifestation clinique

Les chiots dyssocialisés peuvent se montrer agressifs envers d'autres chiens, en particulier ceux qu'ils perçoivent comme des étrangers ou des menaces. Ils peuvent également adopter une attitude dominante ou défensive lors des rencontres avec des humains, surtout ceux qu'ils ne connaissent pas (96).

Une peur excessive des autres chiens, des étrangers ou des environnements inconnus est courante chez les chiots dyssocialisés. Cette peur se manifeste par des tentatives de fuite, des tremblements, des aboiements excessifs ou une inhibition totale des mouvements (90, 96).

Les chiots dyssocialisés peuvent adopter des comportements inappropriés lors des interactions sociales. La plus problématique est l'absence d'inhibition de la morsure, puisqu'elle occasionne des blessures chez les congénères et des conflits entre propriétaires (70). Un manque de respect des signaux d'apaisement entre chiens, ou une incapacité à jouer correctement est aussi observable (90).

En raison de leur mauvaise socialisation initiale, ces chiots peuvent rencontrer des difficultés à s'adapter à de nouveaux environnements ou à de nouvelles situations. Cela rend l'éducation et l'entraînement particulièrement complexes et longs (96).

Les signes cliniques apparaissent généralement à partir de trois à quatre mois (90).

4.4.3.4 Évolution et pronostic

La plupart des chiens évoluent vers l'hyperagressivité, notamment les chiens de grand format. Cette agressivité est souvent renforcée par la peur des propriétaires face à la morsure. Chez les chiens de petits gabarits, la peur de la morsure est moins présente. Ces chiens ont plus tendance à l'anxiété et aux comportements compulsifs (90, 96).

Cette pathologie est souvent de pronostic réservé à sombre, et dépend surtout du niveau d'agressivité et de la taille du chien (90). Il ne faut pas négliger le danger que représente un animal dyssocialisé, notamment chez les chiens de grand format, chez qui la morsure peut faire des dégâts très importants. La présence dans le foyer d'enfants en bas âge est un facteur majeur de risque d'accident. L'innocence des enfants et leur incapacité à reconnaître les signaux de dangers émis par le chien peut conduire à des accidents dramatiques, avec des morsures au niveau du visage (70, 90).

4.4.3.5 Prise en Charge

La prise en charge est multimodale. Elle doit associer des méthodes d'éducation très progressives pour minimiser le risque d'accident. La médication est souvent indispensable dans un premier temps, car elle réduit la réactivité du chien. Cela permet d'augmenter la plage de transition entre la peur et le déclenchement d'une réaction agressive (96, 99). La prévention, elle, passe par l'enrichissement suffisant de l'environnement du chiot au cours de la période sensible, et le respect des bonnes pratiques d'élevage canin (4).

4.4.4 La dépression de détachement précoce

4.4.4.1 Etiopathogénie et développement

La dépression de détachement précoce peut être définie comme un état de détresse émotionnelle résultant d'une séparation prématurée ou brutale du chiot de sa mère et de sa fratrie. Les chiots, lorsqu'ils sont retirés trop tôt de leur environnement d'origine, peuvent développer un attachement variable ou désorganisé, qui perturbe leur capacité à interagir sainement avec leur environnement futur (96).

4.4.4.2 Facteurs prédisposants

Plusieurs facteurs étiologiques peuvent conduire à ce trouble. La séparation avant l'âge de 8 semaines est souvent associée à un risque accru. Les effets peuvent varier en fonction de la résilience individuelle du chiot, des conditions de sevrage, et de la qualité de l'environnement post-sevrage (70).

D'autres facteurs tels qu'un sevrage brusque sans préparation graduelle, des conditions environnementales stressantes, et un manque de stimulations sensorielles ou sociales adéquates après la séparation peuvent également conduire à la genèse de ce trouble. Une mère présentant elle-même des troubles comportementaux et mettant une

distance importante avec ses chiots peut prédisposer ces derniers au développement de la pathologie (96).

Enfin, les portées de moins de trois chiots sont également plus sujettes à cette pathologie. Il semble que la stimulation tactile plus intense au sein des portées nombreuses contribue à tisser des liens d'attachement plus solides entre frères et sœurs (70).

4.4.4.3 Manifestations cliniques

Les manifestations cliniques de la dépression de détachement précoce sont variées et peuvent affecter différents aspects du comportement du chiot. Les signes les plus fréquemment observés sont l'apathie et la léthargie. Les chiots peuvent montrer un désintérêt marqué pour leur environnement, une réduction des comportements de jeu, et des interactions sociales anormalement limitées avec leurs nouveaux propriétaires ou avec d'autres animaux (96).

Ils peuvent développer des comportements anxieux. L'anxiété de séparation est un symptôme fréquent, se manifestant par des pleurs, des gémissements et des comportements destructeurs lorsqu'ils sont laissés seuls. Cette anxiété peut également se traduire par une hypervigilance ou une difficulté à s'apaiser (70, 96).

Les chiots atteints de ce syndrome manquent d'appétit. Des périodes d'anorexie totale peuvent être observées. Ils présentent souvent des troubles gastro-intestinaux comme une alternance diarrhée constipation (96).

Les chiots présentent des retards dans l'acquisition des comportements sociaux normaux, tels que l'inhibition de la morsure ou la propreté, ainsi qu'une difficulté à établir des liens avec les humains (40, 96).

De manière caricaturale, ce sont souvent les chiots qui sont définis comme étant « trop sages » (70).

4.4.4.4 Conséquences à long terme

Les chiots souffrant de dépression de détachement précoce risquent de développer des troubles comportementaux à long terme. Parmi les conséquences les plus courantes figurent l'anxiété chronique, les phobies, les comportements compulsifs et l'agressivité. Ces troubles peuvent persister jusqu'à l'âge adulte, rendant le chien difficile à gérer. Le risque d'abandon ou d'euthanasie est plus élevé (102).

La dépression de détachement précoce peut également affecter la capacité du chien à se former en tant qu'animal de travail ou de compagnie. Les chiens présentant des troubles de l'attachement sont moins aptes à répondre aux entraînements, plus susceptibles de montrer de la peur ou de l'agressivité envers les étrangers. Ils sont moins résilients face aux stimuli environnementaux (95, 96).

4.4.4.5 Prise en charge

La prise en charge de la dépression de détachement précoce nécessite une approche multimodale, l'association des adaptations environnementales, l'éducation des propriétaires et parfois l'utilisation transitoire de médicaments. Le traitement est long et suivi régulièrement par le vétérinaire comportementaliste suivant l'animal (96, 99).

4.4.4.6 Prévention

La prévention de ce trouble repose avant tout sur la gestion adéquate de la période sensible. Les éleveurs et les nouveaux propriétaires jouent un rôle majeur. Les chiots ne doivent pas être séparés de leur mère avant l'âge de 8 semaines (40, 96). La socialisation doit être progressive et adaptée de façon individuelle. Le respect des besoins émotionnels et sociaux du chiot durant cette période est essentiel. Il assure un développement comportemental sain et prévient l'apparition de tels troubles (70, 96).

A RETENIR EN PRATIQUE

Une mauvaise gestion de la période sensible génère des **troubles comportementaux**.

Différentes causes peuvent être impliquées dans la genèse d'un trouble :

- La survenue d'un événement **traumatisant** crée une **aversion** à la situation.
- La **pauvreté de l'environnement** du chiot empêche l'acquisition de son **seuil d'homéostasie sensorielle**.
- Une mauvaise **gestion du sevrage** et de la séparation du chiot et de sa mère.
- La **génétique** peut favoriser l'apparition de certains troubles.
- Une mère atteinte d'un trouble comportemental peut prédisposer ses chiots au trouble en question.

Les **conséquences** sont :

- Des **réactions disproportionnées** à des stimuli du quotidien.
- Des **réactions de peur** exprimées sous forme de retrait, de posture de soumission, de fuite ou d'agressivité.
- Des troubles de la **concentration** ou une **hyperactivité**.
- Un état **dépressif**.
- Des **troubles physiologiques** généraux (hypertension, tachycardie, hypersalivation par exemple).

4.5 Préparer les chiots à l'adoption et à la transition

L'adoption est une étape charnière de la vie d'un animal. Le chiot s'apprête à quitter sa mère et l'environnement qu'il connaît depuis sa naissance. Il est séparé brutalement de ses frères et sœurs et découvre un environnement inconnu. Il est entouré d'odeurs qui ne lui sont pas familières et de personnes qu'il vient de rencontrer. Comment rendre cette étape plus facile à vivre pour le chiot et sa mère ?

4.5.1 Habitude à la vie loin de la mère et des frères et sœurs

L'habitude du chiot à la vie solitaire est un processus qui débute au même moment que le sevrage nutritif. En réalité, cette habitude à la vie détachée de la mère est initiée par la mère elle-même. Dès l'âge de cinq semaines, la mère commence à poser des limites dans les interactions avec ses chiots. Elle limite notamment les phases de nourrissage. Elle pose à ce moment les bases de la séparation future entre elle et ses chiots. Ils prennent conscience que tout ne tourne pas autour de leur mère (70).

Ces bases doivent être poursuivies et faire partie intégrante de la phase de socialisation du chiot. De temps en temps, il faut séparer un chiot du reste de la portée et le laisser s'occuper seul sans congénère. Cet apprentissage doit être progressif. Au début, il est possible de prendre deux chiots en même temps. Ils sont séparés des autres, mais pas seuls. L'environnement dans lequel ils sont placés est, au départ, rempli de jouets et de couvertures qui leur sont familières. Il ne faut faire varier qu'un seul paramètre à la fois : ici c'est l'entourage qui disparaît. L'environnement inerte du chiot (les odeurs, les objets, les sons) doit rester familier (4).

La présence de l'éleveur est très importante. Il permet des interactions positives et du jeu, ce qui occupe le chiot et détourne son attention de l'absence de ses congénères. Ainsi, l'absence de congénères devient progressivement un élément normal de son environnement.

Progressivement, il est possible d'augmenter les durées d'isolement. De quelques minutes à six semaines d'âge, un chiot doit être capable de rester 30 minutes à une heure seul dans un environnement enrichi lorsqu'il approche des deux mois (4). Pour arriver à ce résultat, au moins deux à quatre séances d'entraînement par semaine entre la fin de la cinquième semaine et la fin de la huitième semaine sont nécessaires. Il est important de varier les modalités : par exemple avec un congénère mais sans jouet, sans personne mais avec beaucoup de renforcement positif, avec un humain seulement. Pour renforcer et rassurer le chiot, l'utilisation de nourriture pendant les phases de solitude complète est utile. L'usage de tapis de fouille ou de jouet d'intelligence contenant de la nourriture appétante permet à la fois le détournement d'attention vis-à-vis de la solitude et le renforcement positif (4). Des exemples de jouets ou de tapis de fouille sont disponibles en Figure 54.



Figure 54 : Photographies de différents types de jeux : de réflexion (en haut à gauche), de mordeur (en haut à droite) et d'un tapis de fouille destiné à la recherche de friandises (en bas) (Source : Bissuel Maxime).

4.5.2 Préparation des repères environnementaux de transition

Un repère environnemental de transition est un objet introduit dans l'environnement du chiot pendant le deuxième mois de vie. Il a pour vocation à suivre le chiot dans son foyer d'adoption. Le rôle de ces objets est de réaliser une transition environnementale la moins brutale possible (96). De la même manière que pour l'habituement à la solitude, il faut changer le moins de paramètres possibles au même moment.

Ce repère est généralement une couverture, un vêtement, ou un objet dans lequel le chiot peut se coucher. Cela peut aussi être un jouet ou une peluche par exemple. Le repère de transition permet de transporter les odeurs du nid dans le nouvel environnement du chiot. C'est un pilier sensoriel rassurant pour le chiot.

L'objet est introduit entre la cinquième et la sixième semaine dans le nid. Il est généralement fourni par le futur adoptant lors d'une visite. L'adoptant récupère l'objet au moment de l'adoption. Cet objet rassurant permet de diminuer le niveau de stress du chiot durant les premières heures loin du nid. Le risque de traumatisme ou d'anxiété lié à l'expérience de la séparation est ainsi diminué (96).

4.5.3 Connaitre ses chiots pour leur trouver la famille la plus adaptée

4.5.3.1 Le caractère du chiot

4.5.3.1.1 *L'influence de la génétique du chiot*

Le caractère d'un chiot est en partie déterminé par la génétique, fruit de siècles de sélection. La part de l'impact de la génétique sur le comportement d'un chiot est source de controverses. Certaines sources avancent que la génétique est l'un des éléments principaux de l'évolution comportementale et des aptitudes d'un chiot (103). Mais ce point de vue fait débat, et d'autres études estiment que la génétique ne représente pas plus de 10% du déterminisme comportemental initial (104). La race n'est pas la seule information génétique importante. La lignée, qui correspond à une sous-catégorie d'une race sélectionnée pour répondre à un besoin précis, est importante. Pour exemple, au sein de la race berger malinois, il existe plusieurs lignées (105). Parmi elles, une lignée « beauté », sélectionnée sur l'apparence physique, souvent plus fine, et une lignée de travail, au sein de laquelle les animaux sont souvent plus robustes, plus puissants et sélectionnés pour leurs compétences dans un domaine précis (le pistage par exemple). Les individus appartenant à la lignée beauté ont généralement des besoins en dépenses physiques et mentales moins élevés que les lignées de travail (106).

4.5.3.1.2 Les variations comportementales individuelles

Au cours des deux mois de croissance, les chiots vont développer des caractères et des comportements variés au sein de la portée. Le propriétaire les reconnaît au départ par leurs différences physiques, ou au moyen de colliers de couleur par exemple. Mais à partir de cinq à six semaines d'âge, les différences comportementales sont suffisantes pour être perceptibles à l'observation. Certains chiots sont plus téméraires, plus explorateurs et très actifs. D'autres à l'inverse, sont plus calmes, observateurs. Ces différences sont physiologiques. L'observation du comportement des chiots permet de détecter des troubles du comportement, mais avant tout de connaître ses chiots et leur tempérament (107).

Lors de la visite d'un adoptant potentiel, cette phase de présentation des caractères individuels de chaque chiot par l'éleveur est très importante. L'adoption d'un animal est souvent dirigée par les émotions qu'un futur propriétaire ressent au contact d'un chiot. Au milieu des émotions de l'adoptant, la rationalité de l'éleveur permet à l'adoptant de faire le bon choix. Ce choix dépend des caractéristiques physiques du chiot, de la complicité et des réactions du chiot vis-à-vis des futurs adoptants, mais aussi du caractère individuel du chiot concerné. Dans une portée, des individus ayant reçu la même éducation et la même socialisation peuvent avoir des tempéraments et des comportements très différents (107). Si les adoptants hésitent, l'éleveur est là pour sonder les propriétaires et leur permettre de faire le meilleur choix possible pour le chiot comme pour eux.

Les émotions pèsent souvent très lourd dans le choix et l'adoption d'un chiot. Mais ce choix doit être mûri, réfléchi, et conclu en suivant à la fois le cœur et la raison.

4.6 Former les futurs propriétaires

4.6.1 Choisir les propriétaires, sonder leur implication, leur motivation

Une personne qui contacte un éleveur pour adopter un animal fait une démarche sincère. Mais adopter un animal est une responsabilité. L'un des rôles de l'éleveur est de sonder les motivations réelles des potentiels adoptants, afin de comprendre leur sérieux.

Les premiers contacts entre l'éleveur et le futur adoptant sont très importants. L'éleveur joue un rôle de conseil dans l'adoption, mais il est préférable de ne pas jouer ce rôle dès le début. Commencer par observer le candidat, lui laisser poser des questions, observer ses réactions au contact des chiots permet de comprendre le niveau de motivation, d'engagement des adoptants. Écouter leurs échanges s'ils sont plusieurs est

aussi très intéressant. L'éleveur peut comprendre à quel point la décision d'adoption est réfléchie dans le temps, mesurée. Il comprend aussi quel est le niveau d'investissement de l'adoptant dans la recherche d'informations.

Lorsque cette première phase est passée, et que l'adoptant semble sérieux, l'éleveur peut alors jouer le rôle d'informateur. Il répond aux questions posées par l'adoptant (98). Il transmet les informations importantes à connaître sur les chiots en général, mais aussi spécifiquement sur ses chiots.

4.6.2 Leur expliquer les besoins d'un chiot

Les besoins du chiot en croissance sont variés. Il faut s'intéresser aux aspects comportementaux, alimentaires, au rythme de vie, à la gestion de la santé et au respect de la physiologie du chiot.

Il est de la responsabilité de l'éleveur de transmettre ces informations multiples sous forme d'un document résumant les besoins physiologiques du chiot. Les obligations concernant ce document sont détaillées dans la partie 5 de ce manuscrit. L'éleveur se doit d'être pédagogue, patient. Cette étape est aussi le moyen de se rendre compte du sérieux et de l'implication d'un futur adoptant.

4.6.3 Importance des visites

Les visites à l'élevage sont une étape très importante, tant pour l'adoptant et l'éleveur que pour le chiot.

Pour l'éleveur, les visites sont autant d'occasions d'échanges, de partage d'informations. Elles sont aussi un indicateur de la motivation et de l'implication de l'adoptant. L'éleveur est plus rassuré de voir un adoptant venir plusieurs fois, montrer une grande implication et une curiosité.

Pour l'adoptant, chaque visite est l'occasion de voir l'évolution comportementale des chiots. Elles permettent de prendre une décision plus réfléchie concernant le choix du chiot. De plus, elles sont un bon moyen de commencer à tisser des liens avec le chiot choisi (98).

Pour le chiot, des visites régulières sont un excellent moyen d'intégrer les membres humains du futur foyer dans son environnement. Ainsi, le chiot construit son seuil d'hypersensibilité aux relations humaines. L'habitué à ses futurs propriétaires est un excellent moyen de réduire le niveau de stress du chiot au moment de l'adoption,

puisqu'il se retrouve dans un environnement inconnu mais avec des humains qu'il connaît (96).

A RETENIR EN PRATIQUE

Réussir la **transition en vue de l'intégration dans le nouveau foyer** est la dernière étape dans la conduite de la portée.

Il faut habituer **progressivement** le chiot à **évoluer seul**, d'abord sans sa mère (à partir de la cinquième semaine), puis sans ses frères et sœurs, et enfin sans humain.

La **richesse de l'environnement** en objets inertes et en distractions favorise **l'habituation** et la normalisation de la solitude.

L'utilisation **d'un objet de transition** (couverture, tapis, vêtement) imprégné des **odeurs de la portée** facilite le départ vers le nouveau foyer, car il offre un objet de soutien et de **repère sensoriel** au chiot.

La combinaison entre les envies, les **émotions** et le **ressenti de l'adoptant**, et le recul et la **connaissance** du **propriétaire** qui connaît chaque chiot, permet de créer le **meilleur mariage adoptant-chiot** possible.

5 LEGISLATION CONCERNANT L'ÉLEVAGE CANIN

Faire reproduire sa chienne en France implique des obligations légales strictes pour les propriétaires. Ces obligations visent à garantir le bien-être des animaux, à réguler le commerce des chiots et à protéger les futurs acquéreurs. Cette partie détaille les principales obligations légales en matière de conditions sanitaires, de législation commerciale, et les normes et statuts applicables.

5.1 Les statuts

5.1.1 Qu'est-ce qu'un éleveur ?

Dans l'imaginaire collectif, l'éleveur est le propriétaire d'une ou plusieurs chiennes qu'il fait régulièrement reproduire. Les chiots sont destinés à la vente, et l'activité est pratiquée dans un objectif de rentabilité.

Mais la législation française est plus stricte. En France, l'activité d'élevage canin est définie par la vente d'un chiot. À partir d'un chiot vendu, le propriétaire de la chienne est légalement considéré comme un éleveur (108). Si le propriétaire ne souhaite pas de ce statut et des contraintes et obligations légales qui vont avec, il doit obligatoirement céder gratuitement les chiots, ou les garder.

Cependant, une distinction est faite entre éleveurs en fonction du nombre de portées par an.

5.1.2 Différents statuts

Si le statut d'éleveur est basé uniquement sur l'aspect commercial et financier de la vente d'un chiot, il existe cependant deux sous-catégories au sein de ce statut.

L'éleveur **occasionnel** : c'est un propriétaire dont la chienne donne naissance à une portée par an au maximum. C'est de cette catégorie d'éleveur dont il sera question dans cette partie (108).

L'éleveur **professionnel** : c'est une personne dont les animaux réalisent plus d'une portée par an. Il doit justifier d'une formation spécifique et d'une attestation de connaissances. Cette formation à l'élevage canin est délivrée par l'un des organismes agréés pour cela par le Ministère de l'Agriculture, de la Souveraineté alimentaire et de la Forêt (109).

5.2 Les obligations légales

5.2.1 Obligations administratives

- **Le numéro SIRET** : tout éleveur doit être immatriculé et obtenir un numéro SIRET. Ce numéro est indispensable pour toute transaction commerciale. Cette immatriculation s'obtient auprès de la Chambre d'Agriculture.
- **Identification des chiots** : que la cession soit gratuite ou payante, chaque chiot doit être identifié par un vétérinaire via une puce électronique/tatouage avant d'être vendu. Il doit posséder un carnet de santé ou un passeport et être inscrit dans la base de données I-CAD par le vétérinaire qui réalise l'acte d'identification. La puce électronique est le seul moyen d'identification valable en cas de voyage de l'animal hors des frontières. L'éleveur doit remettre à l'adoptant, au moment de l'adoption, tous les documents d'identification I-CAD, et procéder sur le site de l'I-CAD au changement de propriétaire lors de la cession. I-CAD transmet par courrier la carte d'identification au nom du nouveau propriétaire à ce dernier dans les semaines suivant l'adoption. L'éleveur, puis le propriétaire, doivent mettre à jour les renseignements relatifs au chiot, ou notifier tout nouvel évènement administratif ou en lien avec la santé du chiot (110).

Toutes les informations relatives aux démarches liées à l'identification d'un animal sont décrites sur le site www.i-cad.fr (111).

- **L'inscription au Livre des Origines Françaises (LOF)** : cette inscription est obligatoire pour les portées de chiots de race. Elle permet de garantir la pureté de la race.

5.2.2 Obligations commerciales

- **Annonces de vente** : les annonces de vente doivent inclure le numéro de SIREN de l'éleveur, l'âge des chiots, leur race ou type, et leur identification par puce électronique. Les annonces doivent être conformes aux règles de transparence et de vérité pour éviter toute forme de tromperie des acheteurs potentiels. Les informations supplémentaires concernant, par exemple, l'inscription ou l'éligibilité au Livre des Origines Françaises doivent être précisées.
- **Conditions de vente** : la vente de chiots dans des lieux non spécifiquement consacrés aux animaux est interdite (la vente sur les marchés, les foires, est interdite par exemple).

Les **documents obligatoires** à remettre au futur propriétaire sont :

- **Le contrat de vente des chiots** : chaque chiot vendu doit être accompagné d'un contrat de vente détaillant les informations sur l'animal, comprenant sa race, sa date de naissance, son numéro de puce électronique, et les informations sur les vaccinations et les traitements antiparasitaires. Le chiot doit être âgé d'au moins 8 semaines. Il doit aussi y être mentionné le prix du chiot.
- La carte **d'identification** I-CAD.
- Le **certificat vétérinaire de bonne santé** établi par un vétérinaire dans les 30 jours précédant l'adoption.
- Le **document d'informations** sur les caractéristiques et les besoins de l'animal, doivent être fournis par l'éleveur. Depuis le 1er octobre 2022, il est obligatoire de faire signer à tout acquéreur d'un chien, chat, furet, lapin un certificat d'engagement et de connaissance (Figure 55).
- Dans le cas des chiots LOF, le certificat de naissance doit être cédé. S'il ne l'a pas encore reçu, l'éleveur doit fournir le numéro de portée, puis envoyer à l'acquéreur le certificat de naissance dès sa réception.
- Le **carnet de santé** ou le **passport de l'animal adopté**.

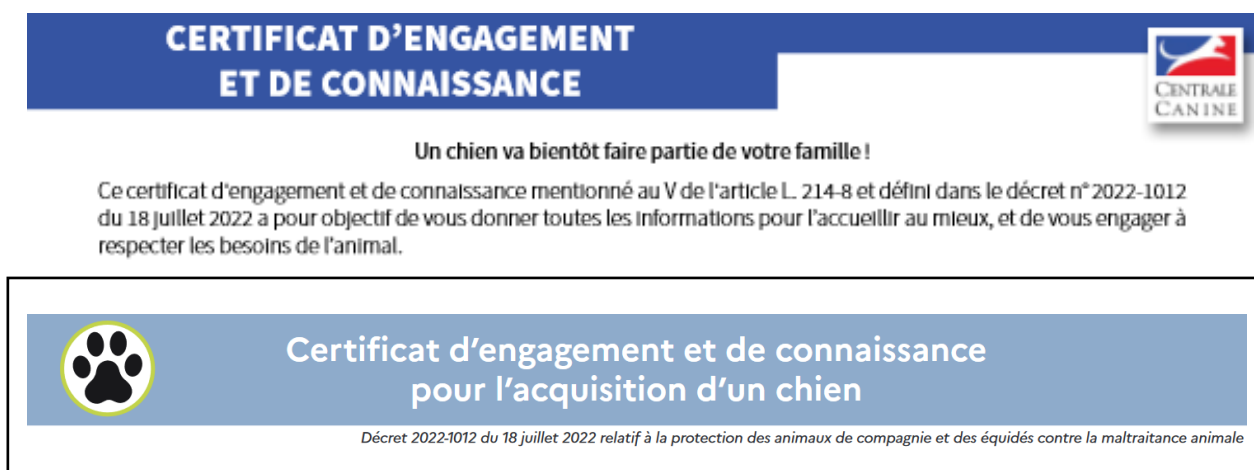


Figure 55 : En-têtes du certificat d'engagement et de connaissance disponible sur le site de la SCC (en haut) et sur le site de la Chaire bien-être animal de VetAgro Sup (en bas) (Sources : site de la SCC ; VetAgro Sup).

Les deux exemples de documents de la Figure 55 sont disponibles en accès libre sur internet (110, 112) et en annexe de ce manuscrit.

5.2.3 Obligations fiscales

- **Déclaration des revenus :** les revenus tirés de la vente de chiots doivent être déclarés au titre de bénéfices non commerciaux. Cela s'applique aux éleveurs occasionnels comme aux professionnels.
- **Taxation :** les revenus issus de l'élevage de chiens sont soumis à l'impôt sur le revenu dans la catégorie des bénéfices non commerciaux. Le régime d'imposition varie en fonction du chiffre d'affaires.

5.2.4 Obligations sanitaires et éthiques

- **Locaux :** les éleveurs réalisant plus de trois portées par an doivent disposer de locaux spécifiques adaptés à la pratique de l'élevage professionnel. Des aménagements pour les éleveurs occasionnels sont permis par la législation.
- **Hygiène d'élevage :** le propriétaire doit garantir un environnement propre et hygiénique pour la chienne et les chiots. Cela inclut des installations appropriées, de la nourriture de qualité, de l'eau propre, et des soins vétérinaires réguliers. Les locaux doivent être désinfectés et maintenus en bon état pour prévenir les infections et les maladies.
- **Soins vétérinaires :** si des troubles de santé surviennent chez la chienne, il est obligatoire de la faire suivre par un vétérinaire tout au long de la gestation et après la mise bas. Le non suivi de la gestation peut être considéré comme du mauvais traitement si la chienne présente un état général très altéré. Ceci est aussi applicable aux chiots.
- **Contrôle de la santé :** des traitements réguliers contre les parasites internes et externes doivent être administrés à la chienne et aux chiots pour éviter la transmission de maladies. De même, la vaccination contre les maladies essentielles doit être réalisée avant la vente.
- **Normes de Reproduction :** la reproduction des animaux de race doit se faire en conformité avec les normes établies par les clubs de race et les fédérations

cynophiles. Cela inclut des critères de sélection génétique pour éviter les maladies héréditaires et améliorer les caractéristiques de la race.

- Le respect des **vices rédhibitoires** : certaines affections sont catégorisées vices rédhibitoires. Ce sont des défauts ou maladies graves nuisant à la bonne santé du chiot. Le diagnostic d'un vice rédhibitoire doit être confirmé par un vétérinaire. Un vice rédhibitoire rend la vente illégale et peut entraîner des conséquences de deux types, au choix de l'acheteur : soit un remboursement du chiot, soit une prise en charge des frais inhérents à la résolution du vice par l'éleveur. Chaque vice est soumis à un délai de déclaration.

5.3 Les sanctions

En cas de non-respect de la législation en vigueur, le contrevenant s'expose à des sanctions diverses.

- **Amendes** : les éleveurs qui ne respectent pas les obligations administratives, sanitaires, ou liées au bien-être animal peuvent être sanctionnés par des amendes pouvant atteindre plusieurs milliers d'euros.
- **Interdiction d'exercer** : en cas d'infractions graves ou répétées, l'éleveur peut se voir interdire l'exercice de toute activité liée à l'élevage canin.
- **Saisie des animaux** : en cas de maltraitance avérée, de non-respect des conditions de détention, les animaux peuvent être saisis par décision préfectorale par la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP).

Les obligations légales des propriétaires de chiens faisant faire une portée à leur chienne en France sont rigoureuses et visent à protéger le bien-être des animaux et les futurs propriétaires. Respecter ces obligations est essentiel pour promouvoir une pratique responsable de l'élevage canin et assurer la santé et la sécurité des chiots. Les propriétaires doivent être pleinement informés des réglementations en vigueur pour éviter toute infraction et garantir des conditions optimales pour leurs animaux (108, 113, 114).

Conclusion

Tout propriétaire de chienne non-stérilisée peut être confronté à la gestion d'une portée de chiot, qu'elle soit désirée ou accidentelle. Dans cette situation, le propriétaire devient un éleveur occasionnel et a besoin d'accompagnement pour accueillir et suivre la portée de chiots. L'objectif de ce travail était d'apporter des connaissances, des outils, des méthodes de suivi, des moyens et des conseils utiles à ces futurs éleveurs.

Ce travail compile et synthétise les connaissances scientifiques en les rendant accessibles pour des éleveurs occasionnels. Ils peuvent ainsi comprendre, s'approprier les étapes et les processus clés du développement des chiots de leur naissance à leur sevrage. L'objectif est aussi de mettre en avant les besoins spécifiques dans les différents domaines de la santé et les conditions optimales à mettre en œuvre pour assurer la santé, le bien-être et le développement des chiots, et préparer leur future adaptation post-sevrage. Cette thèse présente également des indicateurs et des méthodes pour le suivi des phases critiques de la vie des chiots. Des clefs sont données pour la prévention d'éventuels problèmes.

Le choix a été fait de construire et rédiger ce travail en décomposant chronologiquement les étapes de la vie du chiot et en regroupant l'information en cinq parties, chacune associée à un champ disciplinaire.

La première partie porte sur la fabrication du nid de mise bas et les paramètres importants à prendre en compte lors de sa conception tant pour la chienne que pour les chiots. Les étapes de la mise bas et les soins néonataux ont aussi été expliqués. Cela donne au propriétaire les moyens de prendre les bonnes décisions en fonction des situations qu'il rencontrera. Cette partie met en exergue l'importance de l'appropriation du nid par la chienne, de la maîtrise de paramètres tels que la température et l'hygrométrie du nid, ou de la prise colostrale et des conditions de son efficacité.

La deuxième partie est consacrée à la nutrition. Les besoins physiologiques du chiot sont présentés et quantifiés avant et pendant le sevrage en lait maternel. L'importance du suivi du poids des chiots a été identifié comme un indicateur fiable et accessible de la bonne santé des chiots. L'évolution du gain journalier du poids de chaque chiot permet de décider de mettre en place une complémentation nutritionnelle en cas de retard de croissance et d'en évaluer l'efficacité.

La troisième partie compile les principaux risques parasitaires et infectieux auxquels un chiot peut être exposé, et les pathologies non infectieuses les plus courantes. Elle permet de comprendre l'importance des traitements antiparasitaires, des protocoles vaccinaux et des conditions environnementales. Elle expose les risques pris

en cas de retard de prise en charge. Elle traite aussi de la cryptorchidie et de sa prise en charge chez le chiot mâle.

La quatrième partie est consacrée à la socialisation du chiot, une phase déterminante dans la construction de son équilibre psychologique et comportemental. Cette partie présente les concepts de base de la genèse comportementale et des troubles du comportement. Elle propose des conseils et des protocoles pratiques pour enrichir l'environnement des chiots et les soumettre progressivement à diverses stimulations, assurant ainsi une bonne adaptabilité à leur futur milieu de vie. Elle offre au propriétaire des outils pour que les chiots ne soient pas simplement en bonne santé mais aussi bien dans leurs pattes. Elle montre aussi l'importance de la transition vers le foyer d'accueil et les éléments clés de sa préparation. La formation des futurs propriétaires est indispensable. Des conseils pour les sensibiliser aux besoins spécifiques d'un chiot et aux responsabilités que l'adoption implique sont exposés.

Enfin, la cinquième et dernière partie conclut cette revue bibliographique en synthétisant les aspects législatifs liés à l'élevage canin. Elle permet aux éleveurs de connaître leurs obligations légales, fiscales, et sanitaires. Cette partie du guide vise à assurer une conformité avec la réglementation en vigueur, protégeant ainsi le bien-être des animaux et la responsabilité des éleveurs.

Ce travail de réflexion est un outil de vulgarisation pratique à l'usage des particuliers souhaitant faire l'expérience d'accueillir une portée de chiots. Il synthétise des connaissances scientifiques, des indicateurs de suivi et des conseils pratiques, qui devraient permettre une prise en charge des chiots aussi optimale que possible. Il préconise aussi un élevage respectueux des normes éthiques et sanitaires. Cette thèse est ainsi un outil d'aide pour garantir la santé et le bien-être des chiots. Elle explique aussi les conditions optimales de leur développement tant sur le plan physiologique, psychique que comportemental. Ce manuscrit pourra être diffusé auprès des propriétaires concernés afin de les aider au mieux dans la gestion de leur portée.

Bibliographie

1. CHASTANT MAILLARD SYLVIE et GUILLEMOT CLÉMENCE. Analyse épidémiologique des performances de reproduction et de la mortalité des chiots chez 27 221 chiennes et 204 537 chiots de pure race en France. In : *congrès AFVAC*. novembre 2016.
2. SMITH, Frances O. Chapter 1 - Prenatal Care of the Bitch and Queen. In : PETERSON, Michael E. et KUTZLER, Michelle Anne (éd.), *Small Animal Pediatrics*. Saint Louis : W.B. Saunders, 2011. pp. 1-10.
3. PEREIRA, Keylla Helena Nobre Pacífico, FUCHS, Kárita da Mata, CORRÊA, Jaqueline Valença, CHIACCHIO, Simone Biagio et LOURENÇO, Maria Lucia Gomes. Neonatology : Topics on Puppies and Kittens Neonatal Management to Improve Neonatal Outcome. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*. 5 décembre 2022. Vol. 12, n° 23, pp. 3426. DOI 10.3390/ani12233426.
4. CUVELIER JEAN et GRALL JEAN-YVES. *Tout se joue avant 1 an : Les règles d'or de l'éducation positive du chiot*. Larousse. 2018.
5. VOLDOIRE, E. *Physiologie et pathologie néonatales du chiot de moins de quinze jours*. Thèse d'exercice (VetAgro Sup). 2002.
6. LEZAMA-GARCÍA, Karina, MARITI, Chiara, MOTA-ROJAS, Daniel, MARTÍNEZ-BURNES, Julio, BARRIOS-GARCÍA, Hugo et GAZZANO, Angelo. Maternal behaviour in domestic dogs. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*. 21 juillet 2019. Vol. 7, n° 1, pp. 20-30. DOI 10.1080/23144599.2019.1641899.
7. Canine Neonatal Health. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 septembre 2023. Vol. 53, n° 5, pp. 1161-1193. DOI 10.1016/j.cvsm.2023.05.008.
8. JOHNSON, C. A. Pregnancy management in the bitch. *Theriogenology*. 1 décembre 2008. Vol. 70, n° 9, pp. 1412-1417. DOI 10.1016/j.theriogenology.2008.09.009.
9. HOSKINS, J.D. Chap 7 - The respiratory system. In : *Veterinary pediatrics : dogs and cats from birth to six months*. 2001.
10. LAMM, Catherine G. et MAKLOSKI, Chelsea L. Current Advances in Gestation and Parturition in Cats and Dogs. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 mai 2012. Vol. 42, n° 3, pp. 445-456. DOI 10.1016/j.cvsm.2012.01.010.
11. CLOCHARD SARAH. *Mise au point d'un outil de calcul automatisé de la date de mise bas chez la chienne et la chatte*. Thèse d'exercice (ENVT), 2020.

12. SMITH, Frances O. Guide to Emergency Interception During Parturition in the Dog and Cat. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 mai 2012. Vol. 42, n° 3, pp. 489-499. DOI 10.1016/j.cvsm.2012.02.001.
13. KUSTRITZ, Margaret Root. Chap 12 - parturition and dystocia. In : *The dog breeder's guide to successful breeding and health management*. 2019. pp. 177-203.
14. ARLT, Sebastian P. The bitch around parturition. *Theriogenology*. 1 juillet 2020. Vol. 150, pp. 452-457. DOI 10.1016/j.theriogenology.2020.02.046.
15. GOGNY, Anne et FIÉNI, Francis. Aglepristone : A review on its clinical use in animals. *Theriogenology*. 1 mars 2016. Vol. 85, n° 4, pp. 555-566. DOI 10.1016/j.theriogenology.2015.10.010.
16. DAVIDSON, Autumn et CAIN, Janis. Canine Pregnancy, Eutocia, and Dystocia. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 septembre 2023. Vol. 53, n° 5, pp. 1099-1121. DOI 10.1016/j.cvsm.2023.05.004.
17. CORNELIUS, Alyssa J., MOXON, Rachel, RUSSENBARGER, Jane, HAVLENA, Barbara et CHEONG, Soon Hon. Identifying risk factors for canine dystocia and stillbirths. *Theriogenology*. 1 avril 2019. Vol. 128, pp. 201-206. DOI 10.1016/j.theriogenology.2019.02.009.
18. JOHNSTON Shirley D., ROOT KUSTRITZ Margaret V., et OLSON Patricia N. S. *Canine and Feline Theriogenology*. WB saunders edition. 2001.
19. DAVIDSON, Autumn P. Neonatal Resuscitation : Improving the Outcome. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 mars 2014. Vol. 44, n° 2, pp. 191-204. DOI 10.1016/j.cvsm.2013.11.005.
20. TRAAS, A. M. Resuscitation of canine and feline neonates. *Theriogenology*. 1 août 2008. Vol. 70, n° 3, pp. 343-348. DOI 10.1016/j.theriogenology.2008.04.009.
21. COOPER, B. R., MAHONEY, P. F., HODGETTS, T. J. et MELLOR, A. Intra-osseous access (EZ-IO) for resuscitation : UK military combat experience. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. Décembre 2007. Vol. 153, n° 4, pp. 314-316.
22. HOSKINS, J.D. 1 - Physical examination and diagnostic imaging. In : *Veterinary pediatrics : dogs and cats from birth to six months*. 2001.
23. PETERSON, Michael E. 13 - Neonatology. In : *the dog breeder's guide to successful breeding and health*. 2006. pp. 204-223.
24. MUGNIER, Amélie, MILA, Hanna, GUIRAUD, Florine, BRÉVAUX, Julie, LECARPENTIER, Manon, MARTINEZ, Clara, MARIANI, Claire, ADIB-LESAUX, Achraf, CHASTANT-MAILLARD, Sylvie, SAEGERMAN, Claude et GRELLET, Aurélien. Birth weight as a risk factor for neonatal mortality : Breed-specific approach to identify at-risk puppies. *Preventive Veterinary Medicine*. 1 novembre 2019. Vol. 171, pp. 104746. DOI 10.1016/j.prevetmed.2019.104746.

25. LOPATE, Cheryl et SEKSEL, Kersti. Canine Neonatal Physiology, Behavior, and Socialization. In : *Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats, and Exotic Pets*. John Wiley & Sons, Ltd, 2012. pp. 93-127. ISBN 978-1-118-99721-5.
26. NIEWIADOMSKA ZUZANNA. Examen clinique du nouveau-né et acquisition des différentes fonctions essentielles. Congrès AFVAC 2023 Lille. Décembre 2023.
27. LANGLADE CAMILLE et NIEWIADOMSKA ZUZANNA. Les urgences pédiatriques sous formes de cas cliniques. In : *Congrès AFVAC*. Lille, décembre 2023.
28. CHASTANT, Sylvie et MILA, Hanna. Passive immune transfer in puppies. *Animal Reproduction Science*. 1 août 2019. Vol. 207, pp. 162-170. DOI 10.1016/j.anireprosci.2019.06.012.
29. BATISTA, M., MORENO, C., VILAR, J., GOLDING, M., BRITO, C., SANTANA, M. et ALAMO, D. Neonatal viability evaluation by Apgar score in puppies delivered by cesarean section in two brachycephalic breeds (English and French bulldog). *Animal Reproduction Science*. 1 mai 2014. Vol. 146, n° 3, pp. 218-226. DOI 10.1016/j.anireprosci.2014.03.003.
30. RUSZKOWSKI, Jakub J., NOWACKA-WOSZUK, Joanna, NOWAK, Tomasz, ROZYNEK, Jędrzej, SERWANSKA-LEJA, Katarzyna, GOGULSKI, Maciej, KOŁODZIEJSKI, Paweł, SWITONSKI, Marek, ZDUN, Maciej et SZCZERBAL, Izabela. Cleft Lip and Palate in Four Full-Sib Puppies from a Single Litter of Staffordshire Bull Terrier Dogs: An Anatomical and Genetic Study. *Animals*. Janvier 2023. Vol. 13, n° 17, pp. 2749. DOI 10.3390/ani13172749.
31. TOBIAS, Karen M. et JOHNSTON, Spencer A. 94 - rectum, anus and perineum. In : *Veterinary surgery small animal*. 2012. pp. 2032-2033.
32. VERONESI, M. C. Assessment of canine neonatal viability - the Apgar score. *Reproduction in Domestic Animals*. 27 septembre 2016. Vol. 51, pp. 46-50. DOI 10.1111/rda.12787.
33. VERONESI, M. C., PANZANI, S., FAUSTINI, M. et ROTA, A. An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology*. Août 2009. Vol. 72, n° 3, pp. 401-407. DOI 10.1016/j.theriogenology.2009.03.010.
34. VERONESI, Maria Cristina, FAUSTINI, Massimo, PROBO, Monica, ROTA, Alessandro et FUSI, Jasmine. Refining the APGAR Score Cutoff Values and Viability Classes According to Breed Body Size in Newborn Dogs. *Animals*. Janvier 2022. Vol. 12, n° 13, pp. 1664. DOI 10.3390/ani12131664.
35. LAROUSSE, Éditions. Définition : colostrum - LAROUSSE. Disponible à l'adresse : <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/colostrum/12100>
36. ROSSI, Luciana, LUMBRERAS, Ana Elena Valdez, VAGNI, Simona, DELL'ANNO, Matteo et BONTEMPO, Valentino. Nutritional and Functional Properties of Colostrum in

Puppies and Kittens. *Animals*. novembre 2021. Vol. 11, n° 11, pp. 3260. DOI 10.3390/ani11113260.

37. MILA, H., FEUGIER, A., GRELLET, A., ANNE, J., GONNIER, M., MARTIN, M., ROSSIG, L. et CHASTANT-MAILLARD, S. Inadequate passive immune transfer in puppies : definition, risk factors and prevention in a large multi-breed kennel. *Preventive Veterinary Medicine*. 1 septembre 2014. Vol. 116, n° 1, pp. 209-213. DOI 10.1016/j.prevetmed.2014.05.001.

38. CHASTANT-MAILLARD, S, AGGOUNI, C, ALBARET, A, FOURNIER, A et MILA, H. Canine and feline colostrum. *Reproduction in Domestic Animals*. 2017. Vol. 52, n° S2, pp. 148-152. DOI 10.1111/rda.12830.

39. HURLEY, Walter L. et THEIL, Peter K. Perspectives on Immunoglobulins in Colostrum and Milk. *Nutrients*. avril 2011. Vol. 3, n° 4, pp. 442-474. DOI 10.3390/nu3040442.

40. MENDEZ, Ericka. Early Puppy Behavior : Tools for Later Success. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. septembre 2023. Vol. 53, n° 5, pp. 1195-1207. DOI 10.1016/j.cvsm.2023.05.009.

41. MILA, Hanna, FEUGIER, Alexandre, GRELLET, Aurélien, ANNE, Jennifer, GONNIER, Milène, MARTIN, Maelys, ROSSIG, Lisa et CHASTANT-MAILLARD, Sylvie. Immunoglobulin G concentration in canine colostrum : Evaluation and variability. *Journal of Reproductive Immunology*. 1 novembre 2015. Vol. 112, pp. 24-28. DOI 10.1016/j.jri.2015.06.001.

42. RJ, Playford et MJ, Weiser. Bovine Colostrum : Its Constituents and Uses. *Nutrients*. 18 janvier 2021. Vol. 13, n° 1. DOI 10.3390/nu13010265.

43. GRECO, Deborah S. Pediatric Nutrition. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 mars 2014. Vol. 44, n° 2, pp. 265-273. DOI 10.1016/j.cvsm.2013.11.001.

44. CHASTANT-MAILLARD, S, FREYBURGER, L, MARCHETEAU, E, THOUMIRE, S, RAVIER, Jf et REYNAUD, K. Timing of the Intestinal Barrier Closure in Puppies. *Reproduction in Domestic Animals*. 2012. Vol. 47, n° s6, pp. 190-193. DOI 10.1111/rda.12008.

45. MILA, H, GRELLET, A, MARIANI, C, FEUGIER, A, GUARD, B, SUCHODOLSKI, J, STEINER, J et CHASTANT-MAILLARD, S. Natural and artificial hyperimmune solutions : Impact on health in puppies. *Reproduction in Domestic Animals*. 2017. Vol. 52, n° S2, pp. 163-169. DOI 10.1111/rda.12824.

46. LEFEBVRE, Sébastien. Chap 5 - l'alimentation en reproduction. In : *Nutrition vétérinaire du chat et du chien*. 2019. pp. 81-90.

47. ROOT KUSTRITZ, Margaret V. Chap 1. Nutrition. In : *the dog breeder's guide to successful breeding and health management*. 2006. pp. 2-20.

48. CHASTANT, Sylvie. Lactation in domestic carnivores. *Animal Frontiers*. 1 juin 2023. Vol. 13, n° 3, pp. 78-83. DOI 10.1093/af/vfad027.
49. LEFEBVRE, Sébastien. Chap 6 - le jeune et le senior. In : *Nutrition vétérinaire du chat et du chien*. 2019. pp. 97-109.
50. ROMSOS, D. R., PALMER, H. J., MUIRURI, K. L. et BENNINK, M. R. Influence of a low carbohydrate diet on performance of pregnant and lactating dogs. *The Journal of Nutrition*. avril 1981. Vol. 111, n° 4, pp. 678-689. DOI 10.1093/jn/111.4.678.
51. PLANTE, Laurène. *Comparaison du comportement de tétée chez les nouveau-nés des espèces domestiques*. Thèse vétérinaire (ENVT). 2016.
52. PETERSON, Michael E. Chapitre 9 - Care of the orphaned puppies and kitten. In : *Small animal pediatrics*. 2011.
53. ARTEAGA, lourdes. The Pattern of Nipple Use Before Weaning Among Littermates of the Domestic Dog. *ResearchGate*. 2013. DOI 10.1111/eth.12030.
54. PETERSON, Michael E. Chapitre 8 - Nutritionnal requirements and feeding of growing puppies and kittens. In : *Small animal pediatrics*. 2011. pp. 67-72.
55. NECTOUX, Alexandra. *Protocole de réalimentation en soins intensifs*. 2021.
56. RAVACHOL CLAIRE et POUZOT-NEVORET CÉLINE. Sondage orogastrique d'un chiot ou d'un chaton nouveau-né. 2019. N° 54, pp. 514-516.
57. LEFEBVRE, Sébastien. Chap 4 - Les rations non conventionnelles. In : *Nutrition vétérinaire du chat et du chien*. 2019. pp. 62-80.
58. TAYLOR M.A., COOP R.L., et WAAL R.L. *Veterinary parasitology*. 4. 2016.
59. THIERRY Mathilde. Myocardiopathie dilatée et alimentation sans céréale. *Le Point Vétérinaire.fr*. mai 2022. N° 429. Disponible à l'adresse : <https://www.lepointveterinaire.fr/publications/le-point-veterinaire/article/n-429/myocardiopathie-dilatee-et-alimentation-sans-cereales.html>
60. MÜNNICH, A et KÜCHENMEISTER, U. Causes, Diagnosis and Therapy of Common Diseases in Neonatal Puppies in the First Days of Life : Cornerstones of Practical Approach. *Reproduction in Domestic Animals*. 2014. Vol. 49, n° s2, pp. 64-74. DOI 10.1111/rda.12329.
61. HEBERT Fabrice et BULLIOT Christophe. *Guide pratique de médecine interne chien, chat et NAC*. 5ème édition. Med'com, 2019.
62. DAZT Craig. Chap 19 - Parasitic and protozoal diseases. In : *Small animal pediatrics*. 2011. pp. 154-160.
63. HAMED, Aghazadeh, AMIR, Rigi, TAHEREH, Sangchooli, PARASTOO, Taheri, AMIR HOSSEIN, Nasiraei et MOHADESE, Mohammadi. A New Herbal Medicine Formulation

with Potential Anti-scabies Properties to Treat Demodex and Sarcoptes Parasites. *Archives of Razi Institute*. 31 octobre 2023. Vol. 78, n° 5, pp.1472-1482. DOI 10.22092/ARI.2023.78.5.1472.

64. ROOT KUSTRITZ Margaret V. Chap 4. Parasitology. In : *The dog breeder's guide to successful breeding and health*. 2011. pp. 59-75.

65. ESTRADA-PENÑA, Agustín et DE LA FUENTE, José. The ecology of ticks and epidemiology of tick-borne viral diseases. *Antiviral Research*. août 2014. Vol. 108, pp. 104-128. DOI 10.1016/j.antiviral.2014.05.016.

67. TURCHETTI, Andreia P., SOUZA, Tayse D., PAIXÃO, Tatiane A. et SANTOS, Renato L. Sexual and vertical transmission of visceral leishmaniasis. *Journal of Infection in Developing Countries*. 15 avril 2014. Vol. 8, n° 4, pp. 403-407. DOI 10.3855/jidc.4108.

68. ESCCAP FRANCE. La leishmaniose chez le chien - *Leishmania infantum*. Disponible à l'adresse : <https://www.esccap.fr/maladies-vectorielles/leishmaniose.html>

69. MIERZEJEWSKA, Ewa J., WELC-FAŁĘCIAK, Renata, BEDNARSKA, Małgorzata, RODO, Anna et BAJER, Anna. The first evidence for vertical transmission of *Babesia canis* in a litter of Central Asian Shepherd dogs. *Annals of agricultural and environmental medicine : AAEM*. 2014. Vol. 21, n° 3, pp. 500-503. DOI 10.5604/12321966.1120590.

70. ROSSET EMILIE. *La prévention des troubles du comportement chez le chiot à l'élevage*. Thèse d'exercice (VetAgro Sup), 2006.

71. COMPANION ANIMAL PARASITE COUNCIL. General Guidelines for Dogs and Cats. *Companion Animal Parasite Council*. 2022. Disponible à l'adresse : <https://capcvet.org/guidelines/general-guidelines/>

72. LOOTS, Angelika K., MITCHELL, Emily, DALTON, Desiré L., KOTZÉ, Antoinette et VENTER, Estelle H. Advances in canine distemper virus pathogenesis research : a wildlife perspective. *The Journal of General Virology*. mars 2017. Vol. 98, n° 3, pp. 311-321. DOI 10.1099/jgv.0.000666.

73. DUFOUR, Pierre. Recrudescence de cas de maladie de Carré en France - La Semaine Vétérinaire. octobre 2023. N° 2005.

74. ARTICLE 285-1 DU CODE RURAL. *Des vices rédhibitoires dans les ventes et les échanges d'animaux domestiques*. 22 juin 1989.

75. CHIERS, K. Infectious canine hepatitis, not only in the textbooks : a brief review and three cas reports. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 29 octobre 2020. Vol. 89, n° 5. DOI 10.21825/vdt.v89i5.16956.

76. FU, Yang, SUN, Jie, LIAN, Shizhen, DENG, Xiaoyu, ZHANG, Lei, SHAO, Jikai, YU, Hongguang, YAN, Xijun et ZHU, Yanzhu. Immunogenicity of an Inactivated Canine

Adenovirus Type 1 Vaccine for Foxes. *Frontiers in Veterinary Science*. 15 février 2022. Vol. 9, pp. 678671. DOI 10.3389/fvets.2022.678671.

77. DECARO, N., BUONAVOGLIA, C. et BARRS, V.R. Canine parvovirus vaccination and immunisation failures: Are we far from disease eradication ? *Veterinary Microbiology*. août 2020. Vol. 247, pp. 108760. DOI 10.1016/j.vetmic.2020.108760.

78. MAZZAFERRO, Elisa M. Update on Canine Parvoviral Enteritis. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. novembre 2020. Vol. 50, n° 6, pp. 1307-1325. DOI 10.1016/j.cvsm.2020.07.008.

79. SYKES, Jane E., FRANCEY, Thierry, SCHULLER, Simone, STODDARD, Robyn A., COWGILL, Larry D. et MOORE, George E. Updated ACVIM consensus statement on leptospirosis in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2023. Vol. 37, n° 6, pp. 1966-1982. DOI 10.1111/jvim.16903.

80. CANOÛÏ, E. et LAUNAY, O. Histoire et principes de la vaccination. *Revue des Maladies Respiratoires*. 1 janvier 2019. Vol. 36, n° 1, pp. 74-81. DOI 10.1016/j.rmr.2018.02.015.

81. BERCKER, Clément. Recommandations vaccinales. novembre 2019. N° 172. La dépêche technique

82. ANSES. Résumé des caractéristiques du produit. 2023.

83. KHAN, Firdous A., GARTLEY, Cathy J. et KHANAM, Afroza. Canine cryptorchidism : An update. *Reproduction in Domestic Animals*. 2018. Vol. 53, n° 6, pp. 1263-1270. DOI 10.1111/rda.13231.

84. DOS SANTOS, Natalia R., BECK, Alexandra et FONTBONNE, Alain. The View of the French Dog Breeders in Relation to Female Reproduction, Maternal Care and Stress during the Peripartum Period. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*. 17 janvier 2020. Vol. 10, n° 1, pp. 159. DOI 10.3390/ani10010159.

85. MCEVOY, Victoria, ESPINOSA, Uri Baqueiro, CRUMP, Andrew et ARNOTT, Gareth. Canine Socialisation : A Narrative Systematic Review. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*. 22 octobre 2022. Vol. 12, n° 21, pp. 2895. DOI 10.3390/ani12212895.

86. LENKEI, Rita, POGÁNY, Ákos et FUGAZZA, Claudia. Social behavior in dog puppies : Breed differences and the effect of rearing conditions. *Biologia Futura*. avril 2019. Vol. 70, n° 2, pp. 134-142. DOI 10.1556/019.70.2019.17.

87. MASSON SYLVIA. Les repères du développement comportemental du chien et du chat. Congrès AFVAC 2023 Lille. décembre 2023.

88. VASTRADE, F. La socialisation du chiot et son évaluation. In : *Le comportement social du chien*. Lyon, 1986. pp. 158-176.

89. MASSON SYLVIA. Comportement du chiot. Congrès AFVAC 2023 Lille. décembre 2023.

90. DRAMARD Valérie. *Pathologie du comportement du chien et du chat*. 2. Med'com, 2007. Vade-mecum.
91. RYCZKO, Dimitri et DUBUC, Réjean. Dopamine control of downstream motor centers. *Current Opinion in Neurobiology*. 1 décembre 2023. Vol. 83, pp. 102785. DOI 10.1016/j.conb.2023.102785.
92. MCGREGOR, RONALD, THANNICKAL, THOMAS C. et SIEGEL, JEROME M. Pleasure, addiction, and hypocretin (orexin). *Handbook of clinical neurology*. 2021. Vol. 180, pp. 359-374. DOI 10.1016/B978-0-12-820107-7.00022-7.
93. LENSEN, Rian C. M. M., MOONS, Christel P. H. et DIEDERICH, Claire. Physiological stress reactivity and recovery related to behavioral traits in dogs (*Canis familiaris*). *PLoS ONE*. 17 septembre 2019. Vol. 14, n° 9, pp. e0222581. DOI 10.1371/journal.pone.0222581.
94. SEKSEL, Kersti. Preventing Behavior Problems in Puppies and Kittens. *Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice*. 1 septembre 2008. Vol. 38, n° 5, pp. 971-982. DOI 10.1016/j.cvsm.2008.04.003.
95. FUGAZZA, Claudia, MOESTA, Alexandra, POGÁNY, Ákos et MIKLÓSI, Ádám. Social learning from conspecifics and humans in dog puppies. *Scientific Reports*. 5 juillet 2018. Vol. 8, n° 1, pp. 9257. DOI 10.1038/s41598-018-27654-0.
96. MASSON Sylvia, MULLER Gérard, MEDAM Tiphaine, et BLEUER-ELSNER Stéphane. *Psychiatrie vétérinaire du chien*. No ledge editions, 2023.
97. HEFFNER, Rickye S. et HEFFNER, Henry E. Hearing loss in dogs after lesions of the brachium of the inferior colliculus and medial geniculate. *Journal of Comparative Neurology*. 1984. Vol. 230, n° 2, pp. 207-217. DOI 10.1002/cne.902300206.
98. BEATA Claude. Choisir son compagnon et accompagner l'adoption. Congrès AFVAC 2023 Lille. décembre 2023.
99. BEATA Claude. Les psychotropes chez le jeune : j'ose prescrire ou je n'ose pas ? Congrès AFVAC 2023 Lille. décembre 2023.
100. DARNIS Agnès. Phytothérapie et troubles du comportement : autour d'un chien avec syndrome HSHA. Congrès AFVAC 2023 Lille. décembre 2023.
101. BEATA Claude. Appréciation de l'équilibre émotionnel du chiot grâce à la grille 4A. Congrès AFVAC 2023 Lille. décembre 2023.
102. BRAND, Claire L., O'NEILL, Dan G., BELSHAW, Zoe, DALE, Fiona C., MERRITT, Bree L., CLOVER, Kathryn N., TAY, Mi-Xue Michelle, PEGRAM, Camilla L. et PACKER, Rowena M. A. Impacts of Puppy Early Life Experiences, Puppy-Purchasing Practices, and Owner Characteristics on Owner-Reported Problem Behaviours in a UK Pandemic Puppies Cohort at 21 Months of Age. *Animals : an open access journal from MDPI*. 22 janvier 2024. Vol. 14, n° 2, pp. 336. DOI 10.3390/ani14020336.

103. SALONEN, Milla, MIKKOLA, Salla, NISKANEN, Julia E., HAKANEN, Emma, SULKAMA, Sini, PUURUNEN, Jenni et LOHI, Hannes. Breed, age, and social environment are associated with personality traits in dogs. *iScience*. 19 avril 2023. Vol. 26, n° 5, pp. 106691. DOI 10.1016/j.isci.2023.106691.
104. DUTROW, Emily V., SERPELL, James A. et OSTRANDER, Elaine A. Domestic dog lineages reveal genetic drivers of behavioral diversification. *Cell*. 8 décembre 2022. Vol. 185, n° 25, pp. 4737- 4755.e18. DOI 10.1016/j.cell.2022.11.003.
105. LAMPI, Sara, DONNER, Jonas, ANDERSON, Heidi et POHJOISMÄKI, Jaakko. Variation in breeding practices and geographic isolation drive subpopulation differentiation, contributing to the loss of genetic diversity within dog breed lineages. *Canine Medicine and Genetics*. 9 juin 2020. Vol. 7, pp. 5. DOI 10.1186/s40575-020-00085-9.
106. CENTRALE CANINE. Le Malinois. 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.centrale-canine.fr/club-francais-du-chien-de-berger-belge/articles/le-malinois> Découvrez l'actualité du Club Français du Chien de Berger Belge -
107. RIEMER, Stefanie, MÜLLER, Corsin, VIRÁNYI, Zsófia, HUBER, Ludwig et RANGE, Friederike. Choice of conflict resolution strategy is linked to sociability in dog puppies. *Applied animal behaviour science*. décembre 2013. Vol. 149, n° 1-4, pp. 36-44. DOI 10.1016/j.applanim.2013.09.006.
108. *Article L214 - Code rural et de la pêche maritime, 2021.*
109. *Arrêté du 3 avril 2014 du code rural et de la pêche maritime.*
110. VETAGRO SUP. Certificat d'engagement et de connaissance pour l'acquisition d'un chien - chaire bien-être animal. 2022. Disponible à l'adresse : <https://chaire-bea.vetagro-sup.fr/wp-content/uploads/2022/11/certificat-engagement-chien.pdf>
111. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE. I-CAD : Identification des carnivores domestiques. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.i-cad.fr/>
112. SOCIÉTÉ CENTRALE CANINE. Certificat d'engagements et de connaissances. 2024. Disponible à l'adresse : https://www.centrale-canine.fr/sites/default/files/2022-10/CertificatEngagement_FINALweb_liensVF2.pdf
113. GOUVERNEMENT FRANÇAIS. Légifrance - Le service public de la diffusion du droit. Disponible à l'adresse : <https://www.legifrance.gouv.fr/>
114. SERVICE PUBLIC FRANCE. Élevage de chiens et de chats. Disponible à l'adresse : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F33452>

Annexe 1 : Liste d'objectifs pour la période sensible du chiot

(Source : Maxime Bissuel)

1. Expériences Sonores

Bruits Domestiques :

- Aspirateur
- Sèche-cheveux
- Télévision
- Radio
- Lave-vaisselle
- Machine à laver
- Couverts qui s'entrechoquent
- Portes qui claquent doucement

Bruits Extérieurs :

- Circulation (voitures, camions)
- Sirènes à distance
- Oiseaux chantant
- Bruits de vent fort
- Pluie battante
- Tonnerre (enregistrement à faible volume)

Bruits Animaliers :

- Aboiements de chiens
- Miaulements de chats
- Gazouillis d'oiseaux
- Couinements de rongeurs

Bruits Inattendus :

- Klaxons
- Bruits de pas soudains
- Éclats de rire forts
- Jeux d'enfants

2. Expériences avec Objets

Objets Mobiles :

- Balles de différentes tailles
- Jouets à roulettes
- Petits chariots ou trotteurs
- Vélo roulant doucement à proximité

Objets Sonores :

- Jouets qui couinent
- Jouets musicaux
- Clochettes
- Papiers froissés

Objets Ménagers :

- Balais
- Parapluies ouverts
- Chaises et tabourets
- Petits cartons ou boîtes

Objets Inhabituel :

- Miroir
- Lunettes de soleil
- Chapeaux variés
- Statues ou sculptures

Objets de Jeu :

- Corde à tirer
- Peluches
- Jouets interactifs (puzzle pour chiots)
- Anneaux à mâcher

3. Expériences de Surfaces

Surfaces Naturelles :

- Herbe
- Terre
- Gravier
- Sable
- Boue
- Feuilles mortes

Surfaces Intérieures :

- Tapis de salle de bain
- Parquet en bois
- Carrelage
- Linoléum
- Moquette
- Béton

Surfaces Extérieures :

- Bitume
- Pavés
- Neige (si disponible)
- Eau peu profonde (bac d'eau)
- Grille métallique (trottoir, ponton)

Matières à Découvrir :

- Fourrure synthétique

- Tissu doux (laine, coton)
- Tissu rugueux (toile de jute)
- Caoutchouc (jouets)
- Plastique dur (jouets, bols)

4. Expériences d'Obéissance

Commandes de Base :

- Viens
- Assis
- Pas bouger
- Couché
- Laisse
- Non / Stop

Interactions avec la Laisse :

- Marcher en laisse dans la maison
- Marcher en laisse à l'extérieur
- S'arrêter et repartir en laisse
- Laisser le chiot explorer en laisse

Exercices d'Apprentissage :

- Répondre à son nom
- Rappel à distance
- Apprentissage de la caisse de transport
- Apprentissage des ordres avec distractions
- Apprendre à rester calme dans une nouvelle situation
- Apprendre à se concentrer malgré les distractions

Exercices de Manipulation :

- Toucher et examiner les pattes
- Ouvrir la bouche et vérifier les dents
- Manipuler les oreilles
- Simuler un brossage
- Simuler un soin vétérinaire (examen général)

5. Expériences Sociales

Interactions Humaines :

- Rencontre avec des adultes de différentes apparences (grands, petits, barbus, lunettes)
- Rencontre avec des enfants de différents âges (sous supervision)

- Visites par des étrangers (variété de voix, tailles, sexes)
- Manipulations par des humains inconnus
- Sessions de jeux avec différentes personnes

Interactions avec d'Autres Animaux :

- Rencontre avec d'autres chiens bien socialisés et médicalisés
- Rencontre avec des chats (sous surveillance)
- Exposition à des petits animaux (oiseaux en cage, rongeurs, lapins)
- Rencontre avec des animaux de ferme

Interactions dans des Environnements Sociaux :

- Visite d'une maison d'amis ou de membres de la famille
- Exploration d'un parc public calme
- Balade dans un marché extérieur
- Visite chez le vétérinaire pour un contrôle de routine (non médical)
- Participer à une classe de chiot ou une session de socialisation

Expériences de Séparation :

- Être laissé seul dans une pièce pour de courtes durées
- Être seul dans une caisse de transport
- Rester seul à la maison pour de courtes périodes (progresser progressivement)
- Apprendre à être seul tout en restant calme

Cette liste d'expériences est conçue pour couvrir un large éventail de situations que le chiot rencontrera dans sa vie. Elle tend à être complétée par toutes autres situations auquel un particulier pourrait songer. Il n'y a pas de limite à l'exploration et à la découverte. Les seules limites sont le temps dont dispose le propriétaire, et les limites du chiot qu'il est fondamental d'écouter et de respecter. Tout l'enjeu se trouve dans l'enrichissement progressif.

Annexe 2 : Conseils aux futurs propriétaires (Source : Maxime Bissuel)

Adopter un chiot est une expérience enrichissante et pleine de bonheur, mais elle s'accompagne de responsabilités importantes. Pour préparer sereinement l'arrivée de votre chiot de 2 mois, il est essentiel d'être bien informé et organisé. Voici les principaux conseils à suivre pour que cette transition se déroule de manière harmonieuse.

1. Préparer l'espace de vie

Avant l'arrivée du chiot, assurez-vous que votre maison soit prête à l'accueillir. Aménagez un espace sécurisé, confortable, et dédié où il pourra se reposer et se sentir en sécurité. Ce coin doit être à l'abri des passages fréquents pour lui permettre de dormir paisiblement. Prévoyez un panier douillet, une gamelle pour l'eau et la nourriture. Positionnez plusieurs zones de couchage, en fonction des pièces que vous fréquentez, pour que le chiot trouve toujours sa place lorsqu'il souhaite être proche de vous.

2. Alimentation adaptée

À 2 mois, votre chiot est encore en pleine croissance et a besoin d'une alimentation spécifique équilibrée. Choisissez une alimentation de qualité, spécialement formulée pour les chiots. Discutez avec votre vétérinaire pour déterminer la meilleure marque et le régime alimentaire approprié. Introduisez progressivement le nouveau régime si le chiot mangeait autre chose avant, afin d'éviter les troubles digestifs. Dans un premier temps, si l'alimentation utilisée par l'éleveur est de bonne qualité, conservez la même alimentation pendant les premières semaines, afin de ne pas perturber le chiot dans cette période de bouleversements.

3. Santé et premiers soins

Dès l'arrivée du chiot, planifiez une première visite chez le vétérinaire pour un bilan de santé complet. Cette visite permet de vérifier les vaccinations, la vermifugation, et de discuter du calendrier des soins à venir, y compris la stérilisation si vous le souhaitez. Assurez-vous également de demander conseil sur la prévention des parasites (puces, tiques, etc.) et d'obtenir un carnet de santé pour suivre tous les soins. La visite doit avoir lieu le plus tôt possible si le chiot n'a jamais été vacciné, et 4 semaines après la dernière vaccination si le protocole vaccinal a déjà été initié.

4. Socialisation et éducation

La période entre 2 et 4 mois est cruciale pour la socialisation du chiot. Durant cette phase sensible, il est essentiel de l'exposer à diverses situations, personnes, et autres

animaux dans un environnement contrôlé et positif. Cela l'aidera à devenir un adulte bien équilibré et sociable. Commencez ou poursuivez également l'enseignement des bases de l'éducation, comme la propreté, les ordres simples ("assis", "viens", "non"), en utilisant des méthodes de renforcement positif. Les chiots apprennent mieux par le jeu et les récompenses que par la contrainte.

L'un des enjeux principaux des premières semaines est l'apprentissage de la propreté. Il faut garder en tête que le chiot ne peut pas se retenir plus de quelques heures, notamment en journée, où il fait souvent ses besoins lorsqu'il est actif. Les principaux moments où il faut être attentif et sortir rapidement votre chiot sont le réveil (après la nuit ou les siestes), quelques minutes après le repas, et quelques minutes après le début d'une intense phase de jeux. Porter le chiot l'aide généralement à se retenir.

5. Équipements essentiels

Pour accueillir votre chiot dans les meilleures conditions, prévoyez certains équipements indispensables :

- **Collier ou harnais et laisse** : Adaptés à sa taille pour les premières promenades.
- **Gamelles** : Une pour l'eau et une pour la nourriture, idéalement en acier inoxydable pour la durabilité et la facilité de nettoyage.
- **Jouets** : Sélectionnez des jouets sécurisés, adaptés à la taille du chiot, pour l'occuper et favoriser son développement.
- **Brosse** : Choisissez une brosse adaptée à son type de pelage pour commencer les soins de base.
- **Une pochette à friandise** : facilement transportable ou attachable à la ceinture, elle doit vous suivre partout et vous permettre de récompenser votre chiot dès qu'il réalise correctement une action ou un ordre.

6. Patience et douceur

Les premières semaines avec un chiot demandent beaucoup de patience. Il est normal que le chiot ait besoin de temps pour s'adapter à son nouvel environnement. Soyez indulgent avec lui s'il commet des erreurs, comme des accidents de propreté. Rappelez-vous qu'il s'agit d'un jeune en apprentissage, et qu'il apprendra plus vite avec de la douceur et de la constance dans vos méthodes.

Conclusion :

En prenant le temps de bien vous préparer et de vous informer, vous posez les bases d'une relation harmonieuse et durable avec votre chiot. N'oubliez pas que chaque chiot est unique, et que s'adapter à son rythme et à ses besoins spécifiques est la clé pour qu'il devienne un compagnon heureux et équilibré. Soyez attentif à ses besoins, et n'hésitez pas à consulter un vétérinaire ou un éducateur canin pour tout conseil supplémentaire.

Annexe 3 : Certificat d'engagement et de connaissances de la SCC

(Source : Société centrale canine)

CERTIFICAT D'ENGAGEMENT ET DE CONNAISSANCE



Un chien va bientôt faire partie de votre famille!

Ce certificat d'engagement et de connaissance mentionné au V de l'article L. 214-8 et défini dans le décret n° 2022-1012 du 18 juillet 2022 a pour objectif de vous donner toutes les informations pour l'accueillir au mieux, et de vous engager à respecter les besoins de l'animal.

Les différents besoins du chien

Besoins physiologiques

BOIRE

Votre animal doit avoir en permanence de l'eau fraîche et propre à sa disposition. La hauteur et la forme des gamelles sont à adapter à la taille et à la forme du museau du chien.

DORMIR

Un chien dort en moyenne 12 h / jour, en discontinu. Il a donc besoin d'un coin à lui où il se sentira en sécurité et où il sera laissé au calme. Un panier, une couverture ou un coussin amélioreront grandement son confort.

MANGER

Le chien est un carnivore, il a besoin d'une alimentation adaptée à son âge, à son poids et à sa dépense physique. Il est préférable de donner au moins deux repas par jour, un seul repas pouvant contribuer à augmenter les risques d'apparition d'une dilatation torsion d'estomac (une urgence vétérinaire pouvant rapidement être fatale).

Vous pouvez opter pour une alimentation industrielle ou composer vous-même des « rations ménagères », en vous assurant qu'elles soient bien équilibrées et adaptées à votre chien. N'hésitez pas à demander conseil à votre vétérinaire à ce sujet et pour toute transition alimentaire.

Besoins psychologiques

MASTIQUER ET RENIFLER

Mastiquer et renifler sont des comportements instinctifs et naturels du chien qui lui permettent notamment de canaliser son énergie et de calmer son stress. Il est donc important de les laisser s'exprimer, voire de les encourager avec divers enrichissements (promenades variées, tapis de fouille / de lèche, jeux, friandises naturelles, etc.)

SOCIALISER

Le chien est une espèce sociale : il a besoin d'interactions positives avec d'autres chiens et avec des humains tout au long de sa vie pour son bien-être. Notez qu'un chien ayant été exposé à des situations et à des environnements variés dès les premiers mois de sa vie sera par la suite plus confiant et à l'aise dans son quotidien.

SORTIR ET SE DIVERTIR

En plus d'une dépense physique quotidienne indispensable physiologiquement, le chien a besoin d'être stimulé mentalement pour s'épanouir. Peluches, jouets en tout genre, chasses au trésor, cache-cache : les options ne manquent pas pour le prémunir de l'ennui!

Éducation

Pour vivre en bonne harmonie avec votre animal, vous serez amené à instaurer des règles dans votre quotidien. Celles-ci ne dépendent que de vous et de vos besoins, mais certaines comme le stop et le rappel seront nécessaires pour votre sécurité et pour celle de votre chien.

Pour rappel selon l'article R214-24 du Code rural : « L'exercice des activités d'éducation et de dressage d'un animal de compagnie dans des conditions de nature à lui infliger des blessures ou des souffrances inutiles est interdit. »

N'hésitez pas à solliciter l'aide d'un club canin pour tout conseil : rendez-vous sur le site activites-canines.com de la Commission nationale d'éducation et d'activités cynophiles (CNEAC).

CERTIFICAT D'ENGAGEMENT ET DE CONNAISSANCE



Santé

Outre les vaccins et leurs rappels, il est recommandé de se rendre au moins une fois par an chez un vétérinaire, même en l'absence apparente de soucis de santé. De votre côté, il vous faudra veiller à régulièrement :

S'assurer de la propreté des oreilles et des yeux. Il existe des produits adaptés à l'espèce canine permettant de les nettoyer.

Entretenir le pelage, certains types de poils nécessitant une attention spécifique.

Contrôler l'apparition de tartre sur les dents. Notez qu'il existe de nombreux moyens d'en prévenir l'accumulation (alimentation, friandises à mâcher, brossage des dents, etc.)

Vérifier la longueur des griffes. Elles peuvent être coupées sur conseil vétérinaire (seulement au niveau de la partie translucide) si elles ne s'usent pas naturellement.

Vous serez également amenés à laver votre animal, **veillez donc à utiliser des shampoings spécifiques au chien.** Cela doit rester occasionnel : parfois, un simple rinçage sera suffisant.

Par ailleurs, les chiens pouvant être exposés à divers parasites dangereux pour leur santé comme pour leur confort, **l'usage de vermifuges et d'antiparasitaires peut être conseillé par votre vétérinaire.**

Les dépenses à prévoir

Votre chien sera inévitablement une charge financière. Il est nécessaire de lui prévoir un budget spécifique, comprenant :

- **l'alimentation** (croquettes, friandises, etc.) : 50 € à 150 € / mois selon la taille du chien

- **les soins** (vétérinaire, toiletteur, produits d'hygiène, etc.) : 200 € / an minimum

- **le matériel** (jouets, sellerie, etc.) : 150 € à 300 € à l'arrivée du chien, puis dépenses occasionnelles

Si certains frais liés à la vaccination et aux traitements préventifs sont prévisibles, **les soins vétérinaires liés aux maladies et aux accidents sont imprévus et parfois conséquents.** Des assurances existent pour permettre à votre chien de bénéficier des meilleurs soins vétérinaires sans vous préoccuper du montant des factures.

Certaines situations peuvent représenter des frais supplémentaires à également prévoir au cours de la vie de l'animal, notamment les services de garde ou l'inscription à des cours d'éducation. Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à vous rapprocher d'un professionnel (éleveur, vétérinaire, club de race) et à vous rendre sur notre site web : centrale-canine.fr



Les papiers de votre chien

Avant de ramener votre chiot chez vous, assurez-vous que l'éleveur vous a bien fourni les documents suivants :

- un certificat de vente (facture)** qui décrit le chien et mentionne le prix
- la carte d'identification** (l'identification par tatouage ou par puce est obligatoire pour tous les chiens de plus de 4 mois et préalablement à toute cession)
En cas de changement d'adresse ou de propriétaire, contactez I-CAD : 09 77 40 30 77 ou i-cad.fr.

- un certificat vétérinaire** datant de moins de 3 mois
- un document d'information** sur le chien et ses besoins
- le certificat de naissance s'il s'agit d'un chien de race.** S'il ne l'a pas encore reçu, l'éleveur doit vous fournir le numéro de portée puis vous envoyer le certificat de naissance dès sa réception.

Annexe 4 : Certificat d'engagement et de connaissance de VetAgro Sup

(Source : Chaire Bien-être animal)



Certificat d'engagement et de connaissance pour l'acquisition d'un chien

Décret 20221012 du 10 juillet 2022 relatif à la protection des animaux de compagnie et des équidés contre la maltraitance animale

Identité de la personne engagée à laquelle a été remis le certificat

Prénom :
Nom :
Adresse :
.....
Mail :

Identité de la personne habilitée à délivrer le certificat

Prénom :
Nom :
Adresse :
.....
Mail :



Avant d'acquérir un chien...

Acquérir un chien doit être un **acte réfléchi** car c'est un engagement pour une durée longue (en moyenne 13-15 ans, variable selon les individus et les races). Il est donc nécessaire de se poser plusieurs questions avant l'acquisition afin de vérifier l'adéquation entre les besoins du chien et votre mode de vie (*disponibilité, espace disponible, forme physique, etc.*), ainsi que les implications sur votre budget et sur votre organisation (*travail, départ en vacances, etc.*). L'acquisition d'un chien, mais aussi le choix de la race, dépendent aussi de ces éléments.

Ces considérations fondamentales doivent prendre en compte **tous les stades de vie** de l'animal : chiot, adulte et également la fin de vie qui est une période particulière. A tous ces stades, vous devez être en mesure de satisfaire à ses besoins pour permettre son bien-être.

En effet, un chien est un **être sensible, qui ressent des émotions**. Il demande du temps, de la **patience**, et une **bonne connaissance et compréhension** de sa physiologie et de ses comportements. Education et socialisation seront nécessaires afin qu'il ait des comportements adaptés avec vous, les autres humains et ses congénères.

Quelques questions à se poser avant toute acquisition

- ❖ Pour quelles raisons souhaitez-vous acquérir un chien ? Il doit s'agir d'une envie sincère de partager votre quotidien avec lui et de répondre à ses besoins, et non d'une envie passagère.
- ❖ S'agit-il d'une volonté partagée au sein de votre famille ? L'ensemble des membres de la famille doivent s'accorder sur l'acquisition d'un chien, mais également sa race, son format, car le quotidien de tous les membres de la famille en sera modifié. **Avez-vous notamment vérifié qu'aucun membre de votre famille n'est allergique aux poils de chien ?**
- ❖ Êtes-vous prêts à vous engager sur une longue durée et avez-vous le temps nécessaire pour vous en occuper chaque jour ?
- ❖ Avez-vous les moyens financiers suffisants pour supporter les frais nécessaires (*frais d'alimentation, frais vétérinaires, frais de garde, etc.*) ?





- ❖ Disposez-vous de l'espace nécessaire pour l'accueillir, en tenant compte de sa taille à l'âge adulte ?
- ❖ Votre mode de vie est-il compatible avec l'acquisition d'un chien ? Votre logement est-il suffisamment sécurisé et adapté pour accueillir un chien ?
- ❖ Quelles solutions de garde aurez-vous lorsque vous partirez en vacances et/ou en week-end si vous ne pouvez pas l'emmener avec vous ?
- ❖ Vous sentez-vous en mesure d'éduquer votre chien et de le socialiser correctement ? Avez-vous réfléchi aux solutions à mettre en œuvre en cas de problèmes (*aboiements, agressivité, destructions, etc.*) et à leurs implications en termes de temps et d'investissement financier ?
- ❖ Avez-vous éventuellement envisagé des solutions pour votre chien si vous êtes amené à changer de mode de vie (*changement de logement, de travail, etc.*) ?

La réponse à ces questions n'est pas positive?

Il est sans doute préférable de remettre à plus tard votre projet d'acquisition ou de discuter avec un professionnel (vétérinaire, éducateur canin, éleveur, etc.) pour étudier quelle race de chien vous correspondrait le mieux.



Certains individus présentent des caractères morphologiques ou comportementaux poussés à l'excès (*des hypertypes tels que le nez écrasé par exemple*) ou des maladies héréditaires qui peuvent avoir des répercussions importantes sur la santé et la qualité de vie des animaux et entraîner des frais vétérinaires importants. Ces affections sont particulièrement présentes chez certaines races. **Il convient de vous assurer auprès du vendeur que le chien que vous souhaitez acquérir ne présente pas ces affections.**



Le bien-être et la bientraitance

Le chien est un être sensible, qui **ressent des émotions**. A ce titre, son bien-être doit être respecté.



Pour une définition plus précise du bien-être animal

L'ANSES a défini en 2018 le bien-être d'un animal comme « l'état mental et physique positif, lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Il dépend de la perception de la situation par l'animal ».

Le bien-être de votre chien lui est propre et dépend de la façon dont il va percevoir son environnement. Votre comportement, les soins que vous allez lui apporter et les conditions que vous allez lui fournir sont essentiels pour favoriser son bien-être. C'est ce qu'on appelle la **bien-être**.

Ainsi, pour favoriser le bien-être de votre chien, vous devez veiller à satisfaire à cinq « libertés » fondamentales :

Absence de faim et de soif



Votre chien doit avoir accès à l'eau et à une nourriture de qualité, en quantité appropriée et correspondant à ses besoins.

Absence de peur et de détresse

L'environnement de l'animal et votre comportement ne doivent pas être à l'origine d'émotions négatives.



Absence d'inconfort



Votre animal doit vivre dans des conditions confortables, en accord avec ses besoins physiologiques et comportementaux, notamment en lui proposant un abri lui permettant de se protéger de conditions climatiques inadaptées.

Absence de douleur, de blessures et de maladie



L'environnement et les traitements de votre animal ne doivent pas être à l'origine de douleurs ou de blessures. Sa santé doit être garantie par des visites régulières chez le vétérinaire.

Liberté d'exprimer un comportement normal de son espèce

Son environnement et ses activités doivent être adaptés afin de lui permettre d'exprimer librement son comportement (activité physique, relations avec des congénères, etc.).



✓ Les besoins spécifiques du chien



Les informations ci-dessous sont données à titre indicatives. Elles sont à adapter en fonction de la morphologie et du comportement de votre chien. En effet, il existe de très nombreuses races canines, ayant des caractéristiques très variables. Ainsi, un chien, selon sa race, peut mesurer de 10 cm à 110 cm au garrot et peut peser de 2 à plus de 100 kilos. De même, certaines races nécessitent une activité physique très importante alors que d'autres un peu moins. Enfin, certaines races font l'objet de réglementation spécifique. Avant d'acquérir un chien, informez-vous auprès des professionnels (vétérinaires, éleveurs) ou du club de la race que vous souhaitez acquérir.

Besoins physiologiques



Alimentation

Le chien est un **carnivore domestique opportuniste**. Son régime alimentaire doit être équilibré et adapté à la fois à son stade de vie et à son état sanitaire. Vous pouvez opter pour des croquettes, de la pâtée humide ou une préparation ménagère. Dans tous les cas, il est important de suivre les recommandations de votre vétérinaire pour satisfaire aux besoins alimentaires de votre animal.

Il est recommandé de lui servir son alimentation à heures fixes, si possible en plusieurs repas (nombre à déterminer selon l'âge et le format de votre chien).

Il est impératif de laisser constamment de l'eau fraîche à disposition de votre chien.

Les gamelles pour l'alimentation et l'eau doivent toujours être propres.

Attention, donner des os à votre chien peut être dangereux pour lui, notamment lorsqu'ils sont cuits, et il est recommandé de ne pas lui en donner.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Sommeil et repos

Le chien dort plus de 10h par jour et reste inactif une partie de la journée. Le temps de sommeil dépend en partie de la race du chien et évolue avec l'âge.

Il est donc essentiel que le chien ait accès à une zone de couchage en permanence pour dormir et se reposer. **Cette zone de repos doit être au calme et le chien ne doit pas être dérangé lorsqu'il est dans cette zone.**



Besoins comportementaux

Hébergement

L'hébergement, notamment l'espace disponible et son organisation, doit être adapté à la race du chien (*format, activités*). Il doit notamment pouvoir lui permettre de **se mettre à l'abri des conditions climatiques extrêmes**, aussi bien la chaleur que le froid. Si l'animal est détenu en extérieur, l'espace ne peut pas être inférieur à 5 m² et il doit avoir une zone sèche et nettoyée quotidiennement.

Sauf circonstances exceptionnelles (*voyage, etc.*), l'enfermement en cage est à proscrire. L'attache permanente est **interdite chez le chiot et très fortement déconseillée** chez l'adulte. Dans tous les cas, elle ne doit pas être inférieure à 2.5 m et le dispositif ne doit pas être dangereux. **Limitier la mobilité de votre chien est une source importante d'anxiété et peut favoriser son agressivité.**



Si vous avez un jardin ou un espace extérieur auquel le chien a accès, il faut veiller à ce que celui-ci soit **bien clôturé**. Outre le fait que sa sécurité peut être compromise en cas de fugue (*risque d'accident, de vol, etc.*), votre responsabilité est engagée si votre chien divague sur l'espace public et cause des dégâts.

Activité physique

Le chien, quelle que soit la race, a besoin d'activités physiques. **L'accès à un jardin est insuffisant pour son équilibre et son épanouissement.** Il est donc nécessaire de le sortir quotidiennement et plusieurs fois par jour, et ce quelle que soit la météo.



Explorer et flairer son environnement font partie des comportements du chien. Ainsi, lors de ces sorties, il faut laisser à votre chien le temps de s'arrêter pour explorer et découvrir les odeurs et sons environnants, et prendre le temps d'observer son environnement.

Votre chien peut avoir un impact négatif sur la biodiversité (*prédation, dérangement de la faune sauvage, etc.*). Il est donc important **de le surveiller et de le garder toujours en vue lors de vos promenades.** Il convient de faire particulièrement attention dans les espaces protégés (attention certains lui sont interdits !).



LE SAVIEZ-VOUS ?



Le marquage territorial fait partie des comportements normaux du chien car ils lui permettent de se repérer et d'identifier les traces laissées par ses congénères. En cas de déjections sur la voie publique, il convient de les ramasser et de les jeter dans une poubelle.

Le jeu ou le travail sont primordiaux pour l'équilibre psychologique du chien. Ils sont à moduler selon les aptitudes de sa race et de ses goûts. De même, les activités physiques proposées au chien doivent être adaptées en fonction de ses capacités physiques et de son âge.



Comportements sociaux

Le chien est une espèce sociale qui nécessite **des interactions avec des congénères.** Si vous n'avez qu'un chien, les sorties quotidiennes doivent être l'occasion pour votre chien d'être en contact avec des congénères et d'interagir avec eux. La socialisation doit être progressive et si celle-ci n'est pas réalisée correctement, il convient d'en parler à votre vétérinaire ou à un éducateur canin.

Sevrage

Une bonne relation entre la mère et les chiots est nécessaire pour éviter les troubles du comportement et les problèmes de santé chez le chien adulte. Les contacts avec la mère et les autres chiots de la portée favorisent également la socialisation de votre chien.



Un chien ne doit pas être séparé de sa mère **avant l'âge de deux mois.** Si vous décidez d'acquérir un chien auprès d'un éleveur ou d'un particulier, assurez-vous que ce dernier a été sevré dans de bonnes conditions et que l'animal a bien atteint ses 8 semaines (interdiction de les céder avant dans le cadre de la loi).

La vaccination contre la rage est obligatoire pour les chiens qui voyagent hors de France ainsi que pour les chiens de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie.



STÉRILISATION



La stérilisation du chien, mâle et femelle, est recommandée pour éviter des comportements désagréables (*fugue, bagarres avec des congénères, etc.*) et réduire l'apparition de certaines maladies.

Elle est obligatoire pour les chiens, mâle et femelle, de 1^{ère} catégorie.

Votre vétérinaire vous renseignera sur le moment adéquat pour réaliser cette stérilisation.

VIELLISSE ET FIN DE VIE

Un chien âgé nécessite plus de soins qu'un jeune animal et peut parfois poser des problèmes logistiques supplémentaires. Avant l'acquisition, renseignez-vous également sur la fin de vie de votre animal et les coûts que peut engendrer une dégradation de l'état de santé de votre animal qui peuvent parfois être importants.



Réglementation

IDENTIFICATION



L'identification du chien est obligatoire avant l'âge de 4 mois et avant toute cession gratuite ou onéreuse. Le non-respect des règles d'identification donne lieu à une contravention de 4^{ème} classe (750€).

L'animal doit être identifié par puce électronique ou tatouage par un vétérinaire ou un tatoueur agréé et enregistré dans le fichier national I-CAD. Si vous devez voyager à l'étranger, seule la puce électronique est autorisée.

Le cédant du chien doit fournir au nouveau propriétaire les documents relatifs à la cession de l'animal et effectuer le changement de détenteur auprès d'I-CAD. I-CAD vous transmettra la carte d'identification qui permet de justifier que l'animal est enregistré dans le Fichier National des Carnivores Domestiques et que vous y êtes déclaré propriétaire.

En tant que détenteur de l'animal, vous vous engagez à signaler, sans délai, tout nouvel événement à I-CAD : changement d'adresse, déclaration d'une adresse temporaire, changement de détenteur, déclaration de perte, de fugue, de vol et décès de l'animal, depuis votre espace détenteur sur i-cad.fr. La déclaration de ces différents événements est un acte de protection primordial vis-à-vis de votre animal, notamment en cas de perte de ce dernier.

Toutes les informations relatives aux démarches liées à l'identification d'un animal sont à retrouver sur le site www.i-cad.fr.

MALTRAITANCE ANIMALE ET ABANDON

Il est interdit d'exercer des mauvais traitements envers les animaux domestiques, dont font partie les chiens. Les sanctions encourues sont importantes, pouvant aller pour un acte de cruauté jusqu'à 3 ans d'emprisonnement et 45 000€ d'amende (article 521-1 du Code pénal), et même 4 ans d'emprisonnement et 60 000€ d'amende lorsque ces actes sont commis par le propriétaire de l'animal.

Le fait de ne pas répondre aux besoins de son animal est considéré comme de la maltraitance.

L'abandon sur la voie publique, ou dans tout lieu ne permettant pas à votre animal d'être pris en charge, est passible des mêmes peines.

En cas d'abandon ou d'acte de cruauté ayant entraîné le décès de l'animal, les peines sont portées à 5 ans d'emprisonnement et 75 000€ d'amende.



LES CHIENS DE PREMIÈRE ET DE DEUXIÈME CATÉGORIE



Il existe une réglementation concernant certaines races de chiens, dits de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie. Tout détenteur doit notamment posséder un **permis de détention**, qui sera délivré par votre mairie qu'une fois que vous aurez répondu aux obligations légales suivantes : une **assurance responsabilité civile spécifique** à l'animal, une **attestation d'aptitude** et avoir fait réaliser une **évaluation comportementale** du chien par un vétérinaire compétent. Pour les chiens de 1^{ère} catégorie, un **certificat de vaccination contre la rage**, un **certificat de stérilisation** de l'animal et être majeur sont également obligatoires.

Il est interdit d'acquérir ou de céder un chien de 1^{ère} catégorie, ainsi que d'en faire rentrer un sur le territoire français.

La stérilisation est obligatoire pour les chiens, mâles et femelles, de première catégorie.

ADOPTION

N'adoptez pas un animal via un réseau social : vous n'aurez aucune garantie du respect de la réglementation et de son bien-être, et vous risquez de contribuer au trafic des animaux de compagnie ainsi qu'aux abandons.

Avant d'adopter, assurez-vous que l'association est bien déclarée et connue. Si elle dispose d'un refuge, rendez visite à la structure hébergeant l'animal pour voir celui-ci (y compris en interaction avec sa mère s'il s'agit d'un jeune) et pour poser des questions afin de vous renseigner à son sujet.

€ Implications financières et logistiques

Le coût d'entretien d'un chien dépend fortement de la race du chien mais également des choix que vous ferez. Les chiffres ci-dessous sont donnés à titre indicatif :

- ❖ **L'alimentation représente le principal poste de dépense** pour un chien en bonne santé. Elle doit être adaptée au format, à l'âge et au mode de vie de l'animal. Sur la base d'une alimentation industrielle de bonne qualité, le coût mensuel est estimé à **50€** pour un chien de taille moyenne et peut atteindre **150€** pour un très grand chien.
- ❖ **Pour les frais vétérinaires**, il convient de distinguer les frais incompressibles et les frais non prévisibles.
 - ⇒ Les frais vétérinaires incompressibles pour un chien sans problème de santé particulier sont compris entre **100 et 300€** par an (vaccination, antiparasitaires, ...).
 - ⇒ Le coût de la stérilisation varie notamment en fonction du sexe de l'animal, de son format, ou encore de la technique utilisée et est généralement compris entre **100 et 600€**.
 - ⇒ De plus, vous n'êtes pas à l'abri que votre animal contracte une maladie ou ait un accident qui nécessitent **des soins coûteux**. Dans ce cas, les sommes à engager peuvent être importantes, pouvant aller de l'ordre de la centaine d'euros à plusieurs milliers d'euros selon les soins nécessaires. Certains chiens présentant des malformations (*hypertypes, etc.*) nécessiteront des soins vétérinaires plus importants.
 - ⇒ Une partie des frais vétérinaires peut être assurée auprès d'une compagnie d'assurance ou grâce à une épargne que vous aurez constituée.
- ❖ Le **toiletage** de votre chien peut représenter un coût, pouvant être important selon la race.
- ❖ Le recours à des conseils professionnels pour l'**éducation** de votre chien doit également être considéré lors de l'acquisition, et ce budget se situera entre une centaine et plusieurs centaines d'euros selon le travail d'éducation envisagé et/ou les problématiques comportementales décelées.

Vous devrez aussi prévoir les **accessoires nécessaires à la vie de l'animal** : gamelle, tapis, laisse, caisse de transport, etc., ainsi que les **frais de garde éventuels** de votre animal si vous devez vous absenter sans pouvoir l'emmener avec vous ou tout simplement si vous devez faire appel à quelqu'un pour le sortir quand vous travaillez.

Pour tout déplacement au sein de l'Union européenne, le passeport européen est obligatoire pour le chien. Le coût ne dépasse pas les **20€**.

Les informations fournies dans ce certificat ne sont pas exhaustives. Pour tous renseignements complémentaires, veuillez vous rapprocher d'un professionnel.

Ce certificat d'engagement et de connaissance est conforme aux dispositions de la loi 2021-1539 visant à lutter contre la maltraitance animale et conforter le lien entre les animaux et les hommes. Il est prévu des sanctions pénales en cas de manquement.

Mention à recopier ci-dessous de façon manuscrite :

« Ayant pris connaissance de l'ensemble de ces informations et m'étant renseigné sur tous les éléments me permettant de respecter les besoins d'un chien, je m'engage expressément à les respecter. »

Fait à : Le :

Nom et signature de la personne habilitée à délivrer le certificat (avec cachet et N° Ordre pour les vétérinaires)

Nom et signature de la personne à qui ont été délivrées les connaissances et qui s'engage

CREATION D'UN GUIDE PRATIQUE A DESTINATION DU PARTICULIER CONSEILLANT SUR LA GESTION D'UNE PORTEE DE CHIOTS DE LA NAISSANCE AU SEVRAGE

Auteur

BISSUEL Maxime

Résumé

La conduite d'une portée de chiots, et par extension la gestion de la reproduction canine, sont des étapes stressantes tant pour les animaux que pour les propriétaires. Comment faire lorsque le propriétaire est novice et s'apprête à accueillir une portée de chiots pour la première fois de sa vie ?

Ce manuscrit propose une synthèse bibliographique, sous la forme d'un guide pratique accessible aux néophytes, qui réunit des connaissances et des méthodes donnant à chacun les clés de réussite de la conduite d'une portée de chiots à la maison. Il permet de comprendre les besoins physiologiques du chiot de la naissance au sevrage. Il expose des bases théoriques et des indicateurs pratiques dans les domaines des soins néonataux, de la nutrition, de la gestion de la santé, du risque parasitaire et infectieux, de la socialisation et de l'équilibre comportemental du chiot, de la gestion de la transition vers le foyer d'adoption. La dernière partie compile les obligations légales et le cadre juridique de l'élevage canin occasionnel.

Par cette synthèse bibliographique d'éléments pratiques, d'indicateurs de suivi de santé et de repères simples et accessibles, ce guide est un outil de vulgarisation pratique à l'usage du particulier souhaitant faire l'expérience d'accueillir une portée de chiot. Il permet ainsi d'optimiser les chances de réussite de cette expérience, tout en favorisant une approche durable et garantissant le respect des normes éthiques et du cadre juridique de l'élevage canin.

Mots-clés

Portée, Chiot, Guide pratique, Sevrage, Soins néonataux, Nutrition, Socialisation, Législation

Jury

Président du jury : **Professeur BURONFOSSE Thierry**

Directeur de thèse : **Docteur LANGLADE Camille**

2ème assesseur : **Professeur REMY Denise**