



HAL
open science

Bien-être en élevage canin : réglementation, critères d'évaluation et proposition de bonnes pratiques

Audrey Franquart

► **To cite this version:**

Audrey Franquart. Bien-être en élevage canin : réglementation, critères d'évaluation et proposition de bonnes pratiques. Médecine vétérinaire et santé animale. 2023. dumas-04415494

HAL Id: dumas-04415494

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04415494v1>

Submitted on 24 Jan 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Année 2023

**BIEN-ÊTRE EN ÉLEVAGE CANIN :
RÈGLEMENTATION, CRITÈRES D'ÉVALUATION ET
PROPOSITION DE BONNES PRATIQUES**

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de
DOCTEUR VÉTÉRAIRE
présentée et soutenue publiquement devant
la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)
le 15 décembre 2023

par

Audrey FRANQUART

sous la direction de

Caroline GILBERT

JURY

Présidente du jury :	Mme Céline ROBERT	Professeur à l'EnvA
Directrice de thèse	Mme Caroline GILBERT	Professeur à l'EnvA
Examineur :	M. Alain FONTBONNE	Professeur à l'EnvA

Liste des enseignants intervenant dans l'encadrement des thèses de Doctorat vétérinaire



Version juillet 2023

Liste des Professeurs et Maîtres de conférences titulaires de l'HDR

M	Adjou	Karim	Professeur	DPASP
M	Audigié	Fabrice	Professeur	DEPEC
M	Bellier	Sylvain	Professeur	DSBP
M	Blaga	Radu	Professeur	DSBP
M	Blot	Stéphane	Professeur	DEPEC
M	Boulouis	Henri-Jean	Professeur émérite	DSBP
Mme	Chahory	Sabine	Professeur	DEPEC
M	Chateau	Henry	Professeur	DSBP
Mme	Chetboul	Valerie	Professeur	DEPEC
Mme	Crevier-Denoix	Nathalie	Professeur	DSBP
M	Degueurce	Christophe	Professeur	DSBP
M	Denoix	Jean-Marie	Professeur	DEPEC
M	Desquibet	Loïc	Professeur	DSBP
Mme	Dufour	Barbara	Professeur émérite	DPASP
M	Eloit	Marc	Professeur	DSBP
M	Fayolle	Pascal	Professeur émérite	DEPEC
M	Federighi	Michel	Professeur	DPASP
M	Fontbonne	Alain	Professeur	DEPEC
Mme	Gilbert	Caroline	Professeur	DSBP
M	Grandjean	Dominique	Professeur	DEPEC
Mme	Grimard-Ballif	Bénédicte	Professeur	DPASP
Mme	Haddad-Hoang Xuan	Nadia	Professeur	DPASP
M	Jouvion	Gregory	Professeur	DSBP
M	Kohlhauer	Matthias	Professeur	DSBP
Mme	Le Poder	Sophie	Professeur	DSBP
Mme	Le Roux	Delphine	Maître de conférences HDR	DSBP
M	Manassero	Mathieu	Professeur	DEPEC
Mme	Maurey-Guéneq	Christelle	Professeur	DEPEC
M	Millemann	Yves	Professeur	DPASP
Mme	Pilot-Storck	Fanny	Professeur	DSBP
M	Ponter	Andrew	Professeur	DPASP
Mme	Risco-Castillo	Véronica	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Rivière	Julie	Maître de conférences HDR	DPASP
Mme	Robert	Céline	Professeur	DSBP
M	Tiret	Laurent	Professeur	DSBP
M	Tissier	Renaud	Professeur	DSBP
M	Verwaerde	Patrick	Professeur	DEPEC
Mme	Viateau	Véronique	Professeur	DEPEC

Liste des Maîtres de conférences et Ingénieurs de recherche DMV

M	Arné	Pascal	Maître de conférences	DPASP
Mme	Barassin	Isabelle	Maître de conférences	DPASP
Mme	Barbarino	Alix	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Benchekrout	Ghita	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Bertoni	Lelia	Maître de conférences	DEPEC
M	Bolnot	Francois	Maître de conférences	DPASP
Mme	Canonne-Guibert	Morgane	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Chevallier	Lucie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Cochet-Faivre	Noëlle	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Cordonnier-Lefort	Nathalie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Coudry	Virginie	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Crepeaux	Guillemette	Maître de conférences	DSBP
M	Crozet	Guillaume	Maître de conférences	DPASP
Mme	De Paula Reis	Alline	Maître de conférences	DPASP
M	Delsart	Maxime	Maître de conférences	DPASP
Mme	Denis	Marine	Ingénieur de recherche (DMV)	DPASP
M	Deshuillers	Pierre	Maître de conférences	DSBP
M	Gauthier	Michel	Maître de conférences associé	DPASP
Mme	Guérin	Virginie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Guélin-Poirier	Valentine	Maître de conférences	DPASP
Mme	Jacquet	Sandrine	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Kurtz	Maxime	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Lagrée	Anne-Claire	Maître de conférences	DSBP
Mme	Le Dudal	Marine	Ingénieur de recherche (DMV)	DSBP
Mme	Legrand	Chantal	Maître de conférences associé	DSBP
M	Mammeri	Mohamed	Maître de conférences	DSBP
Mme	Manguin	Estelle	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Marignac	Genevieve	Maître de conférences	DSBP
Mme	Marotto	Stéphanie	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Maurice	Emeline	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Mespoules-Rivière	Céline	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Mtimet	Narjès	Maître de conférences	DPASP
M	Mortier	Jérémy	Maître de conférences associé	DEPEC
M	Nudelmann	Nicolas	Maître de conférences	DEPEC
M	Pignon	Charly	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Polack	Bruno	Maître de conférences	DSBP
Mme	Quéré	Émilie	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Ravary-Plumioën	Bérandère	Ingénieur de recherche (DMV)	DPASP
M	Reyes-Gomez	Edouard	Maître de conférences	DSBP
Mme	Rose	Hélène	Maître de conférences associé	DSBP
M	Tanquerel	Ludovic	Maître de conférences	DEPEC

Remerciements

À la Présidente du Jury de cette thèse, Mme Céline ROBERT, Professeur à l'EnvA,
Pour me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse, mes hommages respectueux.

À Mme Caroline GILBERT, Professeur à l'EnvA,
Pour nos échanges, vos précieux conseils et vos encouragements quant à la réalisation de ce projet, ainsi que pour avoir accepté de diriger cette thèse, sincères remerciements.

À M. Alain FONTBONNE, Professeur à l'EnvA,
Pour nos nombreux échanges autour de l'élevage canin depuis l'organisation des conférences de l'AFVAC Junior jusqu'à la concrétisation de ce projet de thèse ; pour votre soutien et vos conseils, mes remerciements chaleureux.

À Samuel et René, éleveurs aussi passionnés que passionnants,

Pour ce partage de votre passion du dalmatien, pour votre travail exceptionnel au sein de l'élevage Everwood Dalmatiens, pour m'avoir permis de trouver mon binôme au quotidien et pour avoir accepté que votre travail illustre celui que je présente ce jour, merci infiniment.

À ma famille, Jordan, et sa famille,

Pour votre amour, votre présence et votre soutien tout au long de ces années. Merci pour votre confiance sans faille quant à ma capacité à réaliser ce rêve. Aucun mot ne décrira jamais suffisamment l'amour, la bienveillance et la gratitude que je vous porte. Vous faites partie de moi. Ce travail, c'est à vous que je le dédis. Je vous aime.

À mes amis de toujours, de la BCPST, et de l'EnvA ; la famille que j'ai choisie,

Pour tous nos moments partagés et tous ceux à venir, merci. Je suis infiniment reconnaissante d'avoir croisé vos chemins.

Table des matières

Liste des figures	7
Liste des tableaux	11
Liste des abréviations	13
Introduction	15

PARTIE 1 – BIEN-ÊTRE ANIMAL : DÉFINITIONS, ENJEUX ET RÉGLEMENTATION APPLIQUÉS A L'ÉLEVAGE CANIN ET SA VISITE RÉGLEMENTAIRE A VISÉE SANITAIRE ...17

I. Protection animale, bientraitance et bien-être animal	19
A. La réglementation de l'élevage comme garante de la protection et de la bientraitance animale	19
B. Définitions du bien-être animal	20
II. L'élevage canin français : entre diversité des typologies et unicité de la réglementation	20
A. Plusieurs typologies d'élevage pour une même filière	21
B. Réglementation de l'élevage canin	24
1. Réglementation européenne.....	24
2. Réglementation nationale	26
III. Rôle du vétérinaire vis-à-vis du BEA et socle réglementaire de sa visite en élevage canin .	29
A. Vétérinaire : une profession clé vis-à-vis du BEA.....	29
B. La visite réglementaire à visée sanitaire en élevage canin	29
1. Cadre réglementaire de la visite	29
2. Objectifs de la visite réglementaire	30
a) Vis-à-vis de l'éleveur : créer du lien et proposer des axes d'amélioration	30
b) Vis-à-vis de l'espèce canine : s'assurer de la satisfaction des besoins des individus	30
3. Déroulé de la visite réglementaire à visée sanitaire	33
a) La préparation de la visite	33
b) Le recueil des données	33
c) La rédaction d'une synthèse	34
IV. Appréhender l'évaluation du BEA par l'utilisation de grilles	35
A. Des cinq libertés aux indicateurs : le projet Welfare Quality	35
B. Grilles d'évaluation validées du bien-être des chiens adultes.....	36
Bilan de la partie 1	40

PARTIE 2 – BIEN-ÊTRE EN MATERNITÉ : DES INDICATEURS OBJECTIVABLES AUX PROPOSITIONS DE BONNES PRATIQUES.....41

I. Dispositions prévues par la réglementation nationale.....	43
--	----

II. Indicateurs permettant l'objectivation d'une atteinte au bien-être de la chienne et proposition de bonnes pratiques de BEA.....	44
A. Indicateurs comportementaux.....	44
1. Identification des signes de stress à l'approche de la mise-bas	44
2. Evaluation du comportement maternel	46
a) Caractérisation du comportement maternel.....	46
b) Facteurs influençant l'expression du comportement maternel	48
c) Objectivation du comportement maternel et de sa qualité	50
B. Indicateurs physiologiques.....	61
1. Note d'état corporel (NEC) et suivi de poids de la chienne gestante.....	61
2. Taux de cortisol.....	62
3. Taux d'ocytocine	63
C. Indicateurs de production et de reproduction	63
1. Quantification des dystocies et identification de leur cause	64
2. Quantification des avortements	67
3. Quantification d'un défaut de lait maternel	68
a) Défaut de qualité du lait maternel	68
b) Défaut de quantité de lait maternel	69
4. Quantification de la prolificité	70
5. Quantification de la mortalité néonatale	71
D. Indicateurs de santé.....	74
1. Affections de la fin de la gestation	74
a) Toxémie de gestation.....	75
b) Diabète sucré	76
c) Insuffisance lutéale.....	76
d) Hypothyroïdie	77
2. Affections du post-partum	77
a) Métrite.....	78
b) Mammite.....	78
c) Eclampsie	79
E. Proposition de bonnes pratiques visant à l'amélioration du bien-être de la mère en maternité	80
1. Monitoring de la gestation.....	80
2. Gestion du stress de la mère en maternité et favorisation des bons comportements maternels	80
a) Adéquation de l'environnement en maternité avec le milieu de vie habituel.....	80
b) Mesures environnementales	80
c) Autres mesures	82
3. Gestion de la mise-bas	82

a) Encourager les césariennes programmées chez les individus à risque.....	82
b) Identifier une dystocie	83
c) Encourager l'utilisation d'analgésiques	83
4. Optimisation du bien-être par la nutrition.....	84
5. Observer et sélectionner sur la qualité du comportement maternel.....	84
III. Indicateurs permettant l'objectivation d'une atteinte au bien-être de la progéniture et proposition de bonnes pratiques de BEA.....	85
A. Indicateurs comportementaux.....	86
1. Chez le chiot en période néonatale	86
2. Chez le chiot en période de transition	87
B. Indicateurs physiologiques.....	89
1. Poids de naissance et évolution de la courbe de poids	89
2. Autres indicateurs d'un défaut d'homéostasie.....	91
a) Hypoxie.....	91
b) Hypothermie	92
c) Hypoglycémie	93
d) Déshydratation	93
e) Faible transfert d'immunité.....	93
C. Indicateurs de santé.....	94
1. Viabilité au-delà de 48h de vie.....	94
2. Diarrhée néonatale.....	95
3. Syndrome du lait toxique.....	96
4. Maladies infectieuses.....	97
D. Proposition de bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être des chiots en maternité	99
1. Systématisation de la réalisation du score APGAR dans les deux premières heures et à sept jours de vie.....	99
2. Choix des anesthésiques au cours de la césarienne	99
3. Application d'un protocole de réanimation des chiots nouveau-nés	100
4. Optimisation du bien-être des chiots par la nutrition	100
a) Pallier un manque de prise colostrale	100
b) Répercussions d'une complémentation de la mère sur le bien-être des chiots	101
5. Gestion du stress et protocole de familiarisation précoce des chiots	101
Bilan de la partie 2	103

PARTIE 3 – BIEN-ÊTRE EN NURSERIE : DES INDICATEURS OBJECTIVABLES AUX PROPOSITIONS DE BONNES PRATIQUES.....107

I. Dispositions imposées par la réglementation.....	109
II. Indicateurs permettant l'objectivation d'une atteinte au bien-être de la mère et proposition de bonnes pratiques de BEA.....	110

A.	Indicateurs comportementaux.....	110
B.	Indicateurs physiologiques et de santé.....	114
C.	Proposition de bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être de la mère en nurserie	115
III.	Points à risque d'atteinte au bien-être de la progéniture en nurserie, indicateurs et proposition de bonnes pratiques de BEA.....	116
A.	Points à risque d'atteinte au bien-être des chiots en nurserie.....	116
B.	Indicateurs comportementaux.....	117
C.	Indicateurs physiologiques.....	121
D.	Indicateurs de santé.....	121
1.	Mortalité péri-sevrage	121
2.	Maladies congénitales.....	122
3.	La diarrhée de sevrage	122
4.	Affections dermatologiques.....	124
E.	Proposition de bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être des chiots en période de socialisation	127
1.	Optimisation du bien-être psychologique du chiot.....	127
a)	Favorisation des relations intraspécifiques	127
b)	Age adéquat de séparation avec la mère	128
c)	Favorisation des relations interspécifiques	129
d)	Enrichissement du milieu de vie et adéquation avec le futur milieu	130
2.	Optimisation du bien-être physique du chiot.....	130
	Bilan de la partie 3	132
	Conclusion	135
	Liste des références bibliographiques	137
	Annexes	155
	Annexe 1 : Annexes de l'arrêté du 3 avril 2014, relatifs à l'élevage des carnivores domestiques (d'après Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014)	155
	Annexe 2 : Questionnaire de préparation à la visite sanitaire (d'après Néonatalogie des Carnivores, Reproduction et Elevage, 2023)	164
	Annexe 3 : Extraits du <i>vade-mecum</i> relatifs au bien-être des carnivores domestiques et la réalisation de la visite réglementaire en élevage (d'après Direction générale de l'alimentation, 2017).....	176
	Annexe 4 : Evaluation de la NEC chez le chien (d'après (WSAVA Global Veterinary Community, 2011)	185
	Annexe 5 : Taille moyenne des portées à la naissance dans les 100 races les plus populaires, sur la base des portées déclarées par les éleveurs au Norwegian Kennel Club en 2006 et 2007 (d'après Borge <i>et al.</i> , 2011)	186

Annexe 6 : Poids à la naissance, taille des portées, sex-ratio, hétérogénéité des portées et taux de mortalité par race pour 6694 chiots de race pure nés en France (27 races) (d'après Mugnier <i>et al.</i> , 2019)	187
Annexe 7 : Organigramme résumant la stratégie de réanimation des nouveau-nés canins (d'après Traas <i>et al.</i> , 2008)	188
Annexe 8 : Résumé des études scientifiques publiées sur les tests sur les chiots (d'après Asher <i>et al.</i> , 2013)	189
Annexe 9 : Score fécal pour l'évaluation de la qualité des selles du chiot en sevrage (d'après Grellet <i>et al.</i> , 2014)	190
Annexe 10 : Proposition d'un programme de socialisation standardisé. Le tableau contient des détails sur les stimuli appliqués dans le cadre du programme d'essai de socialisation. « X » marque l'âge (en semaines) (d'après Vaterlaws-Whiteside <i>et Hartmann</i> , 2017).....	192

Liste des figures

Figure 1 : Classification des élevages canins selon la législation française (d'après Piel, 2021). 21	21
Figure 2 : Synthèse de l'enquête "Bâtiments d'élevage" conduite par le service Neocare en 2019 (d'après Néonatalogie des Carnivores, Reproduction et Elevage, 2023)..... 22	22
Figure 3 : Lieu de vie des chiennes reproductrices hors péri-partum (réponse à choix multiple), (d'après Santos et al., 2020) 24	24
Figure 4 : Article 3 du chapitre II de la Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie 25	25
Figure 5 : Article 4 du chapitre II de la Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie 25	25
Figure 6 : Budget d'activité canin durant les heures d'activité humaine (6h30-10h30 / 14h-16h30 / 16h30--19h30) (d'après Majumder et al., 2014) 31	31
Figure 7 : Adaptations de l'animal à son milieu (d'après Fraser et al.,1997) 32	32
Figure 8 : Étapes de déclinaison d'une ligne de <i>vade-mecum</i> (d'après Direction générale de l'alimentation, 2017) 34	34
Figure 9 : Le bien-être animal évalué selon la méthode du Welfare Quality (d'après Fabre, 2021) 35	35
Figure 10 : Précocité d'apparition des indicateurs face à une contrainte perçue par un animal (d'après Mounier, 2021) 36	36
Figure 11 : Résumé des mesures basées sur les animaux (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans le protocole selon les principes et critères de bien-être (d'après Barnard et al., 2016)..... 39	39
Figure 12 : Extrait de l'arrêté du 3 avril 2014 relatif aux dispositions de bientraitance spécifiques au local de mise-bas..... 43	43
Figure 13 : Extrait du pré-questionnaire de visite en élevage canin proposé par NeoCare et proposition de l'intégration d'une question relative aux comportements objectivables en péri-partum 45	45
Figure 14 : Description des profils de comportement maternel en maternité..... 47	47
Figure 15 : Proposition d'une conduite à tenir d'environ 15 minutes permettant l'objectivation du comportement maternel en maternité 52	52
Figure 16 : Un premier aperçu de la caisse de mise-bas, dans la cadre d'un élevage familial (source : Élevage Everwood Dalmatiens) 53	53
Figure 17 : Tétée en position horizontale (Source : Élevage Everwood Dalmatiens) 60	60

Figure 18 : Chienne assise et tétée du chiot en position verticale (Source : Élevage Everwood Dalmatiens)	60
Figure 19 : Proposition d'intégration d'une question relative au suivi de poids chez la chienne gestante au pré-questionnaire de visite en élevage canin proposé par NeoCare	62
Figure 20 : Extrait du pré-questionnaire NeoCare et proposition d'intégration de questions relatives à l'incidence des dystocies et l'identification de leurs causes chez la chienne	65
Figure 21 : Extrait du pré-questionnaire NeoCare et proposition d'intégration d'une question relative aux motivations conduisant à la pratique de l'allaitement artificiel	70
Figure 22 : Proposition d'intégration d'une question relative à la taille moyenne des portées pour chacune des races produites dans l'élevage	71
Figure 23 : Proposition d'intégration d'une question relative à la connaissance et la fréquence de réalisation du score APGAR au pré-questionnaire proposé par NeoCare	74
Figure 24 : Proposition d'intégration d'une question relative à l'incidence des affections pouvant advenir chez la femelle en maternité	75
Figure 25 : Femelle gestante au repos dans la caisse de mise-bas (source : Élevage Everwood Dalmatiens)	81
Figure 26 : Comportement de nidification permis par l'apport de couvertures au sein de la caisse de mise-bas (source : Élevage Everwood Dalmatiens)	81
Figure 27 : Proposition d'une conduite à tenir quant à l'objectivation du bien-être des chiots en maternité (environ 12-15 minutes)	85
Figure 28 : Démonstration de l'objectivation des réflexes néonataux (A : réflexe de succion, B : réflexe de fouissement, C : réflexe de redressement), d'après Valasso et al., (2015).....	86
Figure 29 : Évaluation des réflexes néonataux [A] de succion, [B] d'enfouissement, [C] de redressement (d'après Valasso et al., 2015)	87
Figure 30 : Résumé des mesures basées sur la femelle en maternité (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans la partie 2 selon les principes et critères de bien-être.....	104
Figure 31 : Résumé des mesures basées sur les chiots en maternité (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans la partie 2 selon les principes et critères de bien-être.....	105
Figure 32 : Extrait de l'arrêté du 3 avril 2014 relatif à l'environnement social des chiots.....	109
Figure 33 : Conduite à tenir pour l'objectivation du comportement maternel en nurserie.....	110
Figure 34 : Exemple d'enrichissement du milieu extérieur (source : Élevage Everwood Dalmatiens)	111
Figure 35 : Phase de jeu entre une mère et ses chiots (source : Élevage Everwood dalmatiens)	113

Figure 36 : Exploration des chiots "en étoile" autour de la mère (source : Élevage Everwood Dalmatiens)	114
Figure 37 : Possibilité pour la mère de s'isoler de sa portée et d'interagir avec d'autres adultes, tout en maintenant un contact visuel avec ses chiots (source : Élevage Everwood dalmatiens)	115
Figure 38 : Évaluation et gestion des diarrhées de sevrage chez le chiot (d'après Grellet, 2016)	124
Figure 39 : Contact entre la portée et un adulte tierce du foyer (source : Élevage Everwood Dalmatiens)	128
Figure 40 : Résumé des mesures basées sur la progéniture en nurserie (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans la partie 3 selon les principes et critères de bien-être.....	133

Liste des tableaux

Tableau 1 : Textes législatifs et réglementaires sur la protection et le bien-être des animaux de compagnie dans un contexte d'élevage canin	26
Tableau 2 : Comportements retenus pour l'observation des chiens errants indiens, entre 2008 et 2011 (d'après Majumder et al., 2014)	31
Tableau 3 : Classification des facteurs de risque sanitaires et relatifs au BEA dans un élevage canin (d'après Fontbonne, 2019)	34
Tableau 4 : Protocoles validés d'évaluation du bien-être du chien adulte (d'après Lamon et al., 2021).....	36
Tableau 5 : Description des signes de peur et d'agressivité chez le chien (d'après Foyer et al. 2016)	56
Tableau 6 : Principales causes de dystocie chez la chienne et prévalence respective (d'après Münnich and Küchenmeister, 2009)	66
Tableau 7 : Causes d'avortement chez la chienne (modifié d'après Lamm and Njaa, 2012).....	67
Tableau 8 : Redéfinition des valeurs du score APGAR en fonction de la taille de la race, à 24h de vie (d'après Veronesi et al., 2022).....	72
Tableau 9 : Signes d'alerte d'une mise bas dystocique (d'après Fontbonne, 2019).....	83
Tableau 10 : Variables comportementales enregistrées au cours de l'étude (d'après Pirrone et al., 2018).....	88
Tableau 11 : Redéfinition des valeurs du score APGAR en fonction de la taille de la race, à 7 jours de vie (d'après Veronesi et al., 2022)	94
Tableau 12 : Distribution (exprimée en pourcentage) de la mortalité néonatale à 7 jours d'âge parmi les survivants à 24h, en fonction du score de viabilité et de la taille de la race (d'après Veronesi et al., 2022).....	95
Tableau 13 : Principaux agents infectieux touchant les chiots en maternité (d'après Uchańska et al., 2022).....	97
Tableau 14 : Score APGAR modifié pour l'utilisation en médecine vétérinaire (d'après Veronesi et al., 2009).....	99
Tableau 15 : Exercices de stimulation précoce des chiots en maternité (d'après Mendez, 2023)	102
Tableau 16 : Points à risque d'atteinte au bien-être des chiots en période de socialisation (d'après Pierantoni et al., 2022)	116
Tableau 17 : Coefficient de corrélation et significativité (méthode de Pearson) évaluant la correspondance entre les comportements observés et les profils de personnalité (d'après Barnard et al., 2016).....	118
Tableau 18 : Comportements analysés dans l'étude (d'après Barnard et al., 2016)	119

Tableau 19 : Principaux pathogènes digestifs chez le chiot et prévalence respective (d'après (Barutzki et Schaper, 2011; Grellet et al., 2014; Stehr-Green et al., 1987).....	123
Tableau 20 : Principales affections cutanées du chiot en nurserie (d'après Bourdoiseau, 2003; Kennis, 2016)	126

Liste des abréviations

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail

APGAR : Apparence Pouls Grimace Activité Respiration

BEA : Bien-Être Animal

CRPM : Code Rural et de la Pêche Maritime

EFSA : European Food Safety Authority, Autorité Européenne de Sécurité des Aliments

ENVA : École Nationale Vétérinaire d'Alfort

ENVT : École Nationale Vétérinaire de Toulouse

FAWC : Farm Animal Welfare Council, renommé Animal Welfare Committee en 2019, comité du bien-être animal

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

INRAE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement

LOF : Livre des Origines Français

NEOCARE : Néonatalogie des Carnivores, Reproduction et Elevage

OIE (nouvellement **OMSA**) : Office International des Epizooties (Organisation Mondiale de la Santé Animale)

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

QBA : Qualitative Behavioral Assessment, Évaluation comportementale qualitative

SCC : Société Centrale Canine

SHRP : Période d'Hypo-Réponse au Stress

SPA : Société de Protection des Animaux

Introduction

L'espèce canine, représentée par 7,5 millions d'individus et détenue par au moins un français sur trois d'après l'enquête réalisée en 2022 par la Société Centrale Canine (SCC), est la deuxième espèce d'animal domestique la plus présente dans les foyers français. Son succès est moteur d'une forte demande que la filière de l'élevage canin tente de satisfaire. Cet élevage vise également à répondre à une demande sociétale accrue en termes de qualité du chiot cédé, qui doit répondre à des critères acquis par non moins de 30 000 ans de domestication et de sélection. Ainsi, comme le stipule l'arrêté du 3 avril 2014 : « L'élevage vise à obtenir des animaux en bonne santé, au caractère équilibré, exempts de tares ou de propriétés portant atteinte à leur bien-être ».

La notion de bien-être animal (BEA) prend très rapidement une place centrale dans les textes et les débats relatifs à l'élevage. Parfois confondu avec d'autres notions que constituent la protection animale et la bientraitance, le bien-être animal correspond à un état mental et physique garanti par le respect de certaines obligations de moyens. Ces moyens sont codifiés dans un certain nombre de textes réglementaires européens et nationaux, dans une perspective d'uniformisation des pratiques au sein de cette filière d'élevage. L'élevage canin présente néanmoins un enjeu particulier de par la diversité de ses typologies sur le territoire français. En effet, une première dichotomie peut être effectuée entre l'élevage familial et l'élevage professionnel. Quel qu'il soit cependant, il doit répondre à une demande sociétale unifiée en termes de bien-être (Le Neindre *et al.*, 2009). Il ressort par exemple de certaines études que l'origine du chiot et la capacité pour les adoptants à visualiser les parents comptent tout autant voire plus que certains facteurs individu-centrés tels que le tempérament (Bir *et al.*, 2016; Woodhead *et al.*, 2018). Les textes réglementaires semblent toutefois faire défaut sur ce point. Ainsi, s'il est explicitement énoncé que les conditions d'élevage doivent permettre l'atteinte d'un état de bien-être, l'objectivation de la qualité de ce dernier n'est pas explicitée. Cette évaluation peut et doit ainsi être réalisée par le vétérinaire au cours de la visite réglementaire à visée sanitaire.

L'objectif de ce travail réside dans la réalisation d'une revue bibliographique des indicateurs permettant l'objectivation du bien-être en élevage canin, ainsi que dans la proposition de bonnes pratiques permettant son atteinte. Une première partie porte intérêt à la réglementation relative à l'élevage canin ainsi qu'aux conditions de réalisation de la visite réglementaire de ce dernier. L'identification d'indicateurs de bien-être et la proposition de bonnes pratiques appliqués aux secteurs de la maternité et de la nurserie seront ensuite énoncées.

**PARTIE 1 – BIEN-ÊTRE ANIMAL : DÉFINITIONS, ENJEUX
ET RÉGLEMENTATION APPLIQUÉS A L'ÉLEVAGE CANIN
ET SA VISITE RÉGLEMENTAIRE A VISÉE SANITAIRE**

L'objectif de cette première partie est de définir les différentes notions communément associées au bien-être animal et souligner les enjeux du respect du BEA. La réglementation relative au bien-être en élevage sera exposée, ainsi que les dispositions propres à l'élevage canin et à sa diversité. En effet, le chien n'est pas un animal d'élevage comme les autres, il possède des besoins propres et a pour vocation première d'intégrer un foyer, ce qui rend la finalité de sa production singulière. La visite réglementaire à visée sanitaire en élevage canin a donc pour enjeu de rendre adaptable à toute typologie d'élevage un protocole d'évaluation du bien-être unique et reproductible.

I. Protection animale, bientraitance et bien-être animal

Selon l'Eurobarometer 2016, 94% des citoyens européens accordent de l'importance au bien-être des animaux d'élevage (European Commission, 2016), mais ce dernier n'a pas toujours été réglementé.

A. La réglementation de l'élevage comme garante de la protection et de la bientraitance animale

L'évolution du statut juridique de l'animal n'est autre que la conséquence d'une prise de conscience de l'Homme quant à ses responsabilités morales envers l'animal dont il a la charge. De cette prise de conscience naissent dans le monde des associations de protection animale, dont la Société de Protection des Animaux (SPA), en France en 1845, pour qui l'objectif est la répression de la maltraitance animale, ou l'instauration d'une protection animale, par l'obtention de « dispositions législatives pour que le traitement des animaux soit placé sous les auspices salutaires du Droit » (Fabre, 2021).

Tout d'abord à visée répressive, la protection animale s'est vue ensuite proposer des mesures préventives, visant à encadrer les conditions d'élevage pour que ces dernières répondent aux besoins physiologiques et comportementaux des animaux. Le rapport Brambell publié en 1965 est le premier à décrire ces conditions, reprises ensuite par le Conseil britannique pour le bien-être des animaux d'élevage (Farm Animal Welfare Council) (Farm Animal Welfare Committee, 2009) sous forme de « cinq libertés » ; et constituant à ce jour une référence mondiale.

Ces libertés comprennent :

- | | | |
|--|---|----------------------------|
| 1. L'absence de faim et de soif | } | Besoins
physiologiques |
| 2. L'absence d'inconfort physique | | |
| 3. L'absence de douleur, de blessure et de maladie | } | Besoins
comportementaux |
| 4. La liberté d'expression d'un comportement normal | | |
| 5. L'absence de peur, de détresse ou de souffrance | | |

Comme le rappelle le rapport de l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement (INRAE) publié en 2018, ces libertés correspondent à des normes de bientraitance (Mormede *et al.*, 2018), définie depuis 2005 par l'Office International des Epizooties (OIE, nouvellement Organisation Mondiale de la Santé Animale) comme « l'ensemble des mesures mises en œuvre par l'Homme pour assurer le bien-être animal » (Organisation mondiale de la santé animale, 2019). La bientraitance apparaît donc comme une obligation de moyens permettant de garantir le bien-être animal.

B. Définitions du bien-être animal

Le traité d'Amsterdam adopté en 1997 par les Etats membres de l'Union européenne engage ces derniers à tenir compte des exigences (cinq libertés) citées précédemment dans l'application de leur politique. Cependant, outre la traduction du terme anglais « welfare », aucune définition du bien-être animal comme résultat de la bonne application de ces mesures n'est encore établie.

Trois approches dites naturaliste, adaptative et mentale, ont constitué les prémices de la conceptualisation du bien-être de l'animal, selon qu'il était envisagé au travers de l'importance du milieu naturel de ce dernier (Hughes, 1976), de sa capacité à s'adapter à un milieu donné (Broom, 1993; Vessier et Boissy, 2009) ou bien de sa capacité à percevoir un environnement et, de ce fait, ressentir des émotions (Duncan, 2002).

C'est selon ces approches que l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) et l'OIE définissent en 2002 le bien-être animal comme « la manière dont un animal évolue dans les conditions qui l'entourent ». Ils ajoutent que « le bien-être d'un animal (évalué selon des bases scientifiques) est considéré comme satisfaisant si les critères suivants [cinq libertés] sont réunis » (Organisation mondiale de la santé animale, 2019). L'OIE suggère ici que les mesures de bien-être suffisent à l'obtention d'un état de bien-être, or il semble que le ressenti d'un animal face à un environnement soit dépendant de l'individu et de son vécu (Brambell, 1965).

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), en proposant une nouvelle définition en 2018, souligne l'importance du caractère universel de cette dernière mais également la nécessité d'une singularité de sa mise en œuvre en fonction des filières. Le bien-être est défini comme suit :

« Le bien-être d'un animal est l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal. »

(Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2018)

Cette définition suggère qu'il faut envisager le bien-être animal en tant que résultat d'un certain niveau d'adaptation de l'animal à un environnement, ce dernier répondant à un certain nombre de besoins propres à son espèce. Ce résultat doit par ailleurs être objectivé par l'observation des comportements ainsi que de l'état physiologique et sanitaire de l'individu.

Gardons à l'esprit que cette définition du bien-être reste en perpétuelle évolution du fait de l'actualisation des connaissances relatives aux capacités cognitives et psychiques de l'animal ; qui se révèlent particulièrement développées dans l'espèce canine (Bray *et al.*, 2021; Mormede *et al.*, 2018).

II. L'élevage canin français : entre diversité des typologies et unicité de la réglementation

La réglementation de l'élevage canin est sujette depuis les deux dernières décennies à de nombreux ajustements. En effet, l'évolution du statut d'éleveur, l'encadrement de la vente en ligne ainsi que l'interdiction de vente d'animaux de compagnie dans les animaleries à compter du 1^{er} janvier 2024 sont autant de dispositions visant à replacer la responsabilité de l'éleveur au centre de toute cession d'un animal (Légifrance, 2021).

Cependant, tous les éleveurs ne possèdent pas la même formation ni les mêmes compétences ; leur perception de l'élevage et la place qu'occupe ce dernier au sein de leur activité professionnelle est également sujet à variation. De manière plus générale, soulignons le fait que

l'élevage canin en France n'est pas synonyme d'uniformité. Dans ce contexte, il convient de distinguer les différentes typologies qui le composent. En effet, il peut être supposé que cette diversité des profils d'élevage ait un impact sur les mesures de bien-être qui y sont appliquées, et donc indirectement sur le bien-être des individus qui s'y trouvent.

A. Plusieurs typologies d'élevage pour une même filière

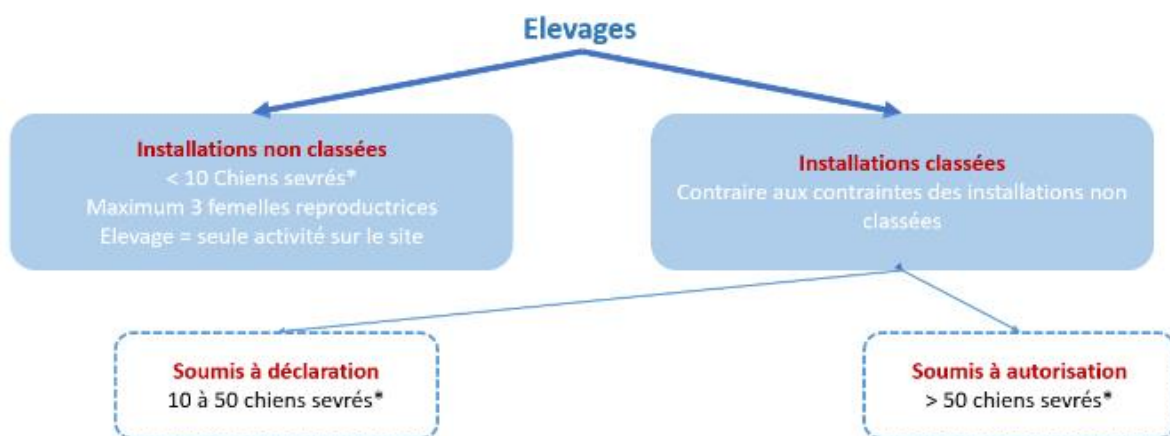
On dénombre actuellement près de 128 000 éleveurs canins sur l'ensemble du territoire français, reconnus par la Société Centrale Canine. Environ 18000 éleveurs dont les portées sont inscrites au Livre des Origines Français (LOF), sont recensés auprès de la SCC chaque année, parmi lesquels un tiers réalise une portée dans l'année. Les éleveurs réalisant deux à cinq portées et ceux réalisant plus de cinq portées représentent également un tiers des éleveurs respectivement (Société Centrale Canine, 2023).

Le nombre précis d'élevages est mal connu, notamment de par le fait que la réglementation française dispense les éleveurs d'une unique portée d'individus LOF par an de la déclaration de leur élevage auprès de la chambre d'agriculture.

La réglementation française invite à considérer trois catégories d'élevages, dépendant du nombre de femelles reproductrices détenues, du nombre d'individus sevrés (c'est à dire de plus de quatre mois d'âge), ainsi que de la présence ou non d'autres activités dans l'élevage.

Cette dichotomie est précisée par l'arrêté du 3 avril 2014 et soutenue par l'arrêté du 22 octobre 2018, qui distinguent les différents types d'installation possibles en fonction de leur impact environnemental (Figure 1) : les installations « non classées » et « classées ». Cette distinction fait référence à la soumission au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ainsi, les installations classées doivent respecter des dispositions réglementaires particulières concernant la gestion des déchets, des effluents et des cadavres (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018; Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014a).

Figure 1 : Classification des élevages canins selon la législation française (d'après Piel, 2021)



*Sevré = Chien > 4 mois

Décret du 22 octobre 2018 et décision du 30 décembre 2020

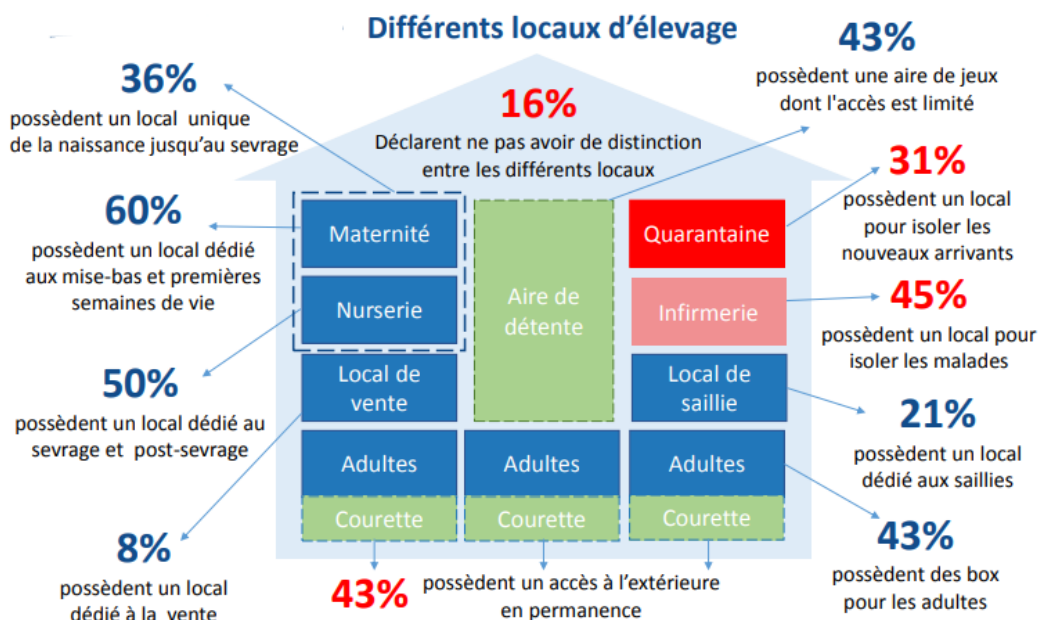
Au-delà des critères proposés par la législation permettant de distinguer différents types d'élevage, il semblerait que cela soit l'existence d'une structure dédiée à l'élevage qui soit réellement discriminante.

Sur ce point, la réglementation est la même pour tout type d'élevage : l'arrêté du 3 avril 2014 décline les différentes recommandations relatives aux locaux. Ainsi tout élevage doit

posséder certains espaces spécifiques et une certaine sectorisation comprenant : une maternité/nurserie, une quarantaine, une infirmerie, des courettes et box pour les animaux adultes (pouvant accueillir au moins deux animaux socialement compatibles), une aire de détente (ou plusieurs sorties par jour), ainsi qu'un vestiaire dans le cas des installations classées accueillant du personnel. Un local d'accueil et de vente ainsi que des locaux spécifiques à la réalisation des autres activités (s'il y en a) sont également recommandés.

Il apparaît évident que toutes ces dispositions ne peuvent être appliquées uniformément sur le territoire français, notamment de par le fait qu'une majorité d'élevages sont créés au sein de structures préexistantes qui ne permettent pas de respecter le principe de sectorisation recommandé par la réglementation. Une enquête conduite en 2019 par le service de Néonatalogie des Carnivores, reproduction et élevage (NeoCare) de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT), auprès d'environ 200 éleveurs de chiens, fait la synthèse des différents locaux d'élevage présents au sein de chaque structure (Figure 2).

Figure 2 : Synthèse de l'enquête "Bâtiments d'élevage" conduite par le service Neocare en 2019 (d'après Néonatalogie des Carnivores, Reproduction et Elevage, 2023)



Le rapport édité par le professeur Alain Fontbonne (2000) propose quant à lui trois typologies d'élevage que l'on nommera « familiaux », « mixtes », et « professionnels », en fonction du nombre de chiens sevrés détenus ainsi que des qualifications de l'éleveur et de la nature (principale ou non) de l'activité d'élevage. L'étude rétrospective portant sur vingt-cinq élevages majoritairement occitans, visités par le service NeoCare de l'ENVT entre 2015 et 2020, propose quelques caractéristiques propres à chaque typologie (Peters, 2021) :

- **Élevage « familial » ou « à petite production »** : Il représente la majorité des structures présentes sur notre territoire et appartient à la catégorie des « installations non classées ». Il ne possède pas de structure dédiée à l'activité d'élevage et aucune activité annexe n'est rapportée : les chiots naissent et évoluent au sein du foyer familial. Souvent géré par des particuliers au niveau de formation hétérogène, son contrôle par un vétérinaire sanitaire et la certification des compétences de l'éleveur peuvent être dérogés si seulement une portée de chiots LOF est réalisée par an, ce qui rend l'objectivation des équipements et des pratiques qui y ont lieu délicate.

Le rapport édité en 2000 souligne la différence de perception et d'intention derrière la production de chiots entre les éleveurs LOF et ceux qui ne le sont pas. Bien que ces derniers soient désormais soumis à l'obligation de déclaration de leur activité d'élevage auprès de la chambre d'agriculture, leurs ambitions semblent s'éloigner de celles des éleveurs LOF, qui peuvent être considérés comme des garants du patrimoine canin et de la diversité génétique des races canines françaises. Il semblerait que l'élevage d'une race unique, qui plus est à faible effectif, renforce cette garantie. Dans cette optique, il apparaît primordial que la qualité de la formation et du travail fourni par l'éleveur soit irréprochable quel que soit l'effectif de son cheptel (Fontbonne, 2000). Le point à risque majeur de ces élevages semble résider dans l'absence de contrôle vétérinaire de ces derniers de par l'aspect dérogatoire de leur pratique.

- **Élevage « intermédiaire » ou « à moyenne production »** : Il peut s'agir d'installations « non classées » ou « classées ». Dans ce second cas, il s'agira majoritairement d'installations « soumises à déclaration ».

Il est majoritairement composé de professionnels « des animaux domestiques » qui réalisent par ailleurs des activités annexes telles que la pension, la vente de croquettes et l'éducation (rapportées pour 37,6% des 149 élevages ayant répondu à l'enquête de Neocare menée entre 2017 et 2020) (Piel, 2021).

Ce profil d'élevage possède une structure partiellement dédiée à cette activité mais une absence de quarantaine et d'infirmerie est fréquemment rapportée. En effet, il s'agit bien souvent de l'instauration d'une activité d'élevage dans un local préexistant et de surcroît non sectorisé selon la réglementation imposée pour cette activité. La possibilité de contacts avec des individus et des animaux extérieurs à l'élevage par l'intermédiaire des activités annexes semble également à souligner afin d'envisager la biosécurité comme le point à risque majeur au sein de ces structures.

- **Élevage « professionnel » ou « à production importante »** : Ce type d'élevage est relativement minoritaire sur le territoire français et regroupe majoritairement des installations classées, plus ou moins soumises à déclaration.

Les éleveurs possèdent une structure exclusivement dédiée à l'élevage et ne réalisent pour la plupart, pas d'activité annexe.

Leur production est souvent multi-races et davantage tournée vers les races « à la mode », ce qui les rend peu concurrentiels vis-à-vis des éleveurs familiaux ou à faible production s'intéressant à la préservation et l'amélioration génétique de leur race d'intérêt. A la différence des typologies citées précédemment, il apparaît ici que le point à risque majeur de ce type d'élevage réside dans un défaut de familiarisation des chiots du fait d'une décroissance du temps accordé à chaque portée, inversement proportionnelle au nombre de portées présentes sur le site.

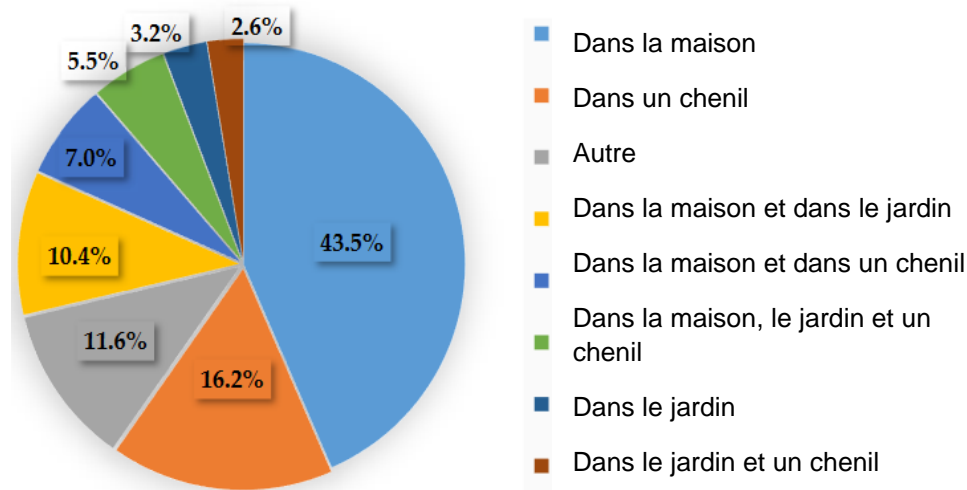
Si le parallèle entre le nombre de chiots produit par l'élevage et sa dénomination « familiale », « professionnelle » ou « intermédiaire » peut sembler intuitive, il semblerait que l'association entre ces termes ne soit pas si évidente du point de vue des éleveurs.

Afin d'explorer cette perception, une étude menée en 2018 par le Centre d'Etude en Reproduction des Carnivores (CERCA) auprès de 345 éleveurs français représentant 91 races, invite ces derniers à qualifier eux-mêmes leur élevage de « familial » (58,8%), « professionnel » ou « autre ». Cette étude souligne une forte corrélation entre la dénomination de l'élevage et le lieu de vie des chiennes ($p < 0,0001$). En effet, 78% des éleveurs considérant leur entreprise « familiale » vivent avec leur(s) chienne(s) au sein du domicile ; ce qui renforce la corrélation intuitivement établie. Cependant, la corrélation entre la dénomination « professionnelle » et le fait de faire vivre ses chiennes dans un chenil ou à l'extérieur n'est pas aussi évidente : elle ne concerne que 52,2% des éleveurs se revendiquant professionnels. On constate également que 11,6% des éleveurs ne se sont pas retrouvés dans les propositions suggérées par le questionnaire

(Figure 3). La dénomination d'un élevage dans le but de l'inscrire au sein d'une certaine typologie semble donc pour le moins équivoque.

De manière assez attendue, cette étude souligne par ailleurs le fait que le lieu de vie des chiennes semble corrélé au nombre de chiennes détenues ($p < 0,0001$). Ainsi, 95,4% des éleveurs vivant avec leur(s) chienne(s) au sein du domicile en possèdent moins de dix (Santos *et al.*, 2020).

Figure 3 : Lieu de vie des chiennes reproductrices hors péri-partum (réponse à choix multiple), (d'après Santos *et al.*, 2020)



Finalement, il apparaît au travers des différentes études que la terminologie « familiale » ou « professionnelle » d'un élevage n'est, à ce jour, pas clairement établie du point de vue des acteurs de la filière.

Il semblerait par ailleurs que la notion d'élevage « familial » ait dépassé la corrélation avec le cadre de vie de la chienne ou le nombre de chiennes détenues pour devenir un véritable argument marketing auprès des futurs adoptants. Cette terminologie se veut garante de meilleures conditions de développement des chiots, en opposition à celles qui seraient proposées par les élevages de grande envergure dont les motivations ne seraient que rentabilité et profit (Croney, 2019).

Dans le cadre de notre travail, nous nous fierons à la description des typologies issues des différents travaux vétérinaires réalisés jusqu'alors et détaillée précédemment. La corrélation entre la qualification « familiale », « intermédiaire » « professionnelle » et la quantité de chiots produits par l'élevage sera de ce fait admis.

B. Réglementation de l'élevage canin

L'espèce canine est une espèce de compagnie en tant qu'elle est « détenue ou destinée à être détenue par l'homme pour son agrément » (Code Rural et de la Pêche Maritime, 2021a). Son élevage est réglementé à plusieurs échelles institutionnelles.

1. Réglementation européenne

L'article 13 du Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne stipule que l'Union et ses états membres doivent « tenir pleinement compte des exigences du bien-être des animaux en tant

qu'êtres sensibles » dans le cadre de l'élevage. Cependant, il apparaît dans les textes européens (et notamment au travers de la directive 98/58/CE du conseil du 20 juillet 1998 relative au bien-être des animaux d'élevage), que les dispositions proposées ne s'appliquent pas à l'élevage des animaux de compagnie.

La convention européenne sur la protection des animaux de compagnie (1987), signée par l'état français le 18 décembre 1996 et ratifiée le 3 octobre 2003, impose, quant à elle, plusieurs dispositions relatives à la détention des animaux de compagnie, leur élevage, leur acquisition et leur reproduction. L'élevage des animaux de compagnie est soumis à la déclaration à l'autorité compétente de :

- L'espèce concernée,
- La personne se portant responsable de l'activité d'élevage
- L'attestation de ses connaissances (si tant est qu'elles soient suffisantes pour l'exercice de cette activité)
- La description des installations et des équipements utilisés.

Cette autorité compétente devra suite à cette déclaration, déterminer si les conditions d'élevage proposées sont en adéquation avec les principes de bien-être et de détention cités ci-après :

Figure 4 : Article 3 du chapitre II de la Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie

1. Nul ne doit causer inutilement des douleurs, des souffrances ou de l'angoisse à un animal de compagnie.
2. Nul ne doit abandonner un animal de compagnie.

Ces deux mesures s'apparentent davantage à des mesures de protection animale telle qu'elle a été définie précédemment. On peut également y voir l'application de la cinquième liberté : « l'absence de peur, de détresse ou de souffrance ».

D'autres dispositions relatives à la détention des animaux de compagnie, semblent également faire référence aux cinq libertés :

Figure 5 : Article 4 du chapitre II de la Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie

1. Toute personne qui détient un animal de compagnie ou qui a accepté de s'en occuper doit être responsable de sa santé et de son bien-être.
2. Toute personne qui détient un animal de compagnie ou s'en occupe doit lui procurer des installations, des soins et de l'attention qui tiennent compte de ses besoins éthologiques, conformément à son espèce et à sa race, et notamment:
 - a. lui fournir, en quantité suffisante, la nourriture et l'eau qui lui conviennent;
 - b. lui fournir des possibilités d'exercice adéquates;
 - c. prendre toutes les mesures raisonnables pour ne pas le laisser s'échapper.
3. Un animal ne doit pas être détenu en tant qu'animal de compagnie si:
 - a. les conditions visées au paragraphe 2 ci-dessus ne sont pas remplies ou si,
 - b. bien que ces conditions soient remplies, l'animal ne peut s'adapter à la captivité.

Cet article insiste sur la responsabilité de l'Homme envers l'animal, notamment dans la satisfaction de ses besoins physiologiques et éthologiques. Le premier point relate de la troisième

liberté qui concerne la santé de l'animal détenu, tandis que le second point englobe les trois libertés correspondantes aux besoins physiologiques de l'animal (absence de faim et de soif, d'inconfort, de blessure ou de maladie). Enfin, le troisième point stipule que l'adéquation de l'animal avec l'environnement proposé, bien que ce dernier satisfasse les conditions de bien-être précédemment citées, doit être objectivée par l'observation de comportements normaux du fait d'une bonne adaptation à la captivité.

Cette convention vise également à rappeler à l'éleveur son rôle en termes de sélection des reproducteurs, qui doit « prendre en compte les caractéristiques anatomiques, physiologiques et comportementales qui sont de nature à compromettre la santé et le bien-être de la progéniture ou de la femelle ».

En 2010 est rédigé par le conseil de l'union européenne, un projet de conclusions du conseil sur le bien-être des chiens et des chats. Ce projet vise à répondre à la préoccupation citoyenne croissante en faveur du bien-être des animaux domestiques, mais résulte également d'une prise de conscience quant aux disparités existantes entre les différentes dispositions établies au sein des états membres en termes de BEA.

Au sein de ces états, il apparaît qu'une harmonisation des pratiques de bien-être permettrait de diminuer les risques zoonotiques, et d'acquisition d'animaux souffrant de tares génétiques et/ou de troubles comportementaux. Ainsi, une meilleure gestion de cette filière économique contrerait le fort trafic illégal concurrentiel auquel elle fait face (Conseil de l'Union européenne, 2010).

Des suites de cette rédaction, aucune évolution réglementaire ne semble constatée. Lors de la conférence sur le bien-être des chiens et des chats en Union européenne de 2013, il est toujours question d'une absence d'harmonisation des pratiques de bien-être entre les états (Commission Européenne, 2013).

Le même constat figure dans la conclusion du rapport d'étude sur le bien-être des chiens et des chats impliqués dans les pratiques commerciales (2015) financé par la commission européenne.

Enfin, le rapport d'information déposé en 2020 par la Commission des Affaires Européennes sur la protection du bien-être animal au sein de l'UE souligne le fait que « le bien-être des animaux de compagnie est très insuffisamment pris en compte, en particulier pour endiguer un trafic illégal qui perdure au sein de l'Union européenne et pour répondre à l'enjeu sanitaire des zoonoses notamment ». Ce même rapport reconnaît par ailleurs que ce trafic est initiateur d'un sevrage précoce ayant pour conséquence des troubles de comportement à l'âge adulte, ce qui constitue un facteur d'augmentation des abandons annuels.

Finalement, il apparaît que les réglementations européennes concernant l'élevage et le bien-être des animaux domestiques tels que l'espèce canine sont très limitées. Pour pallier ces lacunes réglementaires, l'État français a, dans une optique de précision des bonnes pratiques de bien-être en élevage, édité de nombreux textes à partir de la convention européenne mais aussi de la loi du 06/01/1999.

2. Réglementation nationale

L'activité d'élevage, sa déclaration, et les démarches relatives à la cession des animaux qui en sont issus, sont majoritairement réglementées par le Code Rural et de la Pêche Maritime (CRPM) ; qui fait également part des sanctions applicables en cas de non-respect de son contenu. D'autres textes législatifs et réglementaires nationaux concernent la protection et le bien-être des animaux de compagnie : le tableau 1 fait figurer les points de réglementation applicables au contexte de l'élevage canin.

Tableau 1 : Textes législatifs et réglementaires sur la protection et le bien-être des animaux de compagnie dans un contexte d'élevage canin

TEXTE LEGISLATIF	RÉSUMÉ
<i>Encadrement de la cession d'un animal à titre gratuit ou onéreux</i>	
<p>Section 2 du chapitre 4 (la protection des animaux) du CRPM : Dispositions relatives aux animaux de compagnie (Articles L214-6 à L214-8-2) (Code Rural et de la Pêche Maritime, 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Définition d'un animal de compagnie * Définition de l'élevage canin, obligation de déclaration et conditions de dispense * Modalités de cession d'un animal (de la part du vendeur : âge de cession et documents, et de l'acquéreur : possession du certificat d'aptitude) * Informations devant paraître sur une offre de cession
<p>Article L212-10 du Code Rural et de la Pêche Maritime (2021)</p> <p>Sous-section 4 de la section 2 (identification des animaux) du chapitre 2 (la traçabilité des animaux) du CRPM : Identification des carnivores domestiques (Articles D212-63 à D212-71) (Code Rural et de la Pêche Maritime, 2006)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Obligation d'identification pour tout chien préalablement à sa cession. * Identification = marquage de l'animal par un procédé agréé (technique + personnel habilité) par arrêté du ministre chargé de l'agriculture + inscription sur le fichier national d'identification des Carnivores Domestiques (ICAD)
<p>Articles L206-2 et L215-10 du Code Rural et de la Pêche Maritime, (2023, 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Sanctions encourues en cas de non-respect de l'article L214-6
<i>Encadrement de la déclaration de l'activité d'élevage et des modalités de bientraitance</i>	
<p>Sous-section 2 de la Section 2 du chapitre 4 (la protection des animaux) du CRPM : Dispositions relatives aux animaux de compagnie (Articles R214-19-1 à R214-34) (Code Rural et de la Pêche Maritime, 2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Déclaration de l'activité auprès du préfet du département au moins 30 jours son début * Réception du numéro de portée dès la déclaration de naissance de l'ensemble des chiots par inscription de ces derniers à un livre généalogique (LOF) reconnu par le ministre chargé de l'agriculture * Locaux, installations et équipements répondant aux besoins biologiques et comportementaux des animaux ainsi qu'aux impératifs sanitaires de l'activité * Règlement et fréquence de visite par le vétérinaire sanitaire * Tenue des registres d'entrée, sortie et suivi sanitaire et de santé des animaux * Mention « de race », « d'apparence », « n'appartient pas à une race » * Contenu du certificat vétérinaire
<p>Arrêté du 3 avril 2014 fixant les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Description des dispositions de bientraitance relatives à l'activité d'élevage canin : installations des établissements, milieu ambiant, gestion sanitaire, soins aux animaux, personnel, registres, dispositions spécifiques aux chiens (hébergement, contacts sociaux, mouvement)

Chapitre V : Dispositions pénales (Articles R215-1 à R215-15) du Code Rural et de la Pêche Maritime (2023)	* Sanctions encourues en cas de maltraitance, de non-respect de l'article L214-8, de non-respect des conditions d'identification et de cession d'un animal mentionnées dans l'article L212
Encadrement de la formation du personnel	
Arrêté du 25 novembre 2014 portant publication de la liste des organismes de formation habilités à mettre en œuvre l'action de formation professionnelle continue pour les personnes exerçant des activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014)	* Liste des organismes de formation reconnus
Arrêté du 14 janvier 2022 relatif à l'action de formation et à l'actualisation des connaissances nécessaires aux personnes exerçant des activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques et à l'habilitation des organismes de formation (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2022)	* Définition des champs de connaissances et des capacités minimales attendues dans les huit thèmes du logement, de l'alimentation, de la reproduction, de la santé animale, du comportement, de la sélection, du transport et du droit.
Encadrement de la protection animale et de la lutte contre la maltraitance	
Loi n° 2021-1539 du 30 novembre 2021 visant à lutter contre la maltraitance animale et conforter le lien entre les animaux et les hommes (Légifrance, 2021)	* Certificat d'engagement pour tout acquéreur * Interdiction de cession au sein des animaleries à compter du 01/01/2024 * Sanctions des infractions relatives à la maltraitance animale augmentées
Décret n° 2022-1012 du 18 juillet 2022 relatif à la protection des animaux de compagnie et des équidés contre la maltraitance animale (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2022)	* Modalités d'attestation applicables aux détenteurs d'animaux de compagnie et d'équidés et informations du contrat d'accueil de l'animal de compagnie (moyens, y compris financiers, nécessaires à la satisfaction des besoins des animaux relatifs à la santé, l'alimentation, les conditions d'hébergement, l'identification, la socialisation, le sevrage et l'éducation)
Encadrement de la formation au bien-être animal et désignation d'un référent pour tout élevage	
Arrêté du 16 décembre 2021 définissant les modalités de désignation des référents « bien-être animal » dans tous les élevages et l'obligation et les conditions de formation au bien-être animal des personnes désignées référentes dans les élevages de porcs ou de volailles (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2021)	* Définition du référent « bien-être animal » comme personne désignée par tout responsable d'élevage formée au bien-être animal et notamment chargée d'y sensibiliser les personnes exerçant leur activité en contact avec les animaux * Champ d'application et modalités de désignation des référents dans tous les élevages

III. Rôle du vétérinaire vis-à-vis du BEA et socle réglementaire de sa visite en élevage canin

A. Vétérinaire : une profession clé vis-à-vis du BEA

Avec la création du doctorat de médecine vétérinaire en 1923 et les premières ouvertures de cabinets dédiés aux animaux de compagnie qui s'en sont suivies, la prise en charge médicale de ces derniers évolue, parallèlement à la législation relative à leur protection. Le Dr Fernand Mery, avec l'aide de plusieurs vétérinaires et députés (constituant le premier groupe parlementaire dédié à la protection animale), rédige une « charte de l'animal » à l'origine de la loi communément appelée « Loi Mery », relevant de la protection animale. La direction du « bureau de la protection humanitaire des animaux », créé à la fin des années 1970, est par la suite assurée par des vétérinaires (Fabre, 2021).

Cette profession possède donc, depuis les prémices de la législation relative à la protection animale, un rôle central et déterminant.

De nos jours, elle semble toujours concernée par la question du BEA mais regrette parfois un manque de formation. Une enquête menée par le groupe Cap Welfare en 2018 interroge 322 praticiens français afin de cerner la place et les attentes de ces derniers quant au bien-être des animaux de compagnie. Cette étude révèle que tous les professionnels se sentent concernés par ce sujet mais seulement la moitié d'entre eux se considèrent doués d'expertise dans ce domaine. Une formation dédiée au bien-être de l'animal de compagnie serait pour près de 90% d'entre eux, bienvenue (Gilbert *et al.*, 2019).

D'autres études questionnant un public étudiant, soulignent le grand intérêt porté au BEA par les vétérinaires en devenir, ainsi que leur propre conviction concernant leur niveau d'expertise, en dépit d'un manque de connaissances relatives à la législation (Magnani *et al.*, 2017; Mikuš *et al.*, 2020).

Or, le vétérinaire, dans le cadre de son habilitation sanitaire, se doit de connaître les textes relatifs au BEA pour pouvoir correctement évaluer ce dernier ; notamment au cours de la visite réglementaire à visée sanitaire qu'il effectue en élevage canin. Cette dernière est également réglementée bien qu'aucune méthodologie concernant sa réalisation ne soit établie.

B. La visite réglementaire à visée sanitaire en élevage canin

1. Cadre réglementaire de la visite

Le cadre réglementaire de l'inspection d'un établissement ayant une activité d'élevage canin relevant du IV de l'article L. 214-6 du CRPM est rappelé dans le *vade-mecum* publié par la direction générale de l'alimentation (DGAL) en 2017.

L'article R214-30 du CRPM (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2022) stipule que « la personne responsable de l'activité fait procéder au moins deux fois par an à une visite des locaux par le vétérinaire sanitaire de son choix. Ce vétérinaire sanitaire est tenu informé sans délai de toute mortalité anormale ou de toute morbidité répétée des animaux. Il propose, le cas échéant, lors de ses visites annuelles, par écrit la modification du règlement sanitaire. Le compte rendu de ses visites ainsi que ses propositions sont portés sur le registre de suivi sanitaire et de santé ».

L'arrêté du 3 avril 2014 rappelle les dispositions prévues par le CRPM et précise la fréquence de réalisation des visites réglementaires en fonction de la typologie d'élevage. Ainsi, tout élevage possédant plus de neuf chiens de plus de quatre mois dont trois femelles reproductrices et/ou dont l'activité d'élevage n'est pas la seule activité exercée en lien avec les animaux, doit être visité à

raison de deux fois par an par un vétérinaire détenant l'habilitation sanitaire. Les élevages ne remplissant pas ces trois conditions sont exemptés de la seconde visite ainsi que de la mise en place de mesures de gestion des déchets et des eaux usées (collecte et évacuation), de lutte contre les incendies (extincteurs, plan d'évacuation), de stockage des cadavres, d'installation d'un vestiaire pour le personnel et de la réalisation d'autocontrôles (enregistrement de la température dans les bâtiments, dates et modalités de nettoyage des locaux) (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014).

Par ailleurs, cet arrêté fixe les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques (Annexe 1). Sa connaissance par le vétérinaire sanitaire est donc d'une grande aide pour l'objectivation des mesures de bien-être.

La modification de ce dernier par l'arrêté ministériel du 07/07/2016 rend non obligatoire la visite sanitaire pour tout éleveur de chiens ou chats cédant à titre gratuit ou onéreux au plus une portée par an (Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2016).

On constate bien que tous les élevages ne sont pas égaux face à la réglementation leur imposant la réalisation d'une visite réglementaire. L'objectivation du bien-être dans une volonté d'uniformisation des pratiques sur le territoire français est inévitablement biaisée par cette inadéquation de la réglementation. Dans un souci de transparence et de clairvoyance, il semble indispensable que la législation nationale rende obligatoire la visite réglementaire à visée sanitaire pour tout élevage.

2. Objectifs de la visite réglementaire

a) Vis-à-vis de l'éleveur : créer du lien et proposer des axes d'amélioration

La visite réglementaire en élevage canin a pour objectif de fournir des indications à l'éleveur quant aux points forts et aux axes d'amélioration de son entreprise. Elle constitue également l'occasion de rappeler à l'éleveur la réglementation à laquelle il doit se plier (Fontbonne et Lévy, 2018). Elle doit être envisagée sous l'angle de l'opportunité plutôt que de la contrainte, car elle permet l'établissement d'un contact privilégié entre éleveurs et vétérinaires (Driot, 2023).

Rappelons que lors de cette visite, le vétérinaire peut identifier des manquements à la réglementation mais ne possède pas le rôle de contrôleur légal. Ses observations doivent être incluses dans une démarche qui se veut pédagogique pour l'éleveur.

b) Vis-à-vis de l'espèce canine : s'assurer de la satisfaction des besoins des individus

Dans le cadre de l'évaluation du bien-être en élevage canin par le vétérinaire, il convient de rappeler deux notions permettant d'appréhender la satisfaction des besoins de cette espèce : le budget temps et l'adaptabilité au milieu.

Afin d'assurer sa survie individuelle, un chien a besoin de manger, boire, dormir et éliminer au cours d'une journée. Le chien est par ailleurs une espèce sociale. De ce fait, il a besoin d'interagir avec d'autres individus de son espèce ou bien d'autres espèces, telles que l'espèce humaine.

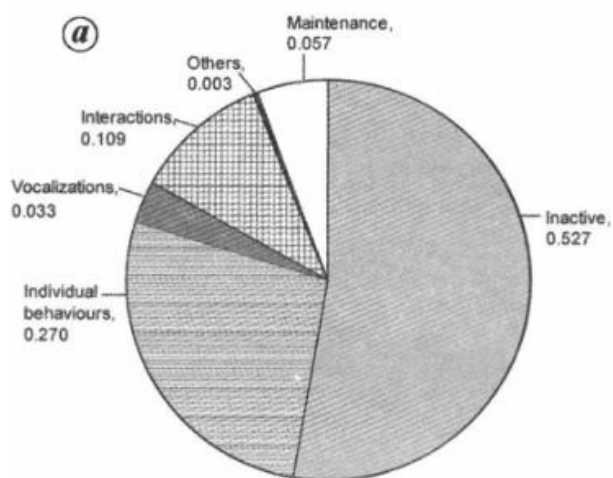
L'objectivation des différentes actions spontanément réalisées au cours de la journée ainsi que leur répartition a permis l'établissement d'un « budget-temps » propre à l'espèce canine.

Une étude conduite entre 2008 et 2011 visant à observer les comportements énoncés dans le tableau 2, chez 1941 chiens errants Indiens a permis de proposer le budget d'activité figurant ci-dessous (Figure 6) (Majumder *et al.*, 2014).

Tableau 2 : Comportements retenus pour l'observation des chiens errants indiens, entre 2008 et 2011 (d'après Majumder et al., 2014)

Catégorie comportementale	Sous-catégorie comportementale	Comportements inclus
Inactif		Dormir, paresser, s'asseoir
Maintenance		Lécher, gratter, déféquer, uriner, manger, manger de l'herbe, mâcher des objets, chercher de la nourriture, creuser, renifler les ordures, quemander, suivre, recevoir de la nourriture
Vocalisations		Aboyer, grogner, hurler
Interactions intraspécifiques	Agressive	Attaquer, chasser, combattre, soumettre, mordre
	Affiliative	Feindre de mordre, jouer, toilettage social, se renifler
	Indirecte	Marquer, aboyer
Interactions avec l'homme		Soumettre, mendier, suivre, remuer la queue, recevoir de la nourriture
Comportements individuels		Se tenir debout, alerter, regarder, courir, marcher, sauter, inspecter un objet, renifler

Figure 6 : Budget d'activité canin durant les heures d'activité humaine (6h30-10h30 / 14h-16h30 / 16h30--19h30) (d'après Majumder et al., 2014)



Les phases d'observation n'étant réalisées que lorsque les chiens sont dans la rue, nous supposons que le temps passé en phase de repos est sous-estimé.

Également, la discontinuité dans les phases d'observation ne permet pas une objectivation optimale de ce budget temps.

D'autres études basées sur une mesure de l'activité continue au cours de la journée permettent d'appréhender de manière plus précise la répartition des comportements au cours de la journée d'un chien.

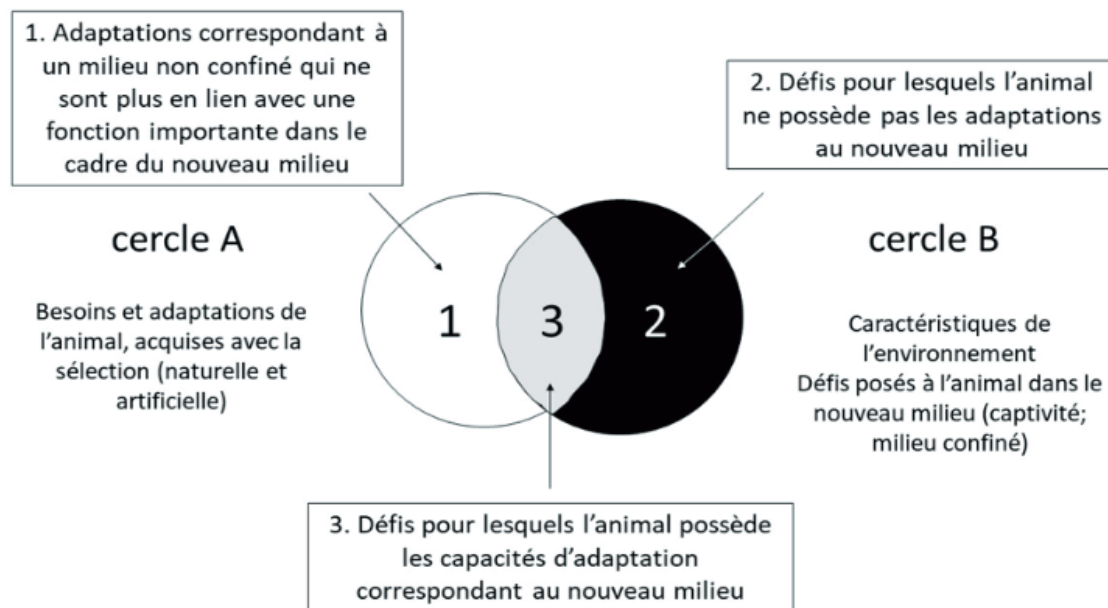
Une étude intercontinentale a pour cela été menée sur 126 chiens domestiques vivant en liberté ou bien au sein d'un foyer en Indonésie, au Guatemala ainsi qu'en Suisse. L'activité de chaque chien a été suivie à l'aide d'un tracker. De cette étude ressort que l'activité d'un chien en liberté est bimodale et présente un premier pic d'activité entre 5h et 7h, suivi d'un second moins prononcé entre 16h et 19h. 45% des chiens vivants au sein d'un foyer présentent également cette activité bimodale. Pour les 55% de chiens de famille restant, l'unique pic d'activité observé est souvent d'intensité plus élevée et compensé par une période de repos plus long. Cette observation est mise en corrélation avec le fait que le rythme d'un chien de famille est bien souvent imposé par celui de son propriétaire (Griss et al., 2021).

Ces données sont d'une grande richesse pour appréhender l'adéquation entre le milieu de vie du chien et ses besoins individuels ; elles sont cependant recueillies hors du contexte de captivité qui définit celui de l'élevage. Il est important de s'assurer dans un second temps de l'adaptabilité des individus au milieu proposé.

Dans un contexte d'élevage, l'objectivation du budget-temps permettrait de cibler des perspectives d'amélioration en termes de milieu et d'activité proposés. Également, compte tenu des deux pics d'activité mis en évidence, il pourrait être intéressant de s'assurer que les interactions et des sorties proposées aux chiens sont réalisées sur ces périodes.

Fraser *et al.* (1997) proposent un modèle (Figure 7) permettant de considérer l'adéquation entre l'environnement imposé à un animal avec les défis et les adaptations acquises par ce dernier au cours de la sélection. Cette adéquation s'objective par la quantification de comportements normaux (tels qu'ils ont été rappelés dans le tableau 2) et anormaux pour l'espèce (report d'activité, activité à vide, activités répétitives et stéréotypies par exemple) (Vessier et Boissy, 2009).

Figure 7 : Adaptations de l'animal à son milieu (d'après Fraser *et al.*, 1997)



L'élevage canin constituant un milieu confiné où les ressources sont régies par l'Homme, ne permet pas toujours à l'animal d'établir le budget d'activité évoqué précédemment. La quantification des comportements prend alors tout son sens pour l'objectivation d'un défaut d'adaptabilité d'un chien aux conditions d'élevage.

Par ailleurs, l'élevage possède un rôle primordial dans la modulation des capacités d'adaptation future d'un individu à un nouveau milieu. En effet, au travers des apprentissages inhérents au comportement maternel et à la période de socialisation, l'animal appréhende les concepts d'habituation et de sensibilisation : deux processus d'apprentissage non associatif au cours desquels le sujet réagit respectivement de moins en moins ou de plus en plus à un stimulus qui lui est présenté de façon répétée (Vieira, 2012).

Dans le cadre d'une visite réglementaire en élevage canin, le vétérinaire a pour objectif d'identifier l'état mental positif d'un individu. Cet état chronique semble difficilement objectivable du fait de la ponctualité de la visite réglementaire dont le déroulé sera explicité ci-après.

Également, il apparaît délicat au cours d'une visite de distinguer les comportements relevant de la satisfaction ou de la non-satisfaction des besoins et des attentes d'un individu. Ces attentes étant définies comme un processus mental généré par l'anticipation d'un évènement, auquel l'animal va se référer pour évaluer la valence de cet évènement, d'agréable à désagréable (Mormede *et al.*, 2018).

3. Déroulé de la visite réglementaire à visée sanitaire

La visite réglementaire à visée sanitaire se déroule en trois temps distincts que nous tâcherons de décrire succinctement.

a) La préparation de la visite

Celle-ci s'envisage autour de l'étude des données fournies par l'éleveur au vétérinaire par l'intermédiaire d'un pré-questionnaire. Ce dernier est découpé en sections relatives au(x) :

- Caractéristiques générales de l'élevage
- Personnel
- Locaux
- Animaux détenus
- Alimentation des animaux
- Gestion de la reproduction et problèmes rencontrés avec les reproducteurs
- Gestion et soins aux chiots et problèmes rencontrés avec ces derniers
- Procédure de nettoyage et de désinfection
- Prophylaxie médicale.

Dans le cadre de cette thèse, nous prendrons pour référence le pré-questionnaire rédigé par le service NeoCare (Annexe 2), dont le contenu intègre celui d'un pré-questionnaire plus précoce établi par l'unité de médecine d'élevage et du sport de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA) (Ligier, 2012).

Au travers de l'étude de ce questionnaire, le vétérinaire cherche : à se faire une idée de la qualité de la conduite d'élevage, à identifier les points d'attention à prioriser afin d'optimiser la durée de sa visite, à préparer ses réponses aux éventuelles questions posées par l'éleveur par le biais de ce document. Nous attirons l'attention sur le fait que l'objectivation du BEA ne figure pas au sein de ce pré-questionnaire.

b) Le recueil des données

Il est réalisé au cours de la visite d'élevage et se décline en cinq sections regroupant : les installations, l'ambiance, la biosécurité, le bien-être et les registres. Les données recueillies sur le terrain permettent au vétérinaire de compléter celles fournies par le pré-questionnaire (Fontbonne, 2019a).

Il n'existe pas de protocole précisant les étapes de la bonne réalisation d'une visite réglementaire en élevage canin.

Cette dernière doit autant que faire se peut, être menée par l'éleveur, afin que le vétérinaire puisse se rendre compte des connaissances et compétences de ce dernier en termes de gestion de la sectorisation de son activité. Un éleveur s'étant correctement approprié le concept de marche en avant proposera une visite évoluant des secteurs où les individus sont les plus fragiles vers ceux où ils le sont le moins. Ainsi, une visite doit s'effectuer en commençant par la maternité, puis la nurserie, le local des adultes, l'infirmerie et enfin la quarantaine.

Le vétérinaire veille quant à lui à respecter des mesures de biosécurité par le port d'une tenue protectrice contenant à minima des sur-chaussures ainsi qu'une blouse à usage unique si possible (Fontbonne et Lévy, 2018).

Le vétérinaire peut avoir à sa disposition des outils d'inspection afin de l'aider dans la réalisation de cette visite. Ces derniers ont pour vocation d'harmoniser les pratiques d'évaluation des inspecteurs mais constituent davantage des suggestions quant aux paramètres à prendre en considération lors d'une inspection, plutôt que des obligations à suivre pour le vétérinaire.

Le *vade-mecum* d'inspection d'un établissement ayant une activité relative aux animaux de compagnie relevant du IV de l'article L. 214-6 du CRPM (Direction générale de l'alimentation, 2017) propose par exemple de décliner chaque item (ou sous-item lorsqu'il existe), au travers de la démarche présentée dans la figure 8. L'annexe 3 fait figurer les conduites à tenir suggérées pour l'objectivation du bien-être en élevage canin.

Figure 8 : Etapes de déclinaison d'une ligne de *vade-mecum* (d'après Direction générale de l'alimentation, 2017)

<p>– extraits de textes : Les extraits de textes rappellent la réglementation applicable à chaque sous-item. Il peut s'agir de textes communautaires (règlements, directives) ou nationaux (lois, décrets, arrêtés), mais également d'infra-réglementaire (notes de service), de guides de bonnes pratiques...</p> <p>– avis d'experts : Les avis d'experts comprennent les paragraphes suivants (tous les paragraphes ne sont pas obligatoirement traités dans chaque sous-item, selon leur intérêt) :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Objectif : il s'agit de l'objectif réglementaire que le professionnel doit respecter. o Situation attendue : il s'agit de ce que le responsable de l'établissement doit faire. Le <i>vade-mecum</i> peut également préciser les moyens habituellement utilisés pour aboutir au résultat escompté, ces moyens ne constituent pas une obligation réglementaire et le professionnel peut en appliquer d'autres à condition d'obtenir un résultat équivalent. o Flexibilité : correspond aux adaptations possibles prévues par la réglementation. o Méthodologie : il s'agit d'une aide pour l'inspecteur, de recommandations qui listent différents points que l'inspecteur doit contrôler. o Pour information : ce paragraphe est destiné à intégrer tout ce qui est susceptible d'apporter une information complémentaire relative au thème du sous-item. o Champ d'application : il peut être rempli si le sous-item ne s'applique qu'à un domaine particulier.
--

c) La rédaction d'une synthèse

Cette dernière étape vise à présenter de manière concise les points forts et les points faibles d'un élevage tout en lui proposant des axes d'améliorations ainsi qu'une révision du règlement sanitaire. Il s'agit ici de donner à l'éleveur des objectifs à court et moyen terme en fonction de la classification des facteurs de risque (Tableau 3) mis en évidence au cours de la visite.

Tableau 3 : Classification des facteurs de risque sanitaires et relatifs au BEA dans un élevage canin (d'après Fontbonne, 2019)

Classe	Catégories	Délai d'ajustement
I	Conformité à la réglementation	A modifier à court terme afin d'être en accord avec la réglementation encadrant l'élevage en France
II	Risque sanitaire majeur	A modifier à court terme afin de diminuer la pression infectieuse dans l'élevage
III	Risque sanitaire mineur	A modifier à long terme afin de diminuer la pression infectieuse dans l'élevage
IV	BEA	Elément ne présentant pas de risque sanitaire en tant que tel mais présentant un intérêt pour le bien-être animal

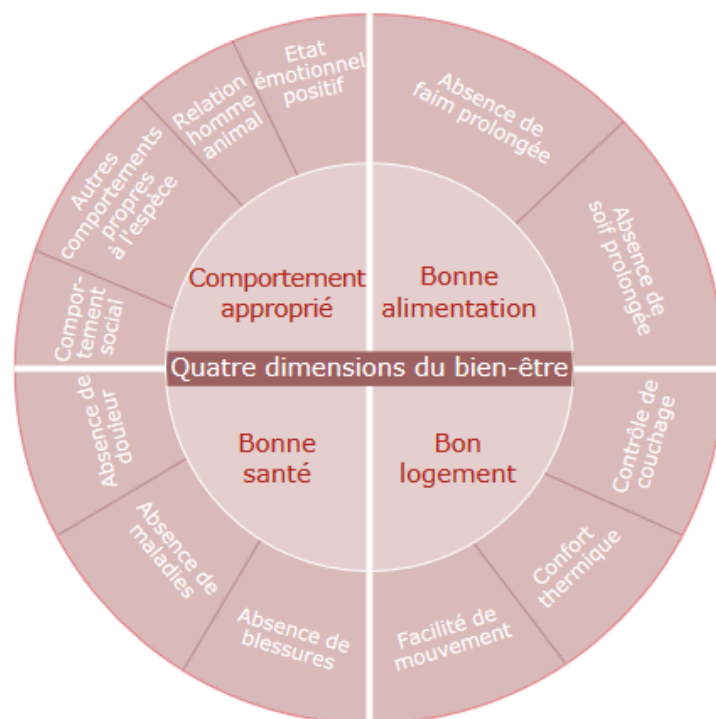
Finalement, les données issues de la visite réglementaire en élevage canin sont nombreuses et se doivent d'être hiérarchisées. Notre travail s'intéresse tout particulièrement aux données relatives au BEA, pour lequel l'évaluation a d'ores et déjà fait l'objet d'études et de validation dans d'autres filières.

IV. Appréhender l'évaluation du BEA par l'utilisation de grilles

A. Des cinq libertés aux indicateurs : le projet Welfare Quality

Projet commun entre plusieurs Etats Membres de l'Union européenne et subventionné par cette dernière en 2009, le Welfare Quality® constitue un système permettant d'évaluer le bien-être, notamment dans le cadre de l'élevage bovin, porcin et avicole. Les cinq libertés précédemment évoquées sont réduites à quatre (Figure 9) : l'absence de peur et de détresse et la possibilité d'expression des comportements normaux de l'espèce étant regroupées sous la qualification « comportement approprié » (Blokhuis, 2008).

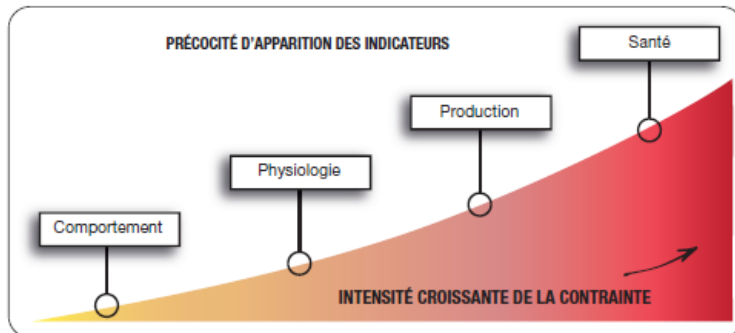
Figure 9 : Le bien-être animal évalué selon la méthode du Welfare Quality (d'après Fabre, 2021)



Comme le suggère cette figure, un défaut de bien-être peut s'appréhender par l'observation de comportements inappropriés mais également par un défaut de santé.

Ces défauts sont le reflet de l'existence d'une contrainte d'intensité croissante. Il existe également des indicateurs intermédiaires entre ces deux extrêmes (Figure 10).

Figure 10 : Précocité d'apparition des indicateurs face à une contrainte perçue par un animal (d'après Mounier, 2021)



Un chien subissant une atteinte de son bien-être présente différentes réactions en fonction de la contrainte à laquelle il fait face. Par ordre croissant de contrainte, le vétérinaire distingue des modifications de son comportement, de ses paramètres physiologiques, de sa production, et enfin de sa santé.

On souligne ici l'intérêt majeur des marqueurs comportementaux comme facteur précoce de mise en évidence d'une inadéquation entre l'environnement proposé et les besoins de l'individu.

Nous chercherons au travers de ce travail, à sensibiliser le vétérinaire à l'identification de ces indicateurs comportementaux afin qu'il puisse réagir précocement en collaboration avec l'éleveur, face à cette inadéquation.

Cependant, compte tenu du caractère ponctuel de la visite réglementaire en élevage canin, il conviendra de revenir sur les indicateurs relatifs à la physiologie, la production et la santé des individus afin de les corrélés au degré de contrainte que constitue l'environnement proposé par l'éleveur.

Afin de n'omettre aucune information et de proposer une interprétation des observations réalisées, il conviendrait de fournir une grille d'évaluation du bien-être des chiens dans les élevages, suivant le même principe que celle issue du projet Welfare Quality.

Étonnamment, aucune grille n'est actuellement proposée pour l'évaluation du bien-être des chiens dans les élevages, qui se distinguent des refuges notamment par la présence de plusieurs catégories d'individus (les reproducteurs, les femelles gestantes, les chiots, les seniors...). Plusieurs études ont cependant été menées dans le but de proposer des protocoles permettant d'évaluer le bien-être des chiens adultes.

B. Grilles d'évaluation validées du bien-être des chiens adultes

La caractéristique « validé » des grilles évoquées dans ce paragraphe est relative car aucune grille « de référence » ne permet d'établir un comparatif significatif permettant la validation respective des autres grilles proposées par les études.

Toutefois, il apparaît qu'entre 2000 et 2020, plusieurs protocoles d'évaluation du bien-être se distinguent par la pertinence des indicateurs proposés et par la faisabilité de leur réalisation sur le terrain (Lamon *et al.*, 2021). Le tableau 4 vise à citer ces protocoles ainsi que leurs principales caractéristiques.

Tableau 4 : Protocoles validés d'évaluation du bien-être du chien adulte (d'après Lamon *et al.*, 2021)

Outil d'évaluation	Objectifs d'étude	Type de validation	Caractéristiques
Quality of Life Assessment (Kiddie et Collins, 2014)	Acclimatation (basée sur l'éthogramme) ; interaction avec l'humain (basé sur un test d'approche validé ; programme de socialisation (basé sur un test de comportement validé)	Soumission à un panel d'expert et analyse de la fiabilité inter-observateur de la notation. La validation du test a été obtenue au moyen de preuves de contenu, de construction et de critères testés sur quatre groupes de chiens différents (admission imminente dans le centre versus depuis au moins 30 jours, pondéré par la participation ou non à un programme d'enrichissement interspécifique)	Un des premiers outils validés pour l'évaluation du bien-être des chiens de refuge. Cet outil peut être utilisé pour évaluer l'impact des changements de logement et de gestion dans l'élevage. Les résultats peuvent ainsi guider le personnel du chenil dans les futurs processus décisionnels, soit au quotidien pour les individus, soit au niveau des locaux ou de l'organisation.
Shetler Quality Protocol (Barnard et al., 2016)	Acclimatation (basée sur l'éthogramme)	Les mesures basées sur les animaux ont été validées via la validité du contenu. Une analyse de régression a été menée sur les mesures au sein d'un sous-échantillon de chiens pour tester leur concordance.	Premier outil complet publié et conçu pour évaluer un animal à l'échelle de l'individu ainsi que pour identifier les ressources et les facteurs de risque qui ont un impact indirect sur le BEA en chenil. Les indicateurs se basent sur les quatre libertés proposées par le Welfare Quality et consistent en des mesures individu-centrées, relatives à la gestion et basées sur les ressources.
Shelter Quality Protocol 2 (Arena et al., 2019; Berteselli et al., 2019)	Acclimatation (basée sur l'éthogramme)	Concordance des résultats inter-observateurs entre deux évaluateurs d'un échantillon de dix refuges (confinement de longue durée de tous les individus). La fiabilité (degré pour lequel une mesure est exempte d'erreurs et donnera les mêmes résultats lorsqu'elle sera répétée) atteste de la reproductibilité des mesures de cette nouvelle version du Shelter Quality Protocol.	Résultat d'un certain nombre de modifications apportées aux variables incluses dans le Shelter Quality Protocol ; le rendant applicable à une plus grande variété d'environnements. Il comprend une évaluation de l'état émotionnel du chien, développée à l'origine à partir du Qualitive Behavioral Assessment (QBA).
Qualitative Behavioral Assessment (Arena et al., 2017; Walker et al., 2016; Wemelsfelder et al., 2000)	Acclimatation (basée sur l'éthogramme), types d'environnements proposés et durées de séjour	Comparaison de l'évaluation comportementale qualitative à l'évaluation quantitative du comportement et de la physiologie des chiens dans trois types de logement (confinement en refuge à court et long terme versus vie domestique) La combinaison de ces mesures par corrélation et analyse multivariée a produit des résultats significatifs validant l'utilité du QBA comme outil de surveillance du comportement des chiens hébergés en refuge.	Outil chronophage évaluant l'état émotionnel visant à comprendre et décrire le large répertoire d'émotions affichées par les animaux (langage corporel). En raison de la complexité de la collecte et de l'analyse des données associées à cet outil, il est principalement utile aux chercheurs expérimentés ayant une capacité de traitement de données plus avancée. Il a permis l'amélioration du Shelter Quality Protocol.
Multi-Operator Qualitive Behavioral Assessment (Menchetti et al., 2019)	Acclimatation (basée sur l'éthogramme)	Répétabilité des mesures et concordance des résultats interprofessionnels (personnel du refuge, vétérinaire, chercheur externe) à l'admission de l'animal (189 chiens) dans le refuge puis 4 semaines après. Les données issues des descripteurs de langage corporel montrent une bonne corrélation avec le niveau de stress pour le vétérinaire et le chercheur. De plus, les évaluations qualitatives de ces derniers ont montré des corrélations avec les observations comportementales. Au contraire, les observations réalisées par le personnel de l'élevage ne corrélaient pas avec celles du vétérinaire et du chercheur.	Le plus simple des outils d'évaluation validés en raison de la simplicité de sa conception et de la spécificité des questions incluses, mais n'a pas été conçu pour être un outil d'évaluation complet. Bien qu'il fournisse un score pour cinq traits de comportement, il n'inclut pas d'évaluation de la santé globale de l'animal et n'évalue que l'état émotionnel de ce dernier à un niveau superficiel. Par conséquent, cet outil doit être utilisé conjointement avec d'autres mesures du bien-être.

L'existence de grilles de bien-être validées pour le chien adulte en refuge suggère que notre travail ne visera pas à se réappropriier ces données. Bien que le contexte puisse varier selon la typologie d'élevage (vie principalement en foyer dans le cadre de l'élevage familial versus vie principalement confinée en chenil dans le cadre de l'élevage professionnel), le lecteur est invité à se référer à la bibliographie relative à chacune des grilles énoncées dans le tableau 4 afin d'appréhender les indicateurs permettant d'évaluer le bien-être des adultes dans un contexte d'élevage canin.

L'élevage canin présente la particularité d'accueillir des femelles en gestation ainsi que des chiots non sevrés. A notre connaissance, aucune grille d'évaluation du bien-être ne s'intéresse à ces deux catégories d'individus. Or il apparaît qu'un défaut de bien-être chez l'une comme chez l'autre de ces catégories peut présenter des répercussions majeures sur l'équilibre émotionnel du chien à l'âge adulte (Czerwinski *et al.*, 2016). La garantie de l'équilibre émotionnel du chiot cédé constitue un enjeu majeur dans le contexte de remise en question de la catégorisation des chiens dangereux actuels ainsi que dans la prévention des abandons (Barnabé, 2021; Dombreval, 2021).

Notre travail veillera à proposer des indicateurs mentaux et physiques permettant l'évaluation du bien-être des individus en maternité et en nurserie. Nous nous inspirerons pour cela de la méthodologie proposée par le Shelter Quality Protocol (Barnard *et al.*, 2016), qui décline chaque indicateur selon :

- Le type de mesure : Individu-centré, ressource, gestion
- Le critère de bien-être associé à cette mesure
- La description de cette mesure et de son intérêt
- La méthode de mesure
- Les valeurs de référence concernant cette mesure ou la façon de présenter son résultat

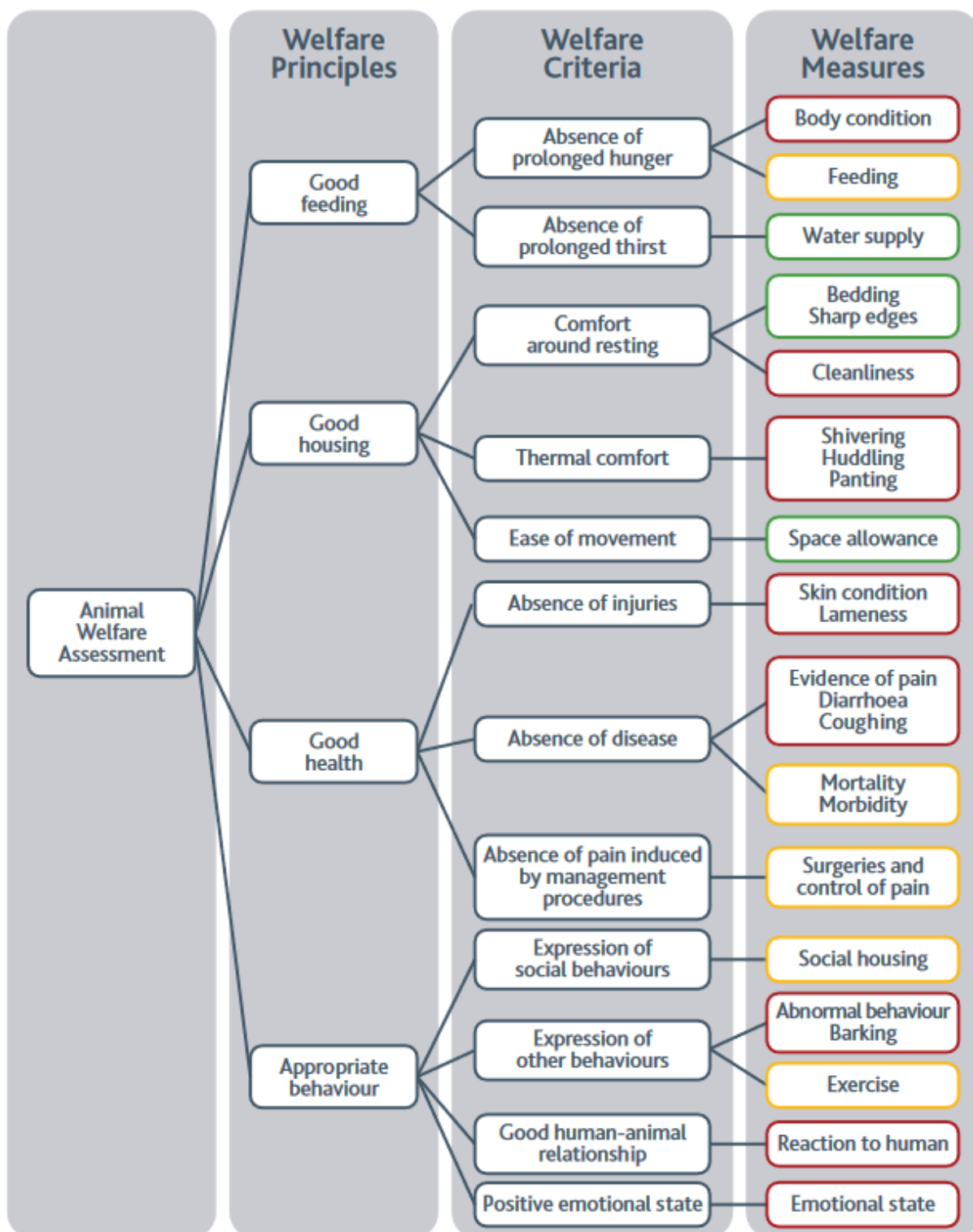
Nous ajouterons un dernier point à cette méthodologie afin de pouvoir introduire la proposition de bonnes pratiques de BEA :

- Pour chaque indicateur et lorsque nous disposerons de données pertinentes pour ce faire, nous suggérerons une interprétation de la mesure recueillie.

Une chronologie du recueil de chaque information, applicable en pratique, sera également suggérée.

Finalement, pour les deux locaux que constituent la maternité et la nurserie, nous tâcherons de regrouper les indicateurs proposés selon les critères de bien-être et les principes qui leur sont associés ; de la même manière que l'ont réalisé Barnard *et al.* (2016) dans leur Shelter Quality Protocol (Figure 11).

Figure 11 : Résumé des mesures basées sur les animaux (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans le protocole selon les principes et critères de bien-être (d'après Barnard et al., 2016)



BILAN DE LA PARTIE 1

La réglementation sur le bien-être animal découle de l'évolution de la réflexion autour des notions de protection animale et de bientraitance. Ces termes sont complémentaires bien que souvent confondus. Il semble pour autant impératif d'en connaître les nuances dans le cadre d'une activité d'élevage et d'objectivation du bien-être au sein de ce dernier.

L'élevage canin est une filière singulière de par la finalité de sa production et de par les différentes catégories d'individus qui y évoluent (femelles gestantes, chiots non sevrés, adultes, seniors). Les chiots issus d'un élevage sont destinés à la compagnie de l'homme et doivent de ce fait répondre à des normes en termes de socialisation et de familiarisation, dans une optique d'intégrer un foyer. Ces deux concepts font partie intégrante de l'état émotionnel nécessaire à la garantie du bien-être animal ; qui se caractérise conjointement par un état physique positif.

La singularité de l'élevage canin en France réside également dans la diversité de ses typologies, rendant les différents types d'élevage inégaux face à la réglementation nationale. Cette inégalité rend l'uniformisation des pratiques de bien-être en élevage d'autant plus délicate qu'à ce jour, aucune grille validée n'existe pour l'objectivation de ce bien-être. Plusieurs protocoles appréhendent le BEA au travers de l'étude concomitante des critères de bientraitance imposés par la réglementation nationale et européenne, ainsi que de critères individus-centrés. C'est le cas par exemple du Welfare Quality Protocol applicable aux filières des animaux de production, ou du Shelter Quality Protocol applicable aux chiens adultes hébergés en chenil.

Sur la base du dernier protocole précédemment cité et selon la méthodologie proposée par le vademecum d'inspection d'un établissement ayant une activité relative aux animaux de compagnie rédigé par la Direction générale de l'alimentation, notre travail aura pour objectif d'énoncer les indicateurs comportements, physiologiques, de (re)production et de santé des individus évoluant au sein des deux secteurs que constituent la maternité et la nurserie. Ces dernières sont spécifiques de l'élevage canin, qui se doit d'être visité régulièrement par un vétérinaire dans le cadre de la visite réglementaire à visée sanitaire.

Dans ce contexte, notre travail vise à proposer une conduite à tenir de l'objectivation du bien-être des individus suivant le principe de la marche en avant et prenant en considération la contrainte temporelle inhérente à une telle visite. Les deuxième et dernière partie de ce travail seront respectivement consacrées à l'objectivation du bien-être des individus en maternité ainsi qu'en nurserie. Chaque indicateur sera décrit et interprété à la lumière des données apportées par la littérature. Des différentes interprétations découleront des propositions de bonne pratique de bien-être ; constituant pour l'éleveur des pistes d'amélioration de la gestion de son activité, et pour le vétérinaire des axes de suivi du BEA pour une structure donnée.

**PARTIE 2 – BIEN-ÊTRE EN MATERNITÉ : DES
INDICATEURS OBJECTIVABLES AUX PROPOSITIONS DE
BONNES PRATIQUES**

La maternité ou « local spécialement aménagé pour la mise bas des femelles gestantes » constitue le premier secteur à évaluer. Elle permet le logement de la femelle gestante dont la mise-bas est proche (une à deux semaines avant la parturition), ainsi que de sa progéniture jusqu'à ses trois semaines de vie (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014).

I. Dispositions prévues par la réglementation nationale

L'arrêté du 3 avril 2014 fixe plusieurs dispositions de bien-être spécifiques au local de mise-bas (Figure 12) :

Figure 12 : Extrait de l'arrêté du 3 avril 2014 relatif aux dispositions de bien-être spécifiques au local de mise-bas

Seuls les individus en bonne santé, ayant fini leur croissance et à partir de leur deuxième cycle sexuel pour les femelles, peuvent être mis à la reproduction, en tenant compte de leur âge en fonction de la race.

Les méthodes de reproduction employées ne doivent pas être source de souffrance pour les animaux.

Les femelles reproductrices ne doivent pas mettre bas plus de trois fois par période de deux ans.

Les femelles gestantes proches de la parturition sont installées dans un local de mise bas une à deux semaines avant la date prévue pour la parturition.

Une femelle allaitante et sa portée doit disposer du même espace qu'un animal seul de poids équivalent. Elle doit disposer pour elle et sa progéniture d'une couche confortable, isolée du sol. Le local de mise bas doit être conçu de manière à ce que la femelle puisse se déplacer dans un compartiment additionnel ou une aire surélevée disposant d'une couche confortable, à l'écart de sa progéniture. Le local de mise bas doit être chauffé graduellement pour assurer confort à la mère et à sa progéniture.

Outre les conditions environnementales et les ressources proposées visant à respecter les trois premières libertés fondamentales, il semble tout particulièrement indiqué de respecter la cinquième liberté à savoir l'absence de peur ou d'anxiété. Ces dernières peuvent se manifester de manière directe au travers du comportement de la chienne ou de certains paramètres physiologiques ; ou bien de manière indirecte à travers l'observation de ses chiots, de ses performances de reproduction, et de sa santé.

De telles observations suggèrent alors une inadéquation entre l'environnement proposé, bien qu'il puisse satisfaire aux normes imposées par l'arrêté du 3 avril 2014, et les besoins de la chienne.

Soulignons par ailleurs le fait que d'après l'enquête menée par Santos *et al.* (2020), environ 75% des éleveurs disposent d'une caisse de mise-bas, située dans une maternité pour 46,7% d'entre eux.

Si la place de la caisse de mise-bas dépend de la typologie de l'élevage, étonnons-nous tout de même du fait qu'un quart des éleveurs ne respecte pas les dispositions réglementaires relatives aux conditions de mise-bas. Il conviendra pour le vétérinaire de rappeler la réglementation car il semble qu'il ne peut y avoir bien-être animal sans conditions de bien-être adéquates. Les conditions environnementales et la qualité de l'hébergement proposés par ces élevages seront à envisager au cas par cas. La plupart des mesures que nous proposons par la suite permettent de statuer quant au niveau de bien-être de la mère et des chiots quelles que soient les conditions proposées.

II. Indicateurs permettant l'objectivation d'une atteinte au bien-être de la chienne et proposition de bonnes pratiques de BEA

Comme nous l'évoquions précédemment, les marqueurs comportementaux sont d'apparition précoce comparativement aux marqueurs physiologiques, de production et de santé. Nous tâcherons de présenter les indicateurs par chronologie d'apparition face à la contrainte perçue par l'animal afin d'attester du respect de son bien-être comme résultant de son état mental et physique positif.

Au cours de son séjour en maternité, la femelle va présenter des comportements lui permettant la réalisation de sa mise-bas ; tels que le comportement de formation du nid. L'environnement proposé, à savoir la caisse de mise-bas, doit répondre à ce besoin. Il devra également, durant les premières semaines de vie des chiots, répondre au besoin graduel d'isolement de la chienne vis-à-vis de sa progéniture (Lezama-García *et al.*, 2019).

A. Indicateurs comportementaux

Par extrapolation des données issues de la médecine humaine (Rao *et al.*, 2010) et de l'observation d'autres espèces mammifères telles que le rat (Levine, 2002) ou les primates (Suomi, 1997), le comportement maternel canin et les déterminismes hormonaux qui lui sont liés constituent un sujet faisant l'objet de nombreuses études depuis ces dix dernières années.

1. Identification des signes de stress à l'approche de la mise-bas

L'étude française conduite en 2018 visant à qualifier les pratiques des éleveurs dans la cadre de la parturition identifie plusieurs comportements de stress manifestés par les chiennes à l'approche de la mise-bas. Ainsi, des déplacements excessifs, des vocalisations, une réticence à rester dans la caisse de mise-bas ou une aversion envers les autres chiens ou les humains sont interprétés comme des facteurs de mal-être ; tandis que la recherche du contact humain, l'isolement, le calme et le fait de s'asseoir dans la caisse de mise-bas sont perçus comme des facteurs positifs (Santos *et al.*, 2021).

La volonté de création d'un index de « facilité de mise-bas » a permis d'établir une corrélation entre les signes de stress précédemment cités et l'augmentation de la durée totale de la mise-bas (secondaire à l'augmentation de l'intervalle entre deux expulsions de chiots). Ces signes présentent donc une valeur prédictive de la qualité du déroulement de la mise bas à venir ; qui aura elle-même des répercussions sur la qualité du comportement maternel comme nous l'évoquons par la suite (Baqueiro-Espinosa *et al.*, 2022).

De plus, notons que d'après l'étude du CERCA auprès des éleveurs canins français, seulement 5,5% des éleveurs considèrent que leurs chiennes n'ont jamais ressenti ou manifesté de signes de stress à l'approche de la parturition ce qui suggère bien que la gestion de ce stress prend tout son sens au sein de la maternité (Santos *et al.*, 2020).

Il semble peu probable qu'une mise-bas soit en cours au moment de la visite réglementaire ; mais si tel est le cas, les comportements cités précédemment peuvent être objectivés par le biais de leur présence ou leur absence.

Du fait de la faible probabilité évoquée, il apparaît davantage pertinent de suggérer l'intégration d'un questionnaire relatif aux comportements observés à l'approche de la mise-bas au sein du pré-questionnaire proposé par NeoCare. Ce dernier peut prendre la forme d'une question à choix multiples ; apparaissant suite à la question relative à la méthode d'anticipation de mise-bas (Figure 13).

Figure 13 : Extrait du pré-questionnaire de visite en élevage canin proposé par NeoCare et proposition de l'intégration d'une question relative aux comportements objectivables en péri-partum

Gestion de la reproduction

Quelles méthodes utilisez-vous pour anticiper le moment de la mise-bas ?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Date d'ovulation (déterminée par le dosage de la progestérone) | <input type="checkbox"/> Modification du comportement |
| <input type="checkbox"/> Date de saillie ou d'insémination | <input type="checkbox"/> Aucune |
| <input type="checkbox"/> Chute de température corporelle | <input type="checkbox"/> Autre |

Parmi les comportements observables à l'approche de la mise-bas, lesquels identifiez-vous ?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Déplacements excessifs | <input type="checkbox"/> Calme |
| <input type="checkbox"/> Vocalisations | <input type="checkbox"/> Isolement |
| <input type="checkbox"/> Réticence à rester dans la caisse de mise-bas | <input type="checkbox"/> Position assise maintenue dans la caisse |
| <input type="checkbox"/> Aversion envers les autres chiens / humains | <input type="checkbox"/> Recherche du contact avec l'humain |

Nous modulerons toutefois notre propos concernant l'aversion envers les autres chiens et humains (étrangers notamment) à l'approche de la mise bas. En effet, une agressivité de la mère vis-à-vis de son environnement peut être considérée normale de la construction de son nid aux trois semaines de vie de ses chiots (Mertens, 2006).

Finalement, nous proposons la description suivante de cette mesure :

Signes de stress en période pré-partum

- Type de mesure : **individu-centré, gestion**
- Critère de bien-être associé : **Confort de la zone de couchage, expression des autres comportements**
- Description et intérêt de la mesure : appréhender la **connaissance de l'éleveur** vis-à-vis des signes de stress chez la chienne ainsi que les mesures mises en place pour diminuer ce dernier
- Méthode de mesure : **question à choix multiple via le pré-questionnaire** (présence / absence)
- Interprétation possible : Il conviendra en cas de mise en évidence de signes de stress, de s'assurer du **confort de la caisse de mise-bas** (si elle existe), ainsi que d'interroger l'éleveur quant au **tempérament de sa chienne hors gestation** et lors de ses **portées précédentes** afin de distinguer une chienne stressée par le contexte de mise-bas imminente d'une chienne présentant un mal-être plus chronique. Également, il conviendra de l'interroger quant aux mesures mises en place au moment de la mise-bas afin de diminuer le stress de la chienne ainsi que sur son temps de présence auprès de cette dernière.

2. Evaluation du comportement maternel

Le comportement maternel est défini comme le panel d'attitudes contribuant directement au soin et à la survie de la progéniture à la suite de la parturition (Santos, 2021) et semble corrélé à l'adaptation de la femelle à son environnement. Il posséderait par ailleurs une valeur discriminante et prédictive, stable au cours du temps (Bray *et al.*, 2017) ; il reste toutefois délicat à caractériser.

Un comportement maternel déficitaire peut suggérer une atteinte du bien-être de la chienne. Ce défaut de maternage présente également des répercussions sur le comportement de sa progéniture et constitue un facteur prédisposant au développement de problèmes comportementaux à l'âge adulte (Czerwinski *et al.*, 2016).

La caractérisation de ce comportement et l'objectivation de sa qualité semblent d'autant plus primordiales qu'au cours des deux premières semaines de vie, les chiots nidicoles sont totalement dépendants des soins fournis par leur mère (Scott et Fuller, 2012).

a) Caractérisation du comportement maternel

L'étude menée par Root Kustritz (2005) vise à décrire les comportements de la chienne considérés comme normaux et anormaux aux différents stades de la gestation et de la mise-bas.

La femelle gestante ne semble pas présenter de comportements particuliers si ce n'est une diminution inconstante de l'appétit du fait du volume occupé par les chiots dans la cavité abdominale. Elle peut commencer à présenter un comportement de nidification environ une semaine avant la mise-bas, alors qu'elle est placée en maternité ; mais certaines femelles préfèrent à cela la proximité avec le propriétaire. Le comportement de nidification se manifeste notamment par un isolement dans un lieu qui, si ce dernier n'est pas imposé par l'éleveur, se veut souvent difficile d'accès. Le comportement maternel après la mise-bas est essentiellement associé à l'acceptation de la tétée et au léchage ano-génital. Une évolution quant au temps passé auprès des chiots avant et après leurs quatre semaines d'âge est également constatée (Foyer *et al.*, 2016; Guardini *et al.*, 2015; Root Kustritz, 2005).

D'autres études invitent à considérer d'autres comportements chez la chienne. Ainsi, la synthèse établie par Santos (2021) énumère les comportements maternels considérés à cette heure comme adéquats. Aux comportements précédemment cités, il convient de considérer le temps passé au contact des chiots ainsi qu'au sein de la caisse de mise-bas. Le léchage du chiot fait également partie des bons comportements qu'une femelle doit adopter.

Les comportements inadéquats soulignés par la littérature concernent l'agressivité envers la progéniture, un rejet de l'entièreté de la portée ou encore le cannibalisme. Ces comportements se révèlent peu fréquents et doivent inciter le vétérinaire à se questionner quant à la santé de la chienne (présence de mammite, d'éclampsie, de douleur...), sa parité (certaines primipares au tempérament stressé peuvent rejeter leur première portée mais pas les suivantes), la qualité de l'environnement qui lui est proposé et son adaptation à ce dernier (Kockaya *et al.*, 2018; Root Kustritz, 2005).

Nous distinguons jusqu'ici les comportements normaux des comportements considérés comme anormaux. Si ces deux catégories doivent être connues des professionnels de l'élevage canin, il semble qu'une seconde dichotomie soit nécessaire afin d'appréhender au mieux le comportement maternel.

L'objectif de l'étude menée par Bray *et al.* (2017) consiste en l'établissement de profils de comportement maternel, que l'on sait stable pour un individu bien que décroissant dans le temps (du fait du détachement progressif de la mère conjointement à l'augmentation de l'autonomie de ses chiots). Il ressort de cette étude qu'un comportement maternel peut être présent mais non adéquat : il est alors considéré comme « marqué » ou « excessif ».

D'autres études suggèrent qu'un tel comportement maternel peut être défavorable pour les chiots, qui n'expérimentent pas suffisamment de stress et de challenge durant leur développement précoce (Foyer *et al.*, 2016). Une étude visant à corrélérer la qualité du comportement maternel à la réussite aux tests de sélection des chiens guide renforce cette idée (Bray *et al.*, 2017).

Le comportement maternel peut par ailleurs être inapproprié sur la plan de sa qualité et/ou de sa quantité (Czerwinski *et al.*, 2016).

Ainsi nous proposons une seconde approche visant à distinguer un comportement maternel « inapproprié », d'un comportement « adéquat » et d'un comportement jugé « excessif ». Les caractéristiques propres à chaque profil comportemental sont détaillées dans la figure 14.

Figure 14 : Description des profils de comportement maternel en maternité

COMPORTEMENT MATERNEL EN MATERNITÉ		
Inapproprié	Adéquat	Excessif
<ul style="list-style-type: none"> • Présence de comportements anormaux : rejet de la portée, cannibalisme, agressivité envers la progéniture • Présence de signes de stress chez la mère : refus de rester dans la caisse de mise-bas notamment • Présence des comportements normaux en quantité et/ou qualité insuffisante 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence des comportements normaux • Respect du budget-temps de la mère en dehors du soin porté à la progéniture : besoin de nutrition et d'élimination, (d'interaction sociale et de dépense physique dans une moindre mesure) en dehors de la caisse de mise-bas • Absence de signes de stress 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence des comportements normaux en quantité marquée, ne permettant pas un respect des besoins de nutrition et d'élimination • Présence de signes de stress chez la mère : refus de contact voire agressivité envers l'éleveur notamment

La littérature suggère une corrélation directe entre le comportement maternel et celui de ses chiots à quelques mois d'âge. Ainsi, les chiots issus d'une mère au comportement inapproprié sont plus à risque de développer un caractère craintif / peureux, les rendant sujets à l'impulsivité et l'agressivité face à des situations inconnues (Tiira et Lohi, 2015). Un comportement maternel excessif, quant à lui, diminue la capacité d'adaptation future des chiots face à une situation stressante. Ces derniers sont peu explorateurs et peu indépendants (Bray *et al.*, 2017; Foyer *et al.*, 2016).

La caractérisation du comportement maternel apparaît primordiale pour l'identification précoce des troubles du comportement chez le chiot. Nous pouvons donc envisager le comportement maternel comme un facteur de risque d'atteinte au bien-être futur des chiots. Nous verrons ci-après que ce comportement est lui-même influencé par différents facteurs.

b) Facteurs influençant l'expression du comportement maternel

Si la qualité du comportement maternel semble être le reflet de l'adéquation entre les besoins de la femelle et le milieu qui lui est proposé pour la mise-bas et les premières semaines de vie de ses chiots ; il semble que ce comportement soit lui-même influencé par différents facteurs que le vétérinaire doit prendre en considération avant d'émettre des conclusions et de proposer des axes d'amélioration dans la maternité.

(1) La douleur

Plusieurs études s'intéressent aux répercussions que peut avoir la douleur sur la qualité du comportement maternel. Cette douleur est avant tout secondaire à la méthode de mise-bas ou la présence de maladies propres au post-partum (voir Partie 2.II.D.2. Affections du post-partum).

L'étude menée par Baqueiro-Espinosa *et al.* (2022) consiste en l'établissement d'un index de facilité de mise-bas. Son utilisation chez trente chiennes maintenues dans un élevage professionnel permet de corréliser la difficulté de mise-bas avec certains paramètres intrinsèques et extrinsèques.

Il en ressort, comme cela a pu être constaté dans d'autres espèces (Barrier *et al.*, 2012), qu'une mise-bas difficile (objectivée par un index élevé) sera plus volontiers corrélée à une douleur, un inconfort et un besoin de repos accru pour la mère durant les premières heures post-partum, particulièrement à risque de mortalité élevé pour la progéniture. Un défaut de comportement maternel, en particulier un refus de soin ou de nutrition auprès de la portée peut alors être imputé à la méthode de mise-bas, en particulier si cette dernière a été menée par césarienne.

Par ailleurs, notons que l'index de facilité de mise-bas est lui-même influencé par différents paramètres tels que la saison de mise-bas (index plus faible en été qu'en hiver), la taille de l'élevage (index plus faible dans les petits élevages) et l'adéquation entre l'environnement de mise-bas et l'environnement de vie habituel de la chienne (index plus faible si l'environnement, à savoir en foyer ou en chenil, est inchangé au moment de la mise-bas).

Le vétérinaire se doit donc de s'intéresser au déroulement de la mise-bas si l'éleveur en a été témoin. Un questionnement relatif à la méthode de mise-bas (naturelle, assistée ou par césarienne), l'environnement et la saisonnalité, doit être entrepris. Il semble également important dans le cas d'une mise-bas par césarienne de demander si la chienne a reçu des analgésiques à l'issue de l'intervention chirurgicale ; et si oui quelles molécules et à quelle fréquence.

Des douleurs en lien avec un défaut de santé (mammites et éclampsie notamment) peuvent également engendrer un défaut de comportement maternel. Ce dernier se caractérise alors plus volontiers par une agressivité envers la progéniture ou bien du cannibalisme occasionnel. Un rejet de la portée entière devra, quant à lui, amener le vétérinaire à se questionner sur la santé de la mère mais avant tout sur l'environnement qui lui est proposé (Root Kustritz, 2005).

(2) La parité de la mère

L'influence de la parité sur la qualité du comportement maternel est sujet à discussion selon les auteurs (Foyer *et al.*, 2016).

Un défaut de comportement maternel du fait d'un stress important de la mère semble plus commun chez les chiennes primipares que chez les chiennes multipares. Root Kustritz (2005) suggère que certaines primipares au tempérament stressé peuvent rejeter leur première portée mais pas les suivantes. C'est également la constatation relevée par les éleveurs français interrogés dans le

cadre de l'enquête menée en 2020 : les comportements maternels inappropriés constatés concernent des chiennes primipares dans 96,1% des cas (Santos *et al.*, 2020).

L'étude menée par Guardini *et al.* (2015) souligne une hausse progressive des comportements maternels chez la chienne primipare tandis qu'ils sont stables en fréquence et en durée chez les chiennes multipares dès la naissance des chiots.

Des études récentes s'intéressant au déterminisme hormonal du comportement maternel suggèrent que les stimuli déclencheurs de ces cascades hormonales sont en partie dépendant de la parité de la chienne : la chienne primipare sécréterait moins d'hormones entretenant et valorisant la qualité de son comportement maternel comparativement à une chienne multipare (Lezama-García *et al.*, 2019).

On peut donc envisager la parité de la femelle comme un facteur influençant la qualité de son comportement. Toutefois, du fait de son évolution possiblement favorable dans le temps, nous tâcherons de ne pas faire de conclusions hâtives quant à un défaut de comportement maternel pour une chienne donnée si cette dernière est primipare car un comportement non adéquat est fréquemment attendu. Il sera plus aisé d'envisager de conclure quant à la qualité d'un comportement maternel chez une chienne multipare.

(3) La taille de la portée

Il apparaît assez intuitivement qu'il est plus aisé pour une femelle de prendre soin de ses chiots dès lors qu'ils sont peu nombreux. Les auteurs s'accordent sur le fait que le contact avec les chiots est facilité par une faible taille de portée (Bray *et al.*, 2017; Foyer *et al.*, 2016).

L'étude de Foyer *et al.* (2016) suspecte par ailleurs une possible corrélation entre la prédisposition d'une femelle à produire un comportement maternel marqué et avoir de petites portées.

(4) La génétique

Bien que l'héritabilité du comportement maternel reste encore peu documentée, il semble pertinent d'envisager une sélection des chiennes reproductrices sur ce point, compte tenu des répercussions potentielles que peut avoir un comportement inadéquat sur le bon développement du chiot (Houpt, 2012).

D'autres traits de comportements de plus en plus suspectés comme présentant un déterminisme génétique peuvent influencer le comportement maternel : citons à titre d'exemple la peur et l'agressivité (Bellamy *et al.*, 2018; Liinamo *et al.*, 2007; Polasik *et al.*, 2021; Proskura *et al.*, 2014; Våge *et al.*, 2010).

Une sélection de la mère en tant qu'individu équilibré émotionnellement et en tant que mère présentant un comportement adéquat (dès sa seconde portée) sera donc à recommander.

(5) La sécrétion hormonale

Au moment de la mise-bas, une cascade réactionnelle s'établit et implique plusieurs molécules dont la répartition des rôles dans la mise en place du comportement maternel est restée longtemps peu documentée (McCarthy *et al.*, 1992).

La revue de littérature réalisée par Lezama-García *et al.* (2019) rassemble les différentes données connues quant au comportement maternel canin. Ce dernier étant moins spontané que chez les canidés sauvages, l'intervention humaine ou tout du moins une surveillance accrue par ce dernier est souvent nécessaire. Le comportement maternel, dépendant de la sécrétion en prolactine et œstrogènes trouve son origine dans deux stimuli médiés par les chiots :

- 1) La pression initiée par la tête du chiot au moment du passage du cervix lors du part, aussi connue sous le nom de Réflexe de Ferguson,
- 2) la stimulation des glandes mammaires par succion des chiots.

D'autres molécules, telles que l'ocytocine, sont produites secondairement à ces stimuli et participent par exemple à la reconnaissance olfactive des chiots par la mère. L'ocytocine permet par ailleurs d'augmenter l'intérêt porté par la mère à ses petits en réduisant sa propre anxiété. Des phéromones sécrétées au niveau des sulcus inter-mammaires semblent également participer au bien-être des chiots nouvellement mis au monde.

Un défaut de sécrétion hormonale présente donc des répercussions directes sur le comportement maternel. Si la parité de la chienne a été identifiée comme un facteur influençant cette sécrétion ; nous pouvons également nous questionner quant à l'impact de la taille de la portée sur une telle sécrétion (par le biais de l'intensité des stimuli médiés).

(6) L'environnement proposé en maternité

Si les élevages comprenant plus de dix femelles reproductrices (élevages professionnels ou à forte production) semblent plus touchés par un défaut de comportement maternel approprié chez les chiennes qui y vivent (Foyer *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2020) ; il apparaît que c'est l'adéquation entre le milieu de vie habituel de la chienne et l'environnement proposé en maternité qui ait l'impact le plus déterminant sur la qualité du comportement maternel (Baqueiro-Espinosa *et al.*, 2022).

Il conviendra pour le vétérinaire de questionner l'éleveur sur le milieu de vie habituel de la chienne afin de statuer sur son adéquation avec l'environnement observé en maternité. Une attention toute particulière sera portée sur les femelles issues de « métayage » (Fontbonne, 2000). En effet, ces dernières sont pour la plupart placées sous contrat dans des foyers et reviennent à l'élevage pour être mises à la reproduction. Une inadéquation entre le lieu de vie et le lieu d'élevage peut alors survenir.

D'autres dispositions environnementales peuvent être mises en place par l'éleveur afin de diminuer le stress de la chienne et donc la probabilité de survenue d'un comportement maternel inapproprié. Ainsi, l'augmentation de la présence de l'Homme, davantage réalisée dans les élevages à faible effectif (80,5% contre 58,5% pour les élevages à forte production), est le premier levier d'action du point de vue des éleveurs français. La diffusion de musique ou de produits non pharmaceutiques (homéopathie, fleurs de Bach, phéromones apaisantes...) est également rapportée (Santos *et al.*, 2020).

Ces dispositions seront à prendre en considération dans l'objectivation de la qualité du comportement maternel, dès lors qu'elles auront été mises en place en amont de la venue du vétérinaire. Il conviendra alors de questionner l'éleveur sur les raisons l'ayant motivé à prendre ces dispositions.

c) Objectivation du comportement maternel et de sa qualité

Au-delà de la connaissance des comportements maternels, de leurs caractéristiques respectives ainsi que des facteurs pouvant influencer leur expression ; il convient pour le vétérinaire de disposer de méthodes permettant d'objectiver les comportements précédemment cités.

Pour ce faire, les études citées jusqu'alors ont utilisé divers moyens d'échantillonnage, rendant la comparaison de leurs résultats délicate.

Une étude vise à comparer les méthodes d'échantillonnage utilisées et permettant de fournir des résultats similaires pour un comportement maternel donné. Quatre comportements maternels, dont un jugé « peu fréquemment observé » (léchage de la zone ano-génitale) ont été étudiés chez des chiennes élevées en foyer : la présence de la mère (au moins une patte dans la caisse de mise bas), le temps de tétée (dès qu'au moins un chiot avait sa tête à proximité d'une mamelle, que la chienne soit assise, debout, ou bien couchée), le temps de contact d'un chiot avec un autre individu (mère ou chiot, dès lors que plus de 50% de la surface corporelle du chiot étudié touchait l'autre individu), le léchage de la zone ano-génitale (dès que la mère léchait en regard de cette zone). Il apparaît que pour les comportements fréquemment observés, les conclusions rapportées par une observation continue sur 24h et par quatre observations de 15 minutes sont semblables. Assez intuitivement, il ressort également de cette étude que les comportements moins fréquemment observés ne peuvent être objectivés de façon constante par de petites périodes d'observation : les conclusions peuvent alors diverger (Czerwinski *et al.*, 2017).

Dans le cadre d'une visite réglementaire, il semble évident que la contrainte du temps est importante. Compte tenu des données évoquées par l'étude de Czerwinski *et al.* (2017) nous suggérons que quinze minutes soient destinées à l'observation du comportement maternel afin d'appréhender la qualité de ce dernier.

Du fait de l'agressivité potentielle connue de la mère envers les étrangers durant les trois premières semaines de vie des chiots, cette observation devra être réalisée en retrait de la caisse de mise-bas (Mertens, 2006).

L'interaction avec l'éleveur sera également observée. En effet, les profils de comportement établis par Bray *et al.* (2017) ont été confrontés à un test de préférence de trois minutes (interaction avec le personnel de l'élevage plutôt que choix de rester avec ses chiots) afin d'identifier une concordance entre le profil de maternage et l'acceptation du contact avec l'éleveur au sein de la maternité. Il ressort de cette étude qu'un temps élevé passé avec les chiots pendant ces trois minutes était plus volontiers associé à des interactions discrètes voire absentes avec l'homme, dans un contexte de comportement maternel marqué. Ce comportement marqué semble également associé à une hausse du stress (médiée par une hausse du cortisol) chez la chienne lors de courts tests de séparation avec ses chiots.

Le pré-questionnaire proposé par NeoCare inclut une première approche des comportements maternels jugés anormaux au sein de la section « problèmes rencontrés avec les reproducteurs ». Ainsi l'éleveur est invité à préciser la fréquence des comportements cités ci-après, de « jamais » à « systématiquement » :

- Mère ne s'occupant pas des chiots, ne les laissant pas téter
- Cannibalisme
- Déplacement de portées
- Écrasement.

Des réponses autres que « jamais » devront inviter le vétérinaire en visite à porter une attention toute particulière à la qualité du comportement maternel et à rechercher les causes d'un défaut de cette qualité.

Nous proposons la conduite à tenir suivante (Figure 15) quant à l'observation du comportement maternel en maternité. Chacune des mesures impliquées dans les différentes étapes de cette conduite à tenir est détaillée ci-après.

Figure 15 : Proposition d'une conduite à tenir d'environ 15 minutes permettant l'objectivation du comportement maternel en maternité

ÉTAPE 1 : Entrée dans la maternité (1 minutes d'observation) :

- Observation de la **place de la mère par rapport à la caisse de mise-bas / par rapport à ses chiots**
- Observation de la **répartition des chiots dans la caisse** : individus isolés ? Regroupés entre eux ? Au contact de la mère ?
- Observation du **comportement maternel en cours** s'il y a lieu : tétée, léchage, ramène les petits à soi, agressivité...

ÉTAPE 2 : Réalisation immédiate d'un test de préférence avec l'éleveur (3 minutes) et observation des **manifestations de stress / peur / agressivité au contact de l'Homme si elles existent**

ÉTAPE 3 : Temps de pause (5 minutes) permettant à la femelle de recouvrer ses activités et diminuer son niveau de stress

Au cours de ce temps, les mesures relatives aux **conditions de bientraitance** (observation des matériaux, prise de température, d'hygrométrie...) peuvent être réalisées.

ÉTAPE 4 : Observation des comportements maternels normaux et anormaux et proposition de conclusion quant à la **qualité des comportements observés (8 minutes)**

ÉTAPE 5 : Observation des chiots et de la **tolérance de la mère à la manipulation de ces derniers**

Place de la mère vis-à-vis de ses chiots et de la caisse de mise-bas

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux, confort de la zone de couchage, absence de douleur**
- Description et intérêt de la mesure : Appréhender l'**adaptation de la femelle** face à sa caisse de mise-bas et la présence de ses chiots.
- Méthode de mesure : **Observation directe** (en retrait)

Situation 1 (Figure 16) : **Mère dans la caisse de mise-bas** → au contact de ses chiots ou non ? → Si oui, identification du comportement maternel (tétée, léchage, ramène ses chiots à elle) en cours : adéquat ou non ?

Situation 2 : **Mère en dehors de la caisse de mise-bas** → Manifestation de signes de stress (regard fuyant, lèvres pincées, déplacement lent, léchage de truffe, bâillement, halètement, tremblements, ...) ? (Gilbert, 2018)

- Interprétation possible :

Situation 1 : Une mère observée dans la caisse de mise-bas au contact de ses chiots et en cours de réalisation d'un des comportements précédemment cités peut être considérée comme correctement adaptée à son environnement sur le plan psychique. Il conviendra de se questionner quant à la qualité du maternage dans un second temps.

Situation 2 : Une chienne fréquemment observée en dehors de sa caisse de mise-bas durant les premières semaines de vie de ses chiots laisse à supposer un défaut d'adaptabilité à l'environnement (par manque de confort de ce dernier ou manque d'adéquation avec l'environnement de vie hors-gestation). La présence d'un défaut de santé se manifestant par la présence d'une douleur peut également conduire à ce retrait précoce de la mère vis-à-vis de ses chiots.

Figure 16 : Un premier aperçu de la caisse de mise-bas, dans la cadre d'un élevage familial (source : Élevage Everwood Dalmatiens)



La photographie ci-contre montre une mère au sein de la caisse de mise-bas. Cette dernière n'est pas au contact direct de l'ensemble de ses chiots disposés « en grappe ». Elle réalise le léchage ano-génital de l'un d'entre eux. Face à une telle situation, le vétérinaire se doit de porter une attention particulière à la réaction de la mère vis-à-vis du chiot isolé du reste du groupe.

Le comportement maternel observé, la répartition de la majorité des chiots, ainsi que la propreté de la caisse de mise-bas, constituent des points suggérant au premier abord l'existence de bonnes conditions permettant un état de bien-être de la mère et de ses chiots.

Répartition des chiots dans la caisse de mise-bas

- Type de mesure : **individu-centré (échelle de la portée), mesure indirecte vis-à-vis de la mère**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux**
- Description et intérêt de la mesure : Appréhender l'attention portée par la mère à ses chiots
- Méthode de mesure : **Observation directe** (en retrait)
 - Situation 1* : Chiots tous regroupés (entre eux ou au contact de la mère), **absence d'individu isolé**
 - Situation 2* : **Présence d'individu(s) isolé(s)** (Figure 16) → Vocalisations ou non ? → Si oui, la mère ramène-t-elle son/ses petit(s) à elle ?
- Interprétation possible :
 - Situation 1* : Dans un contexte de comportement maternel adéquat, on s'attend à ce qu'aucun chiot ne soit isolé.
 - Situation 2* : La présence d'un ou plusieurs chiots isolés doit alerter le vétérinaire, d'autant plus si la femelle semble les délaisser. Nous nous intéressons à ce stade à la réactivité de la femelle face à l'isolement de toute ou partie de sa progéniture : une absence de volonté de rapprochement de la part de la femelle peut être considérée comme un rejet, ce qui constitue un comportement maternel anormal qu'il conviendra de souligner. Le questionnement relatif à l'état de santé des chiots isolés sera abordé plus tardivement.

Observation du comportement maternel en cours

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux**
- Description et intérêt de la mesure : **Capturer le comportement** maternel à l'entrée dans la maternité. Seule la **présence ou l'absence** d'un comportement normal ou anormal sera retenue.
- Méthode de mesure : **Observation directe** (en retrait)
- Interprétation possible : Quel que soit le comportement observé, nous notons sa présence en portant une attention particulière au fait d'être témoin d'un comportement de léchage (Figure 15) ou d'un comportement anormal tel que le cannibalisme, l'agressivité envers la portée ou le rejet de la portée par refus de la tétée. En effet, la **faible fréquence** connue de ces comportements conduit à une faible probabilité de leur observation au cours d'une visite réglementaire. Nous pouvons alors supposer le comportement maternel comme étant inapproprié en cas d'observation d'un comportement anormal, ou excessif en cas d'observation d'un léchage (de la zone ano-génitale notamment).

ÉTAPE 2 (3 minutes) : RÉALISATION D'UN TEST DE PRÉFÉRENCE (CHIOTS VERSUS ÉLEVEUR)

Test de préférence (d'après Bray et al., 2017)

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Bonne relation Homme-chien**
- Description et intérêt de la mesure : Conclure quant à la préférence de la chienne entre interagir avec son éleveur et rester avec ses chiots. L'étude de Bray *et al.* propose de porter intérêt au temps nécessaire à la femelle afin de venir au contact de l'éleveur (temps au bout duquel elle présente ses quatre membres à l'extérieur de la caisse de mise-bas dans le but d'approcher l'humain) ; au temps de contact avec l'expérimentateur (sur la base du reniflage ou du toucher) et au temps passé au contact de ses chiots (les quatre membres dans la caisse de mise-bas bien que l'humain soit à proximité).





- Méthode de mesure : **Observation directe du choix de la femelle sur 3 minutes.** Aucune valeur seuil n'étant à notre disposition afin de corrélérer le temps de venue au contact de l'Homme à la qualité de la relation établie avec ce dernier, une dichotomie sera faite entre :
 - Situation 1* : une venue spontanée et immédiate
 - Situation 2* : une venue plus tardive avec manifestation de signes de stress ou non
 - Situation 3* : un refus de contact avec l'éleveur.

- Interprétation possible :
 - Situation 1* : Assez intuitivement, il semble que la relation humain-chien est d'autant plus positive que la venue à la rencontre de l'éleveur par la chienne est courte. On s'assurera pour autant que cette venue constitue bien un choix face aux chiots au contact de la mère et non un évitement de ces derniers qu'elle rejette. Ces deux cas de figure peuvent être départagés par l'observation du contact préalable de la mère avec ses chiots ou indirectement par la présence de chiots isolés à l'étape 1.

 - Situation 2* : Une mère restant de prime abord au contact de ses chiots peut être considérée comme une mère présentant un comportement maternel adéquat. En fonction de la considération qu'elle porte à ses chiots comme « ressource », des manifestations de stress peuvent aussi être considérées comme normales et des signaux d'apaisement peuvent être observés (bâillement, détournement du regard, léchage de truffe). Le contact avec l'éleveur, s'il est à l'initiative de la femelle, laisse à supposer une bonne relation entre ces deux derniers.

 - Situation 3* : Un refus de contact avec l'éleveur doit faire se questionner le vétérinaire quant à la qualité de la relation Homme-chien. La présence de signes de peur ou d'agression doit renforcer ce questionnement (Tableau 5). Par ailleurs, l'étude de Bray *et al.* (2017) a permis de mettre en évidence une corrélation positive entre le refus de contact chienne-éleveur et la présence d'un comportement maternel excessif ; ce dernier étant associé à une hausse du stress (objectivée par une hausse du cortisol sanguin), chez cette dernière.

Tableau 5 : Description des signes de peur et d'agressivité chez le chien (d'après Foyer et al., 2016)

<p>Absence de signe de peur ou d'agressivité</p>	<p>Aucun signe de peur ou d'agressivité, la posture est neutre et détendue en regardant ou en ignorant l'éleveur ; ou amicale/sociable, en diminuant les distances et/ou en saluant l'évaluateur.</p>	
<p>Peur sans agressivité</p>	<p>Signes de peur, associés à des postures basses ou très basses, augmentant les distances ou se cachant de l'éleveur, oreilles en arrière, contact visuel bref et indirect, queue tenue basse ou entre les jambes.</p>	
<p>Agression « défensive »</p>	<p>Signe de peur et d'agressivité défensive, corps abaissé, poids sur les postérieurs, queue tendue ou repliée entre les pattes, poils du dos hérissés, oreilles en arrière, pupilles dilatées, museau tendu, nez ridé, dents exposées, grognements</p>	
<p>Agression « offensive »</p>	<p>Signes d'agressivité, poids vers l'avant, queue raide et dressée, oreilles dressées vers l'avant, dents dénudées et lèvres retroussées, morsures à vide, yeux fixes, le poil peut être dressé.</p>	

ÉTAPE 3 (5 minutes) : TEMPS DE PAUSE PERMETTANT A LA FEMELLE DE REPRENDRE LE COMPORTEMENT EN COURS

Si l'étape 2 a pu être source de stress ou a tout simplement interrompu la femelle dans son activité, il semble nécessaire de lui laisser quelques instants afin qu'elle reprenne le comportement en cours. L'objectivation des comportements après cette pause ne sera que plus représentative du comportement habituel de la mère. Également, si des comportements considérés comme « peu fréquents » sont observés durant cette phase, il conviendra de le noter.

Au cours de cette étape, le vétérinaire est invité à réaliser les mesures relatives à la vérification des conditions de bien-être suggérées dans le *vade-mecum* édité par le ministère de l'agriculture (température, hygrométrie etc...).

ÉTAPE 4 (8 minutes) : OBSERVATION ET CARACTÉRISATION DU COMPORTEMENT MATERNEL

Nous retiendrons pour cette étape les quatre mesures proposées par la synthèse de Santos (2021), à savoir : le temps passé dans la caisse de mise-bas, le contact avec les chiots, le léchage (spécifique ou non de la zone ano-génitale) ainsi que le déroulement de la tétée (acceptation et position adoptée par la mère).

Peu de données existent quant au budget-temps du chiot nouveau-né, ainsi, nous proposons des valeurs seuils en accord avec le budget-temps d'un chien tel qu'il a été évoqué dans la partie 1.III.B.2.b ; la nuance résidant dans le fait que c'est la mère qui a pour rôle de satisfaire les différents items du budget-temps de ses chiots.

Temps passé dans la caisse de mise-bas

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux, confort du couchage**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver et caractériser la qualité et la quantité du comportement maternel
- Méthode de mesure : **Observation directe de la femelle sur 8 minutes**. Ici, il s'agira de s'intéresser au temps passé au sein de la caisse de mise-bas.
- Valeur seuil : Aucune valeur seuil n'est à notre disposition pour statuer sur un comportement maternel adéquat sur la base du temps passé au sein de la caisse de mise-bas. Arbitrairement, nous considérons que $\frac{3}{4}$ du temps devrait y être passé, avec une phase de repos au sein de cette dernière occupant 50% de son budget d'activité.
- Interprétation possible :
 - Une mère peu présente au sein de la caisse de mise-bas et dont l'absence n'est pas vouée à répondre à ses propres besoins physiologiques devra interpeller le vétérinaire.
 - D'autre part, un temps de présence adéquat au sein de la caisse de mise-bas devra être interprété à la faveur du contact de la mère avec ses chiots (et donc indirectement par la disposition de ces derniers au sein de la caisse).

Temps et type de contact avec les chiots

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver et caractériser la qualité et la quantité du comportement maternel
- Méthode de mesure : **Observation directe de la femelle sur 8 minutes**. Ici, il s'agira de s'intéresser au temps passé au contact des chiots et de caractériser le contact avec ces derniers. La répartition des chiots au sein de la caisse de mise-bas ayant déjà été présentée précédemment, nous proposons ici d'identifier des facteurs de stress ou de rejet de la mère vis-à-vis de sa progéniture.
- Valeur seuil : Aucune valeur seuil n'est à notre disposition pour statuer sur un comportement maternel adéquat sur la base du temps passé au contact des chiots. Arbitrairement, nous considérons que 100% du temps passé au sein de la caisse de mise-bas devrait être dédié au contact avec les chiots, que cela soit par l'intermédiaire de la tétée, du repos (la mère constituant une source de chaleur pour ses chiots), ou du léchage.

Temps et type de contact avec les chiots (suite)

- Interprétation possible :
Une mère manifestant des signes de stress au sein de la caisse de mise-bas ou ne s'y reposant pas est à considérer sous l'angle de l'inadéquation entre l'environnement proposé et ses besoins. La présence d'une douleur ou la parité de la mère est également à explorer à ce stade. Un rejet des chiots ou un comportement maternel inadéquat peut être identifié au moment plus particulier de la tétée. Nous verrons également par la suite que le scoring de la viabilité des chiots peut également constituer un élément d'alerte quant à l'existence d'un comportement maternel insuffisant.

Léchage des chiots

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver et caractériser la qualité et la quantité du comportement maternel

- Méthode de mesure :
 - **Observation directe de la femelle sur 8 minutes**. Ici, il s'agira de s'intéresser à la durée pendant laquelle la femelle lèche ses chiots ainsi qu'au type de léchage (non spécifique ou spécifique de la zone ano-génitale).
 - **Observation indirecte de la propreté** de la caisse de mise-bas.

- Valeur seuil : Aucune valeur seuil n'est à notre disposition pour statuer sur un comportement maternel adéquat sur la base de la durée et du type de léchage des chiots. Conformément au budget-temps établi chez le chien adulte, nous considérons que 10% du temps passé au sein de la caisse de mise-bas devrait être dédié au léchage spécifique de la zone ano-génitale afin de stimuler la miction et la défécation des chiots.

- Interprétation possible :
 - Situation 1* : La caisse de mise-bas présente des souillures et/ou la mère n'est pas observée en train de lécher ses chiots. Un déficit de comportement maternel sera alors à suspecter. La gestion de l'hygiène de la caisse de mise-bas (notamment la fréquence de changement du substrat) par l'éleveur sera également à questionner.

 - Situation 2* : La caisse de mise-bas est propre et la femelle est observée en train de lécher ses chiots durant environ 1/10^{ème} du temps d'observation. Un comportement maternel adéquat est à considérer prioritairement.

 - Situation 3* : La mère est observée en train de lécher avec insistance ses chiots, au-delà du 10^{ème} du temps d'observation ; et/ou la zone ano-génital des chiots présente de l'érythème. Un comportement maternel excessif est ici suspecté.

Acceptation et position au cours de la tétée

- Type de mesure : **individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements sociaux**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver et caractériser la qualité et la quantité du comportement maternel
- Méthode de mesure :
Observation directe de la femelle sur 8 minutes. Ici, il s'agira de s'intéresser à la durée pendant laquelle la femelle accepte la tétée et la position (horizontale ou verticale) dans laquelle elle l'accepte.

- Valeur seuil : Aucune valeur seuil n'est à notre disposition pour statuer sur un comportement maternel adéquat sur la base de la durée d'acceptation de la tétée. Arbitrairement, nous considérons que 20% du temps passé au sein de la caisse de mise-bas devrait être dédié à la nutrition de la progéniture. A notre connaissance, aucune étude n'établit de corrélation entre la position de tétée et le caractère adéquat du comportement maternel.

- Interprétation possible :
Situation 1 : La femelle est observée refusant la tétée et/ou durant un court laps de temps. Une douleur sera à explorer en priorité, notamment au niveau des mamelles à mesure que les chiots grandissent et que leurs dents se développent (lésions superficielles, mammites...). Un comportement maternel inadéquat sur le plan de la tétée devra particulièrement alerter le vétérinaire quant à la viabilité des chiots.

Situation 2 : Une tétée est observée au cours de la période. Le vétérinaire portera une attention particulière à la position de la chienne.
Une chienne observée dormant au cours de la tétée sera à considérer comme un état positif en termes de bien-être (Figure 17).
Une tétée en position verticale (femelle assise : Figure 18, ou debout) apparaît comme naturelle mais il conviendra de s'assurer que cette position n'est pas associée à l'émission de signaux de stress ou de douleur par la mère, ce qui pourrait davantage s'apparenter à un refus peu marqué de la tétée.

Plusieurs études ont établi une corrélation entre la position de la tétée et le comportement des chiots. La position verticale de tétée est considérée comme un stress de faible intensité, permettant de déclencher la cascade réactionnelle du stress chez le chiot et d'élever son seuil basal de tolérance au stress.

Une étude s'intéressant à la position de tétée chez dix femelles met en évidence une variabilité du comportement des chiots à huit semaines d'âge, dans un contexte de tests visant à caractériser leur adaptabilité face à une situation donnée. Les résultats suggèrent que les individus ayant été soumis à davantage de tétées en position verticale sont plus indépendants vis-à-vis de l'Homme et plus à même de résoudre des problèmes seuls face à un nouvel objet ou un nouvel environnement (From, 2020). Une seconde étude observe des faits similaires dans un contexte d'aptitude aux tests de chiens d'assistance : ainsi, les individus les plus indépendants étaient moins à même de réussir ces tests (MacLean et Hare, 2018).

Si l'initiation au stress précoce, induite par la position verticale de la mère, peut sembler favorable à l'accroissement de l'adaptabilité du chiot, le vétérinaire portera une attention particulière à la finalité de la production de l'élevage et à l'adéquation des comportements maternels observés vis-à-vis de cette dernière. Par exemple, il pourra être proposé dans les élevages voués à produire des chiens d'assistance, de sélectionner préférentiellement les femelles favorisant la tétée en position horizontale.

Figure 17 : Tétée en position horizontale (Source : Élevage Everwood Dalmatiens)



Figure 18 : Chienne assise et tétée du chiot en position verticale (Source : Élevage Everwood Dalmatiens)



B. Indicateurs physiologiques

Cause et conséquence des comportements précédemment cités, il semble que la variation significative des paramètres physiologiques de la chienne en maternité soit plus tardive que l'expression comportementale d'un défaut d'adaptation. Par soucis de cohérence avec la faisabilité des prélèvements et des mesures évaluables au cours d'une visite réglementaire, seuls les paramètres non invasifs pour la chienne ou semblant prometteurs, seront présentés.

1. Note d'état corporel (NEC) et suivi de poids de la chienne gestante

La chienne gestante présente naturellement une augmentation mineure de son poids durant les 40 premiers jours de gestation, tandis que ce dernier augmente de 15 à 25% durant la 3^{ème} et 4^{ème} semaines du fait d'une croissance rapide des fœtus. Immédiatement après la parturition, elle retrouve son poids d'avant gestation, ce qui sous-entend qu'elle ne forme pas de réserves énergétiques sous forme de graisse durant sa gestation. Ainsi, sa note d'état corporel avant la mise à la reproduction doit être idéale (Fontaine, 2012).

Du fait de l'augmentation connue de ses besoins énergétiques à hauteur de 1,25 à 1,5 fois son besoin de maintenance à partir du 40^{ème} jour de gestation, la chienne est sujette à une suralimentation, pouvant être néfaste à sa santé ainsi qu'à celle de ses chiots. L'infiltration graisseuse du myomètre prédispose la chienne aux dystocies par diminution de la force des contractions (Fontaine *et al.*, 2007). Également, une augmentation de la sécrétion en leptine chez les individus obèses semble corrélée à une moindre qualité des embryons lors de tentatives de fécondation in vitro en médecine humaine (Brannian *et al.*, 2001). Cette sur-sécrétion de leptine chez la chienne en surpoids a également été objectivée (Ishioka *et al.*, 2007), ce qui nous incite à supposer des répercussions similaires sur les embryons produits. De plus, une obésité avant la mise à la reproduction semble corrélée à un taux d'ovulation plus faible, à la production de portées plus petites ainsi qu'à une moindre production de lait d'après certains auteurs (Debraekeleer *et al.*, 2010).

Une faible note d'état corporel peut être corrélée à un défaut d'apport en carbohydrates ou une altération du métabolisme de ce dernier. Tous deux peuvent conduire la chienne à un état de diabète acido-cétosique qui sera décrit dans la partie 2.III.D relative à la santé de la chienne (Armenise *et al.*, 2011; Fall *et al.*, 2008).

Afin d'évaluer cette note d'état corporel, nous proposons la description de la mesure suivante :

Note d'état corporel et suivi de poids de la chienne en maternité

- **Type de mesure : individu-centré**
- **Critère de bien-être associé : Absence de faim prolongée**
- **Description et intérêt de la mesure :** Appréhender l'attention que porte l'éleveur au suivi du poids de ses chiennes en gestation et en lactation ainsi que l'adéquation entre l'aliment proposé et la note d'état corporel des femelles.
- **Méthode de mesure :**
 - Questionnement de l'éleveur via le **pré-questionnaire** quant au **suivi du poids** de ses chiennes et observation des courbes de poids si elles sont à disposition (Figure 19).
 - **Observation directe à distance et palpation des côtes par l'éleveur** (Annexe 4), qui doit par ailleurs être à même de renseigner le vétérinaire sur le **poids de forme** de la chienne étudiée. En effet, du fait du fort risque sanitaire que représente l'entrée du vétérinaire dans la maternité, nous recommandons que ce dernier n'ait pas de contact direct avec la femelle, qui peut par ailleurs être stressée par une manipulation par un inconnu.

Note d'état corporel et suivi de poids de la chienne en maternité (suite)

- Valeurs de référence :
 - Situation 1 (femelle en gestation)* : Une chienne en gestation doit présenter une NEC idéale et ne doit pas excéder 25 à 30% de son poids de forme (Malandain, 2006).
 - Situation 2 (femelle en lactation)* : Une chienne en lactation ne doit pas présenter une NEC en deçà de 4-5/9 (Fascetti, 2010).
- Interprétation possible : Une chienne pour laquelle la NEC se situe en dehors des valeurs de référence devra amener le vétérinaire à se questionner sur la qualité et la quantité de l'aliment proposé ainsi que l'administration d'une complémentation. Compte tenu des risques secondaires à une suralimentation ou un défaut d'apport en certains nutriments, il conviendra de s'intéresser tout particulièrement aux indicateurs de reproduction et de santé si une NEC non optimale est objectivée.

Figure 19 : Proposition d'intégration d'une question relative au suivi de poids chez la chienne gestante au pré-questionnaire de visite en élevage canin proposé par NeoCare

L'alimentation des animaux

Réalisez-vous un suivi du poids des chiennes gestantes ?

Oui

Non

Si oui, veuillez insérer la courbe de poids des chiennes actuellement en maternité :

Ajouter un document

2. Taux de cortisol

Une étude menée en 2021 sur 15 Dobermann Pinscher d'un même élevage ayant tous subi une césarienne, a permis la mise en évidence d'une sécrétion physiologique accrue de cortisol dans le poil et les griffes au cours de la gestation. Cette même étude n'a pas conclu quant à l'augmentation significative de Dehydroepiandrosterone-Sulfate, produit final de l'axe Adréno-Hypotalamo-pituitaire.

Les poils et les griffes possèdent l'avantage de constituer des marqueurs chroniques de la variation du taux circulant de cortisol. Leur prélèvement est par ailleurs non invasif ; le protocole mis en place dans l'étude repose sur le fait de raser une zone de poils, qui constituera la valeur basale de cortisol, et de réaliser un nouveau prélèvement de la zone de repousse. Une coupe des griffes est réalisable selon le même principe. Cette variation du cortisol s'est avérée être particulièrement significative entre le diagnostic de gestation et les trente à soixante jours post-partum, ce qui inclut la période pendant laquelle la chienne occupe la maternité. La taille de la portée ou la parité de la chienne n'a pas présenté d'influence sur cette variation (Fusi *et al.*, 2021).

Ces données suggèrent que la mesure non invasive du cortisol peut constituer un marqueur de stress chez la chienne gestante ou en post-partum.

Une variation par rapport au niveau basal hors gestation est physiologique mais selon Bray *et al.* (2017), il semble qu'une chienne stressée dans un contexte de maternité présente un taux de cortisol plus élevé comparativement à une chienne ne présentant pas de signes de stress dans ce même contexte.

Compte-tenu de ces données, il semble difficile d'envisager à ce jour une mesure du taux de cortisol au cours d'une visite réglementaire du fait de l'absence de valeur seuil disponible pour l'interprétation de ce taux dans un contexte de bien-être animal.

Le fort intérêt du caractère non invasif de sa mesure par tonte des poils reste toutefois à souligner. En effet, on pourrait imaginer qu'à l'avenir l'éleveur récupère un échantillon de poils de sa chienne sans que ce prélèvement ne soit source de stress (il ne peut pas en être dit autant du fait de couper les griffes pour certains chiens) et qu'il n'influe donc pas sur l'objectivation des comportements maternels réalisés dans ce même intervalle de temps.

De plus amples recherches sont toutefois nécessaires pour aboutir à la validation d'une telle mesure.

3. Taux d'ocytocine

Une étude menée par Kockaya *et al.* (2018) souligne une association significative entre un faible taux d'ocytocine sanguin et la présence de comportements maternels inappropriés (ici le cannibalisme).

L'ocytocine est par ailleurs un marqueur associé à un état de calme, de relaxation et d'émotion positive : une haute teneur en ocytocine constituerait un marqueur positif de bien-être. L'étude menée par Mitsui *et al.* (2011) propose un protocole comprenant une mesure non invasive de ce taux d'ocytocine, à savoir sa mesure urinaire, par radio-immunodosage, au moment de la présentation d'un stimulus positif (caresse, sortie, repas) puis une heure (variation maximale) après son introduction.

La variation du taux d'ocytocine possède donc une double valence à savoir l'exploration du bien-être et du mal-être chez le chien. À notre connaissance, aucune étude à ce jour ne s'intéresse à la corrélation entre les valeurs d'ocytocine sanguine et urinaire, ainsi qu'à l'exploration du mal-être par dosage de l'ocytocine urinaire. Or, la mesure de cette dernière par prélèvement urinaire, du fait de son caractère non invasif, apparaît comme un axe de recherche pertinent dans le cadre de la visite réglementaire en élevage canin.

S'il s'avérait que le taux d'ocytocine soit, au même titre que le cortisol, un marqueur chronique de mal-être ou de bien-être ; une unique mesure de ce taux par miction spontanée pourrait fournir de précieuses indications au vétérinaire.

Également, ce dosage pourrait permettre l'objectivation de la qualité de la relation entre l'éleveur et la chienne. Si ce dernier est perçu comme un stimulus positif par la chienne, alors Mitsui *et al.* (2011) suggèrent que son taux d'ocytocine devrait être accru. Le prélèvement d'urine pourrait être réalisé en fin de visite réglementaire, après que tous les secteurs aient été visités et en invitant la chienne à se rendre à l'extérieur de la maternité afin de respecter la marche en avant précédemment suivie.

De même que pour l'exploitation du taux de cortisol, il apparaît que cette mesure nécessite de plus amples recherches permettant d'aboutir à sa validation.

C. Indicateurs de production et de reproduction

Dans un contexte de soumission de la chienne à une contrainte donnée, les marqueurs relatifs à la (re)production apparaissent dans un troisième temps.

Dans le cadre de la maternité, il apparaît qu'une bonne « production » traduit la quantité et la « qualité » (ou viabilité), des chiots délivrés. Un environnement perçu comme une contrainte par la chienne présente également des répercussions sur ses paramètres de reproduction (plus particulièrement sur l'incidence des dystocies, des avortements et la production de lait à ce stade).

1. Quantification des dystocies et identification de leur cause

Une dystocie se définit comme la difficulté à mettre bas. Elle peut être d'origine fœtale, maternelle, ou mixte (Fontbonne, 2019). De par le fait qu'elle est initiatrice de douleur chez la chienne, elle s'interprète comme une atteinte de son bien-être.

L'appréhension des problèmes de dystocie via le pré-questionnaire NeoCare est réalisée au travers d'une unique question de la section « Problèmes rencontrés avec les reproducteurs ». Ainsi l'éleveur peut préciser si les dystocies (ne) sont « jamais / parfois / régulièrement / systématiquement » retrouvées au sein de sa structure. Une autre question relative au taux de césarienne figure au sein de la section « gestion de la reproduction » et peut permettre d'appréhender de la gestion des dystocies par l'éleveur.

Au cours d'une visite réglementaire en élevage canin, cet indicateur peut être discuté selon l'angle de l'incidence à l'échelle de l'élevage et de la cause. L'incidence des dystocies a été évaluée par Cornelius *et al.* (2019) sur 2489 portées. Une étude menée en 2009 sur 530 chiens appartenant à 54 races différentes propose une classification des causes de dystocies en 12 catégories ainsi que la prévalence de chacune de ces causes (Münnich et Küchenmeister, 2009).

Les causes mixtes fœto-maternelles sont impliquées dans 34,7% des dystocies. Elles sont très souvent inhérentes à la conformation de la race, qui doit être considérée dans la quantification des dystocies et du recours à la césarienne. L'étude menée par Schrank *et al.* (2022) s'intéresse à l'incidence du recours à la césarienne en fonction du facteur racial et pourra servir de référence pour l'exploration du questionnement relatif au recours à la césarienne au sein de l'élevage étudié.

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Incidence et causes des dystocies

- Type de mesure : **Gestion**
- Critère de bien-être associé : **Absence de douleur**
- Description et intérêt de la mesure : Identifier l'incidence des dystocies ainsi que les causes possibles. La gestion de ces dernières par l'éleveur doit également être explorée.
- Méthode de mesure :
 - Questionnement de l'éleveur via le **pré-questionnaire** quant à l'**incidence** des dystocies dans son élevage ; et si elles sont connues les **causes** de ces dernières et la fréquence du recours à la césarienne d'urgence (Figure 20).
 - Questionnement au **cours de la visite** quant à la **gestion des dystocies** par l'éleveur en termes d'examens complémentaires, de recours à la césarienne programmée ou d'urgence, de l'utilisation d'analgésiques....
- Valeurs de référence :
 - 1) *Incidence à l'échelle de l'élevage* : Elle ne doit pas excéder 23,8% (Cornelius *et al.*, 2019)
 - 2) *Identification des causes et prévalence respectives* : Tableau 6
- Interprétations possibles :
 - 1) Une trop forte incidence des dystocies doit laisser supposer un problème de gestion de ces dernières par l'éleveur, notamment en termes de sélection de ses reproducteurs et des dispositions prises face aux difficultés de mise-bas chez certaines races et individus. Un fort recours à la césarienne renforcera cette idée.

Incidence et causes des dystocies (suite)

➤ Interprétations possibles :

2) L'interprétation des données est à moduler selon les causes principales mises en évidence ainsi que selon les facteurs de risque identifiés au cours de la visite :

- la race et les prédispositions qui lui sont propres (Cornelius *et al.*, 2019). La gestion de la reproduction par l'éleveur, en particulier la sélection de certains critères anatomiques par ce dernier, est alors à considérer (Marelli *et al.*, 2020).
- la taille de la portée. Le risque de dystocie semble d'autant plus élevé que la taille de la portée est faible (en particulier inférieure à cinq chiots), en lien avec la corrélation négative entre la taille de la portée et le poids des chiots à la naissance (Cornelius *et al.*, 2019). D'autres études suggèrent également une corrélation entre la taille de la portée et la prévalence des inerties utérines, médiée par la sécrétion en prostaglandines (Rempel *et al.*, 2021) ou l'expression différentielle de gènes impliqués dans la contractilité du myomètre (Egloff *et al.*, 2020).
- l'âge de la mère. Le risque de dystocie est d'autant plus élevé que l'âge augmente (Cornelius *et al.*, 2019).
- l'obésité pendant la gestation (Fontaine, 2012).

Figure 20 : Extrait du pré-questionnaire NeoCare et proposition d'intégration de questions relatives à l'incidence des dystocies et l'identification de leurs causes chez la chienne

Problèmes rencontrés avec les reproducteurs

Problème :	Jamais	Parfois	Régulièrement	Systématiquement
Dystocie (mise-bas difficile)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Déploiement de sous-questions en cas de sélection d'un de ces 3 items

Au cours des 3 dernières années, quelle est l'incidence des dystocies constatée dans votre structure (en %) ? :

En cas de dystocie, la cause est-elle identifiée ? Oui Non

Quelle est la conduite tenue en cas de dystocie ? En particulier, précisez à quelle fréquence recourez-vous à la césarienne d'urgence ?

Tableau 6 : Principales causes de dystocie chez la chienne et prévalence respective (d'après Münnich and Küchenmeister, 2009)

Causes / symptômes de dystocie		Présentations individuelles	Pourcentage de prévalence
Maternelle (37,9%)	<i>Canal étroit (tissus mous / filière pelvienne)</i>	Constriction du canal, septum vaginal, anomalie de conformation congénitale, prolapsus vaginal, dilatation insuffisante, contractions spastiques inappropriées, conformation de la filière pelvienne	9,80%
	<i>Travail perturbé (inertie, spasme, contractions abdominales)</i>	Inertie utérine (14%), utérus spastique, tétanie utérine, contractions abdominales insuffisantes	43,40%
	<i>Troubles utérins</i>	Torsion, malformation (chiot unique), rupture, adhérences	≈ 4,5%
	<i>Gestation prolongée</i>	> 70 jours post-saillie et/ou chiot unique, > 66 jours après concentration "ovulatoire" en progestérone, traitement progestatif après le 56 ^{ème} jour, traitement avec des hormones progestatives à action prolongée	≈ 1,5%
	<i>Etat psychogène</i>	Agitation, comportement anormal ou agressif, fœtophagie	≈ 0,5%
	<i>Problèmes extra-utérins</i>	Sepsis, saignement (tous les cas diagnostiqués par un examen pathologique ultérieur)	≈ 0,5%
	<i>Naissance prématurée</i>	Perte d'un ou plusieurs fœtus avant terme, développement ultérieur des chiots restants jusqu'à la naissance dans certains cas	≈ 0,3%
	<i>Mise bas prolongée</i>	Fœtus morts/emphysémateux, après phase d'expulsion prolongée (jusqu'à 80 h)	≈ 5%
	<i>Causes idiopathiques</i>	Pas de raison établie	≈ 3,5%
Fœtale (21,5%)	<i>Taille des chiots</i>	Grande taille	≈ 2%
	<i>Mal-présentation</i>	Présentation transversale ou bicorne, position ventrale ou latérale, mauvaises postures (flexion latérale, vers le haut, vers le bas de la tête, flexion des épaules et flexion des hanches)	13%
	<i>Nombre de chiots</i>	Gestation d'un seul chiot, hyperfoétation (nombre de chiots anormalement élevé par rapport à la taille moyenne des portées d'une race, lié à des troubles maternels)	16%

La physiopathologie des inerties utérines, apparaissant comme la première cause de dystocie d'origine maternelle, est encore mal connue et a fait l'objet de nombreuses recherches ces dernières années. Il semblerait qu'une variation quant au nombre de récepteurs à la progestérone et quant à l'expression différentielle des récepteurs à l'ocytocine dans les différentes couches du myomètre puisse être impliquée (Jungmann *et al.*, 2022). L'expression différentielle d'autres gènes au sein du myomètre est également mise en cause (Frehner *et al.*, 2021; Jungmann *et al.*, 2022; Magnus *et al.*, 2023; Rempel *et al.*, 2021b, 2021a). La sécrétion de leptine, hors contexte d'obésité, est aussi à considérer (Frehner *et al.*, 2021).

2. Quantification des avortements

L'avortement se définit comme l'expulsion d'un fœtus mort ou bien dans l'incapacité de survivre de manière autonome. Ce phénomène de perte fœtale se produit durant la seconde moitié de gestation, plus particulièrement au cours de la dernière phase de maturation fœtale intervenant durant les deux dernières semaines de gestation, alors même que la chienne est placée en maternité. L'avortement est à distinguer de deux autres types de pertes que sont la perte embryonnaire (avant 35 jours de gestation) et la mise-bas de mort-nés lors du terme (Johnson, 2008; Johnston *et al.*, 2001).

L'incidence de l'avortement chez la chienne est peu documentée et dépend de l'origine de cet avortement (Johnston et Raksil, 1987). On distingue les causes infectieuses des causes non infectieuses; celles les plus fréquemment rencontrées figurent dans le tableau 7.

Tableau 7 : Causes d'avortement chez la chienne (modifié d'après Lamm and Njaa, 2012)

Causes infectieuses	Viral	Herpesvirus canin de type 1 : cause la plus commune. L'affection peut survenir in utero (avortement) ou au moment du part (mortalité dans les trois semaines). Sporadiquement : le virus bluetongue, le parvovirus canin de type 1, l'adénovirus canin de type 1, ainsi que le virus de la maladie de carré.
	Bactérien	Brucella canis : cause la plus commune Streptococcus spp : seconde cause la plus commune Sporadiquement : Escherichia coli, Campylobacter spp, Leptospira spp, Salmonella spp
Causes non infectieuses	Traumatiques	Décollement des cotylédons
	Malformations congénitales ou altération génétique	Idiopathique, manifestation phénotypique d'une anomalie génétique ou secondaire à l'ingestion de toxines par la mère.
	Métabolique et nutritionnelle	Diabète sucré, hypothyroïdie, éclampsie, toxémie de gestation
	Insuffisance lutéale	Secondaire à la mortalité fœtale, la présence d'agents infectieux, un traumatisme ou bien un déficit nutritionnel (Papa et Kowalewski, 2020).

La présence d'avortements au sein de l'élevage est évaluée par deux questions du pré-questionnaire Neocare. Elles figurent au sein des parties « problèmes rencontrés avec les reproducteurs » et « gestion de la reproduction ».

Si un item autre que « jamais » est coché au sein du pré-questionnaire, ou si le taux d'avortement est différent de 0%, le vétérinaire devra suggérer une systématisation des autopsies et la réalisation d'examens complémentaires sur la mère (Johnston et Raksil, 1987; Lamm et Njaa, 2012; Mila *et al.*, 2021). Nous insisterons de nouveau sur ce point en portant intérêt à la mortalité néonatale des chiots.

L'identification des causes infectieuses fait partie intégrante de la dimension sanitaire de la visite réglementaire. Leur mise en évidence doit avertir le vétérinaire d'un défaut de santé chez la chienne en lien avec un défaut de gestion de la prophylaxie par l'éleveur ou encore un défaut environnemental.

En particulier, l'étude de Hashimoto *et al.* (1982) souligne la corrélation entre la réplication de l'herpesvirus canin et la température environnementale en maternité. Des études récentes alertent sur la conservation des denrées alimentaires, en particulier dans un contexte de nutrition de type « raw food », ainsi que sur l'importance de la gestion des nuisibles, dans le cadre des avortements causés par *Salmonella spp* (Ahmed *et al.*, 2023; Allen-Durrance *et al.*, 2022).

Les causes non infectieuses, davantage représentées par des affections individuelles centrées sur la mère, peuvent également induire des avortements. Ces problématiques constituant des indicateurs d'atteinte de la santé de la mère en maternité, seront abordées plus en détail dans la section dédiée. Il semblerait par ailleurs que le suivi biochimique de certaines de ces maladies permette de prédire la survenue d'avortements (Thuróczy *et al.*, 2016).

3. Quantification d'un défaut de lait maternel

a) Défaut de qualité du lait maternel

Le lait produit par la chienne se présente sous deux formes que constituent le colostrum dans un premier temps (riche en protéines et faible en lactose), puis une fraction plus riche en lactose et faible en protéines (Dokoupilová *et al.*, 2016).

Si l'évaluation directe de la qualité et de la composition du lait maternel semble difficile à mettre en œuvre chez le chien, il convient de rappeler que ce lait peut être vecteur de pathogènes tels que des parasites (*Toxocara canis* et *Neospora caninum* notamment) et des agents bactériens ; ainsi que de substances médicamenteuses que la femelle aurait reçues durant sa gestation (Meloni *et al.*, 2014). Une moindre qualité du lait sera donc indirectement objectivable par l'observation de la santé des chiots, que nous détaillerons plus tardivement.

Rappelons qu'au cours de la gestation, seuls 5 à 10% des anticorps maternels traversent la barrière placentaire, ce qui rend les chiots immunodéprimés à la naissance. Pendant les six à douze premières heures, l'intestin du nouveau-né est permissif au passage des IgG présentes dans le colostrum. Également, le colostrum est un des supports de transmission de la flore intestinale, ou microbiote, de la mère vers le chiot (Chastant et Mila, 2019).

Récemment, des études utilisant la spectrométrie de masse ont souligné le fait que le microbiote méconial du chiot est le reflet de celui présent dans le colostrum produit par la mère. Ces études établissent également un lien de causalité entre :

- une diminution de la qualité du microbiote colostrale et le ressenti d'un stress important par mère, notamment quant à la procédure de mise-bas (césarienne d'urgence en particulier) (Kajdič *et al.*, 2021).
- un stress maternel, une moindre qualité du microbiote, et la prévalence de problèmes néonataux tels que le « fading puppy syndrom », qui sera décrit ultérieurement (Tal *et al.*, 2021).

Compte tenu de ces données, nous soulignons l'intérêt majeur de la mesure indirecte de la qualité du lait maternel par l'étude de la composition méconiale du chiot. De plus amples études sont pour autant nécessaires pour l'établissement de valeurs de référence quant à la composition du microbiote attendue ; ainsi que pour l'établissement d'un protocole de prélèvement du méconium du chiot, qui se doit d'être accessible et répétable dans un contexte de visite réglementaire en élevage canin.

b) Défaut de quantité de lait maternel

La quantité de lait maternel semble être un indicateur davantage accessible dans un contexte de visite réglementaire. Comme pour les dystocies, une question relative au « manque de lait » figure dans la section « problèmes rencontrés avec les reproducteurs » du pré-questionnaire NeoCare ; une seconde question relative à la fréquence de pratique de l'allaitement artificiel figure dans la partie « alimentation des animaux ».

En effet, s'il n'est pas possible pour le vétérinaire d'accéder directement à cette quantité, il apparaît que le recours au biberonnage puisse constituer un bon marqueur indirect de cette production.

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Recours au biberonnage

- Type de mesure : **Gestion, Ressources**
- Critère de bien-être associé : **Absence de faim et de soif prolongée, absence de maladie**, (dans une moindre mesure expression des comportements sociaux et absence de douleur)
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la satisfaction des besoins physiologiques de la chienne au travers de sa production lactée, qui aura elle-même une répercussion sur le bon développement de la progéniture.
- Méthode de mesure : Questionnement de l'éleveur via **le pré-questionnaire** (Figure 21) quant aux motivations qui conduisent à la pratique de l'allaitement artificiel.
- Interprétations possibles :

Situation 1 : L'éleveur a recours au biberonnage sans avoir coché l'item « manque de lait ». On peut alors supposer que les motivations qui l'y ont conduit soient de l'ordre de la santé de la mère (mammite, éclampsie par exemple) et il conviendra de s'y intéresser (Gonzales, 2018; VasIU *et al.*, 2021).

Situation 2 : L'éleveur n'a pas coché l'item relatif au biberonnage mais il a coché celui relatif au manque de lait, on exploitera ici la réponse à la question relative à la pratique des adoptions par une autre mère.

Situation 3 : L'éleveur a coché les deux items. La synthèse rédigée par S. Chastant (2023) souligne les nombreuses causes qui peuvent conduire à une telle situation. Ainsi la qualité de la nutrition proposée en post-partum ainsi que l'accès à l'eau sont déterminants pour la production lactée (Fontaine, 2012). Ces derniers doivent aussi être monitorés en termes de quantité : le vétérinaire portera une attention particulière au remplissage des gamelles mises à disposition ainsi qu'à leur propreté. De plus, une femelle stressée, douloureuse ou présentant un comportement maternel excessif comme nous avons pu l'évoquer précédemment, sera moins motivée à satisfaire ses propres besoins. Cet indicateur est donc particulièrement riche d'informations.

Figure 21 : Extrait du pré-questionnaire NeoCare et proposition d'intégration d'une question relative aux motivations conduisant à la pratique de l'allaitement artificiel

L'alimentation des animaux

Pratiquez-vous l'allaitement artificiel ?

- Oui systématiquement chez tous les chiots / chatons Oui, sur certains chiots / chatons Non

Si oui, pourquoi ? :

4. Quantification de la prolificité

La prolificité, ou taille de la portée, est un critère de choix quant à la race choisie par l'éleveur pour assurer la rentabilité de son activité.

Son appréhension au travers du pré-questionnaire Neocare figure sous l'angle d'un critère de mise à la retraite des reproducteurs et d'un « problème rencontré avec les reproducteurs » (faible prolificité). Il conviendra donc pour le vétérinaire d'explorer ce critère afin de déceler des problématiques soulignées par la littérature et proposer des bonnes pratiques visant à améliorer la prolificité des reproducteurs en élevage.

Cette prolificité est en partie génétiquement déterminée, c'est pourquoi le facteur racial est à considérer dans l'interprétation de ce paramètre de production. Les études rétrospectives conduites par Borge *et al.* (2011) et Chastant-Maillard *et al.* (2017) soulignent également l'influence de la taille de la race, ainsi que l'âge de la mère et la méthode d'insémination. Également, un fort taux de consanguinité semble corrélé négativement à la taille de la portée (Leroy *et al.*, 2015).

Ainsi nous proposons la description suivante de cette mesure :

Taille de la portée

- Type de mesure : **Gestion, ressources**
- Critère de bien-être associé : **Absence de faim ou de soif prolongée, absence de maladie**
- Description et intérêt de la mesure : Il s'agit ici de s'intéresser à la taille moyenne des portées produites au sein de l'élevage afin d'appréhender la qualité de la gestion des ressources et de la reproduction par l'éleveur.
- Méthode de mesure : Questionnement de l'éleveur via **le pré-questionnaire** (Figure 22)
- Valeurs de référence : L'étude de Borge *et al.* (2011) présente la taille moyenne des portées pour les 100 races les plus présentes en Norvège entre 2006 et 2007 (Annexe 4). Bien que des valeurs plus récentes seraient d'une grande richesse, nous soulignons la pertinence d'une comparaison entre les valeurs présentées dans l'annexe 4 et celles renseignées par l'éleveur au sein du pré-questionnaire.
- Interprétation possible :
Le vétérinaire portera une attention toute particulière à la gestion des ressources et la maîtrise de la reproduction (usage de la consanguinité, méthode d'insémination et suivi de la gestation en particulier) en cas de production de plus petites portées que la moyenne. Les indicateurs relatifs à la santé de la chienne et son âge seront également à considérer.

Figure 22 : Proposition d'intégration d'une question relative à la taille moyenne des portées pour chacune des races produites dans l'élevage

Gestion de la reproduction

Pour chaque race élevée, précisez la taille moyenne des portées au cours des 3 dernières années :

Race(s) élevée(s)	Prolificité moyenne

5. Quantification de la mortalité néonatale

Uchanska *et al.* (2022) soulignent la pertinence de l'observation des chiots en période néonatale pour l'objectivation du bien-être de la mère au cours de sa gestation et de sa mise-bas.

En effet, durant les premiers jours de vie, alors même que le chiot ne possède pas de réponse au stress effective, on peut interpréter certains marqueurs comme étant la résultante directe d'un stress ressenti par la mère en amont de la naissance des chiots. Ces derniers constituent du point de vue de la mère une « production » ; et leur viabilité, un gage de la « qualité » de cette production. Cette viabilité, est accessible indirectement pour le vétérinaire par l'étude de la mortalité au sein de l'élevage ; et directement par l'objectivation de certains paramètres constituant le « score APGAR », acronyme signifiant : **A**pparence (coloration des muqueuses), **P**ouls (fréquence cardiaque), **G**rimace (réactivité aux stimuli), **A**ctivité (tonus musculaire) et **R**espiration (fréquence et efforts respiratoires).

La mortalité néonatale peut être due à plusieurs facteurs tels que ceux liés à la méthode de mise-bas, des facteurs maternels, des facteurs inhérents aux chiots, et des facteurs environnementaux pour lesquels l'éleveur et sa gestion de la mise-bas possèdent une place toute particulière (Veronesi et Fusi, 2021).

Elle est la somme de la mortalité néonatale (définie comme celle advenant durant les trois premières semaines de vie de l'individu (Lamm et Njaa, 2012) et des morts-nés (Mila *et al.*, 2017). Plusieurs questions relatives à l'incidence de la mortalité pour différentes tranches d'âges (0-2 jours ; 2-21 jours ; 21-56 jours) sont présentées dans le pré-questionnaire NeoCare.

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Mortalité néonatale

- Type de mesure : **Gestion**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie, absence de douleur**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la satisfaction des besoins physiologiques de la chienne ainsi que sa bonne santé. Appréhender la gestion de la mortalité précoce par l'éleveur.
- Méthode de mesure : Questionnement de l'éleveur via **le pré-questionnaire** quant à l'incidence de la mortalité chez les chiots à différents âges et les dispositions prises par l'éleveur dans ce contexte (réalisation ou non d'autopsies)
- Valeurs de référence : 20 à 40% selon les études, parmi lesquels 11% des individus naissent mort-nés et 8 à 31% meurent durant la période néonatale (Veronesi et Fusi, 2021).

Mortalité néonatale (suite)

- Interprétation possible : Une surreprésentation de la mortalité périnatale peut être due à plusieurs facteurs tels que ceux liés à la méthode de mise-bas, des facteurs maternels (malformations congénitales), des facteurs inhérents aux chiots, et des facteurs environnementaux (tel que le monitoring de la viabilité des chiots par l'éleveur). Une absence de réalisation systématique d'autopsie devra inciter le vétérinaire à insister quant au monitoring de la viabilité des chiots en maternité.

Les malformations congénitales concernent 6,7% des nouveau-nés d'après une étude. (Nobre Pacifico Pereira *et al.*, 2019). La présence d'une fente palatine et/ou labiale peut traduire une prédisposition génétique et/ou un défaut de complémentation de la mère en acide folique (Fontaine, 2012). D'autres malformations peuvent être génétiquement déterminées ou bien secondaires à une exposition de la chienne gestante à des produits chimiques, des irradiations, des toxines, ou une supplémentation excessive en vitamine A et D (Nobre Pacifico Pereira *et al.*, 2019).

La viabilité des nouveau-nés peut et doit être évaluée dans les premières heures suivant la naissance par plusieurs paramètres constituant le score APGAR, modifié par Veronesi *et al.* (2009) à partir de celui proposé en médecine humaine. Sa réalisation est détaillée plus tardivement au travers du tableau 14. Ce scoring permet de classer la viabilité d'un individu selon trois catégories :

- **Détresse sévère** pour un score compris **entre 0 et 3**
- **Détresse modérée** pour un score compris **entre 4 et 6**
- **Absence de détresse** pour un score compris **entre 7 et 10**

Une redéfinition de ce scoring par les mêmes auteurs en 2022 propose de nouvelles valeurs seuils en fonction de la catégorie de taille du chien adulte : petite race en deçà de 10 kg, moyenne race entre 11 et 20 kg, grande race au-delà de 20 kg (Tableau 8) (Veronesi *et al.*, 2022).

Tableau 8 : Redéfinition des valeurs du score APGAR en fonction de la taille de la race, à 24h de vie (d'après Veronesi et al., 2022)

Taille de la race	Petite			Moyenne			Grande		
Score APGAR	Détresse sévère	Détresse modérée	Absence de détresse	Détresse sévère	Détresse modérée	Absence de détresse	Détresse sévère	Détresse modérée	Absence de détresse
	0-3	4	5-10	0-3	4-5	6-10	0-3	4-5	6-10
Sensibilité Spécificité	93,7% 73,3%			Non déterminées par l'étude			93,8% 95%		

La probabilité de réalisation d'une visite réglementaire dans les 24h suivant une mise-bas étant très faible, nous suggérons que l'évaluation directe de la réalisation du score APGAR par l'éleveur soit réservée aux chiots âgés de plus d'une semaine.

A cette étape de la visite, nous proposons la description suivante de la mesure de la viabilité :

Viabilité des chiots

- Type de mesure : **Gestion**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie, absence de douleur, absence de faim et de soif prolongée**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la satisfaction des besoins physiologiques de la chienne ainsi que sa bonne santé. Appréhender le monitoring de la viabilité des chiots par l'éleveur
- Méthode de mesure : Questionnement de l'éleveur via **le pré-questionnaire** quant à fréquence de réalisation du score APGAR chez les chiots (Figure 23) et croisement des résultats avec les données relatives à la mortalité entre 0 et 2 jours d'âge.
- Valeurs de référence : La distribution de la néomortalité à 24h post-naissance, en fonction de la classification de viabilité et de la taille de la race, pour les 1039 chiots de 37 races différentes étudiés, est présentée dans le tableau 9 (Veronesi *et al.*, 2022).

Tableau 9 : Distribution (exprimée en pourcentage) de la mortalité néonatale à 24h d'âge, en fonction du score de viabilité et de la taille de la race (d'après Veronesi *et al.*, 2022)

	Classes de viabilité (score APGAR)		
	0-3	4-6	7-10
<i>Petites races</i>	11,10%	8%	1,30%
<i>Moyennes races*</i>	Non disponible	Non disponible	Non disponible
<i>Grandes races</i>	71,40%	2,40%	0,40%

* L'étude déplore un trop faible nombre de chiots dans la catégorie « moyennes races » pour proposer des valeurs interprétables.

- Interprétation possible : Il semblerait que la viabilité du chiot avant 24h de vie soit directement corrélée à la physiologie de la mère qu'il conviendra donc d'explorer (Uchańska *et al.*, 2022). En particulier, les causes à l'origine d'un stress ou d'un défaut de santé seront à considérer si l'incidence de la mortalité est supérieure aux données figurant dans le tableau 9.

Notons que l'analyse statistique réalisée par Veronesi *et al.* (2022) suggère une corrélation entre la taille de la race et les chances de survie d'un chiot à l'âge de 24 heures dans la classe de viabilité 0-3. Ainsi les chiots de petite taille en détresse sévère semblent avoir une chance de survie plus élevée que les chiots de grande taille dans le même état de détresse.

Cette découverte semble suggérer que, même si un plus grand nombre de nouveau-nés de petite taille risquent d'être classés comme gravement en détresse, lorsqu'une assistance appropriée est fournie, ils ont de meilleures chances de survivre par rapport aux nouveau-nés de grande taille.

Figure 23 : Proposition d'intégration d'une question relative à la connaissance et la fréquence de réalisation du score APGAR au pré-questionnaire proposé par NeoCare

Gestion et soins aux chiots

Connaissez-vous le score APGAR permettant de monitorer la viabilité des chiots ? Oui Non

Si oui, à quelle fréquence le réalisez-vous sur les chiots ? :

Si non, utilisez-vous d'autres méthodes de monitoring ? Oui Non

D. Indicateurs de santé

Tout symptôme, même frustré, doit être considéré à cette étape. En particulier, la mise en évidence de diarrhées, de vomissements, ou de signes de douleur et de blessure évidents au sein de la maternité sera à souligner et la recherche des causes de ces symptômes devra être établie, en particulier si un item autre que « jamais » est coché pour la question relative aux « autres problèmes rencontrés chez les reproducteurs » (toux, diarrhée, problème de peau, refus de s'alimenter, coprophagie notamment).

La sélection d'un des items relatifs aux symptômes rencontrés chez les reproducteurs sans sélection de maladie précise devra faire s'interroger le vétérinaire quant au suivi médical des animaux de l'élevage dans un contexte de maladie avérée. Les compétences et les connaissances de l'éleveur en termes de gestion autonome des symptômes énoncés dans le pré-questionnaire sont très dépendantes de la formation de ce dernier. Ainsi, avant d'émettre des conclusions hâtives, il peut être également suggéré d'introduire dans la section « Personnel » une question relative au(x) diplômes détenus par l'éleveur lui permettant la pratique de son activité.

Dans le contexte de la visite en maternité, nous nous intéresserons plus particulièrement aux maladies les plus fréquemment rencontrées en fin de gestation et durant les trois premières semaines du post-partum.

1. Affections de la fin de la gestation

Ici seront abordés la toxémie de gestation, le diabète insulino-résistant, l'insuffisance lutéale ainsi que l'hypothyroïdie.

Le questionnement quant à l'existence de telles affections dans un élevage canin ne figure pas au sein du pré-questionnaire proposé par NeoCare. Pour chacune de ces affections, nous proposons la description suivante :

Description commune à toutes les affections

- Type de mesure : **Gestion**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe et indirecte la bonne santé de la chienne. Appréhender le monitoring de cette santé et de celles des fœtus par l'éleveur.
- Méthode de mesure :
 - **Indirecte** : Questionnement de l'éleveur via le **pré-questionnaire** quant à l'incidence de cette affection dans son élevage et le monitoring de la santé de la chienne en fin de gestation (Figure 24)

Figure 24 : Proposition d'intégration d'une question relative à l'incidence des affections pouvant advenir chez la femelle en maternité

Problèmes rencontrés avec les reproducteurs

Problème :

	Jamais	Parfois	Régulièrement	Systématiquement
Toxémie de gestation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diabète sucré	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insuffisance lutéale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hypothyroïdie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

a) Toxémie de gestation

La prévalence de cette affection n'est à ce jour pas documentée. La toxémie de gestation se traduit par une hypoglycémie associée à une cétose, une cétonurie et une lipidose hépatique. Elle se présente d'un point de vue clinique par une faiblesse pouvant évoluer vers des convulsions, un collapsus et même la mort (Nak *et al.*, 2020). Elle présente également des répercussions sur la santé des fœtus et ce, d'autant plus que la portée est grande (Root Kustritz, 2005).

Toxémie de gestation (suite de la description)

- Type de mesure : **Individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Absence de faim et de soif prolongée**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé de la chienne.
- Méthode de mesure :
 - **Directe** : Mise en évidence d'une faiblesse dans un contexte d'anorexie durant les deux dernières semaines de gestation (Root Kustritz, 2005)
- Interprétation possible : La mise en évidence d'une toxémie de gestation doit conduire le vétérinaire à se questionner sur l'absence de motivation de la chienne à s'alimenter.

La composition de l'alimentation proposée ainsi que son mode de distribution devront être explorés.

Également, il conviendra de porter une attention toute particulière à la santé des chiots pour lesquels une toxémie de gestation a été mise en évidence chez la mère, aussi bien en termes de viabilité fœtale que lors de la période néonatale.

En effet, il a été démontré qu'un faible apport en glucides (majoré par une faible teneur en glucides de l'alimentation et l'anorexie), entraîne une surreprésentation de la perte fœtale (Romsos *et al.*, 1981).

b) Diabète sucré

La résistance maternelle à l'insuline au cours de la gestation est un processus physiologique participant au bon développement fœtal. Affectant deux à douze pourcents des femmes enceintes, (Hunt et Schuller, 2007) il semble qu'aucune prévalence ne soit connue chez la chienne gestante.

C'est une affection rare, hormono-dépendante et réversible si tant est que la gestation en soit l'unique cause. Elle se déclare en seconde moitié de gestation, avec une médiane de 50 jours après saillie. Une prédisposition raciale du spitz nordique est par ailleurs supposée (Fall *et al.*, 2008). De bon pronostic, d'autant plus dans un contexte de traitement par interruption de gestation, il semble cependant qu'elle prédispose la chienne au développement d'un diabète de type II (Norman *et al.*, 2006).

Diabète sucré (suite de la description)

- Type de mesure : **Individu-centré**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé de la chienne.
- Méthode de mesure :
 - Directe : Clinique frustrante, possible mise en évidence d'un abattement et d'une dysorexie. Confirmation par mise en évidence d'une hyperglycémie et d'une glucosurie.
- Interprétation possible : Les causes de la dérive du processus physiologique d'insulino-résistance vers un processus pathologique sont mal connues (Connolly *et al.*, 2000). L'objectivation d'un diabète doit, par extrapolation des données issues de la médecine humaine, inciter à réaliser un monitoring précis de la viabilité fœtale mais aussi de la taille de fœtus afin de prévenir une potentielle dystocie (attendue du fait de la macrosomie fœtale fréquente) (Johns *et al.*, 2018; Szmilowicz *et al.*, 2019).

c) Insuffisance lutéale

Définie comme la production et la sécrétion insuffisante de progestérone par le corps jaune, l'insuffisance lutéale peut être une cause ou une conséquence d'une perte fœtale (Arlt, 2020). Sa prévalence n'est pas connue et le mécanisme physiopathologique sous-jacent fait l'objet de nombreuses recherches.

Toutes les études ne s'accordent pas quant à la valeur seuil de progestérone permettant de maintenir une gestation (Hussein *et al.*, 2022). Si la valeur de 2 ng/mL apparaît comme une référence (Hinderer *et al.*, 2021; Johnson, 2008), il semblerait que des avortements soient possibles dès que le seuil de progestérone passe en deçà de 10 ng/mL (Thuróczy *et al.*, 2016).

Les causes d'une chute du taux de progestérone sont nombreuses et il conviendra pour le vétérinaire de prendre en compte certains paramètres tels que la santé de la mère, la présence d'agents infectieux, la qualité de l'alimentation distribuée (Ilicic *et al.*, 2019; Papa et Kowalewski, 2020) etc... D'autres études confirment une association entre l'insuffisance lutéale et la présence d'anticorps IgE dirigés contre la progestérone endogène : ce phénomène posséderait un déterminisme génétique rendant certaines races prédisposées à l'insuffisance lutéale. C'est le cas par exemple du Berger allemand (Krachudel *et al.*, 2013).

Aucun signe clinique apparent ne permet d'aboutir au diagnostic d'insuffisance lutéale au cours d'une visite réglementaire. Bien que nous insistions jusqu'alors sur le caractère non invasif de nos

mesures, il apparaît pertinent de proposer une exploration biochimique de la progestérone dans un contexte d'avortement. En effet, une insuffisance lutéale doit être diagnostiquée ainsi que traitée afin de maintenir la gestation dans un premier temps, puis suggérer l'exclusion de la femelle affectée de la reproduction dans un second.

d) **Hypothyroïdie**

L'hypothyroïdie primaire est une affection endocrine commune chez la chienne, sa prévalence est évaluée à dix pourcents. Une prédisposition raciale est suggérée chez le fox terrier toy, le schnauzer géant, le boxer ou encore le scottish deerhounds (Graham *et al.*, 2007). Cette hypothyroïdie primaire a des conséquences connues concernant les paramètres de reproduction chez la femelle (baisse de fertilité, augmentation de l'intervalle inter-œstrus, survenue des avortements et des mort-nés), ainsi que sur ses paramètres de production (diminution de la viabilité des portées, faible poids de naissance, augmentation de la mortalité périnatale) (Panciera *et al.*, 2007).

Des études suggèrent également qu'une femelle peut ne présenter aucune anomalie de sa thyroïdémie hors gestation, et présenter pour autant une hypothyroïdie secondaire à cette dernière. Elle est alors transitoire et apparaît en seconde moitié de gestation, alors que la croissance fœtale est optimale. La prévalence de ce phénomène est inconnue et toutes les études ne s'accordent pas à ce jour quant à la pertinence d'une supplémentation hormonale préventive dans ce contexte (Cardinali *et al.*, 2017; Cecere *et al.*, 2020).

De même que pour l'insuffisance lutéale, nous ne chercherons pas à proposer de bonnes pratiques visant à réduire la prévalence de cette affection mais nous sensibiliserons le vétérinaire à la réalisation d'un suivi biochimique de la thyroïdémie dans un contexte d'avortement. En effet, une étude suggère qu'une chute de la concentration sanguine en hormone thyroïdienne à une visée prédictive quant à la survenue d'un avortement dans la semaine qui suit (Thuróczy *et al.*, 2016).

2. **Affections du post-partum**

Souvent à l'origine d'une symptomatologie importante chez la mère, les affections du post-partum doivent faire l'objet d'une étude approfondie par le vétérinaire au cours de la visite réglementaire. Leur survenue au sein d'un élevage est appréhendée au travers de la section « problèmes rencontrés avec les reproducteurs ». Compte tenu des répercussions qu'elles peuvent avoir sur la capacité de la mère à nourrir et s'occuper de ses chiots, différentes études s'intéressent à leur incidence et leurs facteurs de risques respectifs.

De la même manière que pour les affections de la fin de gestation, nous proposons une description commune partielle de ces mesures :

Description commune à toutes les affections

- **Type de mesure : Individu-centré, Gestion**
- **Critère de bien-être associé : Absence de maladie**
- **Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé de la chienne. Appréhender la gestion des affections du postpartum par l'éleveur et les mesures environnementales mises en place.**

a) Métrite

Cette affection se caractérise par une infection ascendante de l'utérus au cours de la semaine suivant la mise-bas (Gonzales, 2018). Relativement rare, son incidence s'élève à 0,7% et son diagnostic est réalisé à 5 jours postpartum en moyenne selon une étude récente (Lection *et al.*, 2021). Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Métrite

- Méthode de mesure :
 - **Directe** : Clinique en faveur d'un état fébrile, température excédant souvent les 39,7°C (Johnston *et al.*, 2001). Écoulement utérin malodorant, purulent, abondant et teinté de sang. Palpation abdominale douloureuse.
 - **Indirecte** :
 - *Chiot-centré* : Diminution de la production de lait, objectivable par une diminution du gain de poids chez les chiots de l'ordre de moins de 5 à 10% par jour.
 - *Pré-questionnaire* : ajout d'une question relative à l'incidence de la maladie dans l'élevage
- Valeur de référence : Incidence < 0,7%
- Interprétation possible : Aucun facteur de risque n'est identifié à ce jour du fait de la faible incidence de cette affection. En cas de mise en évidence d'une incidence supérieure à la valeur seuil établie par la littérature et du fait du caractère ascendant de cette affection, il semble pertinent de souligner l'importance de la propreté de la caisse de mise-bas et de la maternité de manière plus générale. La mise en évidence d'agents infectieux dans d'autres secteurs sera également à considérer si la sectorisation n'est pas correctement établie.

b) Mammite

La mammite est une complication de la lactation résultant en une inflammation septique (bactérienne principalement et plus rarement fongique) d'une ou plusieurs glandes mammaires. Avec une incidence de 13,2% et un diagnostic à 16,7 jours post partum en moyenne (Lection *et al.*, 2021), c'est une affection relativement fréquente.

D'après l'étude de Lection *et al.* (2021), les femelles produisant des portées nombreuses (9 chiots ou plus) semblent 1,6 fois plus à risque de présenter cette complication que celles produisant des portées à petit effectif. Également, une congestion mammaire rendait les chiennes 4,8 fois plus à même de développer une mammite. Par ailleurs, une corrélation entre la réalisation d'une césarienne et la moindre incidence des mammites est également supposée.

D'autres études suggèrent au contraire qu'une portée à faible effectif constitue un facteur de risque de développement d'une mammite par stagnation du lait dans les glandes mammaires (Gonzales, 2018).

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Mammite

- Méthode de mesure :
 - **Directe** : Clinique en faveur d'un état fébrile dans un contexte de mammite sévère, température excédant souvent les 39,7°C. Anorexie, vomissements, refus de se laisser téter. Glandes mammaires chaudes, congestionnées et douloureuses, associées à un érythème cutané, un œdème et une inflammation. Lait d'aspect et de couleur anormal (vert, marron, jaune). En début d'évolution, seuls les signes locaux peuvent être observés.
 - **Indirecte** : Examen cytologique et bactériologique sur le lait (Gonzales, 2018)
- Valeur de référence : Incidence <13,2%
- Interprétation possible : En cas d'incidence élevée des mammites au sein d'un élevage, il convient encore de s'assurer de la propreté de la caisse de mise-bas et de celle de la chienne, notamment au niveau abdominal. En effet, il semble que la bactérie la plus souvent isolée du lait infecté soit une bactérie de la flore commensale de la peau : *Staphylococcus intermedius*. Un questionnement quant à la mise à la reproduction des chiennes ayant déjà présenté des mammites lors des portées précédentes est également à envisager (Lecton *et al.*, 2021).

c) Eclampsie

Également connue sous le nom de fièvre de lait ou encore d'hypocalcémie ou tétanie puerpérale, l'éclampsie fait référence à un faible taux de calcium ionisé dans l'espace extracellulaire (Davidson, 2012). L'incidence de cette affection n'est pas documentée. Il semble que les femelles de petites races et à forte prolificité soient plus à risque de développer une telle affection (Austad et Bjerkas, 1976).

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Eclampsie

- Critère de bien être associé : **Absence de faim et de soif prolongées**
- Méthode de mesure :
 - **Directe** : En début d'évolution la clinique paraît fruste et un manque de maternage peut être observé. S'en suit une atteinte de l'état générale dont les symptômes les plus spécifiques concernent une fasciculation musculaire, des trémulations, voire des crises convulsives. La confirmation du diagnostic est réalisée par l'intermédiaire du ionogramme (Aroch *et al.*, 1999; Jackson, 2004).
- Valeur de référence : Calcium total < 9mg/dL ; calcium ionisé < 1,00 mmol/L (Davidson, 2012)
- Interprétation possible : La mise en évidence d'une telle affection doit orienter le vétérinaire vers l'exploration de la nutrition au cours de la gestation. En effet, une supplémentation en calcium ou l'apport d'aliments qui en sont riches prédisposent la femelle à l'apparition d'une éclampsie par inhibition de la sécrétion d'hormone parathyroïdienne. Une incohérence entre la quantité d'aliment ingéré par la mère et la quantité de lait produit peut également mener à une telle situation.

E. Proposition de bonnes pratiques visant à l'amélioration du bien-être de la mère en maternité

1. Monitoring de la gestation

Compte tenu des répercussions d'un défaut de santé ou d'un défaut physiologique sur le bien-être de la mère et indirectement sur la santé de ses chiots ; il semble important de souligner la pertinence de la réalisation d'examens complémentaires à l'approche de la mise-bas.

L'échographie apparait comme l'examen de choix pour la détection d'anomalies fœtales ou de la conformation utérine (Freitas *et al.*, 2016).

Nous soulignons également l'intérêt de la réalisation d'un examen biochimique comprenant le dosage de la progestérone ainsi que celui de l'hormone thyroïdienne. Ces deux dosages permettent de mettre en évidence une insuffisance lutéale ou prédire le risque d'avortement une semaine avant l'apparition de signes cliniques associés (Thuróczy *et al.*, 2016).

2. Gestion du stress de la mère en maternité et favorisation des bons comportements maternels

a) Adéquation de l'environnement en maternité avec le milieu de vie habituel

Nous rappelons ici la constatation émise par Baqueiro-Espinosa *et al.* (2022) quant à l'importance de l'adéquation entre le milieu de vie habituel de la femelle et celui proposé en maternité. Ainsi, nous soulignons le risque inhérent à la typologie d'élevage quant à la survenue du stress chez la chienne à l'approche de la mise-bas.

Si les élevages intermédiaires répondent pour certains aux dispositions réglementaires quant à l'existence d'une maternité, le vétérinaire devra porter une attention toute particulière au protocole d'habitation mis en place par l'éleveur pour limiter le stress induit par l'isolement d'une chienne ayant pour habitude de vivre en foyer. Les élevages familiaux, pour lesquels la caisse de mise-bas est disposée au sein du foyer où vit la femelle, semblent plus adéquats sur ce point. De même, les femelles habituées à vivre en chenil et pour lesquelles la maternité n'est autre qu'un box à part entière de ce même chenil, semblent moins enclines à manifester un stress lié à une inadéquation entre la maternité et le milieu de vie habituel.

b) Mesures environnementales

Santos *et al.* (2020) rappellent que les dispositions prises par l'éleveur sont significativement corrélées à la typologie d'élevage qu'il dirige.

Les premières mesures que nous suggérons sont relatives à l'introduction de la caisse de mise-bas dans l'environnement de la chienne.

Dans le cadre d'un élevage familial, cette dernière peut être disposée dans le domicile en amont de la date prévue de mise-bas afin que la chienne s'approprie cet espace et s'y sente à l'aise (Figure 25). La disposition de couvertures afin qu'elle puisse mettre en place son comportement de nidification est également recommandée (Figure 26).

Dans le cadre d'une mise-bas dans un local dédié (autre que le domicile), il est recommandé que la pièce soit en libre accès en amont de la mise-bas ou que la chienne y soit amenée régulièrement afin de prévenir la survenue d'un stress aigu lié au confinement en maternité.

Par ailleurs, jusqu'à la mise-bas, nous rappelons que la satisfaction du budget-temps de la mère en tant qu'individu adulte doit être respecté. Dans ce contexte, le contact avec ses congénères (s'il est toléré par la femelle en fin de gestation) et l'accès à l'extérieur doivent être maintenus.

Figure 25 : Femelle gestante au repos dans la caisse de mise-bas (source : Élevage Everwood Dalmatiens)



Figure 26 : Comportement de nidification permis par l'apport de couvertures au sein de la caisse de mise-bas (source : Élevage Everwood Dalmatiens)

L'étude menée par Santos *et al.* (2020) souligne que le contact humain est une option plus souvent choisie dans les petites installations (80,5 % des éleveurs élevant moins de 10 chiennes) que dans les grandes installations (58,5 %), probablement en raison d'une limitation et d'un coût en ressources humaines.

Pour minimiser le stress au moment de la mise bas, la diffusion de musique ou le recours à des produits non médicamenteux (homéopathie, fleurs de bach, phéromone apaisante) constituaient des options citées à une fréquence similaire quelle que soit la typologie étudiée. Il semble également que l'utilisation de phéromones apaisantes en maternité dans une optique de réduction du stress de la mère et de favorisation d'un comportement maternel adéquat (ADAPTIL®) pourrait être recommandée par le vétérinaire (Santos *et al.*, 2020).

c) Autres mesures

Une étude propose l'utilisation d'ocytocine intranasale pour augmenter la qualité du maternage (Mason, 2016).

Compte tenu de l'importance du réflexe de Ferguson (réflexe neuroendocrinien comprenant le cycle autosuffisant de contractions utérines initiées par une pression au niveau du col ou des parois vaginales) dans la cascade hormonale initiatrice de la mise en place du comportement maternel (Haupt, 2012), il peut être suggéré qu'une stimulation cervicale soit entreprise chez les chiennes en maternité, de manière préventive ou en cas de mise en évidence d'un défaut de comportement maternel.

3. Gestion de la mise-bas

Une bonne gestion de la mise-bas a pour objectif de diminuer sa durée, en favorisant un faible stress de la mère par l'intermédiaire des mesures citées précédemment mais également en cherchant à minimiser sa douleur. Pour ce faire, l'identification d'une dystocie et donc de la nécessité d'un recours à une assistance médicale ou chirurgicale d'urgence apparaît comme primordiale. Dans certains contextes, le recours à la césarienne peut également être programmé.

a) Encourager les césariennes programmées chez les individus à risque

Compte tenu de la conformation anatomique de certaines races hyper-typées du fait de la sélection, nous encourageons tout particulièrement les éleveurs de races à risque à systématiser les césariennes voire même programmer ces dernières.

Une étude indique que les races brachycéphales sont presque onze fois plus à risque de complications périnatales que les autres races (Marelli *et al.*, 2020).

D'autres races de taille moyenne, telles que le Scottish et le Boston terrier, présentent quant à elles une anatomie pelvienne les prédisposant à des dystocies obstructives et des inerties utérines secondaires (Cornelius *et al.*, 2019; Eneroth *et al.*, 1999; Frehner *et al.*, 2018). Le Scottish terrier est par ailleurs la race la plus à risque de subir une césarienne d'urgence dans le cadre d'une dystocie d'après une étude rétrospective incluant environ 200 000 femelles (Bergström *et al.*, 2006).

Dans le cadre du syndrome du chiot unique, une disproportion fœto-maternelle est souvent constatée, ce qui motive également la programmation d'une césarienne dans ce contexte (Taveau *et al.*, 2018).

Des effectifs anormalement élevés au sein d'une portée ou des antécédents de dystocies chez une femelle à haut potentiel génétique constituent également des facteurs favorisant la programmation d'une césarienne (Bennett, 1974). Une étude récente indique qu'une chienne ayant déjà subi une césarienne est quatre fois plus à risque d'en nécessiter une nouvelle lors de ses mises bas suivantes (Schrank *et al.*, 2022).

Le lecteur est invité à se référer au protocole proposé par De Cramer et Nöthling (2020) quant à la programmation des césariennes. Par ailleurs, ces mêmes auteurs soulignent de très bons taux de survie chez les chiots en postpartum immédiat, s'élevant à 99% de vivants au moment de la césarienne programmée et 98,8% de survivants à 2h post intervention ; tandis que les individus nés par césarienne d'urgence sont 7,3 fois plus à risque de décès (De Cramer et Nöthling, 2019).

Une autre étude souligne l'intérêt de l'aglepristone (stéroïde de synthèse antagoniste compétitif de la progestérone) et la sécurité de cette molécule quant à la survie de la mère et des chiots nés par césarienne programmée (Roos *et al.*, 2018).

b) Identifier une dystocie

Au-delà des facteurs de risque connus relatifs à l'âge de la mère, la taille de la portée ou la conformation raciale (Cornelius *et al.*, 2019), il semble pertinent de rappeler brièvement les signes d'alerte d'une mise bas dystocique (Tableau 9).

Tableau 9 : Signes d'alerte d'une mise bas dystocique (d'après Fontbonne, 2019)

STADE	Ne pas s'inquiéter	S'inquiéter
Début de travail	< 24h après la chute de température rectale	> 48h après la chute de température rectale et pas de travail
Temps d'expulsion d'un chiot engagé dans le bassin	20 à 30 minutes	Durée > 45 minutes
Durée entre la naissance de deux chiots	20 à 30 minutes 1 heure en fin de mise bas	> 2 heures > 4 heures en fin de mise bas
Poussées improductives		30 à 60 minutes

En effet, de tels signes doivent alerter car ils prédisposent la mère à la douleur et les chiots à l'hypoxie. Dans ce contexte, il semble que le temps d'expulsion du chiot possède la plus grande influence sur la survie de ce dernier (Münnich et Küchenmeister, 2009).

c) Encourager l'utilisation d'analgésiques

Compte tenu des répercussions de la douleur sur le comportement maternel (Lezama-García *et al.*, 2019), nous tenons à sensibiliser le vétérinaire à la systématisation du recours aux analgésiques dans le cadre d'une mise-bas dystocique.

Jusqu'alors utilisés avec parcimonie du fait du risque de passage dans le lait (Mathews, 2005), il semblerait que certaines molécules se démarquent désormais par leur faible capacité à passer au sein du tissu mammaire.

Ainsi il semble que l'utilisation du carprofène pendant quelques jours apparait sans risque pour la progéniture. Une réserve est émise sur cette molécule concernant son utilisation dans un

contexte de mammité concomitante, rendant le passage de la molécule dans le lait plus aisé (Ferrari *et al.*, 2022).

Une autre étude suggère qu'une administration unique par voie orale de cimicoxib est sans risque pour le chiot, malgré une forte capacité de la molécule à passer le tissu mammaire (Schneider *et al.*, 2015).

4. Optimisation du bien-être par la nutrition

La nutrition représente un réel enjeu dans le contexte de gestation. Les besoins énergétiques de la chienne varient beaucoup au sein de la maternité, de par sa faible compliance stomacale en fin de gestation et la transition imminente vers la lactation.

Il est important de sensibiliser l'éleveur au suivi de la quantité de nourriture proposée. En effet, le risque de dystocie dans un contexte d'obésité est accru. Une fragmentation de l'alimentation en plusieurs repas de moindre volume est à favoriser en fin de gestation (Fontaine, 2012).

Une attention toute particulière sera portée à la qualité nutritionnelle de l'aliment proposé afin de s'assurer de la bonne couverture des besoins énergétiques de la chienne. Une étude menée auprès d'éleveurs canadiens souligne que 16,9% d'entre eux ne proposent pas une alimentation formulée pour la gestation et la lactation à leurs femelles en maternité (Connolly *et al.*, 2014).

Également, il convient ici de sensibiliser l'éleveur aux risques inhérents à la nutrition de type « bones and raw food diet » (BARF). Ce type de nutrition ne semble pas en adéquation avec les besoins de la femelle en fin de gestation et en lactation. Il représente par ailleurs un risque sanitaire exposant la femelle à des infections responsables de troubles de la reproduction. Nous citons à titre d'exemple *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Neorickettsia spp.*, *Escherichia coli*, *Toxoplasma sp.*, et *Neospora spp.* (Ahmed *et al.*, 2023; Allen-Durrance *et al.*, 2022; Kölle et Schmidt, 2015). Une étude s'intéressant à l'impact du type de ration sur les performances de reproduction dans un contexte d'élevage de bergers australiens souligne que les femelles nourries à l'aide d'une ration industrielle présentent une fécondité et une prolificité supérieures à celles nourries avec une ration BARF (Michel, 2021).

Le recours à la supplémentation calcique est à proscrire du fait du risque accru d'éclampsie qu'elle provoque (Greco, 2008).

Par ailleurs, les besoins hydriques augmentent afin de couvrir les pertes par le lait composé à 78% d'eau. L'eau doit donc être proposée en accès libre et à volonté.

5. Observer et sélectionner sur la qualité du comportement maternel

Nous soulignons ici l'intérêt des nouvelles technologies dans la mise en évidence et le suivi du comportement de la mère. Un traceur d'activité, conjointement à l'utilisation de la vidéo et son analyse par intelligence artificielle, permettraient une appréhension optimale de la qualité et de la quantité du comportement maternel (Hazan *et al.*, 2022).

L'objectivation optimale de ce dernier permettrait dans un second temps de réaliser une sélection des femelles sur ce critère. Nous rappelons que le comportement maternel n'est optimal que dès la deuxième gestation. Également, il apparaît qu'il influe sur le devenir des chiots en termes de développement cognitif, par le biais de l'épigénétique (Plomin et Asbury, 2005).

III. Indicateurs permettant l'objectivation d'une atteinte au bien-être de la progéniture et proposition de bonnes pratiques de BEA

Comme nous avons pu le décrire précédemment, l'observation du chiot nouveau-né constitue un indicateur indirect précieux du bien-être de la mère.

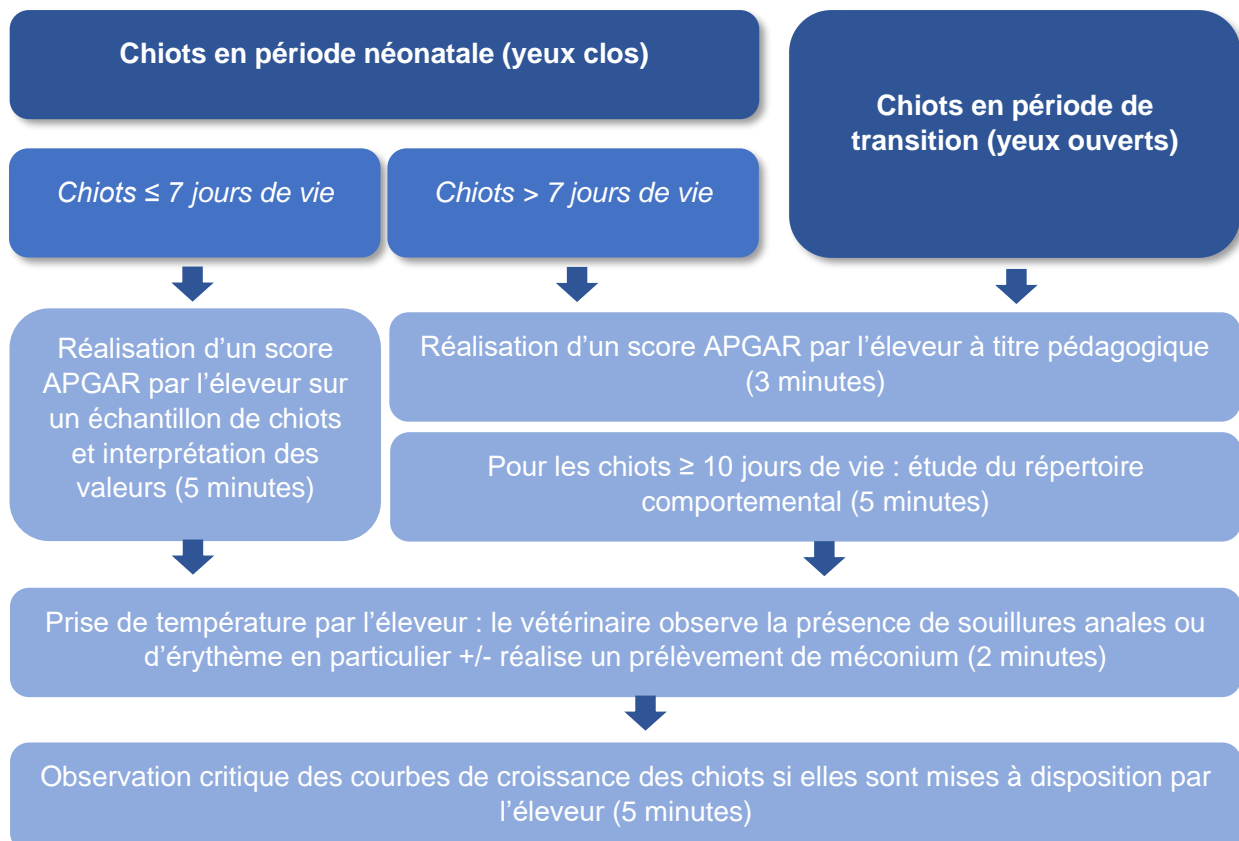
Au cours de la période néonatale, le chiot ne présente pas de réponse au stress médiée par le cortisol. Initialement mise en évidence chez le rat, la période d'hypo-réponse au stress (SHRP) semble protéger le processus de développement du système nerveux central contre une trop forte exposition aux hormones de stress que constituent les glucocorticoïdes. En effet, les conséquences d'une trop forte exposition se traduisent par une altération des comportements sociaux ainsi qu'un retard dans la capacité d'apprentissage. (Kamphuis *et al.*, 2004).

Une telle période est également mise en évidence chez le chiot, pour qui la SHRP semble s'étendre jusqu'à 4 semaines de vie. La présence de la mère, et plus particulièrement de son lait semble avoir un rôle inhibiteur sur le maintien de cette hypo-réponse.

Du fait de cette absence de réponse au stress, nous soulignons ici que le bien-être chez le chiot en maternité s'évaluera de manière prépondérante sous l'angle du respect de ses besoins physiologiques et de l'objectivation de sa bonne santé. Le répertoire comportemental du chiot en maternité sera succinctement décrit.

Nous proposons au travers de la figure 15 une conduite à tenir de l'observation du comportement maternel en maternité, en achevant cette dernière par une phase d'observation du chiot et de la tolérance de cette dernière à la manipulation de celui-ci. Une fois que le vétérinaire a statué quant à la tolérance de la mère à la manipulation du chiot, il convient d'envisager cette étape sous l'angle de l'objectivation du bien-être de ce dernier. Ainsi, nous proposons la conduite à tenir suivante (Figure 27).

Figure 27 : Proposition d'une conduite à tenir quant à l'objectivation du bien-être des chiots en maternité (environ 12-15 minutes)



A. Indicateurs comportementaux

1. Chez le chiot en période néonatale

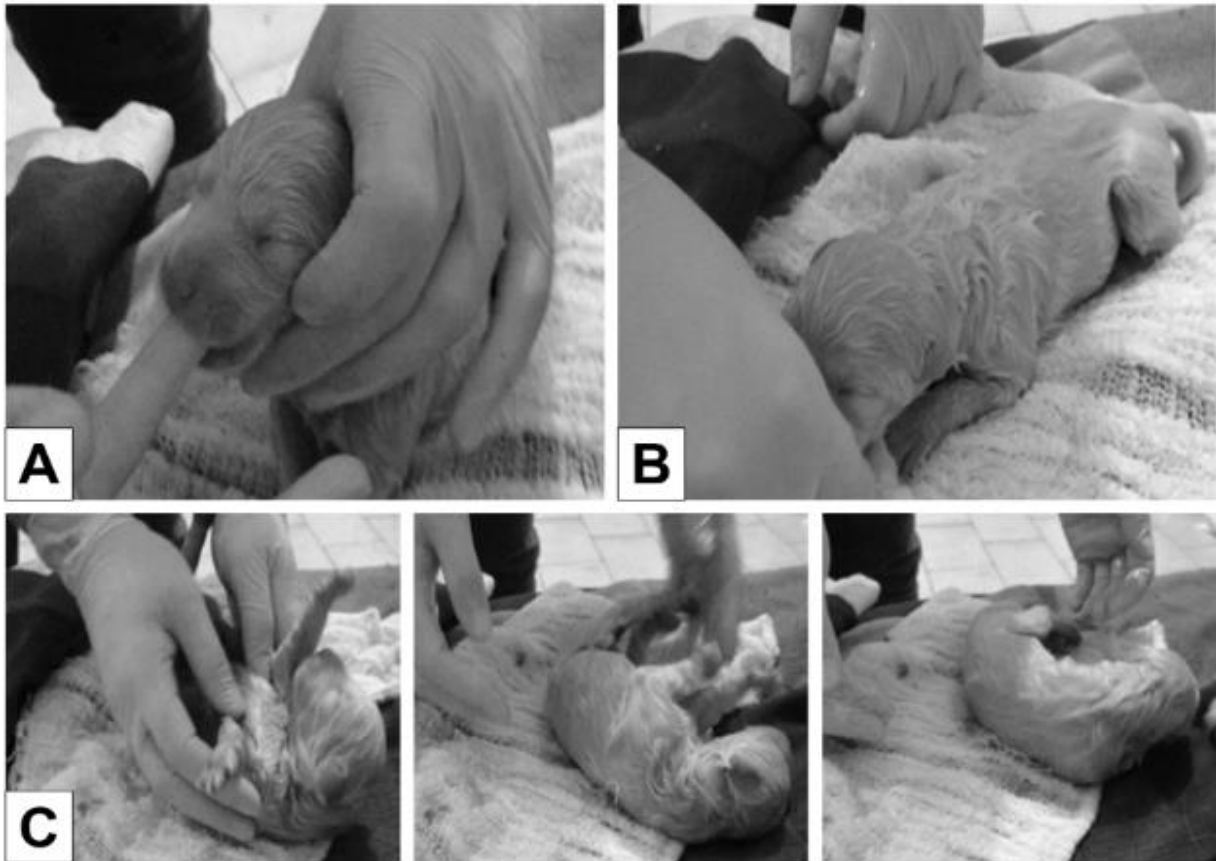
Le chiot nouveau-né n'exprime qu'un faible répertoire comportemental notamment en amont de la phase de transition. Ce répertoire se caractérise par un certain nombre de réflexes qui peuvent être observés au cours d'une visite réglementaire. Ces réflexes, dit de succion, de fuissement et de redressement, constituent les garants précoces de la viabilité des individus ; leur objectivation est déjà suggérée par Root Kustritz (2010).

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Réflexes néonataux

- Type de mesure : **Individu-centré, gestion**
- Critère de bien être associé : **Expression des comportements normaux**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe les comportements adaptés des chiots et la bonne réalisation de la vérification des réflexes par l'éleveur.
- Méthode de mesure (Figure 29) :
 - **Réflexe de succion** : il est provoqué en insérant la pointe propre du plus petit doigt de l'examineur dans la bouche du nouveau-né et en évaluant la force de succion
 - **Réflexe de redressement** du nouveau-né : il est évalué en le plaçant sur le dos sur une surface molle et en vérifiant qu'il revient en décubitus sternal.
 - **Réflexe de fuissement** : il est évalué en approchant le nez du nouveau-né d'une main formant un cercle avec l'index et le pouce et en vérifiant si le nouveau-né insère son nez dans le cercle.
- Interprétation possible :
 - Un défaut du réflexe de succion expose le nouveau-né à une moindre prise alimentaire et donc un risque accru de mortalité par absence d'une croissance adéquate.
 - Un défaut du réflexe de redressement empêche la bonne mobilité du chiot pour la réalisation des autres réflexes.
 - Un défaut du réflexe de fuissement expose le chiot à un risque accru d'hypothermie par absence de recherche de source de chaleur. Également, ce réflexe permet un accès plus aisé aux mamelles de la mère ce qui prédispose le chiot à l'hypothermie en cas de défaut.

Figure 29 : Évaluation des réflexes néonataux [A] de succion, [B] d'enfouissement, [C] de redressement (d'après Valasso et al., 2015)



Valasso *et al.* (2015) proposent un scoring de ces réflexes, dont seule la présence conjointe permet la survie de l'individu. Au sein de cette étude, ce scoring est interprété conjointement au score APGAR ainsi qu'à d'autres examens biochimiques.

À notre connaissance, aucune étude n'établit à ce jour une prédictibilité de la mortalité néonatale sur l'étude isolée des réflexes du nouveau-né. Une présence partielle de ces derniers alertera tout de même le vétérinaire au cours d'une visite réglementaire.

2. Chez le chiot en période de transition

Le passage à la période de transition, marqué par le développement des sens à partir de la deuxième semaine de vie, étoffe le répertoire comportemental du nouveau-né.

Une étude menée sur 25 chiots Beagle ou Jack-Russel souligne l'existence de disparités inhérentes à la race, au sexe et à la saison de naissance, quant à l'âge moyen des différentes étapes du développement sensoriel (ouverture des yeux, réflexe de sursaut, maintien sur les antérieurs, maintien sur les postérieurs). Cette étude propose également des variables de comportements à observer chez le chiot en maternité entre ses 10 et 21 jours d'âge. Ces variables sont étudiées en termes de fréquence et de durée. Les disparités citées plus haut semblent d'impact moindre sur l'observation de la durée des comportements par rapport à l'observation de leur fréquence (Pirrone *et al.*, 2018).

Ainsi, nous proposons la description suivante de la mesure des comportements chez les chiots en période de transition :

Répertoire comportemental du chiot entre 10 et 21 jours d'âge

- Type de mesure : **Individu-centré**
- Critère de bien être associé : **Expression des comportements normaux**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe les comportements adaptés des chiots notamment par la satisfaction de leur budget-temps.
- Méthode de mesure :
 - Observation à distance et quantification du budget-temps des chiots sur 5 minutes (Tableau 10)

Tableau 10 : Variables comportementales enregistrées au cours de l'étude (d'après Pirrone et al., 2018)

Catégorie	Comportements	Description	Durée moyenne dans l'étude (exprimée en %)
Sommeil	-	Chiot couché soit en décubitus latéral, sternal ou dorsal ; les yeux sont fermés	62%
Succion	-	Préhension du mamelon accompagnée de poussée des membres antérieurs	24%
Déplacement	<i>Balancement de la tête d'un côté à l'autre</i>	Balancement de la tête d'un côté à l'autre, en déplaçant occasionnellement les pattes avant	14%
	<i>Exploration</i>	Chiot se déplaçant lentement, apparemment en reniflant ou en mordant l'environnement	
	<i>Roulade</i>	Chiot roulant sur le sol	
	<i>Allogrooming</i>	Deux individus ou plus interagissent, léchant notamment la région anogénitale.	

- Interprétation possible : Un non-respect du budget-temps durant les stades les plus précoces du développement cognitif devra particulièrement alerter le vétérinaire et l'inviter à rechercher la cause de ce défaut (sommeil perturbé par les conditions environnementales, refus de tétée par la mère, problèmes locomoteurs empêchant le déplacement...)

B. Indicateurs physiologiques

1. Poids de naissance et évolution de la courbe de poids

Considéré comme un des facteurs les plus déterminants pour la survie néonatale, le poids de naissance est à monitorer minutieusement afin d'identifier les individus à risque de décès précoce (Mila *et al.*, 2015).

En effet, les chiots caractérisés par un « petit poids de naissance » sont douze fois plus à risque de décès comparativement au reste des chiots de la même portée (Mugnier *et al.*, 2019). Un petit poids de naissance se caractérise par un poids 25% plus faible que le poids moyen de naissance d'un chiot pour une race donnée (Mila *et al.*, 2012). Ce faible poids rend l'individu davantage sujet à l'hypothermie, une carence énergétique, une moindre activité et donc un moindre accès aux mamelles et au colostrum qu'elles contiennent (AregaTafere et Ayele, 2018; Tesi *et al.*, 2020). Mugnier *et al.*, (2020) définissent plus récemment la notion de « très faible poids de naissance », qui concerne les 10% des individus présentant les poids les plus faibles. D'après leur étude, 55,3% de ces individus sont à risque de décès en maternité contre 8,8% présentant un « petit poids de naissance ».

La réalisation de la pesée à la naissance fait l'objet d'une question au sein de la section « gestion et soins aux chiots » du pré-questionnaire Neocare. La notion de petit poids de naissance figure également au sein de la section « problèmes rencontrés avec les chiots », sans que cette dernière ne soit définie par ailleurs.

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Poids de naissance

- Type de mesure : **Gestion**
- Critère de bien être associé : **Absence de malnutrition intra-utérine**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé du chiot. Appréhender les connaissances et le suivi du poids des chiots par l'éleveur.
- Méthode de mesure :
Si de telles fiches existent, le vétérinaire peut demander à l'éleveur de lui présenter le suivi du poids des chiots. Une attention particulière sera portée aux individus ayant les poids de naissance les plus faibles. Un croisement des données avec celles relatives à la mortalité néonatale précoce sera entrepris à cette étape.
- Valeur de référence : L'étude de Mugnier *et al.*, (2019) propose une première approche des valeurs de référence de « poids de naissance standard » pour 27 races élevées en France (Annexe 6). Le vétérinaire peut s'y référer afin d'appréhender la cohérence avec les poids observés dans l'élevage et identifier les petits poids de naissance.
- Interprétation possible :
Une réponse négative à la question relative à la pesée des chiots à la naissance sera à relever.
Un petit poids de naissance peut être influencé par plusieurs facteurs inhérents à la mère : un fort taux de petits poids de naissance dans un élevage doit conduire le vétérinaire à considérer les paramètres physiologiques de la mère, son âge, sa race, tout en prenant en compte la taille de la portée. Également, un petit poids de naissance peut être corrélé à un défaut de conformation placentaire (Tesi *et al.*, 2020), qu'il conviendra d'explorer d'autant plus que la chienne est âgée.

Compte tenu du risque de mortalité plus élevé chez ces individus à risque, le vétérinaire cherchera à établir un parallèle avec la mortalité néonatale relevée au sein de l'élevage d'intérêt. Un fort taux de mortalité suggèrera un défaut d'attention porté par l'éleveur face à ces individus. Un manque de connaissance ou un manque de suivi de ces individus pourra être suspecté. La réalisation systématique du score APGAR constituera également un indice pour notre interprétation.

Nous l'évoquions précédemment : la probabilité pour le vétérinaire de réaliser sa visite réglementaire en présence de très jeunes individus est faible. Plutôt que d'appréhender la santé des nouveau-nés par le biais de la valeur unique de leur poids de naissance, il semble pertinent et tout aussi significatif d'observer et d'analyser les courbes de poids des individus en maternité ; le gain de poids constituant un indicateur précoce de bonne croissance et de bien-être.

Le suivi de poids par l'éleveur est appréhendé par trois questions du pré-questionnaire Neocare au sein de la section « problèmes rencontrés avec les chiots ». L'éleveur est à même d'indiquer si une perte de poids entre 0 et 21 jours / une faible croissance sur cette même période ou une faible croissance entre 21 jours et 2 mois constituent des problèmes récurrents dans son élevage.

Une perte de poids de 10% est considérée comme acceptable et physiologique durant les deux premiers jours de vie, après quoi un gain de poids doit être constaté (Mila *et al.*, 2012).

Contrairement au poids de naissance, aucune étude ne propose de valeurs seuils en termes de gain de poids attendu en fonction de la race étudiée. L'étude de Mila *et al.*, (2015) rapporte qu'un taux de croissance inférieur ou égal à 4% après 48h est associé à 38% de mortalité. Une absence de croissance est associée au décès (Fusi *et al.*, 2020). Tandis qu'une perte de plus de 10% du poids durant les 2-4 premiers jours de vie présente un impact négatif sur la survie néonatale (Bigliardi *et al.*, 2013).

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Gain de poids

- Type de mesure : **Gestion**
- Critère de bien être associé : **Absence de malnutrition, absence de maladie**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé du chiot. Appréhender les connaissances et le suivi du poids des chiots par l'éleveur.

- Méthode de mesure :
Si de telles fiches existent, le vétérinaire peut demander à l'éleveur de lui présenter le suivi du poids des chiots. Une attention particulière sera portée aux individus présentant une perte de poids ou une stagnation de ce dernier après 48h de vie.

- Interprétation possible :
Une cinétique de stagnation ou de décroissance des courbes de poids après 48h devra laisser à supposer un problème quant à la prise alimentaire chez les chiots concernés.
Si ces derniers présentent par ailleurs un faible poids de naissance, c'est que ce dernier n'a pas été constaté ni pris en charge par l'éleveur.
Si le poids de naissance est dans la norme de la race, il faut se questionner quant à l'accès aux mamelles de la femelle par les chiots et établir un parallèle avec le comportement maternel « acceptation de la tétée » et la position adoptée pour ce faire.

Ainsi le poids à la naissance et les gains quotidiens doivent être soigneusement monitorés au cours des premières semaines de vie car une croissance adéquate est garante de la vitalité, la santé et le bon développement du chiot.

2. Autres indicateurs d'un défaut d'homéostasie

Nous pouvons citer d'autres paramètres tels que l'oxygénation, la température, la glycémie ou encore l'état d'hydratation afin d'objectiver une détresse chez le chiot. Cependant, toutes les études ne s'accordent pas quant à leur prédictibilité et leur objectivation semble délicate à mettre en place au cours d'une visite réglementaire. Nous exposerons ci-après quelques données permettant d'appréhender les connaissances relatives à ces indicateurs et dans quelle mesure elles peuvent être utilisées par le vétérinaire sur le terrain.

a) Hypoxie

Responsables de 60% des décès néonataux, les déficits en oxygène chez les nouveau-nés commencent généralement par un dysfonctionnement de la circulation ombilicale. Une hypoxie sévère diminue le rythme cardiaque fœtal, conduisant finalement à une défaillance multiviscérale. Les chiots affectés sont davantage sujets à l'aspiration de liquide amniotique et leurs muqueuses deviennent moins résistante à la pénétration des agents pathogènes (Münnich et Küchenmeister, 2014).

L'objectivation de l'hypoxie fait partie du scoring APGAR qui propose d'observer la couleur des muqueuses afin de différencier des muqueuses cyanotiques, pâles ou roses.

Nous proposons sur ce principe la description suivante de cette mesure :

Hypoxie

- Type de mesure : **Gestion, individu centré**
- Critère de bien être associé : **Absence de maladie**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé du chiot ainsi que la réalisation du score APGAR par l'éleveur
- Méthode de mesure :
 - *Directe* : Objectiver la couleur des muqueuses.
 - *Indirecte* : Se référer par ailleurs à la question du pré-questionnaire relative à la réalisation du score APGAR.
- Valeur de référence : les muqueuses doivent être roses en cas de bonne santé et d'absence de détresse du chiot.
- Interprétation possible :
 - Une absence de réalisation du score APGAR ou tout du moins d'observation de la couleur des muqueuses par l'éleveur sera à notifier.
 - Une couleur des muqueuses autre que rose incitera le vétérinaire à s'inquiéter de la santé du chiot dans un premier temps.
 - Une hypoxie révèle par ailleurs plusieurs informations : elle constitue un indicateur de difficulté de mise-bas ou une complication de cette dernière (compression ou rupture des vaisseaux du cordon ombilical, décollement placentaire trop précoce). L'utilisation de certaines molécules telles que l'ocytocine et les anesthésiques ; ainsi que le recours à une césarienne, peuvent contribuer à la survenue d'une hypoxie chez le chiot (Münnich et Küchenmeister, 2014).

D'autres études soulignent l'intérêt de la mesure du pH sanguin et des lactates comme facteurs pronostiques du décès chez le nouveau-né présentant une hypoxie (Vanspranghels *et al.*, 2020). Cependant, la littérature ne s'accorde pas quant aux valeurs de référence à envisager (Groppetti *et al.*, 2010; Mila *et al.*, 2017). De plus, compte tenu du caractère invasif du geste permettant d'accéder à ces données, nous n'encourageons pas sa réalisation en pratique.

b) Hypothermie

À la naissance, et ce jusqu'à son septième jour de vie, le chiot n'est pas en mesure de réguler sa propre température, seule la conduction thermique, très coûteuse en énergie, lui permet de lutter contre la déperdition de chaleur qu'il expérimente dans le milieu extérieur (Ogbu *et al.*, 2016).

Au moment de la mise bas, le phénomène de refroidissement est aggravé par les résidus de liquide amniotique, le rôle du léchage de la mère et sa présence au contact des chiots afin de leur apporter de la chaleur est absolument essentiel à leur survie.

L'hypothermie peut entraîner une baisse significative de la fréquence cardiaque (200 à 250 bpm à 35,6 °C contre 40 à 50 bpm à 21,1°C), une diminution de la fréquence respiratoire et une perte du réflexe de succion ; ce qui peut provoquer une déshydratation et des problèmes gastro-intestinaux. Par ailleurs, les chiots atteints d'hypothermie semblent beaucoup plus sensibles aux infections (par exemple, l'herpesvirus, les bactéries et les agents pathogènes opportunistes) (Münnich et Küchenmeister, 2014).

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Hypothermie

- Type de mesure : **Gestion, individu centré**
- Critère de bien être associé : **Confort thermique, absence de maladie**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la bonne santé du chiot et s'assurer de l'adéquation des dispositions de bienveillance prises en maternité.

- Méthode de mesure :
Réaliser une prise de température sur un échantillon de chiots. S'assurer de la présence de lampes chauffantes en maternité ainsi que de la température de la pièce.

- Valeur de référence : Durant la période néonatale, une température corporelle de 35,5°C est considéré comme la valeur de référence à partir et en deçà de laquelle le chiot est considéré en hypothermie (Veronesi et Fusi, 2021).

- Interprétation possible :
La mise en évidence d'une hypothermie devra inviter le vétérinaire à se questionner sur la qualité de l'environnement proposé (notamment la température du local).
Si cette dernière se révèle être adéquate, il s'agira alors d'envisager cette hypothermie sous l'angle d'un défaut de comportement maternel (pouvant être insuffisant ou excessif). En effet, un léchage trop important du chiot par la mère conduit également à une hypothermie.

c) Hypoglycémie

Le chiot nouveau-né est prédisposé à l'hypoglycémie en raison de son immaturité hépatique, de ses réserves énergétiques limitées et de son système immature d'équilibre glycémique. En outre, des affections néonatales (telles que la septicémie et l'endotoxémie), un dysfonctionnement hépatique, des anomalies enzymatiques de stockage du glycogène et un faible poids à la naissance, peuvent entraîner une hypoglycémie. Les maladies maternelles (anorexie prolongée, anomalies placentaires, diabète gestationnel) peuvent également en être une cause ; de même que des troubles de l'alimentation néonatale (tels qu'une difficulté d'accès aux mamelles, un défaut de production de lait par la mère, ou un refus de cette dernière de se laisser téter) (Münnich et Küchenmeister, 2014).

Si l'hypoglycémie est reconnue comme une cause majeure de décès néonatal chez le chiot, il semble que la littérature ne s'accorde une nouvelle fois pas quant à la valeur de référence permettant un diagnostic fiable de cet état hypoglycémique. Ainsi, la glycémie n'apparaît pas comme un marqueur fiable et prédictif de la mortalité néonatale (Lúcio *et al.*, 2021; Vanspranghels *et al.*, 2020).

d) Déshydratation

Au moment de la naissance, et ce pendant les deux à trois premières semaines de vie, les reins des nouveau-nés ne sont pas fonctionnels et ne permettent ni l'excrétion et la réabsorption des métabolites, ni la régulation de la volémie qui leur est secondaire : c'est pourquoi le chiot est précocement très susceptible de présenter une déshydratation.

Conjointement, les besoins hydriques du chiot sont doublés par rapport à l'adulte et doivent approximer 132 à 220 mL/kg/jour. En maternité, un défaut de prise alimentaire de la part du chiot ou un défaut de maternage est à suspecter en premier lieu en cas de déshydratation. Un défaut de fonctionnalité rénale sera à envisager après le délai d'activation de cette fonction.

Un état de déshydratation chez le chiot s'objective par une mesure de la densité urinaire, peu réalisable dans le cadre d'une visite réglementaire en élevage. De plus, cette déshydratation est présente au sein d'un tableau clinique plus général permettant de suspecter un défaut de santé chez le chiot. Cet indicateur ne semble donc pas des plus informatifs dans le cadre de notre travail.

e) Faible transfert d'immunité

Du fait de l'endothélium placentaire, les chiots naissent avec une concentration en immunoglobulines G (IgG) presque nulle. Le transfert passif de l'immunité est médié par la prise colostrale qui doit avoir lieu dans les premières heures suivant la mise bas (Chastant et Mila, 2019). Un défaut de cette prise prédispose le chiot à une vulnérabilité accrue face aux infections. Il peut être le reflet d'un défaut de vivacité du chiot à la naissance (le rendant peu à même d'accéder aux mamelles), d'un défaut de maternage, mais aussi d'un défaut de qualité et/ou de quantité de ce colostrum.

L'étude de Mila *et al.* (2014) suggère une valeur sanguine seuil de 230mg/L d'IgG, en deçà de laquelle le risque de mortalité en maternité est de 44%. Également, il semble exister une corrélation entre une concentration sanguine élevée en IgG et une prise de poids durant les deux premiers jours de vie.

Compte tenu de l'invasivité du geste permettant l'exploration de cet indicateur, nous ne suggérons pas qu'il soit réalisé dans le cadre d'une visite réglementaire et nous rappelons que l'étude du microbiote méconial est un moyen indirect et non invasif d'explorer la bonne prise colostrale par les chiots.

C. Indicateurs de santé

1. Viabilité au-delà de 48h de vie

Nous l'évoquions précédemment en tant qu'indicateur indirect de la production d'une chienne (Partie 2.II.C.5) ; il semble que la viabilité des chiots à partir de 48h de vie soit davantage le reflet de leur propre bien-être physique que de celui de la mère. Nous suggérons une nouvelle fois que la réalisation d'un score APGAR soit entreprise, notamment à 7 jours de vie.

Veronesi *et al.* (2022) redéfinissent les seuils des classes de viabilité à 7 jours. Notons que la spécificité des valeurs figurant dans le tableau 11 décroît de manière relativement rapide avec l'âge des chiots ce qui amènera à modérer la puissance de nos interprétations.

Tableau 11 : Redéfinition des valeurs du score APGAR en fonction de la taille de la race, à 7 jours de vie (d'après Veronesi *et al.*, 2022)

Taille de la race	Petite			Moyenne			Grande		
Score APGAR	Détresse sévère	Détresse modérée	Absence de détresse	Détresse sévère	Détresse modérée	Absence de détresse	Détresse sévère	Détresse modérée	Absence de détresse
		0-3	4	5-10	0-3	4-5	6-10	0-3	4-7
Sensibilité Spécificité	95,3% 43,8%			Non déterminées par l'étude			95 % 68,8%		

De la même manière que dans la partie 2.II.C.5, nous proposons la description suivante de cette mesure :

Viabilité des chiots

- Type de mesure : **Gestion, individu-centré**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie, absence de faim et de soif prolongées**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la satisfaction des besoins des chiots. Appréhender le suivi de la viabilité par l'éleveur.
- Méthode de mesure : Questionnement de l'éleveur via **le pré-questionnaire** quant à fréquence de réalisation du score APGAR chez les chiots (Figure 23) et croisement des résultats avec les données relatives à la « mortalité entre 2 et 21 jours d'âge », constituant une question de la section « gestion et soins aux chiots » du pré-questionnaire Neocare.

Viabilité des chiots (suite)

- Valeurs de référence :

Tableau 12 : Distribution (exprimée en pourcentage) de la mortalité néonatale à 7 jours d'âge parmi les survivants à 24h, en fonction du score de viabilité et de la taille de la race (d'après Veronesi et al., 2022)

	Classes de viabilité (score APGAR)		
	0-3	4-6	7-10
Petites races	75 %	2,9 %	2,6 %
Moyennes races *	Non disponible	Non disponible	Non disponible
Grandes races	50 %	6,2 %	1,7 %

* L'étude déplore un trop faible nombre de chiots dans la catégorie « moyennes races » pour proposer des valeurs interprétables.

- Interprétation possible :

Compte tenu des nombreuses causes envisageables dans le cadre d'un chiot en détresse à 7 jours de vie, il conviendra de s'assurer de ses paramètres physiologiques mais aussi envisager les paramètres relatifs à sa santé. Tout au cours de la période en maternité, nous rappelons également l'importance du rôle maternel dans le maintien de l'homéostasie.

La redistribution des valeurs seuil de viabilité en fonction du temps et en fonction des races constitue un résultat important d'un point de vue clinique, en particulier pour les races de grande taille.

En effet, Veronesi *et al.* (2022), suggèrent que selon le système de notation antérieur, un certain nombre de chiots non en détresse étaient considérés à tort comme modérément en détresse, gaspillant ainsi une assistance néonatale inutile qui peut désormais être dédiée plus spécifiquement aux nouveau-nés nécessitant réellement des soins particuliers.

2. Diarrhée néonatale

L'existence de diarrhées néonatales, apparaissant entre 0 et 21 jours post partum, fait l'objet d'une question au sein du pré-questionnaire Neocare. Leur incidence précise n'étant pas connue du fait de la multiplicité des causes qui peuvent l'engendrer.

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Diarrhée néonatale

- Type de mesure : **Gestion, ressource**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie, bonne alimentation**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la satisfaction des besoins des chiots et la qualité de la nutrition qui leur est proposée.
- Méthode de mesure : Questionnement de l'éleveur via **le pré-questionnaire** quant à la fréquence d'apparition d'un tel problème dans son élevage
- Interprétation possible :
En cas d'existence de diarrhées néonatales, les causes infectieuses seront à explorer en priorité ; en particulier si le problème est généralisé au sein de l'élevage, si des individus d'autres classes d'âges présentent des signes cliniques ou si la prophylaxie médicale fait défaut dans l'élevage.

La cause non infectieuse la plus probable est un défaut de gestion de l'alimentation en termes de qualité et de quantité proposées. Ainsi, il conviendra pour le vétérinaire de s'assurer que la formulation de l'aliment est destinée au chiot non sevré. En particulier dans le cadre de l'utilisation de lactoreplaceur, il conviendra de s'assurer que la quantité proposée représente 20% du poids actuel du chiot, à fractionner en 6 à 8 portions par jour (Münnich et Küchenmeister, 2014). Une absence de suivi du poids et/ou l'utilisation de gamelles communes constitueront des facteurs de risque quant à la gestion adéquate de l'alimentation des chiots en maternité.

À ce stade, un parallèle avec la température (corporelle et ambiante) doit également être envisagé, car une hypothermie (inférieure ou égale à 34,5°C) augmente le risque d'iléus intestinal (Fitzgerald et Newquist, 2011).

3. Syndrome du lait toxique

Un autre facteur de risque non infectieux pouvant apparaître chez les nouveau-nés est le syndrome du lait toxique, provoqué par la contamination du lait par des toxines bactériennes. Il affecte généralement les chiots de la naissance à l'âge de deux semaines mais son incidence n'est pas documentée (Kaszak *et al.*, 2018).

Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Syndrome du lait toxique

- Type de mesure : **Individu-centré, gestion**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la santé de la mère, objectiver de manière directe la santé des chiots.

Syndrome du lait toxique (suite)

- Méthode de mesure : Observation clinique des chiots. Ils deviennent faibles et gémissent intensément. Dans la plupart des cas, des diarrhées et une accumulation de gaz intestinaux surviennent. Souvent, en raison d'une diarrhée intense, l'anus du chiot devient érythémateux et œdématié.
- Interprétation possible : La cause la plus fréquente de cette affection est la mammite aiguë ou la métrite présente chez la mère. Il conviendra donc d'observer l'état des mamelles de la chienne si une telle symptomatologie est mise en évidence chez les chiots.

4. Maladies infectieuses

Au cours de sa vie, une chienne peut entrer en contact avec différents micro-organismes ce qui rend tout chiot issu d'un élevage différent unique du point de vue de son immunité acquise passivement.

Comme nous l'évoquions précédemment, la viabilité de la progéniture est très influencée par la santé de la mère ; elle-même déterminée en partie par son statut prophylactique. L'hygiène de l'accouplement, les soins (pendant la gestation et la période périnatale), ainsi que les conditions environnementales offertes en maternité sont autant de facteurs qui participent à la viabilité des chiots.

Les agents infectieux sont considérés comme la deuxième cause de mortalité néonatale après les pertes relatives à une mise-bas difficile (Münnich et Küchenmeister, 2014). Les micro-organismes peuvent être transmis de la chienne aux chiots pendant la gestation par l'intermédiaire du placenta, lors de la mise-bas et plus tard par les pertes vaginales, oro-nasales, les selles, l'urine ou le lait (Meloni *et al.*, 2014). Le tableau 13 présente les principaux agents infectieux touchant les chiots en maternité.

Tableau 13 : Principaux agents infectieux touchant les chiots en maternité (d'après Uchańska et al., 2022)

Agents bactériens	<p><i>Escherichia coli, Staphylococcus spp, Streptococcus spp, Klebsiella pneumoniae</i> (Münnich et Küchenmeister, 2014)</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Sporadiquement : passage transplacentaire d'agents médiés par les tiques tels qu'<i>Anaplasma platys</i></i> (Latrofa et al., 2016)</p>	<p>La septicémie est la cause principale des décès survenant chez les chiots de moins de trois semaines (Meloni <i>et al.</i>, 2014).</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>
Agents viraux	<p><i>Herpesvirus canin de type 1</i></p>	<p>Mortalité majeure dans les huit premières semaines de vie (Ström Holst <i>et al.</i>, 2012).</p>

	<i>Parvovirus canin</i>	Mortalité dans 91% des cas chez les chiots de moins de six mois sans traitement adéquat (Mila <i>et al.</i> , 2018).
Agents parasitaires	<i>Toxoplasma gondii</i>	Immunosuppression, symptômes neurologiques, mort de toute la portée si présence d'une co-infection virale avant trente jours d'âge (Calero-Bernal et Gennari, 2019; Headley <i>et al.</i> , 2013).
	<i>Neospora caninum</i>	Transmission horizontale ou environnementale par de l'eau ou de la nourriture contaminée (dont le BARF) (Ahmed <i>et al.</i> , 2021; Robbe <i>et al.</i> , 2016)

Le chiot nouveau-né en maternité apparaît donc comme un individu fragile dont le monitoring de la santé doit être optimal. Pour objectiver le bien-être, il convient une nouvelle fois pour le vétérinaire d'associer les données issues du pré-questionnaire avec les réalités constatées sur le terrain. Une fois les axes d'amélioration identifiés, nous proposons quelques bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être des chiots en maternité.

D. Proposition de bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être des chiots en maternité

1. Systématisation de la réalisation du score APGAR dans les deux premières heures et à sept jours de vie

Comme nous l'évoquions précédemment, la réalisation correcte du score APGAR conditionne la bonne identification des individus à risque accru de mortalité néonatale. Le tableau 14 rappelle les différents paramètres constituant ce score.

Tableau 14 : Score APGAR modifié pour l'utilisation en médecine vétérinaire (d'après Veronesi et al., 2009)

Paramètre	Score		
	0	1	2
Fréquence cardiaque	< 180 battements par minute (bpm)	180 à 220 bpm	> 220 bpm
Effort respiratoire	Absence de gémissements	Quelques gémissements	Gémissements marqués
	Fréquence respiratoire (FR) < 6 mouvements par minute (mpm)	6 < FR < 15 mpm	FR > 15 mpm
Réponse au pincement	Absente	Grimace	Vigoureuse
Mobilité	Flasque	Quelques flexions	Active
Couleur des muqueuses	Cyanosées	Pâles	Roses

La systématisation de ce score apparaît déterminante car elle permet à l'éleveur de concentrer ses efforts en termes de surveillance et de soins sur les individus à risque de mortalité accrue. Ce score présente également un intérêt en termes de suivi de la réponse aux mesures mises en place par l'éleveur, qui peut de ce fait optimiser et améliorer ses pratiques de gestion autour de la mise-bas.

Au cours de toute visite réglementaire, le vétérinaire s'assurera de la bonne réalisation de ce score par l'éleveur et réalisera au besoin une démonstration à visée pédagogique afin que l'objectivation de la viabilité dans les premières heures et la première semaine de vie devienne partie intégrante de la gestion du bien-être animal en maternité.

Nous verrons par la suite que d'autres mesures de gestion peuvent être mise en place en amont de la mise-bas ainsi qu'en période post-partum afin d'optimiser ce score APGAR.

2. Choix des anesthésiques au cours de la césarienne

Une étude menée sur dix femelles de races géantes (supérieures à 53 kg) confirme l'effet de l'anesthésie sur le score APGAR des soixante-neuf chiots nés par césarienne. Cet effet est significativement plus élevé pour l'alfaxalone (3mg/kg par voie intraveineuse) que pour le propofol (4mg/kg par voie intraveineuse) (Melandri et al., 2019).

Les bénéfices de l'alfaxalone résultent de sa haute sécurité, de sa clairance rapide et de sa demi-vie courte, suite au métabolisme hépatique rapide par les estérases et à l'excrétion rénale très efficace, sans accumulation massive dans les tissus corporels (Ferré *et al.*, 2006; Muir *et al.*, 2008).

3. Application d'un protocole de réanimation des chiots nouveau-nés

La conduite de réanimation à tenir proposée par Traas (2008) (Annexe 7) décrit une séquence d'actions selon la méthode ABCD :

- **Airways** : Favoriser le dégagement des voies respiratoires par aspiration des fluides amniotiques et stimuler la respiration par friction de l'animal.
- **Breathing** : Favoriser l'oxygénation par un masque voire une sonde endotrachéale si les mesures de la première étape n'ont pas permis une respiration spontanée. Un point d'acupression situé dans le nez au niveau du philtrum à la base des narines peut être stimulé à l'aide d'une aiguille de 25 gauges. Si l'expérience de l'auteur rapporte un effet positif concernant l'utilisation de ce point, il semble qu'aucun essai clinique n'ait été mené chez le chiot afin de confirmer son utilité.
- **Circulation** : Une faible fréquence cardiaque est ici secondaire à une hypoxie du myocarde, d'où la nécessité de la bonne réalisation des deux étapes précédentes. En cas de persistance d'une faible fréquence malgré une respiration spontanée, un massage cardiaque à raison de 1-2 pression par seconde peut être envisagé.
- **Drugs** : L'administration intraveineuse de médicaments tels que le doxapram, l'aminophylline ou l'épinéphrine peut être envisagée en dernier recours. La naloxone peut être administrée pour inverser l'effet anesthésique des opioïdes administrés à la mère avant la césarienne. Chez les nouveau-nés en détresse présentant un risque de sepsis en raison d'une translocation bactérienne induite par l'hypoxie, l'administration d'antibiotiques (tels que les céphalosporines, les pénicillines, l'acide clavulanique, les macrolides, le triméthoprime-sulfamide et l'amikacine) doit être envisagée.

L'auteur ajoute qu'un apport de chaleur est nécessaire tout au long de cette procédure qui doit être connue et maîtrisée par les éleveurs.

4. Optimisation du bien-être des chiots par la nutrition

a) Pallier un manque de prise colostrale

Le recours à l'adoption par une autre femelle en lactation peut permettre d'assurer une protection immunitaire suffisante (Chastant-Maillard *et al.*, 2017a), mais n'est pas toujours une solution envisageable pour les typologies d'élevage possédant peu de femelles reproductrices.

Une étude rapporte que l'administration orale de sérum canin immédiatement après la naissance entraîne un taux d'IgG protecteur suffisant (2,3 g/L) dans le sérum des chiots. Il est recommandé que les donneurs de sérum vivent dans le même environnement. De plus, des résultats prometteurs ont été obtenus avec l'utilisation de sérum contenant des anticorps spécifiques contre les pathogènes canins courants (Chastant et Mila, 2019).

Concernant les remplaceurs de colostrum, il semble que de nombreux produits soient disponibles sur le marché mais qu'aucun substitut ne puisse remplacer complètement le colostrum naturel. Les immunoglobulines présentes dans certaines formules peuvent, dans une certaine mesure, remplacer l'effet du colostrum en recouvrant l'épithélium intestinal et en créant une barrière contre

l'adhérence et la translocation des agents pathogènes vers la circulation sanguine (Chastant et Mila, 2019; Fontaine, 2012).

La création de banques de colostrum canin, à l'instar de l'élevage d'animaux de production, serait une perspective intéressante dans ce contexte. Fontaine (2012) évoque un stockage possible du colostrum à -20°C jusqu'à six mois après sa collecte.

b) Répercussions d'une complémentation de la mère sur le bien-être des chiots

Certains nutriments ont démontré leur intérêt : c'est le cas de l'ajout de 5mg d'acide folique à la ration de la femelle rentrant en période d'œstrus, qui semble permettre la réduction de l'incidence des fentes palatines chez les nouveaux nés de races brachycéphales (Fontaine, 2012; Malandain, 2006).

Une supplémentation en acide eicosapentaénoïque (EPA) et en acide docosahexaénoïque (DHA) permet d'accroître la capacité d'apprentissage, de mémorisation et la vision chez les chiots (Greco, 2008).

Des études sur la supplémentation des chiennes gestantes avec des prébiotiques contenant, entre autres, *E. faecium* et *L. acidophilus* ont prouvé leur influence sur la production d'un colostrum de meilleure qualité, améliorant ainsi l'immunité des chiots. De plus, le microbiote maternel, altéré positivement par la supplémentation, a été transféré aux nouveau-nés, rendant la progéniture plus résistante aux gastro-entérites (Melandri *et al.*, 2020).

5. Gestion du stress et protocole de familiarisation précoce des chiots

Le développement cognitif du chien s'établit sur six périodes que constituent la période prénatale, néonatale, de transition, de socialisation, juvénile, et adulte (Scott et Fuller, 2012).

La synthèse réalisée par Pierantoni *et al.* (2022) propose une description des bonnes pratiques de familiarisation et de socialisation retranscrites dans la littérature et expose les répercussions de ces pratiques sur le comportement au long terme.





Ainsi, la mise en place d'un protocole précoce de manipulation des chiots semble permettre une meilleure adaptabilité face aux facteurs de stress à l'âge adulte. Également, elle permet une stabilité émotionnelle et un désir d'exploration accrus chez les chiots de 8 semaines manipulés entre leur troisième et vingt-et-unième jours de vie par rapport aux chiots non manipulés.

Le protocole suggéré consiste en une séance quotidienne de 5 minutes de stimulation tactile très douce impliquant l'ensemble du corps de l'animal, maintenu alternativement en décubitus sternal et décubitus dorsal. Chaque chiot à manipuler est retiré du nid et placé sur une serviette sur les genoux du maître, assis près de la chienne. Il subit un massage de tout le corps, commençant par la tête avec des palpations des oreilles, du museau et de la bouche (y compris les gencives), puis du cou, du tronc et des membres y compris les doigts, jusqu'à la pointe de la queue. Lors de la manipulation, les sujets sont maintenus en contact visuel, acoustique et olfactif avec la mère et les autres compagnons de la portée (ensemble de stimuli de maintenance), limitant ainsi le risque de réponses de stress liées au contexte (Gazzano *et al.*, 2008).

Une autre étude (Mendez, 2023) propose un second protocole de stimulation précoce des chiots, consistant en la réalisation de cinq exercices à raison de trois à cinq secondes chacun, du troisième jour au seizième jour de vie des chiots (Tableau 15).

D'après l'auteur, ces exercices n'ont pas vocation à remplacer une manipulation quotidienne de tous les chiots et doivent être envisagés comme un complément dans le contexte de la période néonatale.

Tableau 15 : Exercices de stimulation précoce des chiots en maternité (d'après Mendez, 2023)

Description de l'exercice	Illustration (source Diane Zahorodny, World Ready Pets)
Stimulation la zone interdigitée avec un coton-tige	
Maintien du chiot sur le dos	
Maintien du chiot tête en l'air	
Maintien du chiot tête en bas	
Positionnement du chiot sur un gant de toilette frais (sur une surface plane et sûre) et le laisser ramper	

BILAN DE LA PARTIE 2

La maternité permet l'accueil et l'isolement des femelles à partir de deux semaines avant la mise-bas et de leur progéniture jusqu'à leurs trois semaines de vie.

Cette partie souligne bien le rôle central de la mère au sein de la maternité. Cette dernière est indispensable à la survie de la progéniture au cours de ses premières semaines de vie. Elle représente une source de chaleur, de nutrition, de transfert d'immunité, et de stimulation de la fonction émonctoïre de ses petits, qui sont alors totalement dépendant de la qualité et la quantité de soins maternels qui leur sont apportés.

Or, la qualité et la quantité de ces soins, regroupés sous le concept de « comportement maternel » ne sont pas équivalentes d'une femelle à l'autre. La parité de cette dernière, la taille de la portée, l'environnement proposé en maternité, sont autant de facteurs participant à moduler son propre état de stress. Ce stress est déterminant dans l'expression du comportement maternel, que l'on peut caractériser selon qu'il semble inadapté, adéquat ou excessif. L'objectivation de la qualité de ce comportement constitue pour le vétérinaire en visite réglementaire, un élément déterminant permettant de prévenir ou au contraire déceler d'autres défauts affectant le bien-être de la chienne.

En effet, un comportement maternel déficitaire peut être un indicateur précoce d'une non satisfaction des besoins psychologiques et/ou physiques de la chienne et donc d'une non adaptation de cette dernière à l'environnement que constitue la maternité. D'autres indicateurs plus tardifs reflètent la même inadaptation. Plus cette dernière est ressentie intensément par la chienne, plus ses paramètres physiologiques, de reproduction et de santé s'en trouveront altérés.

L'identification des critères de bien-être de la mère les plus affectés apparaît donc essentielle pour proposer les axes d'amélioration et les bonnes pratiques de bien-être associées les plus pertinents dans le but de produire des chiots en bonne santé et prévenir une réforme anticipée de la femelle.

Les chiots en maternité présentent initialement un faible répertoire comportemental, si bien qu'une atteinte de leur bien-être sera plus volontiers mise en évidence par une altération de leurs paramètres physiologiques ou de santé. Le répertoire comportemental s'étoffe progressivement avec l'acquisition des sens à partir de la deuxième semaine de vie.

La réactivité de l'éleveur vis-à-vis de l'identification d'un défaut de bien-être de la progéniture sera primordiale. Les mesures de gestion relatives au monitoring des chiots à risque accru de mortalité seront à rappeler au cours de chaque première visite d'un élevage canin afin de sensibiliser les professionnels au rôle déterminant qui est le leur quant à la prospérité de leur activité.

La typologie d'élevage constitue un facteur de risque d'atteinte au bien-être dans certaines circonstances. Ainsi, les élevages où l'isolement en maternité implique une modification du lieu de vie habituel de la femelle semblent plus à risque d'induire un stress important chez cette dernière.

La présence de l'Homme auprès de la femelle à l'approche de la mise-bas apparaît également comme un facteur déterminant dans cette gestion du stress ; cette présence est assez intuitivement corrélée à la quantité de personnel présent au sein de l'élevage. Il peut être supposé que plus l'élevage est à « production importante », moins le temps accordé à chaque femelle gestante est important et donc plus le risque d'atteinte du bien-être est accru.

Les élevages familiaux peuvent quant à eux présenter un risque d'atteinte au bien-être sur le plan de la santé des individus. En effet, si posséder une maternité (ou du moins une caisse de mise-bas) au sein du foyer présente des avantages en termes de surveillance de la progéniture et de présence de l'Homme ; cela peut également constituer un risque en termes de gestion sanitaire de l'espace. Le risque d'infections des individus peut être supposé plus élevé que dans d'autres typologies d'élevage.

Les figures 30 et 31 présentent les indicateurs objectivables en visite réglementaire de la même manière qu'ils sont présentés par Barnard *et al.* (2016), dans la figure 11.

Figure 30 : Résumé des mesures basées sur la femelle en maternité (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans la partie 2 selon les principes et critères de bien-être

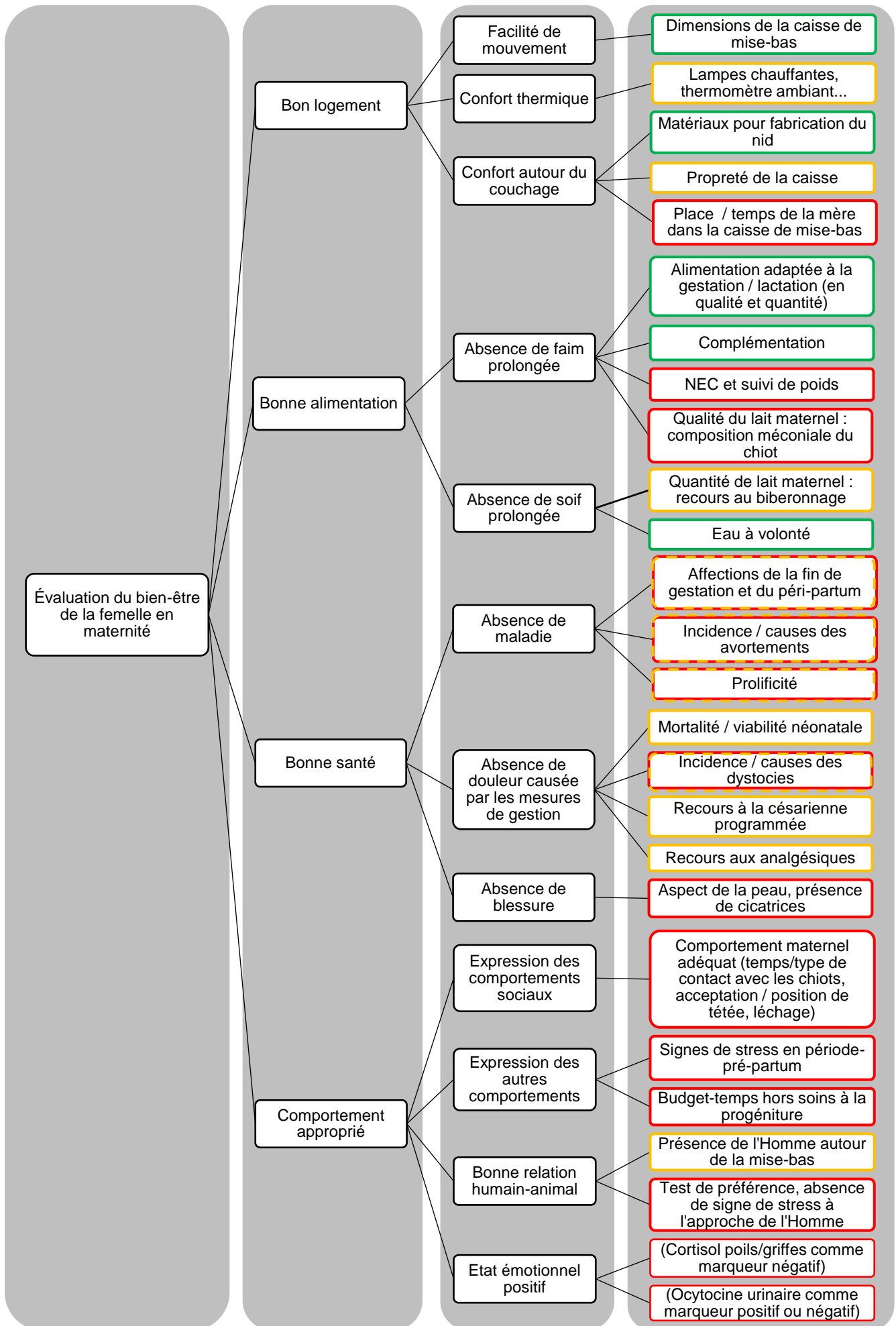
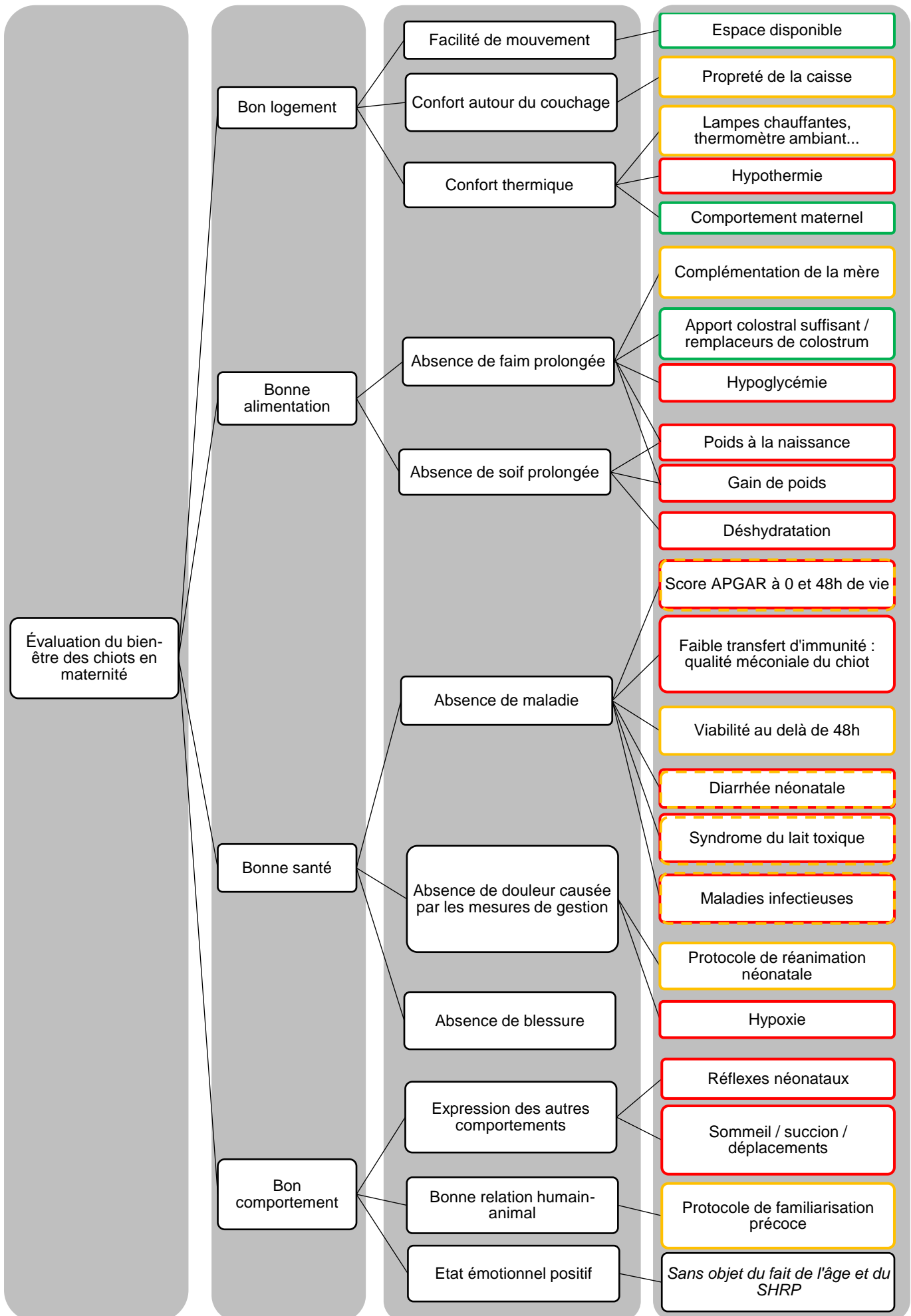


Figure 31 : Résumé des mesures basées sur les chiots en maternité (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans la partie 2 selon les principes et critères de bien-être



Afin de respecter le principe de marche en avant, notre travail se poursuit par l'étude du bien-être des individus en nurserie. La partie 3 relatera de la réglementation, les critères d'évaluation et des propositions de bonnes pratiques applicables aux femelles et leurs chiots, de leurs trois semaines d'âge au sevrage.

**PARTIE 3 – BIEN-ÊTRE EN NURSERIE : DES
INDICATEURS OBJECTIVABLES AUX PROPOSITIONS DE
BONNES PRATIQUES**

Selon l'enquête Neocare précédemment évoquée (Figure 2), la moitié des élevages français semblent disposer d'une nurserie. Ce local permet d'abriter les mères et leurs chiots âgés de 3 semaines jusqu'au sevrage. Toutefois, l'arrêté du 3 avril 2014 n'impose pas l'existence de ce local.

Ce dernier peut présenter un avantage en tant que zone de transition entre la maternité (qui se doit d'être isolée d'un point de vue sanitaire du fait de la fragilité des chiots) et les locaux des adultes.

Pour certains élevages familiaux, la nurserie et la maternité sont confondues. Un espace du foyer, dont la taille se veut évolutive à mesure de la croissance des chiots, est souvent dédié. Pour d'autres, c'est au contraire une pièce du foyer qui fait office de nurserie, tandis que le local de mise-bas se situe dans l'espace de vie humain afin que la surveillance de la mère et des chiots pendant les premières semaines soit optimale. Avec la fin de la période de transition et l'acquisition de l'ensemble des sens et de la motricité, un accès à l'extérieur, lorsque ce dernier existe, est parfois instauré.

Les élevages intermédiaires possèdent quant à eux un local dédié à l'élevage mais confondent également pour beaucoup la maternité et la nurserie. L'accès à l'extérieur constitue régulièrement le changement déterminant dans la gestion de la portée sortant de maternité.

Dans un souci de gestion des gestations successives, des vides sanitaires en maternité et afin de répondre aux contraintes liées à l'espace nécessaire au bon développement des chiots dès leur quatrième semaine d'âge, les élevages professionnels semblent les plus à même de disposer d'une nurserie.

I. Dispositions imposées par la réglementation

Un vide réglementaire semble exister concernant les dispositions relatives au local devant abriter les chiots depuis leur sevrage jusqu'à leur cession. En effet, nous rappelons les propos de la figure 12 stipulant qu'« une femelle allaitante et sa portée doit disposer du même espace qu'un animal seul de poids équivalent ».

Or, parallèlement à l'entrée dans la période de socialisation (c'est-à-dire à partir d'un mois d'âge), la transition alimentaire des chiots doit être entreprise (Fontaine, 2012) et il convient de se demander si l'espace correspondant à un seul animal adulte suffit à contenir une femelle et sa portée en croissance.

L'arrêté du 3 avril 2014 ne suggère aucune norme de bientraitance concernant les qualités que doit remplir le local accueillant la femelle « non allaitante » (ou du moins partiellement) et sa portée. Seules quelques dispositions relatives à l'environnement social proposé aux individus sont précisées (Figure 32).

Figure 32 : Extrait de l'arrêté du 3 avril 2014 relatif à l'environnement social des chiots

Pendant les premiers mois, les chiots et les chatons ont accès quotidiennement à des contacts sociaux avec les chiots et les chatons de la même portée, avec les chiens adultes (par exemple la mère) et des humains. Ils sont familiarisés avec les conditions environnementales qu'ils pourraient être amenés à rencontrer ultérieurement. La séparation des chiots et chatons d'avec leur mère doit se faire progressivement et ne peut se pratiquer avant l'âge de six semaines, sauf nécessité exceptionnelle dans le seul intérêt propre des animaux concernés et dans des conditions précises décrites dans le règlement sanitaire.

Ainsi la période de socialisation, s'étendant de trois à douze semaines d'âge, constitue une période pivot pour les chiots dans l'acquisition des comportements définissant leurs capacités futures à former des liens sociaux avec les chiens, d'autres animaux et les humains. Une socialisation adéquate est nécessaire pour produire un chien bien équilibré et bien adapté (Kutzler, 2014).

II. Indicateurs permettant l'objectivation d'une atteinte au bien-être de la mère et proposition de bonnes pratiques de BEA

La place de la mère dans l'acquisition de ces comportements et l'importance des apprentissages sont prépondérantes durant cette période. Cependant, contrairement à ce qui est réalisé en maternité, il semble que le bien-être en nurserie se doit d'être évalué majoritairement sous l'angle du bien-être du chiot ou de la portée.

Le bien-être de la mère en nurserie sera évoqué en tant que bien-être d'un chien adulte qui s'isole progressivement de ses chiots afin que ces derniers gagnent en autonomie. Dans ce contexte, le comportement maternel garde une importance capitale et les interactions de la mère avec ses chiots devront faire l'objet d'une attention minutieuse. Toutefois, la possibilité pour la chienne de s'isoler et recouvrer un budget-temps se rapprochant de celui de tout autre adulte devront également être considérés.

A. Indicateurs comportementaux

Les indicateurs cités en partie 2 voient leur fréquence décroître à mesure que les chiots gagnent en autonomie et tendent à explorer leur environnement. C'est dans ce processus d'exploration et d'acquisition des comportements intraspécifiques (affiliatifs et agonistiques) que le comportement maternel possède encore un rôle clé. Selon le même principe que ce que nous présentions dans la partie 2, la qualité du comportement maternel peut ici être objectivée et ce dernier peut être qualifié d'inapproprié, adéquat ou excessif.

Nous proposons la conduite à tenir suivante (Figure 33) quant à l'objectivation du comportement maternel en nurserie :

Figure 33 : Conduite à tenir pour l'objectivation du comportement maternel en nurserie

Étape préliminaire : Si un espace extérieur ou dédié aux interactions sociales existe, nous recommandons que l'évaluation s'y déroule et que les individus y soient conduits par l'éleveur.

En effet, le vétérinaire est un individu étranger pouvant être identifié comme une menace au sein du nid (qui constitue une ressource majeure pour la mère et sa progéniture) dans la cadre d'une chienne peureuse et/ou agressive.

Au contraire, sa présence au sein d'un lieu "neutre" peut constituer un enjeu majeur dans l'objectivation de la capacité de la progéniture à faire face à un élément inconnu. La réaction de la mère et son rôle dans ce défi pourra également être constaté. Dans l'attente de l'introduction de la mère et sa portée, le vétérinaire réalisera une observation de l'enrichissement du milieu proposé pour la socialisation des individus (Figure 34).

ÉTAPE 1 (2 minutes) : Observation de la réaction de la mère face à la présence d'un individu inconnu. A cette étape nous recommandons que seul un contact visuel entre le vétérinaire et les individus étudiés soit permis.

Situation 1 : En cas de réaction adéquate de la mère (comportement amical vis-à-vis de la personne aperçue, une entrée du vétérinaire dans l'espace est encouragée. Ce dernier pourra initier l'introduction d'un jouet afin de statuer quant à la qualité de l'adaptabilité des individus face à un nouvel enrichissement du milieu

Situation 2 : En cas de réaction inadéquate, nous suggérons qu'un objet inerte et inconnu (par exemple un jouet apporté par le vétérinaire) soit introduit dans l'espace et que la réaction de la mère et des chiots vis-à-vis de ce dernier soit objectivée.

ÉTAPE 2 (8 minutes) : Observation et quantification des comportements produits par la mère et de sa place vis à vis de ses chiots

Figure 34 : Exemple d'enrichissement du milieu extérieur (source : Élevage Everwood Dalmatiens)



Nous constatons sur cet exemple que l'environnement extérieur présente des objets de formes, textures et couleurs divers. De plus, cet espace extérieur se situe à proximité d'un axe routier permettant également un enrichissement sonore du milieu de vie des chiots.

Pour chaque étape nous proposons la description suivante de la mesure associée :

ÉTAPE 1 (2 minutes) : REACTION DE LA MERE EN PRESENCE D'UN INDIVIDU INCONNU

Réaction de la mère en présence (contact visuel) d'un individu inconnu

- Type de mesure : **Individu centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements normaux**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver la caractère familier/non familier de l'Homme de la mère

- Méthode de mesure : Observation directe sur 2 minutes des comportements de la mère vis-à-vis de la présence visuelle du vétérinaire. Pour rappel, le tableau 5 retranscrit les comportements et postures pouvant être interprétés comme le résultat d'un défaut de familiarisation à l'homme.

- Interprétation possible :

Situation 1 : Si la femelle présente des comportements amicaux et une approche non craintive vis-à-vis du vétérinaire, il est suggéré que ce dernier s'introduise (en plus du/des objet(s) inerte(s)) dans l'espace afin de constituer un autre type de défi pour lequel l'adaptabilité de la portée sera objectivée.

Situation 2 : Un défaut de familiarisation de la mère par manifestation de signes exacerbés de peur ou d'agressivité devra alerter le vétérinaire. En effet, l'apprentissage de ces comportements par imitation présente un fort risque d'impacter négativement la personnalité en formation de la progéniture. Dans une telle situation, nous recommandons qu'un ou plusieurs objets inertes soi(en)t introduit(s) dans l'espace où se trouvent la mère et ses chiots afin que le reste de l'observation ne mette pas en danger le vétérinaire. Il sera par ailleurs recommandé de réaliser une sélection plus fine des reproducteurs sur le caractère et notamment sur la familiarisation à l'homme.

ÉTAPE 2 : OBSERVATION ET QUANTIFICATION DES COMPORTEMENTS MATERNELS ET PLACE DE LA MERE VIS-A-VIS DE SES CHIOTS

Comportement maternel en nurserie

- Type de mesure : **Individu centré**
- Critère de bien-être associé : **Expression des comportements normaux**

- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière directe la qualité du comportement de la mère en nurserie afin d'identifier les facteurs de risque précoces pouvant entraîner un défaut de socialisation et d'acquisition d'un répertoire comportemental adéquat pour la progéniture.

- Méthode de mesure : Observation directe sur 8 minutes des comportements de la mère (affiliatifs vs agonistiques) et quantification de ces derniers.

Comportement maternel en nurserie (suite)

➤ Interprétation possible :

Situation 1 : La présence de comportements affiliatifs tels que le léchage, l'acceptation ponctuelle de la tétée, le contact avec les chiots, les phases de jeu (figure 35) en plus grande quantité que les comportements agonistiques (agression, fuite, soumission) sera interprétée comme le reflet d'un comportement maternel adéquat.

Également, la place centrale de la mère au milieu des chiots (Figure 36) sera interprétée positivement ; de même que l'initiation de l'exploration vers l'objet inerte et/ou le vétérinaire.

Situation 2 : Une surreprésentation des comportements agonistiques et/ou un refus de la mère de rester auprès de ses chiots peuvent être interprétés comme un défaut de bien-être de la mère, se manifestant par un défaut de comportement maternel secondairement.

Une douleur liée à un défaut de santé persistant (tels qu'ils ont été décrits dans la Partie 2.II.D) doit être explorée.

Une volonté d'isolement marqué de la part de la mère devra faire s'interroger le vétérinaire sur la possibilité pour cette dernière de satisfaire son propre budget temps, le questionnement auprès de l'éleveur quant à la fréquence de sorties de la chienne seule et son contact avec d'autres individus que sa progéniture sera à entreprendre.

Il conviendra pour le vétérinaire de porter une attention toute particulière au comportement des chiots (notamment exploratoire) afin de statuer quant aux répercussions du défaut de comportement maternel suspecté, sur la capacité de sa progéniture à faire face aux situations stressantes.

Figure 35 : Phase de jeu entre une mère et ses chiots (source : Élevage Everwood dalmatiens)



Figure 36 : Exploration des chiots "en étoile" autour de la mère (source : Élevage Everwood Dalmatiens)



Nous constatons ici que les chiots se déplacent dans toutes les directions avec pour point de départ la mère. L'exploration du milieu est progressive et un retour régulier auprès de la mère (chiot au collier orange) fait partie intégrante de ce modèle d'exploration.

B. Indicateurs physiologiques et de santé

Les indicateurs décrits dans les parties 2.II.C et 2.II.D peuvent être évalués au sein de la nurserie, de manière plus ou moins pertinente.

Ainsi, les indicateurs physiologiques tels que la note d'état corporel de la chienne (qui se veut au plus proche de la note optimale à mesure que le sevrage en lait de la portée est avancé), la mesure du cortisol ou encore du taux d'ocytocine, peuvent constituer des marqueurs de bien-être ou de mal-être de la chienne en nurserie.

Il semblerait que la sérotonine constitue également un indicateur présomptif des comportements agressifs, ce qui permettrait d'appréhender la qualité du comportement habituel de la femelle et secondairement la probabilité de transmission d'un comportement agressif à sa progéniture (Bochiş *et al.*, 2022).

D'autre part, il semble que peu de maladies décrites en partie 2.II.D.2 aient encore lieu d'être au-delà d'un mois post-partum.

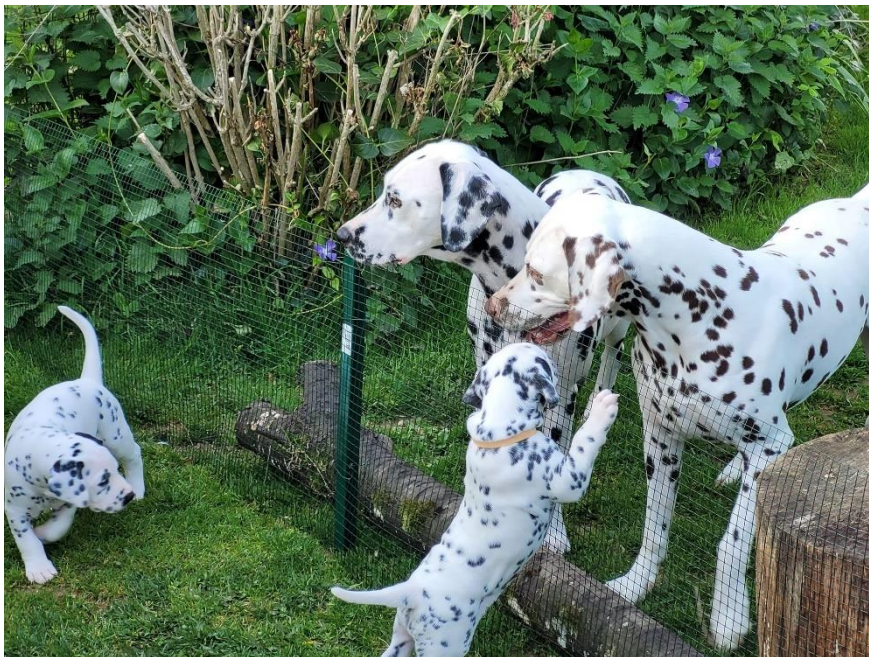
Cependant, il conviendra d'interroger l'éleveur quant au bon déroulement de la période en maternité de la chienne étudiée. En effet, si une des affections du post-partum a été identifiée, la mémorisation de la douleur chronique provoquée par cette dernière peut encore avoir des répercussions sur le comportement maternel de la femelle en nurserie et notamment sur sa volonté d'isolement vis-à-vis de sa progéniture.

C. Proposition de bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être de la mère en nurserie

Toute l'optimisation du bien-être de la femelle en nurserie semble résider dans l'opportunité pour cette dernière de répondre à ses besoins propres. Sa liberté et sa capacité à s'isoler de sa portée, devront être régulièrement encouragées. Ses interactions inter et intraspécifiques devront être croissantes, de même que son budget d'activité (Figure 37).

Une étude souligne par ailleurs l'importance pour la mère de bénéficier de contacts humains positifs, d'autant plus si cette dernière vit en chenil, qu'elle arrive en fin de carrière reproductrice et qu'elle est vouée à intégrer un foyer pour sa retraite (Baqueiro-Espinosa *et al.*, 2023).

Figure 37 : Possibilité pour la mère de s'isoler de sa portée et d'interagir avec d'autres adultes, tout en maintenant un contact visuel avec ses chiots (source : Élevage Everwood dalmatiens)



Finalement, nous constatons bien ici que l'évaluation du bien-être en nurserie ne place plus la mère en son centre.

Nous verrons par la suite que c'est l'objectivation de la qualité de la socialisation et la familiarisation à l'Homme chez la progéniture, qui constitue tout l'enjeu de cette étape de la visite réglementaire.

III. Points à risque d'atteinte au bien-être de la progéniture en nurserie, indicateurs et proposition de bonnes pratiques de BEA

Tant que le chiot est confronté à des stimuli variés, les connexions entre les synapses neuronales deviennent plus fortes et les circuits neuronaux plus stables (Knudsen, 2004). La stabilisation des synapses, ainsi que l'efficacité des capacités discriminatoires des systèmes sensoriels, dépendent des conditions environnementales et conduisent à une « individualisation » des caractéristiques structurelles et fonctionnelles du système nerveux.

Ainsi, l'exposition à des stimuli et à des expériences sociales au cours de la phase de socialisation a un effet proportionnellement plus important sur la formation des structures neuronales, le tempérament et le comportement que les événements ultérieurs dans la vie de l'individu (Braastad, 1998).

Toutefois, l'exposition à des stimuli peut être perçue positivement ou négativement selon leur nature, ce qui constitue un point à risque majeur d'atteinte au bien-être du chiot en nurserie.

A. Points à risque d'atteinte au bien-être des chiots en nurserie

L'étude de Pierantoni *et al.* (2022) synthétise les points à risque d'atteinte au bien-être de l'animal selon la qualité, la quantité et la chronologie des mesures de socialisation mises en place dans différentes études (Tableau 16).

Tableau 16 : Points à risque d'atteinte au bien-être des chiots en période de socialisation (d'après Pierantoni et al., 2022)

Pratique de socialisation	Effets sur le comportement
Absence de familiarisation à l'Homme ou de socialisation aux congénères jusqu'à 14 semaines d'âge (Freedman <i>et al.</i> , 1961)	<ul style="list-style-type: none">• Augmentation des comportements de peur et d'évitement
Pauvre socialisation (Blackwell <i>et al.</i> , 2008; Howell <i>et al.</i> , 2015; Wormald <i>et al.</i> , 2016)	<ul style="list-style-type: none">• Réactions de peur• Comportement social et relations altérés• Capacité d'apprentissage réduite• Comportements agressifs
Exposition à des événements stressants (Serpell et Duffy, 2016; Sterlemann <i>et al.</i> , 2008)	<ul style="list-style-type: none">• Effet marqué sur l'évolution des comportements (augmentation de l'agressivité, de la peur et des troubles liés au stress)

Cependant, d'autres études suggèrent que certains défauts de socialisation semblent réversibles, en particulier pour ce qui est de l'acquisition des comportements sociaux. En effet, une étude suggère une possibilité de recouvrer des comportements intraspécifiques adéquats chez des individus dont l'intégration au sein d'un groupe est réalisée tardivement (Jokinen *et al.*, 2017).

Du fait des répercussions au long terme d'une mauvaise gestion de la période de socialisation soulignées par la littérature, il conviendra pour le vétérinaire en visite réglementaire de sensibiliser l'éleveur aux bonnes pratiques de socialisation et de familiarisation. Également, il lui faudra

s'assurer que l'environnement proposé aux chiots est en adéquation avec leurs besoins psychologiques et physiologiques, ainsi qu'avec leur milieu de vie futur.

De la même manière que cela a été réalisé précédemment, nous déclinons l'exploration du bien-être des chiots en nurserie par l'exploration des indicateurs comportementaux, physiologiques et de santé. Compte tenu des capacités cognitives croissantes du chiot en nurserie, notre travail insistera tout particulièrement sur l'exploration des indicateurs comportementaux.

B. Indicateurs comportementaux

Avec l'acquisition de l'ensemble de ses sens, le répertoire comportemental du chiot s'étoffe et permet pour chaque individu de développer ses potentialités comportementales et sa personnalité. Sur le modèle du « Big Five » établi en psychologie humaine (Soldz et Vaillant, 1999), considérant que les traits de personnalité peut être classés en cinq super-trait, les études éthologiques ont cherché à identifier des traits de personnalités chez le chien adulte (Shanis Barnard *et al.*, 2016; Gosling *et al.*, 2003; Karpiński *et al.*, 2022; McGarrity *et al.*, 2015). Toutefois, peu de données relatives à la personnalité du chiot et sa stabilité au cours du temps sont disponibles.

Plusieurs études synthétisées dans l'étude d'Asher *et al.* (2013), s'intéressent à l'établissement de tests d'identification précoce des profil comportementaux (Annexe 8) dans une optique d'exploration de la prédictibilité de ces tests. Ces études constituent de premières approches pouvant permettre au vétérinaire d'identifier les personnalités à risque de présenter des troubles du comportement si des mesures de socialisation adéquates ne sont pas mises en place expressément.

Dans le cadre de la visite réglementaire en élevage canin et à partir de l'étude menée par Barnard *et al.* (2016), nous proposons la description suivante de l'exploration des personnalités des chiots en nurserie :

Personnalité du chiot

- Type de mesure : **Individu-centré**
- Critère de bien être associé : **Expression des comportements normaux de l'espèce**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver le profil de personnalité majoritaire des chiots et identifier les individus à risque de présenter des troubles du comportements à l'avenir (peur, agression...)
De plus, l'étude de Barnard *et al.* (2016) souligne la stabilité du « névrosisme », caractérisé en psychologie humaine comme la prédisposition d'un individu à ressentir des émotions négatives (Widiger et Oltmanns, 2017), au cours du temps.
- Méthode de mesure :
Le protocole proposé repose sur l'observation d'un chiot de 2 mois isolé pendant 5 minutes au sein d'un espace clos présentant plusieurs zones délimitées dont chacune comprend un objet inerte (chien en plastique, cône de chantier, bol d'eau, miroir, poupée enfantine, jouet pour chien, tunnel d'agility), une zone vide, ou un humain (éleveur et expérimentateur).

Personnalité du chiot (suite)

Compte tenu du coût logistique et du risque sanitaire associé au fait d'introduire un tel nombre d'éléments externes à l'élevage pour la réalisation de ce test, nous suggérons que ce dernier ait pour but d'objectiver les personnalités prépondérantes des chiots au sein de la portée et en l'absence de la mère.

Du fait de l'observation du groupe plutôt que d'un individu isolé à la fois, nous suggérons qu'un temps supérieur soit accordé à cette observation (10 minutes). L'introduction de quelques éléments cités précédemment et du vétérinaire comme expérimentateur permettra cette objectivation. Pour ce faire, nous suggérons que le vétérinaire use des variables comportementales qui figurent dans le tableau 18.

- Valeur de référence : Le tableau 17 établit la corrélation entre les variables comportementales observées et les personnalités du chiot établies par l'étude de Barnard *et al.* (2016).

Tableau 17 : Coefficient de corrélation et significativité (méthode de Pearson) évaluant la correspondance entre les comportements observés et les profils de personnalité (d'après Barnard *et al.*, 2016)

	Extraversion	Névrosisme	Persistance	Amabilité	Réservé
Attitude exubérante	0,565**	- 0,380**	0,433**	0,492**	- 0,400**
Attitude prudente	- 0,389**	0,423**	- 0,412**	- 0,267*	0,119
Attitude détendue	0,146	- 0,318**	- 0,071	0,164	- 0,290*
Interaction sociale	0,235	- 0,087	0,203*	0,445**	- 0,133
Interaction ludique	0,204*	- 0,262*	0,445**	0,106	- 0,170
Comportement non lié aux stimuli	- 0,472**	0,534**	- 0,468**	- 0,450**	0,607**

* /** Identifie les effets significatifs qui peuvent être maintenus après correction de Bonferroni (valeurs acceptables $p < 0,05$ et $p < 0,01$, respectivement)

- Interprétation possible : Par extrapolation de la psychologie humaine, la personnalité pourrait être envisagée comme le résultat objectivable du produit du tempérament et de l'environnement : nous soulevons ici l'intérêt des mesures prises par l'éleveur pour proposer un environnement adéquat pour le développement des chiots.

L'identification du névrosisme comme personnalité majeure au sein d'une portée devra tout particulièrement alerter le vétérinaire quant aux conditions de socialisation proposées dans l'élevage. En effet, il semble que ce type de personnalité, avec l'extraversion, sont stables au cours de la croissance.

Également, au regard de la littérature citée jusqu'alors, l'étude de la personnalité des chiots pourrait être envisagée comme un marqueur indirect du comportement maternel. Comme nous l'évoquons dans la partie 2.II.A.2, les trois types de comportements identifiés sont à l'origine de la modulation des comportements de chiots.

Nous pourrions ainsi suggérer un parallèle entre le caractère extraverti et persistant des chiots, comparable en certains points avec l'impulsivité et l'agressivité inhérente au caractère craintif/peureux des chiots issus de mères présentant un comportement maternel inapproprié. De même, nous pourrions soumettre l'idée selon laquelle les chiots présentant un comportement névrosé et / ou réservé soient plus enclins à être issus de mères dont le comportement maternel est excessif ; ce qui rendrait les chiots inaptes à solutionner les enjeux proposés de manière autonome. Enfin, il semble que l'attitude recherchée dans la production de chiots aptes à vivre dans un environnement familial soit l'amabilité. Cette dernière semblerait assez volontiers associée à la présence d'un comportement adéquat chez la mère. De plus amples études seraient cependant nécessaires afin d'objectiver de telles corrélations.

Deux « super-traits » semblent majoritairement identifiables chez le chiot. Ainsi, en suivant les descriptions des chiots extravertis (exubérants) ou névrotiques (prudents), le vétérinaire et l'éleveur peuvent facilement dresser le profil des chiots de leurs portées (Barnard *et al.*, 2016). Cependant, cela ne garantit pas la stabilité de ces traits à l'âge adulte (Fratkin *et al.*, 2013), bien que certaines études en médecine humaine aient montré une association entre ces deux personnalités et un polymorphisme du gène codant pour la tyrosinase hydroxylase (Persson *et al.*, 2000; Tochigi *et al.*, 2006), ce qui suggérerait un ancrage génétique de ces personnalités.

Une étude récente visant à appréhender le tempérament des chiens adultes à l'aide d'un algorithme souligne également que la dichotomie principale pouvant être établie à l'âge adulte distingue les individus « introvertis » des « extravertis » (Karpiński *et al.*, 2022).

De plus amples recherches seraient donc nécessaires afin d'approfondir la question de la stabilité de ces deux traits de personnalité principaux au cours du temps. A cette heure, l'appréhension de la personnalité du chiot constitue un bon indicateur pour la sélection de la future famille la plus appropriée.

Par ailleurs, d'autres études énoncent différents facteurs influençant le comportement majoritaire objectivable dans une portée.

Barnard *et al.* (2016) soulignent l'influence de la race sur le comportement majoritaire d'une portée.

L'étude de Alberghina *et al.* (2020), menée sur 105 chiots âgés de sept semaines, établit une corrélation entre l'attractivité du chiot pour l'Homme et la parité de la mère (relation chiot-humain d'autant plus marquée que la femelle est expérimentée) ; ainsi qu'avec la taille de la portée (relation chiot-humain d'autant plus importante que la portée est petite).

Il conviendra donc pour le vétérinaire de considérer ces facteurs dans son interprétation de la personnalité majoritaire observée.

Tableau 18 : Comportements analysés dans l'étude (d'après Barnard *et al.*, 2016)

Dénomination	Description du comportement
Marche	Se déplacer au pas, en regardant autour de lui, ou en regardant à l'extérieur de l'enceinte mais sans objet/stimulus en particulier.
Démarche rapide	Se déplacer soit au trot, au galop ou au galop/bond en regardant autour de lui, ou en regardant à l'extérieur de l'enceinte mais sans objet/stimulus en particulier.
Approche/interaction prudente (objet ou personnes)	Évaluation des risques : Le chiot commence par maintenir son corps à distance de l'objet en étendant uniquement le haut de son corps vers lui (on dirait que le chien s'étire vers l'objet). Cela s'accompagne souvent de mouvements de va-et-vient hésitants et saccadés.
	Inspection olfactive en position basse : reniflement de l'objet en présentant des mouvements lents, avec les oreilles et la queue tenues basses et éventuellement les pattes arrière repliées.
Approche/interaction positive (objet ou personnes)	Le chiot s'approche du stimulus de manière directe, le renifle avec la queue pendante, tenue parallèlement ou légèrement au-dessus de la ligne du corps. La queue peut être immobile ou remuer lentement. La bouche est détendue et les oreilles sont dressées vers l'avant. Le chiot peut lécher ou toucher le stimulus avec ses pattes. En cas d'introduction d'un « tunnel », le chiot explore également l'intérieur, en se déplaçant à l'intérieur avec au moins les pattes avant.

<p>Approche/interaction exubérante (objet ou personnes)</p>	<p>Le chiot s'approche du stimulus en marchant rapidement, en trottant, en courant ou en bondissant vers lui. Souvent, il renverse l'objet sous l'impulsion de ses mouvements. Il renifle l'objet avec la queue tenue plus haut que la ligne du corps, en la remuant rapidement, ne s'arrêtant jamais au même endroit mais reniflant l'objet partout tout en se déplaçant continuellement. La bouche est détendue, les oreilles dressées vers l'avant. La posture du corps est grande. Il peut lécher et toucher l'objet avec ses pattes. S'il est dirigé vers le « tunnel », il peut le traverser.</p>
<p>Interaction sociale (uniquement s'il s'agit de l'expérimentateur ou de l'éleveur)</p>	<p>Salutation : interagir de manière amicale, en retenant les oreilles en arrière, avec la bouche ouverte et détendue, la queue basse et remuant rapidement surtout avec l'extrémité de la queue, parfois accompagné de gémissements. Les chiots peuvent également lécher, renifler ou pousser doucement le visage ou la bouche des personnes.</p> <p>Précipitation : se tenir debout sur les pattes arrière est souvent associé au saut vers le visage de la personne tout en présentant un mouvement rapide et large de la queue. Avec une augmentation du niveau d'excitation, le comportement de saut devient plus intense et peut s'accompagner de coups de museau ou de mordillements des vêtements, des cheveux, du visage et des mains de la personne.</p> <p>Assis sur les genoux : le chiot grimpe sur les genoux de l'expérimentateur, assis ou allongé sur ses genoux.</p> <p>Ventre montré : le chiot se couche à côté de la personne en montrant son ventre.</p> <p>Recherche de contact : tendre la patte pour toucher la personne, ou utiliser le nez/le museau pour toucher la personne ou monter sur ses genoux.</p>
<p>Interaction ludique (objet ou personne)</p>	<p>Invitation au jeu : en abaissant la partie avant du thorax tout en gardant la partie arrière élevée (posture « en arc »).</p> <p>Comportements liés au jeu : affichage d'un certain nombre de comportements de type prédateur tels que saisir, tenir un objet dans la bouche et secouer la tête, tirer et mordre mais changer fréquemment de position, le tout de manière non agressive.</p>
<p>Transporter un jouet</p>	<p>Tenir le jouet (généralement le jouet qui couine) dans la bouche tout en marchant, trottant ou courant dans l'enceinte. Si toutefois les comportements exagérés typiques du jeu étaient manifestés lors du transport du jouet, nous avons codé le comportement dans la catégorie « interaction ludique » et non dans celle « jouet à transporter ».</p>
<p>Déviation (objet ou personnes)</p>	<p>Évitement : après avoir regardé attentivement le stimulus, le chiot détourne d'abord le regard puis change l'orientation de son corps dans une direction opposée à l'emplacement du stimulus ou maintient une position afin de ne pas diminuer la distance entre lui et le stimulus. Cependant, cela s'accompagne généralement de regards rapides vers l'objet.</p> <p>Sursaut : un mouvement soudain dans la direction opposée au stimulus « alarmant », tout en maintenant la tête orientée vers lui.</p> <p>Marche à reculons : le chiot augmente la distance entre lui et le stimulus tout en maintenant son corps orienté vers lui.</p>

<p>Regarder un stimulus (objet ou personne)</p>	<p>Exploration visuelle du stimulus, le chiot est orienté et regarde vers lui à quelques pas au moins. Ce comportement se produit souvent juste avant une interaction ou un évitement de l'objet. Si le chiot regarde le stimulus et marche parallèlement à celui-ci, le comportement « regarder le stimulus » « l'emporte » sur la catégorie marche/trot décrite ci-dessus.</p>
<p>Comportement non lié aux stimuli</p>	<p>Cette catégorie capture le temps passé par les chiots sans interagir/s'engager avec les stimuli. Le chiot est soit dans une position statique (assis, couché ou debout), peut-être en regardant autour de lui (par exemple à l'extérieur de la clôture mais pas en direction des stimuli) et/ou en mordillant des éléments de l'environnement tels que l'herbe, les bâtons, les feuilles, etc. ou se déplace en reniflant le sol.</p> <p>Comportements de maintenance : c'est-à-dire boire, manger une friandise alimentaire (qui était dans le tunnel), comportements d'élimination.</p>

C. Indicateurs physiologiques

La période de socialisation semble exclue de la littérature relatant des indicateurs physiologiques permettant l'objectivation du bien-être des chiots en nurserie.

Cette période de socialisation constitue une période intermédiaire pendant laquelle le chiot n'est plus sujet à l'hypoxie, l'hypothermie etc... car contrairement au nouveau-né, il possède sa propre régulation homéostatique.

Cette période est par ailleurs encore trop précoce pour envisager l'exploration de biomarqueurs tels que le cortisol. En effet, une étude ayant cherché à explorer certains biomarqueurs utilisés chez l'adulte (cortisol, chromogrophine A et immunoglobulines A salivaires notamment) sur des chiots âgés d'en moyenne dix-sept semaines d'âge, s'est révélée non concluante (Lensen *et al.*, 2019).

De ce fait nous suggérons qu'au sein de la nurserie, une discussion quant au suivi du poids des chiots et l'objectivation de leur croissance par l'observation de courbes soient envisagées. Une réponse autre que « jamais » à la question relative à la « faible croissance des chiots entre 21 jours et 2 mois », au sein du pré-questionnaire Neocare, invitera le vétérinaire à approfondir ce point.

D. Indicateurs de santé

1. Mortalité péri-sevrage

Peu de données sont disponibles dans la littérature à ce propos. La mortalité péri-sevrage constitue deux questions (qualitative et quantitative) du pré-questionnaire Neocare et une réponse autre que « jamais » ou « 0 » devra alerter l'éleveur.

Bien qu'aucune valeur seuil de mortalité entre 21 et 56 jours de vie ne soit disponible, nous envisagerons toute mortalité à cette période du développement comme anormale.

Cette mortalité peut notamment être le reflet d'une des affections que nous décrivons dans les sections suivantes.

2. Maladies congénitales

Si certaines affections congénitales présentent des répercussions directes sur la viabilité néonatale, il apparaît que certaines ne sont identifiables qu'après plusieurs semaines de vie de l'individu.

C'est le cas par exemple des affections congénitales relatives aux sens des chiots, tels que la surdité congénitale ou le déficit visuel. Pour la première, des manifestations comportementales telles qu'une agressivité accrue dans un contexte de peur/crainte en présence de stimuli non correctement évaluables, de l'apathie dans une ambiance sombre, une tendance à longer les murs ou se prosterner dans un coin de la nursery, peuvent être objectivées. La seconde affection se traduit plus volontiers par des aboiements marqués sans contexte apparent (car le chiot ne s'entend pas), une agitation ou des agressions d'auto-défense si l'individu est surpris par un stimulus dont il n'a pas pu anticiper l'approche.

D'autres maladies congénitales sont de diagnostic plus tardif, nous pouvons citer à titre d'exemple le shunt porto-systémique, la lissencéphalie ou l'hydrocéphalie, qui présentent des répercussions comportementales et cliniques pouvant être constatées par le vétérinaire au cours de la visite réglementaire. En particulier, un retard dans la capacité d'apprentissage, des stéréotypies ou des troubles de la vigilance devront particulièrement alerter le vétérinaire (Vieira, 2015).

Également, plusieurs affections dermatologiques congénitales et/ou héréditaires, telles que l'ichtyose, sont rapportées chez le chien (Malinovská et Čonková, 2021). Une symptomatologie cutanée peut également être identifiée dans un contexte de parasitisme tel qu'il sera évoqué par la suite.

Certaines races présentent des prédispositions à certaines affections et il conviendra pour le vétérinaire de se renseigner sur les maladies congénitales connues pour la/les races produites dans l'élevage d'intérêt en amont de la visite réglementaire (Gough *et al.*, 2018). Ainsi, il sera possible de comparer la prévalence de certaines affections relevées par la littérature avec l'incidence de ces mêmes affections au sein de l'élevage. En cas de surreprésentation d'une affection au sein de l'élevage, l'exploration de la gestion de la sélection des reproducteurs et la réalisation de tests génétiques (s'ils existent) sur ces derniers devra être entreprise (Rokhsar *et al.*, 2021).

3. La diarrhée de sevrage

Les maladies gastro-intestinales sont l'un des problèmes les plus fréquemment rapportés dans l'espèce canine (Freeman *et al.*, 2006). D'après la littérature, 10 à 25% des chiots développent des problèmes digestifs au cours de leur première année de vie (Grellet *et al.*, 2014) ; ces derniers constituent la première cause de mortalité au cours de cette période (Fleming *et al.*, 2011).

La diarrhée de sevrage est une maladie multifactorielle (environnementale, infectieuse, nutritionnelle) survenant à une étape particulièrement critique pour le système digestif du chiot.

En effet, le passage d'une alimentation lactée à une alimentation solide entraîne des modifications de l'architecture de la muqueuse digestive et du fonctionnement de sa flore. Le chiot traverse parallèlement une période immunitaire critique au cours de laquelle il est réfractaire à la vaccination en raison de la persistance des anticorps maternels (Day, 2007), mais sensible aux infections, notamment digestives.

La présence de diarrhée entre 21 jours et 2 mois de vie constitue une question du pré-questionnaire Neocare. Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Diarrhée de sevrage

- Type de mesure : **Gestion, ressource**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie, bonne alimentation**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la satisfaction des besoins des chiots, la gestion de la prophylaxie médicale par l'éleveur et la qualité de la nutrition qui est proposée.
- Méthode de mesure :
 - **Indirecte** : Questionnement de l'éleveur via le **pré-questionnaire** quant à la fréquence d'apparition d'un tel problème dans son élevage et comparaison aux valeurs de référence figurant ci-après dans le cas où l'identification de l'agent pathogène a été établi au préalable.
 - **Directe** : Objectivation de la qualité des selles par recours au système de score fécal (Annexe 9). Notons que le score fécal seuil définissant une selle pathologique va donc varier avec le format et l'âge du chiot, mais peut être considéré comme étant ≤ 5 pour les chiots de grande taille, ≤ 6 pour les chiots de petite taille âgés de 4-5 semaines, et ≤ 7 pour les chiots de petite taille âgés de 6-8 semaines (Grellet *et al.*, 2012).
- Valeur de référence : Aucune donnée n'est à notre disposition quant à la prévalence respective des diarrhées de sevrage d'origine nutritionnelle, infectieuse ou alimentaire. Plusieurs causes coexistent souvent, de même les pluri-infections semblent survenir dans 75% des cas d'après une étude (Grellet *et al.*, 2014). La synthèse menée par Grellet (2016) présente les principaux pathogènes digestifs et leur prévalence chez des chiots entre 5 semaines et 3 mois de vie (Tableau 19).

Tableau 19 : Principaux pathogènes digestifs chez le chiot et prévalence respective (d'après (Barutzki et Schaper, 2011; Grellet et al., 2014; Stehr-Green et al., 1987)

Agents pathogènes	Prévalence (%)
Parvovirus canin de type 2	14,7
Coronavirus canin	20,3
Toxocara canis	15,4
Cystoisospora ohioensis complex	20,6
Cystoisospora canis	12,5
Cystoisospora spp.	9
Giardia duodenalis	37,5
Cryptosporidium parvum	25,9

- Interprétation possible :

Une réponse autre que « jamais » au sein du pré-questionnaire et/ou la mise en évidence directe de selles pathologiques devront alerter le vétérinaire quant à la nature des diarrhées rencontrées au sein de l'élevage, leur âge d'apparition et les mesures de gestion mises en place secondairement par l'éleveur.

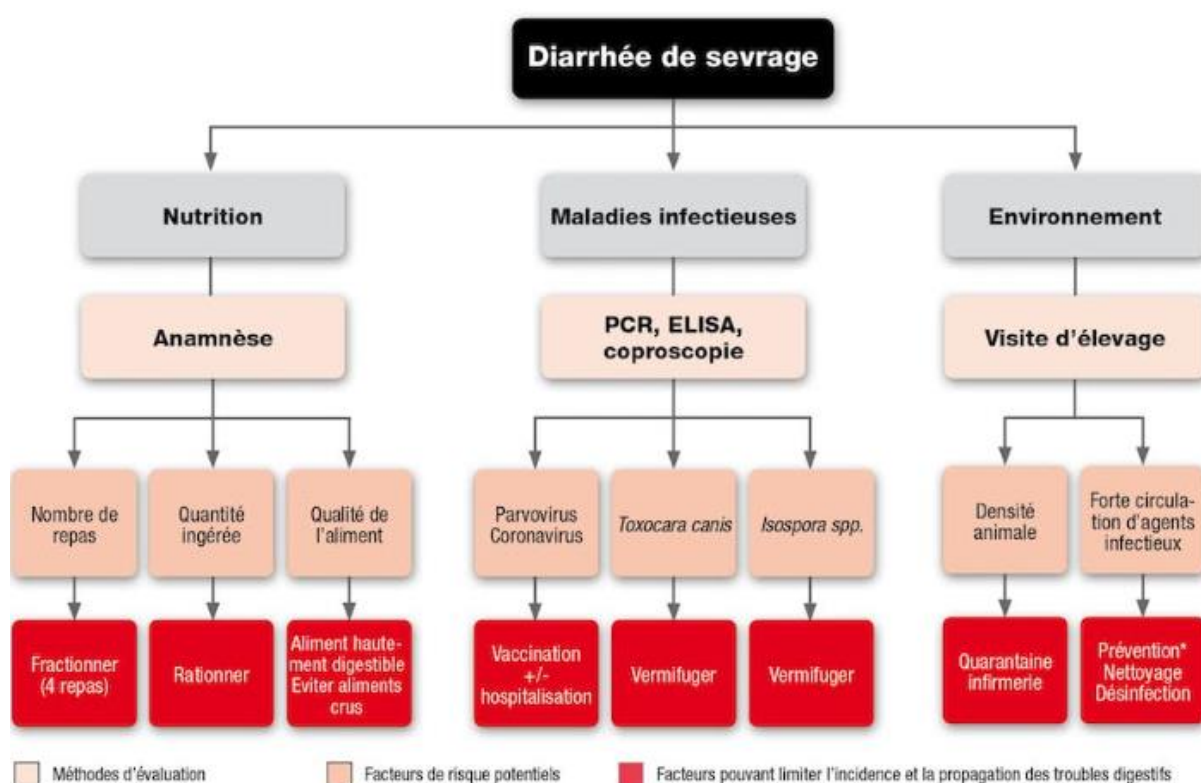
Trois entités sont à envisager pour appréhender un problème digestif en nurserie. Ainsi le vétérinaire devra s'intéresser à la nutrition des chiots, leur protocole de prophylaxie médicale dans le cadre de maladies infectieuses, ainsi qu'à l'environnement proposé (notamment en termes de densité animale et de plan de prévention / nettoyage / désinfection).

Il apparaît que les élevages à forte production sont davantage à risque de présenter ce type d'affection du fait de la densité qui y règne. Les élevages familiaux ne présentant pas de sectorisation et n'ayant pas établi de protocole de nettoyage/désinfection du fait de leur dérogation peuvent aussi être particulièrement touchés.

Dans ce contexte, le recours aux examens complémentaires à visée diagnostique est fortement recommandé. En effet, au-delà des répercussions sur la santé individuelle et collective des individus de l'élevage, il est ici question de risque sanitaire et de santé publique ; certains des agents infectieux excrétés par les chiots diarrhéiques (tels que *Giardia duodenalis* et *Toxocara canis*) étant potentiellement zoonotiques (Inpankaew *et al.*, 2007).

L'appréhension de la gestion globale de la diarrhée de sevrage est suggérée par la figure 38.

Figure 38 : Évaluation et gestion des diarrhées de sevrage chez le chiot (d'après Grellet, 2016)



* Le nettoyage doit être méthodique, la zone des chiots étant nettoyée en premier et les zones infectées nettoyées en dernier à chaque fois.

4. Affections dermatologiques

La peau est le reflet de l'état interne d'un animal, en termes de bien-être physique et psychique (Hill, 2002). Les individus de moins d'un an semblent plus à risque de présenter une atteinte cutanée que les adultes (Sarma *et al.*, 2013).

Au-delà des affections congénitales connues pour certaines races, il convient pour le vétérinaire mettant en évidence des symptômes dermatologiques (prurit, squamosis, alopecie, automutilation...), d'envisager une cause infectieuse et/ou environnementale à un tel problème.

La présence de « problème de peau » au sein de l'élevage fait l'objet d'une question au sein du pré-questionnaire Neocare. Nous proposons la description suivante de cette mesure :

Affections cutanées en nurserie

- Type de mesure : **Gestion, ressource**
- Critère de bien-être associé : **Absence de maladie, bonne alimentation**
- Description et intérêt de la mesure : Objectiver de manière indirecte la satisfaction des besoins des chiots, la gestion de la prophylaxie médicale par l'éleveur et la qualité de la nutrition qui est proposée.
- Méthode de mesure :
 - **Indirecte** : Questionnement de l'éleveur via le **pré-questionnaire** quant à la fréquence d'apparition d'un tel problème dans son élevage
 - **Directe** : Objectivation de symptômes cutanés sur un ou plusieurs individus
- Valeur de référence : Aucune donnée n'est à notre disposition quant à la prévalence respective des affections cutanées chez le chiot. Au cours de la visite réglementaire, l'objectif du vétérinaire n'est pas d'établir un diagnostic mais de pouvoir envisager les causes les plus probables en fonction de la symptomatologie qu'il observe.

- Interprétation possible :

Une réponse autre que « jamais » au sein du pré-questionnaire et/ou la mise en évidence directe de symptômes devront alerter le vétérinaire, qui peut alors envisager de multiples causes (alimentaires, allergiques, parasitaires ou infectieuses) qu'il conviendra d'explorer. Le tableau 20 indique les hypothèses à envisager en fonction de la symptomatologie observée.

La gestion de la prophylaxie médicale est particulièrement essentielle dans ce contexte, en cas de suspicion d'un défaut de cette dernière, le vétérinaire doit se rapporter aux données fournies via le pré-questionnaire Neocare afin d'identifier de possibles axes d'amélioration de la prévention des affections bactériennes et parasitaires au sein de l'élevage. Également, des facteurs de risques inhérents à la propreté des locaux doivent être recherchés à cette étape.

Une alimentation adaptée en termes de qualité et de quantité est également à considérer dans ce contexte. Le vétérinaire veillera à s'assurer que les mesures de bien-être concernant l'alimentation des chiots et de leur mère en nurserie sont respectées.

Enfin, compte tenu du caractère contagieux et/ou zoonotique de plusieurs de ces affections, il conviendra pour le vétérinaire de s'assurer de l'absence de propagation de ces dernières dans d'autres secteurs de l'élevage. Si tel est le cas, la gestion du nettoyage/désinfection du matériel (gamelles, couchages, brosses...) et des espaces communs sera à questionner.

Tableau 20 : Principales affections cutanées du chiot en nurserie (d'après Bourdoiseau, 2003; Kennis, 2016)

Lésions primaires et symptômes objectivables	Symptômes secondaires associés	Hypothèses étiologiques
<i>Pustules</i>	Asymptomatique non associés aux follicules pileux ; zones glabres de l'abdomen, inguinales et axillaires	Impétigo : envisager de la malnutrition, de l'endoparasitisme ou de l'ectoparasitisme
	Prurit	Folliculite bactérienne, dermatophytose
	Associés aux follicules pileux	Folliculite bactérienne
	Signes généraux	Parasitose, carence nutritionnelle
<i>Squamosis</i>	Asymptomatique	Héréditaire et congénitales
	Prurit, signes digestifs	Allergie alimentaire
	Folliculite	Infections bactériennes, à <i>demodex canis</i> , dermatophytose
	Séborrhée	Carences nutritionnelles (dont vitamine A, oméga 6), ectoparasitisme, facteurs environnementaux, infections, dysendocrinies
Prurit, automutilation	Malassezia Cheylétiellose à <i>Cheyletiella yasguri</i>	
<i>Lésions faciales (pustules, alopecie, lichénification, ulcération gonflement), majoritairement situées au niveau du menton et en région périorbitaire</i>	Douleur, otites secondaires, adénomégalie loco-régionale (mandibulaire, pré scapulaires) Panniculite stérile des régions inguinale et périanale) et fistulisation.	Cellulite juvénile dont l'étiologie reste à ce jour inconnue.
<i>Alopecie</i>	Face et membres, peau grisâtre, comédons Infection bactérienne voire atteinte générale	Démodicie dont l'hypothèse héréditaire +/- conjointe à un défaut d'immunité est à envisager
	Absence de prurit, forme nummulaire Autres signes divers (squamosis, nodules, séborrhée...)	Dermatophytose
	Prurit associé, bord des oreilles, coudes et jarrets préférentiellement De quelques squames jusqu'à une atteinte générale	Gale sarcoptique à <i>Sarcoptes scabiei</i>
<i>Prurit</i>	Auriculaire, réflexe oto-podal positif, cérumen sombre	Gale d'oreille à <i>Otodectes cynotis</i>
	Généralisé, abattement déjections de puces Allergie secondaire	Pullicose

E. Proposition de bonnes pratiques visant à améliorer le bien-être des chiots en période de socialisation

Assurer le bien-être du chiot en nurserie semble d'autant plus indispensable que la période de socialisation constitue les derniers instants que l'individu passe au sein de l'élevage, avant d'intégrer un foyer.

Les propositions de bonnes pratiques que nous soumettons ci-après constituent donc les derniers axes permettant à l'éleveur de garantir la cession d'un chiot apte à s'adapter et s'épanouir dans un nouvel environnement.

Comme nous l'évoquons au travers du modèle de Fraser *et al.* (Figure 7), l'adaptabilité d'un individu dépend de ses expériences précoces.

La cession d'un individu en bonne santé constitue par ailleurs une obligation légale pour l'éleveur, qui doit être justifiée par la délivrance d'un certificat de bonne santé.

1. Optimisation du bien-être psychologique du chiot

a) Favorisation des relations intraspécifiques

A mesure que le sevrage progresse et que la mère se détache de ses chiots, ces derniers favorisent les contacts au sein de leur fratrie. Cependant, cette dernière est vouée à être séparée au moment de l'adoption et de nouvelles interactions intraspécifiques seront courantes à l'extérieur de l'élevage. Il semble indispensable que les chiots expérimentent la rencontre avec d'autres adultes avant de quitter leur lieu de naissance.

Peu d'études semblent prêter intérêt à l'aloparentalité chez les chiens domestiques, pourtant décrite chez les canidés sauvages (Asa et Valdespino, 1998) ainsi que chez les chiens féraux (Paul *et al.*, 2014; Paul et Bhadra, 2018) dans un contexte de facilitation de l'accès à la nourriture.

Une étude internationale (Pongrácz et Sztruhala, 2019) menée auprès de soixante-dix-sept éleveurs cherche à questionner le bénéfice des interactions entre les chiots âgés de huit à douze semaines et les autres chiens (non apparentés) pouvant être présents au sein de l'élevage. Ce travail questionne non seulement l'existence de soins aloparentaux et d'alimentation des chiots par régurgitation, mais également d'autres comportements tels que la réaction de la mère aux autres chiens adultes autour de sa progéniture et la réaction des chiots aux aboiements d'autres chiens. Une corrélation avec les circonstances d'isolement des chiots vis-à-vis des autres chiens de la maison a été recherchée.

Les résultats de cette étude suggèrent que la réactivité des chiots vis-à-vis des aboiements des adultes est significativement plus élevée si les chiots sont isolés (complètement ou partiellement) de ces derniers. La réactivité de la mère à l'approche de sa progéniture semble moins marquée vis-à-vis des mâles que des femelles. Par ailleurs, les femelles multipares non stérilisées ainsi que les jeunes femelles nullipares apparaissent plus attentives aux pleurs des chiots. Ces dernières sont également les plus à-même d'interagir par le jeu avec la portée.

Ainsi, nous insistons sur l'importance de favoriser les contacts entre les chiots et les chiens adultes (Figure 39). Une initiation de ces contacts directs dans un contexte de prophylaxie médicale (vaccination et vermifugation notamment) et de nettoyage/désinfection des espaces communs jugés optimaux est préconisée.

Sur ce point, il apparaît que les élevages familiaux soient plus propices à favoriser les contacts entre ces individus du fait du partage fréquent des mêmes espaces du foyer. Cependant, nous soulignons l'importance d'objectiver la tolérance de la mère à ce type de contact, afin que cette dernière n'apporte pas de valence négative à cette expérience sociale vécue par les chiots. En cas d'absence de chiens adultes autres que la mère au sein du domicile, nous n'encourageons

pas l'introduction de chiens extérieurs pour la réalisation de cette expérience. En effet, une telle pratique présente un risque sanitaire ainsi qu'un facteur de stress pouvant être contre-productif pour la mémorisation des expériences positives ; ce qui augmenterait le risque de comportements indésirables (agressifs) intraspécifiques à l'âge adulte d'après Wormald *et al.* (2016).

Les élevages intermédiaires et à forte production présentent l'avantage de posséder par définition d'autres chiens adultes. Les expériences sociales avec les chiots sont à envisager dans les espaces communs neutres et avec des adultes connus pour présenter des comportements affiliatifs envers leurs congénères plus jeunes. La bonne santé respective des différents individus est primordiale car le risque de contaminations infectieuses est majeur dans ce contexte. Le bon entretien sanitaire de l'espace de rencontre apparaît également indispensable.

Par ailleurs, quelle que soit la typologie de l'élevage, les expériences vécues par les chiots semblent d'autant plus riches que ces derniers rencontrent des individus de races, poids, et tailles différentes. Il conviendra de porter une attention toute particulière aux « chiots uniques » dans ce contexte.

Figure 39 : Contact entre la portée et un adulte tierce du foyer (source : Élevage Everwood Dalmatiens)



De manière similaire, il peut être suggéré que les contacts entre chiots d'un même élevage (si tant est qu'ils soient tous sortis de maternité) soient encouragés. En effet, les chiots possèdent tous la même empreinte immunitaire inhérente au lieu de vie, ce qui diminue le risque d'infection entre individus. Par ailleurs, ces contacts permettent de favoriser les apprentissages relatifs à la communication autour du jeu, dont la notion de protection de ressource autour des objets d'intérêt. Ici encore, il semble que les élevages intermédiaires et à forte production soient plus susceptibles de présenter plusieurs portées cohabitant sur leur site d'activité.

b) Age adéquat de séparation avec la mère

La réglementation française impose que tout chiot ne peut être cédé avant ses huit semaines d'âge. Contrairement au sevrage lent des carnivores dans des conditions naturelles, cette cession impose une séparation brutale de la mère avec ses chiots, ainsi que des chiots entre eux, pouvant nuire à la capacité de l'individu à faire face à des facteurs de stress supplémentaires à l'avenir (Slabbert et Rasa, 1997).

Slabbert et Rasa (1997) ont évalué l'expression des comportements sociaux envers les humains ainsi que le développement physique chez des chiens séparés de leur mère précocement (6 semaines) et tardivement (12 semaines). D'après cette étude, les chiots séparés à l'âge de 6 semaines présentent plus de vocalisations de détresse, une perte de poids, une maladie et une mortalité plus importantes que les chiots séparés plus tard. Dans une autre étude, Pierantoni *et al.* (2011) ont examiné la prévalence des comportements chez les chiens séparés de la portée pour adoption à différents âges. Les chances de manifester un caractère destructeur, des aboiements excessifs, de la peur lors des promenades (15 fois plus de risque), une réactivité aux bruits (7 fois plus de risque), une possessivité envers les jouets, une possessivité alimentaire et une recherche d'attention étaient significativement plus élevées pour ceux qui avaient été séparés de la fratrie plus tôt dans la période de socialisation (âgés de 30 à 40 jours).

Ces résultats confirment à quel point la séparation précoce d'un chiot de la portée est une expérience qui peut augmenter les chances de l'animal de manifester des comportements potentiellement problématiques à l'âge adulte (Pierantoni *et al.*, 2022).

D'autre part, rappelons que la période de socialisation s'achève aux douze semaines de vie du chiot. Au cours de cette période, ce dernier doit avoir appréhendé un maximum de défis et doit avoir été confronté à un maximum de stimuli susceptibles de survenir dans son quotidien (Scott et Fuller, 2012). Un départ trop tardif de l'élevage, entre 13 et 17 semaines de vie, conduit les chiots à présenter un risque accru de peur sociale et de comportements agressifs d'après une étude (Jokinen *et al.*, 2017).

Nous suggérons que l'âge de séparation d'un chiot avec sa portée soit dans le respect de la réglementation (à partir de 8 semaines d'âge) mais puisse être modulable en fonction de certains critères dépendant de la typologie d'élevage et de la qualité de socialisation proposée.

Ainsi, pour les élevages où les mesures de socialisation sont faibles et/ou la qualité du comportement maternel fait défaut, nous encourageons un départ anticipé des chiots vers leur nouveau foyer.

Au contraire, pour les élevages proposant un bon protocole de socialisation adapté au milieu de vie futur des chiots et pour lesquels le comportement maternel est approprié, il semble cohérent de suggérer que la progéniture puisse évoluer quelques semaines supplémentaires (autour de 10-12 semaines de vie) au sein de l'élevage. Cette dernière remarque semble délicate à mettre en place en pratique du fait de la volonté des nouveaux acquéreurs d'intégrer le chiot dans leur famille le plus tôt possible et du coût (financier et temporel) supplémentaire pour l'éleveur qu'implique le fait de loger, nourrir et prendre soin des chiots en phase de croissance accrue. Cette démarche permettrait cependant d'appréhender plus précisément le tempérament de chaque individu afin de s'assurer de la concordance entre ce dernier et le mode de vie de la famille adoptante.

c) Favorisation des relations interspécifiques

Nous évoquerons ici le caractère indispensable d'une bonne familiarisation à l'Homme durant la croissance des individus. Cette familiarisation doit être systématique et instaurée le plus précocement possible, comme cela a été suggéré dans la partie 2.III.D.5. Également, nous suggérons que les contacts positifs entre l'homme et la progéniture soient toujours réalisés sous la surveillance de la mère.

Par ailleurs, il semble qu'une familiarisation adéquate du chiot le rende plus réceptif aux signaux chimiques induits par les émotions humaines (D'Aniello *et al.*, 2023), ce qui est susceptible de participer à l'instauration d'une relation positive entre le chiot et ses futurs adoptants.

d) Enrichissement du milieu de vie et adéquation avec le futur milieu

La nurserie doit constituer un espace permettant au chiot d'enrichir son répertoire comportemental, en appréhendant de nombreuses situations par l'intermédiaire de ses sens. Ainsi, la mise à disposition de différents objets, différentes textures, différents bruits, différentes odeurs etc... doit être encouragée.

Il apparaît que la pluralité et la variété des stimuli ont un impact sur la réactivité d'un chiot à ces derniers, et que cette réactivité possède un déterminisme racial. Alves *et al.* (2018) soulignent par exemple l'existence d'une prédisposition raciale à la sensibilité au bruit.

Une autre étude suggère que le type de sens concerné par la mesure d'enrichissement affecte différemment la réponse comportementale d'un individu. Les chiens affichent une position corporelle plus détendue lorsqu'ils reçoivent un enrichissement olfactif, et la fréquence de vocalisation est la plus basse lorsqu'ils reçoivent un enrichissement tactile (Dare et Strasser, 2023).

Enfin, il semble que l'utilisation de jouets d'enrichissements alimentaire (tels que le Kong extreme™) permette à l'individu d'accroître son budget-temps en termes d'activité, de déplacement, et de nutrition ; ce qui le rend moins enclin à présenter des comportements inappropriés tels que les aboiements (Schipper *et al.*, 2008).

Finalement, dans un contexte de systématisation et d'uniformisation des pratiques de socialisation, nous suggérons que l'éleveur ait à disposition le protocole standardisé établi par Vaterlaws-Whiteside et Hartmann (2017) figurant dans l'annexe 9.

En effet, la justification pour tous les éleveurs du recours à un programme de socialisation standardisé pourrait leur permettre d'attester du respect de l'obligation de moyens auquel ils sont soumis pour la production d'individus aptes à la vie en foyer. Cette obligation de moyens est objectivée par le vétérinaire au cours de sa visite réglementaire. Toutefois, toutes les études s'accordent à ce jour quant à l'absence d'obligation pour l'éleveur, de résultat concernant le comportement du chien à l'âge adulte. Les expériences vécues au cours des premiers mois passés au sein du nouveau foyer possèdent encore une forte influence sur le caractère en devenir de l'individu (Battaglia, 2009; Howell *et al.*, 2015).

Ainsi, il conviendra pour le vétérinaire de rappeler à l'éleveur le caractère essentiel du choix des familles adoptantes, afin que le travail d'ores et déjà réalisé soit poursuivi de manière uniforme et en adéquation avec le tempérament identifié du chiot cédé.

Une étude suggère que les chiens élevés dans un environnement non domestique et privés d'expérience en milieu urbain entre 3 et 6 mois sont plus susceptibles de faire preuve d'agressivité et/ou d'évitement envers des personnes inconnues et d'un comportement d'évitement (Appleby *et al.*, 2002). Par ailleurs, les chiots ayant été élevés au sein d'un foyer et destinés à vivre dans un environnement similaire, semblent à risque réduit de manifester des comportements craintifs à l'âge adulte (Blackwell *et al.*, 2013).

Cela souligne bien l'idée selon laquelle l'adéquation entre le milieu d'élevage et le milieu de vie future est négativement corrélé au risque de développer des problèmes de comportement à l'âge adulte.

2. Optimisation du bien-être physique du chiot

Nous l'évoquons dans la section relative aux indicateurs de santé chez le chiot en nurserie ; ce dernier est très susceptible de présenter un défaut de bien-être dans le contexte de sevrage alimentaire.

Afin de prévenir ce défaut, il conviendra pour le vétérinaire de rappeler à l'éleveur les bonnes pratiques de gestion de la prophylaxie médicale (Fontbonne et Polack, 2018; Grellet *et al.*,

2018). Les bonnes pratiques de nettoyage/désinfection des différents espaces de l'élevage (Debordeaux et Flaus, 2018) et de lutte contre les nuisibles (Pierson, 2018) devront être énoncées.

Également, nous citons à plusieurs reprises l'influence de la race sur la prédisposition à certaines affections, dont les affections congénitales. Dans ce contexte, il apparaît pertinent de souligner l'importance pour l'éleveur de recourir à l'utilisation de tests génétiques de dépistage (lorsqu'ils existent) pour sélectionner ses reproducteurs et garantir la qualité des chiots qu'il produit sur le plan de la santé (Rokhsar *et al.*, 2021).

BILAN DE LA PARTIE 3

La nurserie accueille les chiots de la troisième semaine de vie à leur cession, ainsi que leur mère qui se fait de plus en plus absente.

Dans cette partie, nous soulignons maintenant que c'est la progéniture qu'il convient de placer au centre de l'étude que réalise le vétérinaire en visite réglementaire. En effet, les chiots entrent en période de socialisation, qui constitue une phase importante quant à leur bon développement cognitif et l'acquisition des comportements sociaux intra et interspécifiques.

Pour l'objectivation des différents indicateurs relatifs au bien-être des chiots en nurserie et la proposition de bonnes pratiques associées, il convient pour le vétérinaire d'envisager la portée comme une entité unique afin de distinguer une tendance majoritaire sur le plan comportemental et de la santé.

La capacité de l'éleveur à identifier les personnalités propres à chaque individu aura tout son intérêt dans la sélection du foyer le plus adapté à chacun. Ici encore, il apparaît que la cohérence entre le milieu de vie en élevage et celui proposé par la famille adoptante, est essentielle pour la bonne adaptation du chiot à ce dernier et la limitation de son stress dans un contexte de changement d'environnement.

Soulignons le fait que peu d'indicateurs physiologiques permettent une appréhension correcte du bien-être des chiots en nurserie, ce qui constitue un risque pour la viabilité de ces derniers.

En effet, un défaut de santé peut être d'évolution rapide compte tenu de la fragilité de l'organisme du chiot en période de sevrage. Il semble essentiel pour l'éleveur de pouvoir prévenir une telle situation par une gestion adéquate de la prophylaxie médicale et sanitaire de ses locaux.

La forte prévalence de chiots amicaux, conjointement à la mise en évidence d'un environnement enrichi et stimulant, laissera à présager une socialisation adaptée des individus de l'élevage, qui se veut garant du bon comportement des chiots qui en sont issus.

Le rôle de la mère dans l'acquisition des comportements sociaux et d'adaptabilité des chiots face à un défi, est encore essentiel bien que non nécessaire. Il semble que le contact avec d'autres adultes puisse se substituer à celui de la mère pour ce qui est de l'acquisition des comportements intraspécifiques.

La favorisation des contacts positifs avec l'Homme et d'autres espèces fait également partie intégrante de la familiarisation adéquate d'un jeune individu. Il conviendra pour le vétérinaire de sensibiliser l'éleveur au suivi d'un programme de socialisation afin que ce dernier puisse justifier de la qualité de son travail sur ce point ; bien que les expériences vécues par le chiot à sa sortie de l'élevage puissent tout à fait moduler positivement comme négativement le travail déjà entrepris.

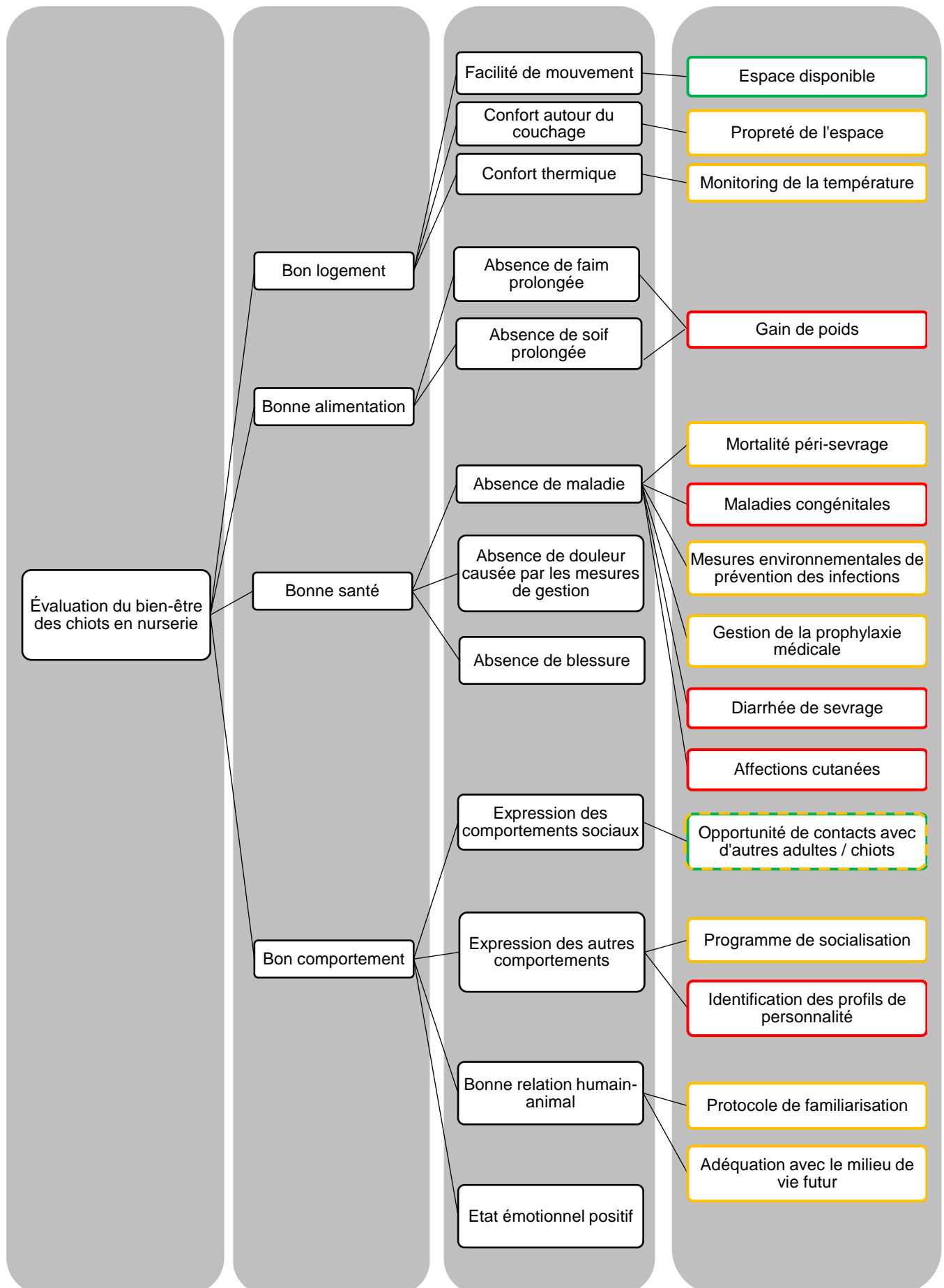
Pour ce qui est de la nurserie, chaque typologie d'élevage présente également ses avantages et ses inconvénients.

Il apparaît plus aisé pour un élevage intermédiaire ou à forte production de favoriser les contacts entre les chiots et d'autres individus adultes, que pour un élevage familial ne possédant pas systématiquement d'autres adultes pour ce faire.

L'élevage familial possède quant à lui l'avantage de faire évoluer les chiots au sein d'un foyer ce qui permet de les habituer à un grand nombre de stimuli inhérents à ce mode de vie. Il constitue également un environnement de faible densité canine, ce pourquoi nous pouvons imaginer plus volontiers que le risque d'infections lié à la période de sevrage est moindre comparativement à un élevage intermédiaire ou à forte production.

La figure 40 synthétise les différents indicateurs d'objectivation du bien-être chez le chiot en nurserie. Compte tenu de l'isolement progressif de la mère durant la période de socialisation de sa portée et de sa réappropriation d'un budget temps similaire à celui de tout individu adulte, nous suggérons que l'objectivation de son bien-être soit appréhendée à travers les indicateurs retranscrits dans la figure 11.

Figure 40 : Résumé des mesures basées sur la progéniture en nurserie (rouge), la gestion (jaune) et les ressources (vert) décrites dans la partie 3 selon les principes et critères de bien-être



Conclusion

L'élevage canin français présente une grande disparité des typologies qui sont encore à ce jour délicates à définir, y compris par les éleveurs eux-mêmes.

Au-delà de cette disparité, une unicité réside dans l'existence pour tout élevage de plusieurs catégories d'individus, distinguables par l'âge de ces derniers et leur degré de développement cognitif. Ainsi, notre travail s'intéresse tout particulièrement aux individus présents au sein de la maternité : la femelle gestante proche de la mise bas, la femelle ayant mi-bas récemment, et sa progéniture jusqu'à trois semaines de vie. De même, nous nous intéressons aux individus présents en nurserie : la femelle et sa portée de trois semaines d'âge à la cession.

Ce travail souligne l'importance de l'objectivation du bien-être au travers du continuum que constituent le comportement, la physiologie, la production et la santé d'un individu.

Cette objectivation implique d'une part l'observation du respect des conditions de bien-être énoncées par l'arrêté du 3 avril 2014, et d'autre part la mise en évidence de la bonne adaptabilité des individus aux conditions de vie proposées par l'élevage. Cette dernière passe par l'exploration d'indicateurs individu-centrés, relatifs à la gestion de l'activité par l'éleveur, et environnementaux.

En fonction de l'intensité de la contrainte ressentie par un individu, les indicateurs peuvent être dichotomisés. Ainsi, notre travail consiste à énoncer les indicateurs comportementaux, physiologiques, de (re)production et de santé objectivables au cours d'une visite réglementaire à visée sanitaire en élevage canin.

Dans le cadre de la maternité et de la nurserie, nous soulignons le rôle central du comportement maternel dans la viabilité de ses chiots, et plus tardivement dans l'acquisition d'un répertoire comportemental adéquat. La qualité de ce comportement maternel constitue un indicateur précieux du bien-être de cette dernière et de sa propre adéquation avec l'environnement proposé. De la même manière, l'objectivation du bien-être de la progéniture semble pouvoir être appréhendé par l'étude de leur personnalité et de la qualité des mesures de socialisation mises en place par l'éleveur. Nous invitons le vétérinaire à être tout particulièrement sensible à l'observation du comportement comme marqueur précoce d'une atteinte au bien-être animal.

Toutefois, nous considérons que l'objectivation d'un état émotionnel positif ne puisse être menée à bien en maternité comme en nurserie, qui constituent des lieux de vie trop transitoires pour avoir des répercussions émotionnelles pouvant être considérées comme chroniques.

Ce travail vise également à proposer pour chaque étape de la visite, une conduite à tenir pour l'objectivation adéquate des différents indicateurs.

Chacun de ces derniers est présenté sous la forme d'un encadré suivant la méthodologie suggérées par le *vade-mecum* d'inspection d'un élevage canin (Direction générale de l'alimentation, 2017) et le Shelter Quality Protocol (Barnard *et al.*, 2016), permettant pour le lecteur une prise d'informations optimisée.

Le *vade-mecum* invoque par ailleurs l'utilisation d'un guide de bonnes pratiques d'évaluation du bien-être en élevage canin validé par le ministère de l'agriculture ainsi que l'ANSES ; il apparaît que ce dernier ne soit pas disponible à ce jour. Sans prétendre s'y substituer, il semble que ce travail puisse en constituer une première approche par l'intermédiaire des bonnes pratiques proposées pour chaque catégorie d'individus de la maternité et la nurserie.

Certaines catégories d'individus ne sont pas abordées au sein de ce manuscrit ; ainsi, il semble essentiel de rappeler que l'objectivation du bien-être des adultes et des individus retraités fait partie intégrante de la visite réglementaire. Si l'objectivation du bien-être des chiens adultes en chenil a déjà fait l'objet de plusieurs études, quelques nuances sont inhérentes au caractère reproducteur de ces derniers dans un contexte d'élevage canin. Ainsi, un défaut du bien-être des adultes reproducteurs sera par exemple mis en évidence par un défaut des indicateurs de

(re)production. Un défaut de bien-être des individus plus âgés pourra être suggéré par un vieillissement cognitif anticipé. A notre connaissance, aucune donnée ne figure dans la littérature quant à l'évaluation du bien-être des seniors.

Enfin, le rôle de l'éleveur apparaît plus déterminant que jamais dans la garantie de la qualité de l'individu du point de vue de ses aptitudes sociales et de son adaptabilité à la vie en foyer, compte tenu de l'évolution récente de la législation française.

Pour optimiser la qualité de son travail, il semble essentiel que la visite réglementaire à visée sanitaire soit l'occasion pour l'éleveur de s'entretenir avec le vétérinaire quant aux points forts et aux points à risque d'atteinte au bien-être dans sa structure. Cette visite constitue un moment privilégié qui doit être envisagé comme une opportunité plutôt qu'une contrainte réglementaire.

Rappelons par ailleurs qu'un grand nombre d'élevages familiaux français sont dispensés de cette visite dès lors qu'ils ne produisent qu'une portée d'individus LOF par an. De ce fait, la visibilité quant aux pratiques d'élevage actuelles s'en trouve réduite et l'uniformisation des pratiques de bien-être ne peut être monitorée de manière adéquate.

De plus amples études, notamment statistiques, seraient nécessaires afin de standardiser l'évaluation du bien-être en élevage canin et pouvoir proposer au vétérinaire un échantillonnage adéquat et représentatif de l'élevage d'intérêt.

Également, notre travail souligne l'importance pour le vétérinaire de confronter les données fournies par le pré questionnaire à celles recueillies sur le terrain. Cette confrontation apparaît comme coûteuse en temps et une revalorisation financière de la visite réglementaire peut être suggérée dans ce contexte. Il nous semble donc essentiel d'encourager la systématisation et le caractère obligatoire de la visite pour tout élevage, sans dérogation possible.

Liste des références bibliographiques

AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL (2018) Avis de l'Anses relatif au « Bien-être animal : contexte, définition et évaluation ». In ANSES. [<https://www.anses.fr/fr/content/avis-de-lanses-relatif-au-%C2%AB%C2%A0bien-%C3%AAtre-animal-contexte-d%C3%A9valuation-%C2%BB>] (consulté le 14/12/2022).

AHMED, A., ELLIS, C., KELLEMAN, A. (2023) Pregnancy and spontaneous partial abortion associated with salmonella in a dog. *Clinical Theriogenology* vol. 15. [<https://doi.org/10.58292/ct.v15.9379>]

AHMED, F., CAPPAL, M.G., MORRONE, S., *et al.* (2021) Raw meat based diet (RMBD) for household pets as potential door opener to parasitic load of domestic and urban environment. Revival of understated zoonotic hazards? A review. *One Health* vol. 13, p. 100327. [<https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100327>]

ALBERGHINA, D., GIUNTA, F., GIOÈ, M., *et al.* (2020) Behavior test for seven-week old puppies (*Canis familiaris*): Inter-rater reliability and factors associated with test performance. *PLoS One* vol. 15, n° 7, p. e0236271. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236271>]

ALLEN-DURRANCE, A., MAZZACCARI, K.M., WOLIVER, C.L. (2022) Bacteremia and Late-Term Abortion Secondary to Salmonellosis in a Dog. *Journal of the American Animal Hospital Association* vol. 58, n° 5, p. 262-264. [<https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7237>]

ALVES, J.C., SANTOS, A., LOPES, B., *et al.* (2018) Effect of Auditory Stimulation During Early Development in Puppy Testing of Future Police Working Dogs. *Topics in Companion Animal Medicine* vol. 33, n° 4, p. 100-104. [<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2018.08.004>]

APPLEBY, D.L., BRADSHAW, J.W.S., CASEY, R.A. (2002) Relationship between aggressive and avoidance behaviour by dogs and their experience in the first six months of life. *Veterinary Record* vol. 150, n° 14, p. 434-438. [<https://doi.org/10.1136/vr.150.14.434>]

AREGATAFERE, G.K., AYELE, M.B.C.T. (2018) Review on Dog Neonatal Mortality. *Advances in Life Science and Technology* n° 65, p. 19-26.

ARLT, S.P. (2020) The bitch around parturition. *Theriogenology* vol. 150, p. 452-457. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2020.02.046>]

ARMENISE, A., PASTORELLI, G., PALMISANO, A., *et al.* (2011) Gestational Diabetes Mellitus with Diabetic Ketoacidosis in a Yorkshire Terrier Bitch. *Journal of the American Animal Hospital Association* vol. 47, n° 4, p. 285-289. [<https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5668>]

ASA, C.S., VALDESPINO, C. (1998) Canid Reproductive Biology: an Integration of Proximate Mechanisms and Ultimate Causes1. *American Zoologist* vol. 38, n° 1, p. 251-259. [<https://doi.org/10.1093/icb/38.1.251>]

ASHER, L., BLYTHE, S., ROBERTS, R., *et al.* (2013) A standardized behavior test for potential guide dog puppies: Methods and association with subsequent success in guide dog training. *Journal of Veterinary Behavior* vol. 8, n° 6, p. 431-438. [<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.08.004>]

AUSTAD, R., BJERKAS, E. (1976) Eclampsia in the bitch. *Journal of Small Animal Practice* vol. 17, n° 12, p. 793-798. [<https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1976.tb06945.x>]

BAQUEIRO-ESPINOSA, U., LO, T.H., HUNTER, R., *et al.* (2023) Positive human interaction improves welfare in commercial breeding dogs: Evidence from attention bias and human sociability

tests. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 262, p. 105904. [https://doi.org/10.1016/j.applanim.2023.105904]

BAQUEIRO-ESPINOSA, U., MCEVOY, V., ARNOTT, G. (2022) Factors influencing ease of whelping and its relationship with maternal behaviour and puppy perinatal mortality in commercially bred dogs. *Scientific Reports* vol. 12, n° 1, p. 6680. [https://doi.org/10.1038/s41598-022-10707-w]

BARNABÉ, M. (2021) Enquête sur les causes d'abandon des chiens en refuge. Thèse de médecine vétérinaire. Nantes, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.

BARNARD, S, MARSHALL-PESCINI, S., PASSALACQUA, C., *et al.* (2016) Does Subjective Rating Reflect Behavioural Coding? Personality in 2 Month-Old Dog Puppies: An Open-Field Test and Adjective-Based Questionnaire. *PLoS One* vol. 11, n° 3, p. e0149831. [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149831]

BARNARD, S., PEDERNEIRA, C., CANDELORO, L., *et al.* (2016) Development of a new welfare assessment protocol for practical application in long-term dog shelters. *Veterinary Record* vol. 178, n° 1, p. 18-18. [https://doi.org/10.1136/vr.103336]

BARRIER, A.C., HASKELL, M.J., MACRAE, A.I., *et al.* (2012) Parturition progress and behaviours in dairy cows with calving difficulty. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 139, n° 3, p. 209-217. [https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.03.003]

BATTAGLIA, C.L. (2009) Periods of Early Development and the Effects of Stimulation and Social Experiences in the Canine. *Journal of Veterinary Behavior* vol. 4, n° 5, p. 203-210. [https://doi.org/10.1016/j.jveb.2009.03.003]

BELLAMY, K.K.L., STORENGEN, L.M., HANDEGÅRD, K.W., *et al.* (2018) DRD2 is associated with fear in some dog breeds. *Journal of Veterinary Behavior* vol. 27, p. 67-73. [https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.07.008]

BENNETT, D. (1974) Canine dystocia—a review of the literature. *Journal of Small Animal Practice* vol. 15, n° 2, p. 101-117. [https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1974.tb05667.x]

BERGSTRÖM, A., NØDTVEDT, A., LAGERSTEDT, A.-S., *et al.* (2006) Incidence and Breed Predilection for Dystocia and Risk Factors for Cesarean Section in a Swedish Population of Insured Dogs. *Veterinary Surgery* vol. 35, n° 8, p. 786-791. [https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2006.00223.x]

BIGLIARDI, E., IANNI, F.D., PARMIGIANI, E., *et al.* (2013) Physiological Weight Loss in Newborn Puppies of Boxer Breed. *Italian Journal of Animal Science* vol. 12, n° 4, p. e77. [https://doi.org/10.4081/ijas.2013.e77]

BIR, C., CRONEY, C., WIDMAR, N.O. (2016) Public perceptions of dog welfare, sourcing and breeding regulation. *Center for Animal Welfare Science Executive White Paper RP* vol. 2, p. 1-17. [https://vet.purdue.edu/CAWS/files/documents/20160602-public-perceptions-of-dog-welfare-sourcing-and-breeding-regulation.pdf]

BLACKWELL, E.J., BRADSHAW, J.W.S., CASEY, R.A. (2013) Fear responses to noises in domestic dogs: Prevalence, risk factors and co-occurrence with other fear related behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 145, n° 1, p. 15-25. [https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.12.004]

BLACKWELL, E.J., TWELLS, C., SEAWRIGHT, A., *et al.* (2008) The relationship between training methods and the occurrence of behavior problems, as reported by owners, in a population of domestic dogs. *Journal of Veterinary Behavior* vol. 3, n° 5, p. 207-217. [https://doi.org/10.1016/j.jveb.2007.10.008]

- BLOKHUIS, H.J. (2008) International cooperation in animal welfare: the Welfare Quality® project. *Acta Veterinaria Scandinavica* vol. 50, n° 1, p. S10. [<https://doi.org/10.1186/1751-0147-50-S1-S10>]
- BOCHIŞ, T.A., IMRE, K., MARC, S., *et al.* (2022) The Variation of Serotonin Values in Dogs in Different Environmental Conditions. *Veterinary Sciences* vol. 9, n° 10, p. 523. [<https://doi.org/10.3390/vetsci9100523>]
- BORGE, K.S., TØNNESEN, R., NØDTVEDT, A., *et al.* (2011) Litter size at birth in purebred dogs—A retrospective study of 224 breeds. *Theriogenology* vol. 75, n° 5, p. 911-919. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2010.10.034>]
- BOURDOISEAU, G. (2003) Identifier, traiter et prévenir les affections parasitaires chez le chiot. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Néonatalogie et pédiatrie du chien et du chat*, n° 324, p. 99-104.
- BRAASTAD, B.O. (1998) Effects of prenatal stress on behaviour of offspring of laboratory and farmed mammals. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 61, n° 2, p. 159-180. [[https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(98\)00188-9](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(98)00188-9)]
- BRAMBELL, F.W.R. (1965) Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry conditions. London, Her Majesty's Stationary Office.
- BRANNIAN, J.D., SCHMIDT, S.M., KREGER, D.O., *et al.* (2001) Baseline non-fasting serum leptin concentration to body mass index ratio is predictive of IVF outcomes. *Human Reproduction* vol. 16, n° 9, p. 1819-1826. [<https://doi.org/10.1093/humrep/16.9.1819>]
- BRAY, E.E., GRUEN, M.E., GNANADESIKAN, G.E., *et al.* (2021) Dog cognitive development: a longitudinal study across the first 2 years of life. *Animal Cognition* vol. 24, n° 2, p. 311-328. [<https://doi.org/10.1007/s10071-020-01443-7>]
- BRAY, E.E., SAMMEL, M.D., CHENEY, D.L., *et al.* (2017a) Characterizing Early Maternal Style in a Population of Guide Dogs. *Frontiers in Psychology* vol. 8, p. 175. [<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00175>]
- BRAY, E.E., SAMMEL, M.D., CHENEY, D.L., *et al.* (2017b) Effects of maternal investment, temperament, and cognition on guide dog success. *Proceedings of the National Academy of Sciences* vol. 114, n° 34, p. 9128-9133. [<https://doi.org/10.1073/pnas.1704303114>]
- BROOM, D.M. (1993) A usable definition of animal welfare. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* vol. 6, p. 15-25.
- CALERO-BERNAL, R., GENNARI, S.M. (2019) Clinical Toxoplasmosis in Dogs and Cats: An Update. *Frontiers in Veterinary Science* vol. 6, p. 54. [<https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00054>]
- CARDINALI, L., TROISI, A., VERSTEGEN, J.P., *et al.* (2017) Serum concentration dynamic of energy homeostasis hormones, leptin, insulin, thyroid hormones, and cortisol throughout canine pregnancy and lactation. *Theriogenology* vol. 97, p. 154-158. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2017.04.040>]
- CECERE, J., PURSWELL, B., PANCIERA, D. (2020) Levothyroxine supplementation in hypothyroid bitches during pregnancy. *Theriogenology* vol. 142, p. 48-53. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.09.036>]
- CHASTANT, S., MILA, H. (2019) Passive immune transfer in puppies. *Animal Reproduction Science* vol. 207, p. 162-170. [<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2019.06.012>]
- CHASTANT-MAILLARD, S., AGGOUNI, C., ALBARET, A., *et al.* (2017a) Canine and feline colostrum. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 52, n° S2, p. 148-152. [<https://doi.org/10.1111/rda.12830>]

CHASTANT-MAILLARD, S., GUILLEMOT, C., FEUGIER, A., *et al.* (2017b) Reproductive performance and pre-weaning mortality: Preliminary analysis of 27,221 purebred female dogs and 204,537 puppies in France. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 52, n° S2, p. 158-162. [<https://doi.org/10.1111/rda.12845>]

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2023) Chapitre V : Dispositions pénales (Articles L215-1 à L215-15). *In* *Légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044394042] (consulté le 27/10/2023).

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2021a) Section 2 : Dispositions relatives aux animaux de compagnie (Articles L214-6 à L214-8-2). *In* *Légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006071367/LEGISCTA00002220051/#LEGISCTA000022200235] (consulté le 27/10/2023).

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2021b) Section 4 : Dispositions spécifiques aux carnivores domestiques (Article L212-10). *In* *Légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033035507/] (consulté le 27/10/2023).

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2021c) Section 2 : Mesures en cas de constatation d'un manquement (Article L206-2). *In* *Légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044394067] (consulté le 27/10/2023).

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2016) Sous-section 2 : Dispositions relatives aux animaux de compagnie (Articles R214-19-1 à R214-34). *In* *Légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006071367/LEGISCTA000006183811/] (consulté le 27/10/2023).

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2006) Sous-section 4 : Identification des carnivores domestiques (Articles D212-63 à D212-71). *In* *Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000006183209/>] (consulté le 27/10/2023).

COMMISSION DES AFFAIRES EUROPÉENNES (2020) Rapport d'information déposé par la commission des affaires européennes sur la protection du bien-être animal au sein de l'Union européenne - n°3344. *In* *Assemblée nationale*. [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/duel15b3344_rapport-information] (consulté le 28/02/2023).

COMMISSION EUROPÉENNE (2013) Conférence sur le bien-être des chiens et des chats dans l'UE - Référence : I-083121. *In* *European Commission*. [<https://audiovisual.ec.europa.eu/fr/video/I-083121>] (consulté le 17/09/2023).

CONNOLLY, K.M., HEINZE, C.R., FREEMAN, L.M. (2014) Feeding practices of dog breeders in the United States and Canada. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 245, n° 6, p. 669-676. [<https://doi.org/10.2460/javma.245.6.669>]

CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE (2010) Projet de conclusions du conseil sur le bien-être des chiens et des chats - Communication 15620/10 ADD1 REV 2. *In* *Council of Europe*. [<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15620-2010-ADD-1-REV-2/en/pdf>] (consulté le 17/09/2023).

CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE (1998) Directive 98/58/CE du Conseil du 20 juillet 1998 concernant la protection des animaux dans les élevages - Document 31998L0058. *In* *EUR-Lex*. [<http://data.europa.eu/eli/dir/1998/58/oj/fra>] (consulté le 17/09/2023).

- CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE (1987) Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie - STE n° 125. *In Council of Europe*. [<https://www.coe.int/fr/web/conventions/full-list>] (consulté le 17/09/2023).
- CORNELIUS, A.J., MOXON, R., RUSSENBERGER, J., *et al.* (2019) Identifying risk factors for canine dystocia and stillbirths. *Theriogenology* vol. 128, p. 201-206. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.02.009>]
- CRONEY, C.C. (2019) Turning up the Volume on Man's Best Friend: Ethical Issues Associated with Commercial Dog Breeding. *Journal of Applied Animal Ethics Research* vol. 1, n° 2, p. 230-252. [<https://doi.org/10.1163/25889567-12340011>]
- CZERWINSKI, V.H., SMITH, B.P., HYND, P.I., *et al.* (2017) Sampling maternal care behaviour in domestic dogs: What's the best approach? *Behavioural Processes* vol. 140, p. 41-46. [<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.018>]
- CZERWINSKI, V.H., SMITH, B.P., HYND, P.I., *et al.* (2016) The influence of maternal care on stress-related behaviors in domestic dogs: What can we learn from the rodent literature? *Journal of Veterinary Behavior* vol. 14, p. 52-59. [<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.05.003>]
- D'ANIELLO, B., PINELLI, C., SCANDURRA, A., *et al.* (2023) When are puppies receptive to emotion-induced human chemosignals? The cases of fear and happiness. *Animal Cognition* vol. 26, n° 4, p. 1241-1250. [<https://doi.org/10.1007/s10071-023-01771-4>]
- DARE, P., STRASSER, R. (2023) Ruff Morning? The Use of Environmental Enrichment during an Acute Stressor in Kennelled Shelter Dogs. *Animals* vol. 13, n° 9, p. 1506. [<https://doi.org/10.3390/ani13091506>]
- DAVIDSON, A.P. (2012) Reproductive Causes of Hypocalcemia. *Topics in Companion Animal Medicine* vol. 27, n° 4, p. 165-166. [<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2012.09.002>]
- DAY, M.J. (2007) Immune System Development in the Dog and Cat. *Journal of Comparative Pathology* vol. 137, p. 10-15. [<https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2007.04.005>]
- DE CRAMER, K.G.M., NÖTHLING, J.O. (2020) Towards scheduled pre-parturient caesarean sections in bitches. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 55, n° S2, p. 38-48. [<https://doi.org/10.1111/rda.13669>]
- DEBORDEAUX, C., FLAUS, L. (2018) Comment utiliser les détergents et les désinfectants en collectivités canines et félines. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Canine - Féline* vol. 15, n° 69, p. 32-38.
- DEBRAEKELEER, J., GROSS, K.L., ZICKER, S.C. (2010) Feeding reproducing dogs. *In Small Animal Clinical Nutrition*, 4th Edition. Topeka, Kansas, Mark Moris Institute, p. 281-294.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ALIMENTATION (2017) Vade Mecum SPA4 : Inspection d'un établissement ayant une activité relative aux animaux de compagnie relevant du IV de l'article L. 214-6 du CRPM - V 02- 01. *In Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire*. [<https://agriculture.gouv.fr/les-vade-mecums-dinspection>] (consulté le 17/09/2023).
- DOKOUPILOVÁ, A., SVOBODOVÁ, I., CHALOUPKOVÁ, H., *et al.* (2016) German Shepherd dog milk composition and its changes during lactation. *Scientia Agriculturae Bohemica* vol. 47, n° 1, p. 9-13.
- DOMBREVAL, L. (2021) Proposition de loi n°3916 - 15e législature. *In Assemblée nationale*. [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b3916_proposition-loi] (consulté le 08/10/2023).

DRIOT, C. (2023) La visite sanitaire en élevage canin, une opportunité pour les éleveurs. *Le Point Vétérinaire.fr*, La Semaine Vétérinaire n° 1983.

DUNCAN, I.J.H. (2002) Poultry welfare: Science or subjectivity? *British Poultry Science* vol. 43, n° 5, p. 643-652. [<https://doi.org/10.1080/0007166021000025109>]

ENEROTH, A., LINDE-FORSBERG, C., UHLHORN, M., *et al.* (1999) Radiographic pelvimetry for assessment of dystocia in bitches: a clinical study in two terrier breeds. *Journal of Small Animal Practice* vol. 40, n° 6, p. 257-264. [<https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1999.tb03076.x>]

EUROPEAN COMMISSION (2016) Special Eurobarometer 442: attitudes of Europeans towards animal welfare. *In European Union*. [https://data.europa.eu/data/datasets/s2096_84_4_442_eng?locale=en] (consulté le 28/02/2023).

FABRE, A. (2021) De la protection animale au bien-être animal : analyse historique et juridique de l'émergence du terme bien-être animal. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France* vol. 174. [<https://doi.org/10.3406/bavf.2021.70942>]

FALL, T., JOHANSSON KREUGER, S., JUBERGET, Å., *et al.* (2008) Gestational Diabetes Mellitus in 13 Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 22, n° 6, p. 1296-1300. [<https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0199.x>]

FARM ANIMAL WELFARE COMMITTEE (2009) Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future. *In GOV.UK*. [<https://www.gov.uk/government/publications/fawc-report-on-farm-animal-welfare-in-great-britain-past-present-and-future>] (consulté le 28/02/2023).

FERRÉ, P.J., PASLOSKE, K., WHITTEM, T., *et al.* (2006) Plasma pharmacokinetics of alfaxalone in dogs after an intravenous bolus of Alfaxan-CD RTU. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* vol. 33, n° 4, p. 229-236. [<https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2005.00264.x>]

FLEMING, J.M., CREEVY, K.E., PROMISLOW, D.E.L. (2011) Mortality in North American Dogs from 1984 to 2004: An Investigation into Age-, Size-, and Breed-Related Causes of Death. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 25, n° 2, p. 187-198. [<https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.0695.x>]

FONTAINE, E. (2012) Food intake and nutrition during pregnancy, lactation and weaning in the dam and offspring. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 47 Suppl 6, p. 326-330. [<https://doi.org/10.1111/rda.12102>]

FONTAINE, E., MILLION, C., LEVY, X., *et al.* (2007) Risk factors affecting parturition and neonatal mortality: a retrospective study on 1615 bitches. *In 5th Annual European Veterinary Symposium on Small Animal Reproduction (EVSSAR), Estoril, Portugal, June 2.*

FONTBONNE, A. (2019a) Méthodologie de la visite d'élevage. Cours magistral. Enseignement de 3ème année. Maisons-Alfort, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité pédagogique : Elevage chien, chat, équin, NAC.

FONTBONNE, A. (2019b) La reproduction en élevage canin. Cours magistral. Enseignement de 3ème année. Maisons-Alfort, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité pédagogique : Elevage chien, chat, équin, NAC.

FONTBONNE, A. (2000) Etude sanitaire de l'élevage canin et félin et Contrôle de la socialisation du chien, Rapport remis au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. [https://academie-veterinaire-defrance.org/fileadmin/user_upload/DossiersThematiques/BienEtreAnimal/Animaleriesrapport-fontbonne.2000pdf.pdf]

FONTBONNE, A., LÉVY, X. (2018) Comment organiser et conduire une visite d'élevage en élevage canin. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Canine - Féline* vol. 15, n° 69, p. 14-20.

- FONTBONNE, A., POLACK, B. (2018) La lutte contre les parasites en collectivités canines et félines. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Canine - Féline* vol. 15, n° 69, p. 21-24.
- FOYER, P., WILSSON, E., JENSEN, P. (2016) Levels of maternal care in dogs affect adult offspring temperament. *Scientific Reports* vol. 6, n° 1, p. 19253. [<https://doi.org/10.1038/srep19253>]
- FRASER, D., WEARY, D.M., PAJOR, E.A., *et al.* (1997) A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal welfare* vol. 6, n° 3, p. 187-205.
- FRATKIN, J.L., SINN, D.L., PATALL, E.A., *et al.* (2013) Personality Consistency in Dogs: A Meta-Analysis. *PLoS One* vol. 8, n° 1, p. e54907. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054907>]
- FREEDMAN, D.G., KING, J.A., ELLIOT, O. (1961) Critical Period in the Social Development of Dogs. *Science* vol. 133, n° 3457, p. 1016-1017. [<https://doi.org/10.1126/science.133.3457.1016>]
- FREEMAN, L.M., ABOOD, S.K., FASCETTI, A.J., *et al.* (2006) Disease prevalence among dogs and cats in the United States and Australia and proportions of dogs and cats that receive therapeutic diets or dietary supplements. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 229, n° 4, p. 531-534. [<https://doi.org/10.2460/javma.229.4.531>]
- FREHNER, B., REICHLER, I., KELLER, S., *et al.* (2018) Blood calcium, glucose and haematology profiles of parturient bitches diagnosed with uterine inertia or obstructive dystocia. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 53, n° 3, p. 680-687. [<https://doi.org/10.1111/rda.13157>]
- FREHNER, B.L., REICHLER, I.M., KOWALEWSKI, M.P., *et al.* (2021) Implications of the RhoA/Rho associated kinase pathway and leptin in primary uterine inertia in the dog. *Journal of Reproduction and Development* vol. 67, n° 3, p. 207-215. [<https://doi.org/10.1262/jrd.2020-141>]
- FREITAS, L.A. de, MOTA, G.L., SILVA, H.V.R., *et al.* (2016) Can maternal-fetal hemodynamics influence prenatal development in dogs? *Animal Reproduction Science* vol. 172, p. 83-93. [<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2016.07.005>]
- FROM, C.L. (2020) The Affect of Vertical Nursing on Cognitive Test Scores in 8-Week-Old Puppies. Thèse de médecine vétérinaire. Tucson, University of Arizona.
- FUSI, J., FAUSTINI, M., BOLIS, B., *et al.* (2020) Apgar score or birthweight in Chihuahua dogs born by elective Caesarean section: which is the best predictor of the survival at 24 h after birth? *Acta Veterinaria Scandinavica* vol. 62, n° 1, p. 39. [<https://doi.org/10.1186/s13028-020-00538-y>]
- FUSI, J., PERIC, T., PROBO, M., *et al.* (2021) How Stressful Is Maternity? Study about Cortisol and Dehydroepiandrosterone-Sulfate Coat and Claws Concentrations in Female Dogs from Mating to 60 Days Post-Partum. *Animals* vol. 11, n° 6, p. 1632. [<https://doi.org/10.3390/ani11061632>]
- GAZZANO, A., MARITI, C., NOTARI, L., *et al.* (2008) Effects of early gentling and early environment on emotional development of puppies. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 110, n° 3, p. 294-304. [<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.05.007>]
- GILBERT, C., TITEUX, E., MICHALON, J., *et al.* (2019) Livre Blanc Le Bien-Être de l'Animal de Compagnie. In *Académie Vétérinaire de France*. [https://academie-veterinaire-defrance.org/fileadmin/user_upload/DossiersThematiques/BienEtreAnimal/CAPdouleur_LivreBlancBEAxCie_2019.pdf]
- GONZALES, K. (2018) Periparturient Diseases in the Dam. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* vol. 48, n° 4, p. 663-681. [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2018.02.010>]
- GOSLING, S.D., KWAN, V.S.Y., JOHN, O.P. (2003) A dog's got personality: a cross-species comparative approach to personality judgments in dogs and humans. *Journal of Personality and Social Psychology* vol. 85, n° 6, p. 1161-1169. [<https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.6.1161>]

- GOUGH, A., THOMAS, A., O'NEILL, D. (2018) Breed predispositions to disease in dogs and cats, 3rd Edition. Hoboken, John Wiley & Sons.
- GRAHAM, P.A., REFSAL, K.R., NACHREINER, R.F. (2007) Etiopathologic Findings of Canine Hypothyroidism. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, The Thyroid vol. 37, n° 4, p. 617-631. [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.05.002>]
- GRECO, D.S. (2008) Nutritional supplements for pregnant and lactating bitches. *Theriogenology* vol. 70, n° 3, p. 393-396. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.04.013>]
- GRELLET, A., CHASTANT-MAILLARD, S., ROBIN, C., *et al.* (2014) Risk factors of weaning diarrhea in puppies housed in breeding kennels. *Preventive Veterinary Medicine* vol. 117, n° 1, p. 260-265. [<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.07.016>]
- GRELLET, A., MILA, H., MUGNIER, A., *et al.* (2018) Prévention des maladies infectieuses en élevage canin et félin. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Canine - Féline* vol. 15, n° 69, p. 25-31.
- GRISS, S., RIEMER, S., WAREMBOURG, C., *et al.* (2021) If they could choose: How would dogs spend their days? Activity patterns in four populations of domestic dogs. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 243, p. 105449. [<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105449>]
- GROPETTI, D., PECILE, A., DEL CARRO, A.P., *et al.* (2010) Evaluation of newborn canine viability by means of umbilical vein lactate measurement, apgar score and uterine tocodynamometry. *Theriogenology* vol. 74, n° 7, p. 1187-1196. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2010.05.020>]
- GUARDINI, G., BOWEN, J., RAVIGLIONE, S., *et al.* (2015) Maternal behaviour in domestic dogs: a comparison between primiparous and multiparous dogs. *Dog Behavior* vol. 1, n° 1, p. 22-33. [<https://doi.org/10.4454/db.v1i1.4>]
- HASHIMOTO, A., HIRAI, K., YAMAGUCHI, T., *et al.* (1982) Experimental transplacental infection of pregnant dogs with canine herpesvirus. *American Journal of Veterinary Research* vol. 43, n° 5, p. 844-850.
- HAZAN, Y., HIRSCH-MATSIOLAS, O., VAN DER LINDEN, D., *et al.* (2022) How Can Technology Support Dog Shelters in Behavioral Assessment: an Exploratory Study. *Ninth International Conference on Animal-Computer Interaction (ACI'22)*, New York, ACM, October 9.
- HEADLEY, S.A., ALFIERI, A.A., FRITZEN, J.T.T., *et al.* (2013) Concomitant canine distemper, infectious canine hepatitis, canine parvoviral enteritis, canine infectious tracheobronchitis, and toxoplasmosis in a puppy. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* vol. 25, n° 1, p. 129-135. [<https://doi.org/10.1177/1040638712471344>]
- HILL, P.B. (2002) *Small Animal Dermatology*. Oxford, Butterworth-Heinemann.
- HINDERER, J., LÜDEKE, J., RIEGE, L., *et al.* (2021) Progesterone Concentrations during Canine Pregnancy. *Animals* vol. 11, n° 12, p. 3369. [<https://doi.org/10.3390/ani11123369>]
- HOUPPT, K.A. (2012) Small Animal Maternal Behavior and its Aberrations. *Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems, International Veterinary Information Service, Ithaca* vol. 23, p. 2018.
- HOWELL, T.J., KING, T., BENNETT, P.C. (2015) Puppy parties and beyond: the role of early age socialization practices on adult dog behavior. *Veterinary Medicine: Research and Reports* vol. 6, p. 143-153. [<https://doi.org/10.2147/VMRR.S62081>]
- HUGHES, B.O. (1976) Behaviour as an index of welfare. In *Proceedings of the Fifth European Poultry Conference, Malta Branch, Malta, September 5-11*.

- HUNT, K.J., SCHULLER, K.L. (2007) The Increasing Prevalence of Diabetes in Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, Diabetes in Pregnancy vol. 34, n° 2, p. 173-199. [<https://doi.org/10.1016/j.ogc.2007.03.002>]
- HUSSEIN, H.A., SCHULER, G., CONZE, T., *et al.* (2022) Comparison of three progesterone quantification methods using blood samples drawn from bitches during the periovulatory phase. *Veterinary World* vol. 15, n° 1, p. 119-123. [<https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.119-123>]
- IBF INTERNATIONAL CONSULTING, VETEEFFECT, WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH CENTRE (WUR), *et al.* (2015) Etude sur le bien-être des chiens et les chats impliqués dans pratiques commerciales - SANCO 2013/12364. *In European Commission*. [https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/aw_eu-strategy_study_dogs-cats-commercial-practices_en.pdf] (consulté le 17/09/2023).
- ILICIC, M., ZAKAR, T., PAUL, J.W., *et al.* (2019) Epigenetic regulation of progesterone receptors and the onset of labour. *Reproduction, Fertility and Development* vol. 31, n° 6, p. 1035-1048. [<https://doi.org/10.1071/RD18392>]
- INPANKAEW, T., TRAUB, R., THOMPSON, R.A., *et al.* (2007) Canine parasitic zoonoses in Bangkok temples. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* vol. 38, n° 2, p. 247.
- ISHIOKA, K., HOSOYA, K., KITAGAWA, H., *et al.* (2007) Plasma leptin concentration in dogs: Effects of body condition score, age, gender and breeds. *Research in Veterinary Science* vol. 82, n° 1, p. 11-15. [<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2006.06.002>]
- JOHNSON, C.A. (2008) High-risk pregnancy and hypoluteoidism in the bitch. *Theriogenology* vol. 70, n° 9, p. 1424-1430. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.09.010>]
- JOHNSTON, S.D., RAKSIL, S. (1987) Fetal Loss in the Dog and Cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* vol. 17, n° 3, p. 535-554. [[https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(87\)50052-3](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(87)50052-3)]
- JOHNSTON, S.D., ROOT KUSTRITZ, M.V., OLSON, P.S. (2001) Canine and feline theriogenology. Philadelphia, Saunders.
- JOKINEN, O., APPLEBY, D., SANDBACKA-SAXÉN, S., *et al.* (2017) Homing age influences the prevalence of aggressive and avoidance-related behaviour in adult dogs. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 195, p. 87-92. [<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.06.003>]
- JUNGMANN, C., HOUGHTON, C.G., NIELSEN, F.G., *et al.* (2022) Involvement of Oxytocin and Progesterone Receptor Expression in the Etiology of Canine Uterine Inertia. *International Journal of Molecular Sciences* vol. 23, n° 21, p. 13601. [<https://doi.org/10.3390/ijms232113601>]
- KAJDIČ, L., PLAVEC, T., ZDOVC, I., *et al.* (2021) Impact of Type of Parturition on Colostrum Microbiota Composition and Puppy Survival. *Animals* vol. 11, n° 7, p. 1897. [<https://doi.org/10.3390/ani11071897>]
- KAMPHUIS, P.J.G.H., CROISET, G., BAKKER, J.M., *et al.* (2004) Neonatal dexamethasone treatment affects social behaviour of rats in later life. *Neuropharmacology* vol. 47, n° 3, p. 461-474. [<https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2004.04.008>]
- KARPIŃSKI, M., WOJTAŚ, J., GARBIEC, A. (2022) Temperament Assessment Algorithm in Dogs. *Animals* vol. 12, n° 5, p. 634. [<https://doi.org/10.3390/ani12050634>]
- KASZAK, I., RUSZCZAK, A., KANAFKA, S., *et al.* (2018) New insights of canine mastitis—A review. *Animal Science Papers and Reports* vol. 36, n° 1, p. 33-44.

- KENNIS, R. (2016) Quelques dermatoses fréquentes chez le chiot. *Veterinary Focus, Médecine néonatale et pédiatrique*, vol. 26, n° 1, p. 8-13.
- KNUDSEN, E.I. (2004) Sensitive Periods in the Development of the Brain and Behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience* vol. 16, n° 8, p. 1412-1425. [<https://doi.org/10.1162/0898929042304796>]
- KOCKAYA, M., ERCAN, N., DEMIRBAS, Y.S., *et al.* (2018) Serum oxytocin and lipid levels of dogs with maternal cannibalism. *Journal of Veterinary Behavior* vol. 27, p. 23-26. [<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.05.002>]
- KÖLLE, P., SCHMIDT, M. (2015) [Raw-meat-based diets (RMBD) as a feeding principle for dogs]. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere* vol. 43, n° 6, p. 409-19; quiz 420. [<https://doi.org/10.15654/tpk-150782>]
- KRACHUDEL, J., BONDZIO, A., EINSPANIER, R., *et al.* (2013) Luteal insufficiency in bitches as a consequence of an autoimmune response against progesterone? *Theriogenology* vol. 79, n° 9, p. 1278-1283. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2013.02.025>]
- KUTZLER, M. (2014) Puppy Behavior, Socialization, and Personality. *Advances in Small Animal Medicine and Surgery* vol. 27, n° 6, p. 1-3. [<https://doi.org/10.1016/j.asams.2014.05.001>]
- LAMM, C.G., NJAA, B.L. (2012) Clinical Approach to Abortion, Stillbirth, and Neonatal Death in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* vol. 42, n° 3, p. 501-513. [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.01.015>]
- LAMON, T.K., SLATER, M.R., MOBERLY, H.K., *et al.* (2021) Welfare and quality of life assessments for shelter dogs: A scoping review. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 244, p. 105490. [<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105490>]
- LATROFA, M.S., DANTAS-TORRES, F., DE CAPRARIIS, D., *et al.* (2016) Vertical transmission of *Anaplasma platys* and *Leishmania infantum* in dogs during the first half of gestation. *Parasites & Vectors* vol. 9, n° 1, p. 269. [<https://doi.org/10.1186/s13071-016-1545-y>]
- LE NEINDRE, P., GUATTEO, R., GUEMENE, D., *et al.* (2009) Douleurs animales. Les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage. *INRA, Nature* vol. 467, p. 507. [<https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/ce6134a6e6437d208ea4f10b2b9b3744.pdf>]
- LECTION, J., CORNELIUS, A.J., MOXON, R., *et al.* (2021) Incidence and risk factors for canine mastitis and metritis in two guide dog populations. *Animal Reproduction Science* vol. 231, p. 106802. [<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2021.106802>]
- LÉGIFRANCE (2021) Loi n° 2021-1539 du 30 novembre 2021 visant à lutter contre la maltraitance animale et conforter le lien entre les animaux et les hommes (1) - NOR : AGRX2035381L. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044387560>] (consulté le 22/07/2023).
- LÉGIFRANCE (1999) Loi no 99-5 du 6 janvier 1999 relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux (1) - NOR : AGRX9800014L. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000558336>] (consulté le 17/09/2023).
- LENSEN, R.C.M.M., MOONS, C.P.H., DIEDERICH, C. (2019) Physiological stress reactivity and recovery related to behavioral traits in dogs (*Canis familiaris*). *PLoS One* vol. 14, n° 9, p. e0222581. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222581>]
- LEROY, G., PHOCAS, F., HEDAN, B., *et al.* (2015) Inbreeding impact on litter size and survival in selected canine breeds. *The Veterinary Journal* vol. 203, n° 1, p. 74-78. [<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.11.008>]

- LEVINE, S. (2002) Regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the neonatal rat: The role of maternal behavior. *Neurotoxicity Research* vol. 4, n° 5, p. 557-564. [<https://doi.org/10.1080/10298420290030569>]
- LEZAMA-GARCÍA, K., MARITI, C., MOTA-ROJAS, D., *et al.* (2019) Maternal behaviour in domestic dogs. *International Journal of Veterinary Science and Medicine* vol. 7, n° 1, p. 20-30. [<https://doi.org/10.1080/23144599.2019.1641899>]
- LIGIER, B. (2012) Contribution à l'élaboration d'un compte rendu type de visite d'élevage canin pour les vétérinaires en exercice. Thèse de médecine vétérinaire. Maisons-Alfort, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- LIINAMO, A.-E., VAN DEN BERG, L., LEEGWATER, P.A.J., *et al.* (2007) Genetic variation in aggression-related traits in Golden Retriever dogs. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 104, n° 1, p. 95-106. [<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.04.025>]
- LÚCIO, C.F., SILVA, L.C.G., VANNUCCHI, C.I. (2021) Perinatal cortisol and blood glucose concentrations in bitches and neonatal puppies: effects of mode of whelping. *Domestic Animal Endocrinology* vol. 74, p. 106483. [<https://doi.org/10.1016/j.domaniend.2020.106483>]
- MACLEAN, E.L., HARE, B. (2018) Enhanced Selection of Assistance and Explosive Detection Dogs Using Cognitive Measures. *Frontiers in Veterinary Science* vol. 5, p. 236. [<https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00236>]
- MAGNANI, D., FERRI, N., DALMAU, A., *et al.* (2017) Knowledge and opinions of veterinary students in Italy toward animal welfare science and law. *Veterinary Record* vol. 180, n° 9, p. 225-225. [<https://doi.org/10.1136/vr.103938>]
- MAGNUS, P.K., JAYAKUMAR, C., NAICY, T., *et al.* (2023) Etiology behind canine uterine inertia: Role of uterine expression of MLCK4, MYH2, and PKC genes. *Animal Reproduction Science* vol. 256, p. 107298. [<https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2023.107298>]
- MAJUMDER, S.S., CHATTERJEE, A., BHADRA, A. (2014) A dog's day with humans—time activity budget of free-ranging dogs in India. *Current Science* vol. 106, n° 6, p. 874-878.
- MALANDAIN, E. (2006) Nutrition and reproduction in bitches and queens. *In 5th Biannual Congress, European Veterinary Society for Small Animal Reproduction (EVSSAR), Budapest, Hungary, April 7-9.* p. 186-192.
- MALINOVSKÁ, Z., ČONKOVÁ, E. (2021) Ichthyosis in Dogs—Congenital Dermatologic Disorder. *Folia Veterinaria* vol. 65, n° 3, p. 22-29. [<https://doi.org/10.2478/fv-2021-0024>]
- MARELLI, S.P., BECCAGLIA, M., BAGNATO, A., *et al.* (2020) Canine fertility: The consequences of selection for special traits. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 55, n° S2, p. 4-9. [<https://doi.org/10.1111/rda.13586>]
- MASON, S. (2016) The use of intranasal oxytocin therapy for bitches post caesarean section. *In Proceedings of the Australian Reproduction Veterinarians Seminar, Treatment updates for specific disease conditions, Surfers Paradise, Queensland, July 9-10.*
- MATHEWS, K.A. (2005) Analgesia for the pregnant, lactating and neonatal to pediatric cat and dog. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* vol. 15, n° 4, p. 273-284. [<https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2005.00170.x>]
- MCCARTHY, M.M., KOW, L.-M., PFAFF, D.W. (1992) Speculations Concerning the Physiological Significance of Central Oxytocin in Maternal Behavior. *Annals of the New York Academy of Sciences* vol. 652, n° 1, p. 70-82. [<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1992.tb34347.x>]

- MCGARRITY, M.E., SINN, D.L., GOSLING, S.D. (2015) Which personality dimensions do puppy tests measure? A systematic procedure for categorizing behavioral assays. *Behavioural Processes*, New Directions in Canine Behavior vol. 110, p. 117-124. [https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.09.029]
- MELANDRI, M., AIUDI, G.G., CAIRA, M., *et al.* (2020) A Biotic Support During Pregnancy to Strengthen the Gastrointestinal Performance in Puppies. *Frontiers in Veterinary Science* vol. 7, p. 417. [https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00417]
- MELANDRI, M., ALONGE, S., PERIC, T., *et al.* (2019) Effects of Alfaxalone or Propofol on Giant-Breed Dog Neonates Viability During Elective Caesarean Sections. *Animals* vol. 9, n° 11, p. 962. [https://doi.org/10.3390/ani9110962]
- MELONI, T., MARTINO, P.A., GRIECO, V., *et al.* (2014) A survey on bacterial involvement in neonatal mortality in dogs. *Veterinaria Italiana* vol. 50, n° 4, p. 293-299. [https://doi.org/10.12834/VetIt.45.2244.2]
- MENDEZ, E. (2023) Early Puppy Behavior: Tools for Later Success. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* vol. 53, n° 5, p. 1195-1207. [https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2023.05.009]
- MERTENS, P.A. (2006) Reproductive and sexual behavioral problems in dogs. *Theriogenology* vol. 66, n° 3, p. 606-609. [https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2006.04.007]
- MICHEL, T. (2021) Etude de l'impact du type de ration sur les performances de reproduction en élevage canin. Exemple du berger australien. Thèse de médecine vétérinaire. Lyon, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.
- MIKUŠ, T., OSTOVIĆ, M., SABOLEK, I., *et al.* (2020) Opinions towards Companion Animals and Their Welfare: A Survey of Croatian Veterinary Students. *Animals* vol. 10, n° 2, p. 199. [https://doi.org/10.3390/ani10020199]
- MILA, H., FEUGIER, A., GRELLET, A., *et al.* (2014) Inadequate passive immune transfer in puppies: definition, risk factors and prevention in a large multi-breed kennel. *Preventive Veterinary Medicine* vol. 116, n° 1, p. 209-213. [https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.05.001]
- MILA, H., GRELLET, A., CHASTANT-MAILLARD, S. (2012) Prognostic value of birth weight and early weight gain on neonatal and pediatric mortality: a longitudinal study on 870 puppies. *In Program and presented at the 7th international symposium on canine and feline reproduction, Whistler, Canada, July 26-29.* p. 163-164.
- MILA, H., GRELLET, A., DELEBARRE, M., *et al.* (2017) Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. *Preventive Veterinary Medicine* vol. 143, p. 11-20. [https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.05.005]
- MILA, H., GRELLET, A., FEUGIER, A., *et al.* (2018) General and type 2 parvovirus-specific passive immune transfer in puppies – Evaluation by early growth. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 53, n° S3, p. 96-102. [https://doi.org/10.1111/rda.13334]
- MILA, H., GRELLET, A., FEUGIER, A., *et al.* (2015) Differential impact of birth weight and early growth on neonatal mortality in puppies^{1,2}. *Journal of Animal Science* vol. 93, n° 9, p. 4436-4442. [https://doi.org/10.2527/jas.2015-8971]
- MILA, H., GUERARD, C., RAYMOND-LETRON, I. (2021) Guidelines for postmortem examination of newborn dogs. *Animal Health Research Reviews* vol. 22, n° 2, p. 109-119. [https://doi.org/10.1017/S1466252321000128]
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE (2018) Arrêté du 22 octobre 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de

l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2120 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement - NOR : TREP1815609A. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037518992>] (consulté le 04/10/2023).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT (2016) Arrêté du 7 juillet 2016 modifiant l'arrêté du 3 avril 2014 fixant les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques relevant du IV de l'article L. 214-6 du code rural et de la pêche maritime - NOR : AGRG1618068A. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032895336>] (consulté le 05/10/2023).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION (2022a) Arrêté du 14 janvier 2022 relatif à l'action de formation et à l'actualisation des connaissances nécessaires aux personnes exerçant des activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques et à l'habilitation des organismes de formation - NOR : AGRE2136669A. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045038669>] (consulté le 27/10/2023).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION (2022b) Article R214-30 du Code rural et de la pêche maritime. *In Légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000032672407] (consulté le 05/10/2023).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION (2021) Arrêté du 16 décembre 2021 définissant les modalités de désignation des référents « bien-être animal » dans tous les élevages et l'obligation et les conditions de formation au bien-être animal des personnes désignées référentes dans les élevages de porcs ou de volailles - NOR : AGRG2134169A. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044592711>] (consulté le 28/10/2023).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION (2014a) Arrêté du 3 avril 2014 fixant les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques relevant des articles L. 214-6-1, L. 214-6-2 et L. 214-6-3 du code rural et de la pêche maritime - NOR : AGRG1407261A. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000028856756/>] (consulté le 13/12/2022).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION (2014b) Arrêté du 25 novembre 2014 portant publication de la liste des organismes de formation habilités à mettre en œuvre l'action de formation professionnelle continue pour les personnes exerçant des activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques - NOR : AGRE1426975A. *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000029881829/>] (consulté le 27/10/2023).

MITSUI, S., YAMAMOTO, M., NAGASAWA, M., *et al.* (2011) Urinary oxytocin as a noninvasive biomarker of positive emotion in dogs. *Hormones and Behavior* vol. 60, n° 3, p. 239-243. [<https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2011.05.012>]

MORMEDE, P., BOISSEAU-SOWINSKI, L., CHIRON, J., *et al.* (2018) Bien-être animal : contexte, définition, évaluation. *INRAE Productions Animales* vol. 31, n° 2, p. 145-162. [<https://doi.org/10.20870/productions-animales.2018.31.2.2299>]

MOUNIER, L. (2021) Le bien-être des animaux d'élevage - Evaluer le bien-être animal. Versailles, Editions Quae.

MUGNIER, A., CHASTANT-MAILLARD, S., MILA, H., *et al.* (2020) Low and very low birth weight in puppies: definitions, risk factors and survival in a large-scale population. *BMC Veterinary Research* vol. 16, n° 1, p. 354. [<https://doi.org/10.1186/s12917-020-02577-z>]

MUGNIER, A., MILA, H., GUIRAUD, F., *et al.* (2019) Birth weight as a risk factor for neonatal mortality: Breed-specific approach to identify at-risk puppies. *Preventive Veterinary Medicine* vol. 171, p. 104746. [<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104746>]

- MUIR, W., LERCHE, P., WIESE, A., *et al.* (2008) Cardiorespiratory and anesthetic effects of clinical and supraclinical doses of alfaxalone in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* vol. 35, n° 6, p. 451-462. [<https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2008.00406.x>]
- MÜNNICH, A., KÜCHENMEISTER, U. (2014) Causes, Diagnosis and Therapy of Common Diseases in Neonatal Puppies in the First Days of Life: Cornerstones of Practical Approach. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 49, n° s2, p. 64-74. [<https://doi.org/10.1111/rda.12329>]
- MÜNNICH, A., KÜCHENMEISTER, U. (2009) Dystocia in Numbers – Evidence-Based Parameters for Intervention in the Dog: Causes for Dystocia and Treatment Recommendations*. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 44, n° s2, p. 141-147. [<https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2009.01405.x>]
- NAK, D., NAK, Y., SHAHZAD, A.H. (2020) Pregnancy Toxemia in a Golden Retriever Bitch, a Case Report. *Advances in Animal and Veterinary Sciences* vol. 8, n° 11. [<https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.11.1184.1187>]
- NÉONATOLOGIE DES CARNIVORES, REPRODUCTION ET ELEVAGE (2023a) Outils pour la visite sanitaire - Le questionnaire de préparation à la visite sanitaire. *In Neocare*. [<https://neocare.pro/outils-pour-vous/>] (consulté le 21/10/2023).
- NÉONATOLOGIE DES CARNIVORES, REPRODUCTION ET ELEVAGE (2023b) La bibliothèque Neocare - Elevage - Enquête NeoCare 16 - Bâtiments d'élevage. *In Neocare - Néonatalogie des Carnivores Reproduction et Elevage*. [<https://neocare.pro/bibliotheque/>] (consulté le 23/07/2023).
- NORMAN, E., WOLSKY, K., MACKAY, G. (2006) Pregnancy-related diabetes mellitus in two dogs. *New Zealand Veterinary Journal* vol. 54, n° 6, p. 360-364. [<https://doi.org/10.1080/00480169.2006.36725>]
- OGBU, K.I., OCHAI, S.O., DANLADI, M.M.A., *et al.* (2016) A review of Neonatal mortality in Dogs. *International Journal of Life Sciences* vol. 4, p. 451-460.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE (2019) Code sanitaire pour les animaux terrestres, Titre 7 Bien-être animal, Chapitre 7.1 Introduction sur les recommandations relatives au bien-être animal, Article 7.1.1 Définition. *In OIE - Organisation mondiale de la santé animale*. [<https://www.woah.org/fr/ce-que-nous-faisons/normes/codes-et-manuels/acces-en-ligne-au-code-terrestre/>] (consulté le 15/12/2022).
- PANCIERA, D.L., PURSWELL, B.J., KOLSTER, K.A. (2007) Effect of short-term hypothyroidism on reproduction in the bitch. *Theriogenology* vol. 68, n° 3, p. 316-321. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.04.026>]
- PAPA, P.C., KOWALEWSKI, M.P. (2020) Factors affecting the fate of the canine corpus luteum: Potential contributors to pregnancy and non-pregnancy. *Theriogenology* vol. 150, p. 339-346. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2020.01.081>]
- PAUL, M., BHADRA, A. (2018) The great Indian joint families of free-ranging dogs. *PLoS One* vol. 13, n° 5, p. e0197328. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197328>]
- PAUL, M., MAJUMDER, S.S., BHADRA, A. (2014) Grandmotherly care: a case study in Indian free-ranging dogs. *Journal of Ethology* vol. 32, n° 2, p. 75-82. [<https://doi.org/10.1007/s10164-014-0396-2>]
- PERSSON, M.-L., WASSERMAN, D., G. JÖNSSON, E., *et al.* (2000) Search for the influence of the tyrosine hydroxylase (TCAT)n repeat polymorphism on personality traits. *Psychiatry Research* vol. 95, n° 1, p. 1-8. [[https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(00\)00160-8](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(00)00160-8)]
- PETERS, C. (2021) L'architecture et locaux d'élevages canins et félins : détermination des profils d'élevage en France. Thèse de médecine vétérinaire. Toulouse, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

- PIEL, M. (2021) Caractéristiques de l'élevage canin et félin en France : série d'enquêtes auprès des éleveurs. Thèse de médecine vétérinaire. Toulouse, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- PIERANTONI, L., ALBERTINI, M., PIRRONE, F. (2011) Prevalence of owner-reported behaviours in dogs separated from the litter at two different ages. *Veterinary Record* vol. 169, n° 18, p. 468-468. [<https://doi.org/10.1136/vr.d4967>]
- PIERANTONI, L., AMADEI, E., PIRRONE, F. (2022) Factors to Consider when Selecting Puppies and Preventing Later Behavioral Problems. *Advances in Small Animal Care* vol. 3, n° 1, p. 1-11. [<https://doi.org/10.1016/j.yasa.2022.05.001>]
- PIERSON, P. (2018) Comment lutter contre les nuisibles en collectivité canine ou féline : insectes, acariens et rongeurs. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire Canine - Féline* vol. 15, n° 69, p. 39-44.
- PIRRONE, F., PIERANTONI, L., ALBIZZATI, V., *et al.* (2018) Different Dynamics of Sensory-Motor Development and Behavior During the Transitional Period in Puppies: Preliminary Results. *Macedonian Veterinary Review* vol. 41, n° 2, p. 153-161. [<https://doi.org/10.2478/macvetrev-2018-0018>]
- PLOMIN, R., ASBURY, K. (2005) Nature and Nurture: Genetic and Environmental Influences on Behavior. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* vol. 600, n° 1, p. 86-98. [<https://doi.org/10.1177/0002716205277184>]
- POLASIK, D., KONIECZNA, A., TERMAN, A., *et al.* (2021) The association of C789A polymorphism in the dopamine beta-hydroxylase gene (*DBH*) and aggressive behaviour in dogs. *Acta Veterinaria Brno* vol. 90, n° 3, p. 295-299. [<https://doi.org/10.2754/avb202190030295>]
- PONGRÁCZ, P., SZTRUHALA, S.S. (2019) Forgotten, But Not Lost—Alloparental Behavior and Pup–Adult Interactions in Companion Dogs. *Animals* vol. 9, n° 12, p. 1011. [<https://doi.org/10.3390/ani9121011>]
- PROSKURA, W.S., FROST, A., GUGAŁA, L., *et al.* (2014) Genetic background of aggressive behaviour in dogs. *Acta Veterinaria Brno* vol. 82, n° 4, p. 441-445. [<https://doi.org/10.2754/avb201382040441>]
- RAO, H., BETANCOURT, L., GIANNETTA, J.M., *et al.* (2010) Early parental care is important for hippocampal maturation: Evidence from brain morphology in humans. *NeuroImage* vol. 49, n° 1, p. 1144-1150. [<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.07.003>]
- REMPEL, L.M., KÖRBER, H., REICHLER, I.M., *et al.* (2021a) Investigations on the potential role of prostaglandin E2 in canine uterine inertia. *Theriogenology* vol. 175, p. 134-147. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2021.09.003>]
- REMPEL, L.M., LILLEVANG, K.T.A., STRATEN, A.-K., *et al.* (2021b) Do uterine PTGS2, PGFS, and PTGFR expression play a role in canine uterine inertia? *Cell and Tissue Research* vol. 385, n° 1, p. 251-264. [<https://doi.org/10.1007/s00441-021-03427-6>]
- ROBBE, D., PASSARELLI, A., GLORIA, A., *et al.* (2016) Neospora caninum seropositivity and reproductive risk factors in dogs. *Experimental Parasitology* vol. 164, p. 31-35. [<https://doi.org/10.1016/j.exppara.2016.02.003>]
- ROKHSAR, J.L., CANINO, J., RAJ, K., *et al.* (2021) Web resource on available DNA variant tests for hereditary diseases and genetic predispositions in dogs and cats: An Update. *Human Genetics* vol. 140, n° 11, p. 1505-1515. [<https://doi.org/10.1007/s00439-021-02256-5>]
- ROOS, J., MAENHOUDT, C., ZILBERSTEIN, L., *et al.* (2018) Neonatal puppy survival after planned caesarean section in the bitch using aglepristone as a primer: A retrospective study on 74

- cases. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 53, n° S3, p. 85-95. [https://doi.org/10.1111/rda.13353]
- ROOT KUSTRITZ, M.V. (2005) Pregnancy diagnosis and abnormalities of pregnancy in the dog. *Theriogenology* vol. 64, n° 3, p. 755-765. [https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.05.024]
- ROOS KUSTRITZ, M.V. (2005) Reproductive behavior of small animals. *Theriogenology* vol. 64, n° 3, p. 734-746. [https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.05.022]
- ROOT KUSTRITZ, M.V. (2010) History and Physical Examination of the Neonate. *In Small Animal Pediatrics*. St. Louis, Missouri, Elsevier, p. 20-27. [https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-4889-3/00003-6]
- SANTOS, N.R. dos (2021) Maternal behavior in domestic dogs. *Revista Brasileira de Reprodução Animal* vol. 45, n° 4, p. 647-654. [https://doi.org/10.21451/1809-3000.RBRA2021.084]
- SANTOS, N.R. dos, BECK, A., FONTBONNE, A. (2020) The View of the French Dog Breeders in Relation to Female Reproduction, Maternal Care and Stress during the Peripartum Period. *Animals* vol. 10, n° 1, p. 159. [https://doi.org/10.3390/ani10010159]
- SANTOS, N.R., BECK, A., BLONDEL, T., *et al.* (2020) Influence of dog-appeasing pheromone on canine maternal behaviour during the peripartum and neonatal periods. *Veterinary Record* vol. 186, n° 14, p. 449-449. [https://doi.org/10.1136/vr.105603]
- SANTOS, N.R., BECK, A., MAENHOUDT, C., *et al.* (2021) Profile of Dogs' Breeders and Their Considerations on Female Reproduction, Maternal Care and the Peripartum Stress—An International Survey. *Animals* vol. 11, n° 8, p. 2372. [https://doi.org/10.3390/ani11082372]
- SARMA, K., MONDAL, D.B., SARVANAN, M., *et al.* (2013) Incidence of dermatological disorders and its therapeutic management in canines. *Intas Polivet* vol. 14, n° 2, p. 186-192.
- SCHIPPER, L.L., VINKE, C.M., SCHILDER, M.B.H., *et al.* (2008) The effect of feeding enrichment toys on the behaviour of kennelled dogs (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science* vol. 114, n° 1, p. 182-195. [https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.01.001]
- SCHNEIDER, M., KUCHTA, A., DRON, F., *et al.* (2015) Disposition of cimicoxib in plasma and milk of whelping bitches and in their puppies. *BMC Veterinary Research* vol. 11, n° 1, p. 178. [https://doi.org/10.1186/s12917-015-0496-4]
- SCHRANK, M., CONTIERO, B., MOLLO, A. (2022) Incidence and concomitant factors of cesarean sections in the bitch: A questionnaire study. *Frontiers in Veterinary Science* vol. 9, p. 11. [https://doi.org/10.3389/fvets.2022.934273]
- SCOTT, J.P., FULLER, J.L. (2012) *Genetics and the Social Behaviour of the Dog*. Chicago, University of Chicago Press.
- SERPELL, J.A., DUFFY, D.L. (2016) Aspects of juvenile and adolescent environment predict aggression and fear in 12-month-old guide dogs. *Frontiers in Veterinary Science* vol. 3, p. 49. [https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00049]
- SLABBERT, J.M., RASA, O.A.E. (1997) Observational learning of an acquired maternal behaviour pattern by working dog pups: an alternative training method? *Applied Animal Behaviour Science* vol. 53, n° 4, p. 309-316. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591(96)01163-X]
- SOCIÉTÉ CENTRALE CANINE (2023) Société Centrale Canine - Recherche éleveur. *In SCC- Société Centrale Canine*. [https://www.centrale-canine.fr/] (consulté le 22/07/2023).

- SOLDZ, S., VAILLANT, G.E. (1999) The Big Five Personality Traits and the Life Course: A 45-Year Longitudinal Study. *Journal of Research in Personality* vol. 33, n° 2, p. 208-232. [https://doi.org/10.1006/jrpe.1999.2243]
- STERLEMANN, V., GANEA, K., LIEBL, C., *et al.* (2008) Long-term behavioral and neuroendocrine alterations following chronic social stress in mice: Implications for stress-related disorders. *Hormones and Behavior* vol. 53, n° 2, p. 386-394. [https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2007.11.001]
- STRÖM HOLST, B., HAGBERG GUSTAVSSON, M., GRAPPERON-MATHIS, M., *et al.* (2012) Canine Herpesvirus During Pregnancy and Non-Pregnant Luteal Phase. *Reproduction in Domestic Animals* vol. 47, n° s6, p. 362-365. [https://doi.org/10.1111/rda.12099]
- SUOMI, S.J. (1997) Long-term effects of different early rearing experiences on social, emotional, and physiological development in nonhuman primates. *In Neurodevelopment and adult psychopathology*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 104-116.
- TAL, S., TIKHONOV, E., AROCH, I., *et al.* (2021) Developmental intestinal microbiome alterations in canine fading puppy syndrome: a prospective observational study. *NPJ Biofilms and Microbiomes* vol. 7, n° 1, p. 52. [https://doi.org/10.1038/s41522-021-00222-7]
- TAVEAU, C., BONTE, T., ROSSET, É. (2018) Gestion du syndrome du chiot unique. *Le Point Vétérinaire* vol. 49, n° 390, p. 56-61.
- TESI, M., MIRAGLIOTTA, V., SCALA, L., *et al.* (2020) Relationship between placental characteristics and puppies' birth weight in toy and small sized dog breeds. *Theriogenology* vol. 141, p. 1-8. [https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.08.017]
- THURÓCZY, J., MÜLLER, L., KOLLÁR, E., *et al.* (2016) Thyroxin and progesterone concentrations in pregnant, nonpregnant bitches, and bitches during abortion. *Theriogenology* vol. 85, n° 6, p. 1186-1191. [https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.11.035]
- TIIRA, K., LOHI, H. (2015) Early Life Experiences and Exercise Associate with Canine Anxieties. *PLoS One* vol. 10, n° 11, p. e0141907. [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141907]
- TOCHIGI, M., OTOWA, T., HIBINO, H., *et al.* (2006) Combined analysis of association between personality traits and three functional polymorphisms in the tyrosine hydroxylase, monoamine oxidase A, and catechol-O-methyltransferase genes. *Neuroscience Research* vol. 54, n° 3, p. 180-185. [https://doi.org/10.1016/j.neures.2005.11.003]
- TRAAS, A.M. (2008) Resuscitation of canine and feline neonates. *Theriogenology* vol. 70, n° 3, p. 343-348. [https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.04.009]
- UCHAŃSKA, O., OCHOTA, M., EBERHARDT, M., *et al.* (2022) Dead or Alive? A Review of Perinatal Factors That Determine Canine Neonatal Viability. *Animals* vol. 12, n° 11, p. 1402. [https://doi.org/10.3390/ani12111402]
- UNION EUROPÉENNE (2012) Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne - C 326/47. *In EUR-Lex*. [https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12012E/TXT:fr:PDF] (consulté le 17/09/2023).
- VÅGE, J., BØNSDORFF, T.B., ARNET, E., *et al.* (2010) Differential gene expression in brain tissues of aggressive and non-aggressive dogs. *BMC Veterinary Research* vol. 6, n° 1, p. 34. [https://doi.org/10.1186/1746-6148-6-34]
- VANSPRANGHEL, R., HOUFFLIN-DEBARGE, V., DEKEN, V., *et al.* (2020) Umbilical cord arterial and venous gases, ionogram, and glucose level for predicting neonatal morbidity at term. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* vol. 252, p. 181-186. [https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.06.022]

- VASSALO, F.G., SIMÕES, C.R.B., SUDANO, M.J., *et al.* (2015) Topics in the Routine Assessment of Newborn Puppy Viability. *Topics in Companion Animal Medicine, Reproduction* vol. 30, n° 1, p. 16-21. [<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2015.02.003>]
- VATERLAWS-WHITESIDE, H., HARTMANN, A. (2017) Improving puppy behavior using a new standardized socialization program. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 197, p. 55-61. [<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.08.003>]
- VERONESI, M.C., FAUSTINI, M., PROBO, M., *et al.* (2022) Refining the APGAR Score Cutoff Values and Viability Classes According to Breed Body Size in Newborn Dogs. *Animals* vol. 12, n° 13, p. 1664. [<https://doi.org/10.3390/ani12131664>]
- VERONESI, M.C., FUSI, J. (2021) Neonatal severity indicators in dogs. *Revista Brasileira de Reprodução Animal* vol. 45, n° 4, p. 525-532. [<https://doi.org/10.21451/1809-3000.RBRA2021.071>]
- VERONESI, M.C., PANZANI, S., FAUSTINI, M., *et al.* (2009) An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology* vol. 72, n° 3, p. 401-407. [<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2009.03.010>]
- VESSIER, I., BOISSY, A. (2009) Evaluation du bien-être des animaux en captivité ou en élevage. *Ethologie appliquée. Comportements animaux et humains, questions de société*. Versailles, Editions Quae, p. 169-185.
- VIEIRA, I. (2015) Comportement du chien : clinique et thérapeutique. Paris-La Défense, Les Editions du Point Vétérinaire.
- VIEIRA, I. (2012) Comportement du chien: éthologie et applications pratiques. Rueil-Malmaison, Les Éditions du Point vétérinaire.
- WOODHEAD, J., FENG, L., HOWELL, T., *et al.* (2018) Perceptions of dog breeding practices, breeding dog welfare and companion dog acquisition in a self-selected sample of Australian adults. *Animal Welfare* vol. 27, n° 4, p. 357-368. [<https://doi.org/10.7120/09627286.27.4.357>]
- WORMALD, D., LAWRENCE, A.J., CARTER, G., *et al.* (2016) Analysis of correlations between early social exposure and reported aggression in the dog. *Journal of Veterinary Behavior* vol. 15, p. 31-36. [<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.08.071>]
- WSAVA GLOBAL VETERINARY COMMUNITY (2011) Global Nutrition Guidelines. *In* WSAVA. [<https://wsava.org/global-guidelines/global-nutrition-guidelines/>] (consulté le 21/10/2023).

Annexes

Annexe 1 : Annexes de l'arrêté du 3 avril 2014, relatifs à l'élevage des carnivores domestiques (d'après Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2014)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'agriculture,
de l'agroalimentaire et de la forêt

ANNEXES de l'arrêté du 3 avril 2014,

fixant les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques relevant des articles L. 214-6-1, L. 214-6-2 et L. 214-6-3 du code rural et de la pêche maritime.

NOR : AGRG1407261A

Publics concernés : Professionnels exerçant les activités en lien avec les animaux de compagnie d'espèces domestiques mentionnées au IV de l'article L214-6 du code rural et de la pêche maritime.

Objet : Ces annexes prescrivent les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités suivantes : gestion d'une fourrière ou d'un refuge, élevage, exercice à titre commercial des activités de vente, de transit ou de garde, d'éducation, de dressage et de présentation au public de chiens et de chats, et exercice à titre commercial des activités de vente et de présentation au public des autres animaux de compagnie d'espèces domestiques.

Entrée en vigueur : Le 1^{er} janvier 2015. Dispositions particulières : pour les activités déclarées antérieurement à la date d'entrée en vigueur fixée à l'article 8 de l'arrêté, les dispositions prévues aux points 2° b), c), d), e), i), j) du chapitre 1 de l'annexe 1, et les normes de surface ou de volume fixées au point 1 ("Hébergement") des chapitres 1 et 2 de la section 1 de l'annexe II, sont applicables à compter d'un délai de 3 années suivant la date d'entrée en vigueur fixée à l'article 8. L'obligation de courette plein air fixée au point 1 du chapitre 1 de la section 1 de l'annexe II, ne s'applique pas aux installations ou locaux construits et dûment déclarés antérieurement à la date d'entrée en vigueur fixée à l'article 8

Notice : Ces annexes précisent les conditions dans lesquelles doivent s'exercer les activités en lien avec les animaux de compagnie d'espèces domestiques, en tenant compte des besoins biologiques et comportementaux des animaux selon les espèces d'animaux détenues ainsi que de l'importance, des caractéristiques et des impératifs sanitaires des activités en lien avec les animaux de compagnie d'espèces domestiques. Elles précisent le contenu du règlement sanitaire qui doit être établi par les responsables de ces activités en collaboration avec leur vétérinaire sanitaire et les conditions de présence du titulaire du certificat de capacité mentionné au 3° du IV de l'article L214-6. Des Guides de Bonnes pratiques rédigés par les professionnels et validés par le ministère chargé de l'agriculture pourront préciser les modalités pratiques d'application de ces annexes. Des instructions, grilles et vademécum du ministère chargé de l'agriculture fixeront les modalités d'inspection par les services de contrôle.

Références : L'arrêté 3 avril 2014 fixant les règles sanitaires et de protection animale auxquelles doivent satisfaire les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques relevant du au IV de l'article L214- 6 du code rural et de la pêche maritime, d'origine de ces annexes peut être consulté sur le site Légifrance (<http://legifrance.gouv.fr>).

ANNEXE I

DISPOSITIONS GENERALES

CHAPITRE Ier Installations des établissements

1. Les activités mentionnées aux articles L. 214-6-1, L. 214-6-2 et L. 214-6-3 du code rural et de la pêche maritime s'exercent dans des établissements conçus de manière à :

- a) protéger les animaux des conditions climatiques excessives, des sources de contamination, de blessures, de nuisances et de stress ;
- b) répondre aux besoins biologiques, physiologiques et comportementaux des espèces et races détenues en permettant une maîtrise de la reproduction ;
- c) prévenir la fuite des animaux ;
- d) faciliter les opérations de nettoyage et de désinfection ;
- e) permettre la mise en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène en prévenant les sources de contamination et en évitant les contaminations croisées, notamment en respectant le principe de la marche en avant dans l'espace et/ ou dans le temps ;
- f) faciliter par leur agencement l'observation des animaux.

2. Les établissements disposent :

- a) de locaux, installations et équipements appropriés pour assurer l'hébergement, l'abreuvement, l'alimentation, le confort, le libre mouvement, l'occupation, la sécurité et la tranquillité des animaux détenus, en tenant compte des conditions fixées à l'annexe II du présent arrêté;
- b) d'un local séparé pour les espèces terrestres, ou d'installations distinctes pour les espèces aquatiques, à l'écart du secteur sain, pour l'hébergement des animaux malades ou blessés ; ce local ou installations sont spécialement aménagés de manière à permettre de procéder aux soins des animaux dans de bonnes conditions d'hygiène et éviter que les animaux contagieux ne soient une source de contamination pour les autres animaux ;
- c) pour les élevages de chiens ou chats, de locaux spécialement aménagés pour la mise bas des femelles gestantes, l'entretien des portées et des animaux sevrés.
- d) d'une alimentation en eau de qualité appropriée aux différents usages ;
- e) d'un lave mains alimenté en eau chaude et froide ou d'un dispositif de lavage hygiénique des mains dans les locaux où sont manipulés les animaux ;
- f) d'équipements adéquats pour entreposer :
 - la nourriture et la litière dans de bonnes conditions de conservation et d'hygiène, à l'abri des nuisibles;
 - le matériel de soin et les médicaments dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité ;
 - le matériel de nettoyage et de désinfection ;
- g) d'un système hygiénique de collecte, de stockage et d'évacuation des déchets et des eaux sales ;
- h) si nécessaire, d'un conteneur étanche et fermé, permettant le stockage des cadavres à température négative ;
- i) d'un système de détection des incendies ;
- j) d'un système lutte contre les incendies ;

Dans les établissements employant du personnel, les installations doivent disposer de vestiaires équipés de lave-mains et de toilettes.

3. I- Dans les logements des animaux, le sol, les murs et autres surfaces en contact avec les animaux sont en matériaux résistants, étanches, imputrescibles, non toxiques et facilement lavables et désinfectables.

II- Le sol est non glissant, non abrasif, uniforme et peut supporter les chocs et le déplacement de tout équipement mobile ; sa conception permet un nettoyage facile et, l'évacuation efficace des eaux de lavage par tout système approprié.

4. Les lieux dans lesquels s'exercent plusieurs activités disposent d'installations et de locaux bien séparés de façon à garantir l'absence de contamination croisée entre les animaux détenus dans le cadre de chaque activité mentionnée aux articles L. 214-6-1, L. 214-6-2 et L. 214-6-3 du code rural et de la pêche maritime.

5. Les animaux doivent être proposés à la vente ou exposés au public dans des lieux aménagés de façon à ce qu'ils ne soient pas en contact direct avec le public. Le public est informé par affichage bien en vue des mesures de sécurité et de précaution à respecter. Les animaux ne peuvent être présentés à la vente ni sur le trottoir ni sur la voie publique. Aucun animal vertébré ne peut être vendu en libre service.

CHAPITRE II

Milieu ambiant

I. Les animaux sont détenus dans des conditions ambiantes, adaptées aux espèces, races ou variétés hébergées, en tenant compte des prescriptions fixées à l'annexe II du présent arrêté. Ils ne sont pas détenus en permanence dans l'obscurité ou dans la lumière. L'alternance naturelle du jour et de la nuit est respectée, y compris les jours de fermeture de l'établissement.

I - Les locaux et installations d'hébergement des animaux disposent, pour les espèces terrestres :

- a) d'une aération efficace et permanente complétée, si nécessaire, d'une ventilation adéquate ;
- b) d'un éclairage naturel complété, si nécessaire, par un éclairage artificiel adéquat et suffisant, (hormis le cas des établissements de vente, où cet éclairage peut être totalement artificiel);
- c) de moyens permettant de maintenir une température et une hygrométrie adaptées aux besoins des animaux présents ;
- d) si nécessaire, de moyens permettant d'isoler les animaux des nuisances sonores et des vibrations perceptibles ;
- e) de moyens de contrôle des paramètres ambiants (température, hygrométrie).

II- Les aquariums disposent, pour les espèces aquatiques :

- a) de moyens permettant l'obtention et le maintien d'une qualité de l'eau appropriée aux espèces détenues ;
- b) d'un éclairage adéquat et suffisant ;
- c) de moyens permettant le maintien d'une température de l'eau à l'intérieur de la plage optimale pour les espèces détenues;
- d) si nécessaire, de moyens permettant d'isoler les animaux des nuisances sonores, et des vibrations perceptibles ;
- e) de moyens de contrôle des paramètres physico-chimiques de l'eau (température, duretés ou conductivité, pH, concentration en composés azotés) .

L'ensemble de ces installations et dispositifs doivent faire l'objet d'une surveillance quotidienne et d'un entretien régulier.

2. Dans les installations munies de systèmes automatiques, des dispositifs de surveillance et d'alarme sont prévus pour avertir le responsable et le personnel en cas de panne ou de dérèglement nuisible au bien être des animaux, y compris les jours de fermeture. En cas d'absence de ces dispositifs, des procédures de surveillance renforcée doivent être prévues et mis en œuvre.

Des procédures de secours doivent être prévues afin de préserver la vie des animaux en cas de panne des équipements nécessaire à leur bien être.

Des instructions claires concernant les dispositions à prendre en cas d'urgence sont connues et affichées bien en vue du personnel.

CHAPITRE III

Gestion sanitaire

1. Pour établir le règlement sanitaire mentionné à l'article R214-30 du code rural et de la pêche maritime, le responsable de l'activité, en collaboration avec le vétérinaire sanitaire désigné par ses soins conformément à l'article R.203-1-I de ce même code, identifie tout aspect de ses activités qui est déterminant pour la santé, le bien être des animaux, la santé et l'hygiène du personnel.

Pour chaque opération où des risques peuvent se présenter, le responsable définit, en collaboration avec le vétérinaire sanitaire, des mesures préventives et la conduite à tenir pour s'assurer de la maîtrise de ces risques. Ces règles sont consignées par écrit dans un document intitulé « règlement sanitaire ».

Ce règlement comprend, a minima :

- a) un plan de nettoyage et désinfection des locaux et du matériel ;
- b) les règles d'hygiène à respecter par le personnel ou le public;
- c) les procédures d'entretien et de soins des animaux incluant la surveillance sanitaire, la prophylaxie, et les mesures à prendre en cas de survenue d'un événement sanitaire ;
- d) la durée des périodes d'isolement prévues au point 1 du chapitre IV;

Le règlement sanitaire fait l'objet d'une révision si nécessaire, en collaboration avec le vétérinaire sanitaire .

Le responsable veille à ce que les personnes appelées à travailler dans l'établissement disposent des moyens et de la formation nécessaire pour appliquer ce règlement, dont les grands principes sont affichés à l'entrée des locaux.

A titre dérogatoire, les éleveurs de chats et chiens ne cédant à titre onéreux pas plus d'une portée de chiens ou de chats par an et par foyer fiscal sont dispensés de l'établissement d'un règlement sanitaire.

2 . Tous les locaux, les installations fixes ou mobiles, les équipements et le petit matériel employé pour les soins aux animaux sont maintenus en parfait état d'entretien et de propreté. Le circuit de nettoyage est organisé de manière à séparer les flux propres et sales.

Le plan de nettoyage et de désinfection prévoit, pour chacun des équipements et les différentes parties des locaux :

- a) la fréquence des différentes opérations de nettoyage et de désinfection;
- b) le mode opératoire précis comportant notamment, pour chaque produit utilisé, la dilution, la température d'utilisation, le temps d'application et la nécessité d'un rinçage éventuel ;
- c) le responsable des opérations de nettoyage et de désinfection pour chaque secteur ;

Ce plan doit également comprendre la lutte contre les nuisibles.

3. Le responsable fait procéder au moins deux fois par an à une visite des locaux par le vétérinaire sanitaire dans les conditions prévues à l'article R214-30 du code rural et de la pêche maritime.

A titre dérogatoire, pour les établissements de vente ne commercialisant ni chiens, ni chats, et les autres établissements d'élevage, garde, pension, il peut-être procédé à une seule visite annuelle, dans la mesure où celle-ci ne révèle pas de dysfonctionnements de nature à nuire aux animaux.

Pour les éleveurs de chats et chiens ne cédant à titre onéreux pas plus d'une portée de chiens ou de chats par an et par foyer fiscal, la désignation d'un vétérinaire sanitaire ainsi que la visite vétérinaire n'est pas exigée.

CHAPITRE IV

Soins aux animaux

1. A leur arrivée dans l'établissement, les animaux nouvellement introduits sont inspectés dans un emplacement séparé et au calme.

Les animaux apparemment sains sont transférés dans des installations, préalablement nettoyées, désinfectées et, s'il y a lieu, laissées en vide sanitaire, pour y subir une période d'acclimatation et d'observation, sans mélange de lots de provenance différente. La durée de cette période est définie en collaboration avec le vétérinaire sanitaire. Elle doit tenir compte du statut sanitaire des animaux introduits et de la période d'incubation des principales maladies pouvant affecter les espèces et variétés introduites.

Dans les établissements de vente, les animaux peuvent, durant cette période d'isolement, être visibles du public, mais en aucun cas ne peuvent être en contact avec celui-ci. Toutes précautions doivent être prises pour éviter les contaminations croisées entre ces animaux et les autres animaux détenus, le personnel ou les équipements.

Si les animaux nouvellement introduits font l'objet d'une vente, la livraison ne pourra avoir lieu qu'à l'expiration d'une période dont la durée minimale est fixée à cinq jours pour les chiens et chats et deux jours pour les autres espèces.

Les dispositions d'isolement et la durée minimale durant laquelle les animaux doivent être maintenus dans des locaux en vue d'être vendus ne s'appliquent pas aux espèces aquatiques. Toutefois, ces animaux doivent être acclimatés progressivement aux paramètres de la nouvelle eau, qui doit être exempte de nitrites, sans mélange de lots de provenance.

2. Tous les animaux doivent faire l'objet de soins quotidiens attentifs et adaptés pour assurer leur bonne santé physique et comportementale.

3. Les animaux malades ou blessés sont retirés de la présentation au public et ne doivent pas être proposés à la vente. Toutes les mesures et précautions sont prises pour éviter les contaminations croisées entre animaux contagieux et non contagieux.

Pour les espèces terrestres, les animaux malades et, lorsque leur état le nécessite, les animaux blessés, sont placés dans un local dédié et identifié comme tel, permettant leur isolement et leurs soins. Les animaux sont soignés, le cas échéant, par un vétérinaire.

Pour les espèces aquatiques, les aquariums contenant des poissons malades sont identifiés comme tels et font l'objet du traitement approprié. Le cas échéant, seuls les poissons malades et les poissons blessés, sont placés dans un aquarium dédié, identifié comme tel, afin de recevoir les soins appropriés.

4. Les animaux disposent en permanence d'une eau propre et potable, renouvelée autant que de besoin, et reçoivent, quotidiennement et à un rythme adéquat, une nourriture saine et équilibrée correspondant à leurs besoins physiologiques.

5. Les litières ainsi que tous les autres systèmes de recueil des urines et des fèces sont adaptés à chaque espèce animale. Elles doivent être maintenues dans un état de propreté garantissant le bien-être des animaux.

6. Les animaux, à l'exception de ceux qui sont naturellement solitaires et des animaux isolés pour raison sanitaire ou comportementales, sont logés en groupe sociaux formés d'individus compatibles. Dans le cas où un isolement individuel est nécessaire pour des raisons comportementales, il est limité à la période minimale nécessaire et des contacts visuels, auditifs, olfactifs sont maintenus avec les autres animaux. L'introduction d'animaux dans des groupes déjà établis fait l'objet d'un suivi attentif, afin d'éviter des problèmes d'incompatibilité et une perturbation des relations intra spécifiques.

7. Tous les animaux disposent d'un espace suffisant conforme aux prescriptions de l'annexe II pour permettre l'expression d'un large répertoire de comportements normaux. L'enrichissement du milieu, c'est à dire l'apport des éléments et accessoires aux animaux pour leur assurer un équilibre comportemental, est suffisamment complet et adapté à leurs besoins.

Une présence interactive suffisante en fonction des espèces et de l'âge des animaux est assurée pour favoriser leur socialisation et leur familiarisation à l'homme.

Si les animaux manifestent des troubles comportementaux, des démarches sont entreprises pour en trouver la cause et y remédier.

8. Seul un vétérinaire peut réaliser l'euthanasie, lorsqu'elle lui paraît justifiée. Cet acte doit être pratiqué, en accord avec le responsable de l'établissement, dans le respect des règles de déontologie vétérinaire et conformément aux prescriptions de l'article 11 du décret n° 2004-416 du 11 mai 2004 cité dans les vises du présent arrêté. L'euthanasie est mentionnée dans le registre sanitaire, avec cachet et signature du vétérinaire l'ayant effectuée.

CHAPITRE V

Personnel

1 . Toute personne travaillant au contact des animaux doit respecter un niveau élevé de propreté corporelle et porter des tenues spécifiques propres et adaptées.

2 . Le responsable s'assure que les personnes chargées des soins et de l'entretien des locaux et du matériel sont en nombre suffisant et qu'elles disposent de la formation et de l'information nécessaires à la mise en œuvre des tâches qui leurs sont confiées. Il détermine avec précisions les attributions quotidiennes du personnel en la matière, y compris les jours de fermeture de l'établissement.

Le personnel est tenu informé de la dangerosité de certains animaux, en particulier des chiens qui doivent être soumis à l'évaluation comportementale prévue aux articles L211-13-1 (II), L211-14-1 ou L211-14-2 du code rural et de la pêche maritime ou du résultat de cette évaluation.

3 . Le responsable s'assure qu'au minimum un titulaire d'un des justificatifs de connaissance mentionnés au III du L. 214-6-1 est présent, à temps complet, sur les lieux où sont hébergés les animaux. Les absences du titulaire du certificat de capacité doivent être limitées aux périodes légales de repos, de congés, aux périodes nécessaires à sa formation, ainsi qu'aux déplacements à caractère professionnel et elles ne peuvent excéder 31 jours consécutifs.

Un délai de carence de trois mois peut néanmoins être toléré en cas de départ du titulaire du certificat de capacité, dans la mesure où, le temps du recrutement, au moins une personne au contact des animaux dispose de la formation ou de l'expérience suffisante pour pallier à la vacance du poste.

La personne titulaire du certificat de capacité doit disposer des moyens techniques nécessaires à l'exercice des tâches qui lui sont confiées.

CHAPITRE VI

Registres

1. Le registre d'entrée et de sortie des animaux mentionné à l'article R- 214-30-3 du code rural et de la pêche maritime est tenu à jour et doit comporter toutes les données précisées dans le présent article. Il concerne les carnivores domestiques. Ce registre est coté, tenu sans blanc, ni rature, ni surcharge et indique au fur et à mesure les entrées et les sorties, les naissances et les morts. Toutes les données figurant dans ce registre sont consignées, à chaque mouvement, de façon lisible et indélébile. Les corrections éventuelles sont entrées séparément en indiquant la raison de la modification.

Tout volume du registre portant mention d'un animal vivant doit être conservé dans les locaux pendant trois années après la sortie de cet animal .

Pour chaque entrée d'un animal, il convient d'indiquer le jour même sur le registre la date d'entrée, la provenance et, dans le cas d'échanges ou d'importations, la référence des documents d'accompagnement et des certificats établis.

Pour chaque naissance d'un animal, il conviendra d'indiquer le jour même sur le registre, les données généalogiques et la date de naissance.

Pour chaque animal présent, le registre doit comporter une mention permettant son identification, notamment l'espèce, la race, le sexe, la date de naissance, si elle est connue ou l'âge au moment de l'inscription, le numéro d'identification et éventuellement tout signe particulier.

Pour chaque sortie d'un animal, il convient d'indiquer le jour même sur le registre la date et le motif de la sortie, ainsi que l'identité et l'adresse du destinataire.

Pour chaque animal mort, il convient d'indiquer le jour même sur le registre la date et la cause de la mort, si elle est connue.

Pour les animaux domestiques de compagnie autres que les carnivores domestiques, la traçabilité des flux doit être assurée par la conservation des factures et les copies ou la version dématérialisée des tickets de caisse.

Si le responsable choisit d'utiliser d'autres moyens que le support papier - informatiques notamment - ceux-ci doivent offrir des garanties de contrôle équivalentes au support papier. Une version informatique non modifiable, numérotée et datée, doit être créée et sauvegardée à une fréquence semestrielle et s'il y a lieu, une version papier est imprimée à la demande des agents de contrôle.

2 . Le registre de suivi sanitaire et de santé des animaux mentionné à l'article R- 214-30-3 du code rural et de la pêche maritime est tenu à jour et doit comporter toutes les données précisées dans le présent article. Il comporte les informations relatives à l'état de santé des animaux, aux soins et aux interventions vétérinaires réalisées. Pour les animaux autres que les carnivores, ces informations peuvent être synthétisées et rapportées à des lots.

Tout volume du registre doit être conservé pendant trois années à compter de la dernière inscription qui y a été portée.

Le compte rendu des visites du vétérinaire sanitaire, ainsi que toutes propositions de modification du règlement sanitaire sont consignés sur ce registre par le vétérinaire sanitaire. Ce registre contient les ordonnances vétérinaires correspondant aux médicaments prescrits pour l'utilisation des médicaments et peut renvoyer à des fiches individuelles de suivi de soins pour les carnivores domestiques.

Pour les autres animaux il peut prendre la forme de fiches de soins associées à un système de classement chronologique permettant un accès facile et rapide à ces fiches.

Si le responsable choisit d'utiliser d'autres moyens que le support papier - informatiques notamment ceux-ci doivent offrir des garanties de contrôle équivalentes au support papier. Une version informatique non modifiable, numérotée et datée, doit être créée et sauvegardée à une fréquence semestrielle et s'il y a lieu, une version papier est imprimée à la demande des agents de contrôle.

ANNEXE II

DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES PAR ESPECES ET PAR ACTIVITE

SECTION 1 : DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES PAR ESPECES

CHAPITRE I

Dispositions spécifiques aux chiens

1. Hébergement

Les chiens disposent d'un logement étanche et isolé thermiquement pour les protéger des intempéries et des conditions climatiques excessives, adapté à leur taille, équipé d'une aire de couchage sèche et isolée du sol.

L'espace minimal requis pour l'hébergement des chiens est d'une surface de 5 m² par chien et d'une hauteur de 2 m. Tout ou partie de cet espace d'hébergement est abrité des intempéries et du soleil. Il peut être réduit pour les séjours dans les locaux d'isolement le temps du traitement de l'animal malade.

Pour les chiens dont la taille est supérieure à 70 cm au garrot, la surface d'hébergement ne peut être inférieure à 10 m² ; cette surface peut toutefois accueillir 2 chiens.

Les chiots non sevrés peuvent être hébergés sur ces surfaces minimales avec leur mère.

Hormis, les installations construites avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, les établissements de vente et le cas particulier visé à l'article 2 du présent arrêté, les chiens ont accès en permanence à une courette en plein air dont la surface est adaptée à leurs besoins en fonction de la race.

Le sol des logements est plein et continu. Le sol de l'espace d'hébergement et des courettes doit être conçu et entretenu pour ne pas être source de nuisances, de risque sanitaire et garantir les conditions de bien-être des chiens.

Des dispositifs et accessoires appropriés sont mis en place pour favoriser l'occupation et le jeu.

Dans les établissements de vente, à titre dérogatoire, les chiots de plus de huit semaines, sans leur mère, peuvent être détenus dans un compartiment dont la surface minimale requise correspond aux normes suivantes :

Tableau 1

Poids du chiot	Surface minimale par chiot	Surface minimale du compartiment	Hauteur minimale
< 1,5 kg	0,3 m ²	1,5 m ²	1,2 m
1,5 kg ≤ x < 3 kg	0,5 m ²	1,5 m ²	1,2 m
3 kg ≤ x < 8 kg	0,75 m ²	1,5 m ²	1,2 m
8 kg ≤ x < 12 kg	1 m ²	2 m ²	1,2 m
12 kg ≤ x < 20 kg	2 m ²	4 m ²	1,2 m
≥ 20 kg	3 m ²	5 m ²	1,5 m

2. Contacts sociaux

Les chiens sont hébergés autant que possible en groupes sociaux harmonieux, sauf quand il est justifié de les isoler pour raisons sanitaires ou comportementales

Des précautions particulières sont prises lors du regroupement des chiens ou de l'introduction d'un nouveau chien dans un groupe. Dans tous les cas, la compatibilité sociale au sein des groupes fait l'objet d'une surveillance régulière.

Les chiens ont accès quotidiennement à des contacts interactifs positifs avec des êtres humains et d'autres chiens. Une attention particulière est portée à leur socialisation et leur familiarisation.

3. Mouvement

Les chiens doivent pouvoir se mouvoir librement, sans entrave et sans gêne. Ils ne peuvent être tenus à l'attache que ponctuellement et conformément à l'arrêté du 25 octobre 1982 relatif à l'élevage, la garde et à la détention des animaux.

Les chiens, à l'exception des animaux malades ou isolés provisoirement pour raison sanitaire, quel que soit leur âge et leur mode de détention, sont sortis en tant que de besoin, en extérieur tous les jours, afin qu'ils puissent s'ébattre et jouer entre eux et en interaction avec l'humain. Une aire d'exercice en plein air de conception et de dimension adaptées est à leur disposition. Dans les établissements de vente, à défaut d'une aire d'exercice en plein air, les chiens sont sortis quotidiennement de leur compartiment dans une aire d'exercice intérieure.

Les plages horaires prévues pour la sortie des animaux figurent, sans le détail par animal, dans un document affiché ou présenté à la demande des agents de contrôle.

Annexe 2 : Questionnaire de préparation à la visite sanitaire (d'après Néonatalogie des Carnivores, Reproduction et Elevage, 2023)

Eleveur

Espèce élevée

- Chiens Chats

Nom :

Tapez votre texte ici

Prénom :

Tapez votre texte ici

Nom de l'élevage

Tapez votre texte ici

Adresse :

Tapez votre texte ici

Code Postal :

Tapez votre texte ici

Ville :

Tapez votre texte ici

Adresse e-mail :

Tapez votre texte ici

Numéro de téléphone :

Tapez votre texte ici

Vétérinaire sanitaire

Nom :

Tapez votre texte ici

Prénom :

Tapez votre texte ici

Nom de la clinique

Tapez votre texte ici

Adresse :

Tapez votre texte ici

Code Postal :

Tapez votre texte ici

Ville :

Tapez votre texte ici

Adresse e-mail :

Tapez votre texte ici

Numéro de téléphone :

Tapez votre texte ici

Souhaitez-vous que le formulaire complété soit envoyé :

- A l'éleveur Au vétérinaire A l'éleveur ET au vétérinaire

Caractéristiques générales de l'élevage

Année de création de l'élevage :

Sur combien de sites est localisé votre établissement ?

- 1 seul site 2 sites différents 3 sites différents + de 3 sites différents

Activité(s) exercée(s) :

- Elevage de chiens Dressage / éducation Pension
 Elevage de chats Achat / vente Autre
 Elevage d'autres espèces Toilettage

Espèces présentes sur le site :

- Chiens Caprins Poules
 Chats Ovins Lapins
 Chevaux Bovins Autre

Participation à des regroupements d'animaux :

- Expositions Concours de travail
 Confirmation Autre

Registres :

	Oui	Non
Possédez-vous un registre sanitaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avez-vous un registre des entrées/sorties ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avez-vous un règlement sanitaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Archivez-vous vos ordonnances ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avez-vous fait une étude de bruit au cours des 5 dernières années ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avez-vous fait un contrôle de vos installations électriques au cours des 2 dernières années ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Archivez-vous les résultats d'analyses ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avez-vous des fiches individuelles par animal ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilisez-vous un logiciel de gestion d'élevage ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Personnel

L'élevage est votre activité :

- Principale Secondaire

Accueillez-vous des stagiaires dans l'élevage ?

- Oui Non

Personnel :

Nombre d'équivalents temps plein travaillant à l'élevage	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Rôle / fonction personne 1	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Rôle / fonction personne 2	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Rôle / fonction personne 3	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Rôle / fonction personne 4	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>

Les animaux

Nombre total d'animaux de plus de 4 mois sur le site (y compris les retraités et chiens et chats de compagnie) :

Nombre de races élevées :

	Nom de la race	Nombre de femelles de plus de 4 mois dans l'élevage	Nombre de mâles de plus de 4 mois dans l'élevage	Nombre de chiots / chatons vendus par an
1	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
2	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
3	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
4	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
5	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

Evolution de l'effectif depuis 3 ans :

- Stable En diminution En augmentation

Evolution de l'effectif projetée :

- Stable En diminution En augmentation

Nombre total de chiots / chatons vendus par an en moyenne :

Chiots inscrits au LOF / Chatons inscrits au LOOF :

- Aucun Tous Seulement une partie des jeunes

Lieu de vente de vos chiots / chatons :

- En direct En salon Autre
 En animalerie Par un intermédiaire

Locaux

Les locaux d'élevage sont-ils distincts des locaux d'habitation ?

- Oui Non

Les locaux d'élevages et les locaux regroupant les autres activités sont-ils distincts ?

- Oui Non Seule l'activité d'élevage est pratiquée sur le site

Superficie des structures exclusivement réservées à l'activité d'élevage (en m²) :

Dans vos locaux, avez-vous installé :

	Oui	Non
Des détecteurs de fumée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des extincteurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une fosse septique dédiée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un congélateur pour le stockage des cadavres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Possédez-vous cette zone dans une pièce dédiée et séparée :

	Oui	Non
Maternité (pour les chiennes / chattes gestantes et les chiots / chatons <3 semaines)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nursérie (pour les chiennes / chattes allaitantes et les jeunes entre 3 et 8 semaines)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maternité et nursérie combinées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local post sevrage (pour les jeunes de plus de 8 semaines)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local pour les adultes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local de saillie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Courettes extérieures	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aire de détente pour les animaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infirmierie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quarantaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infirmierie et quarantaine combinées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cuisine / stockage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local pour le personnel (vestaire)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si vous avez une quarantaine, quelle durée d'isolement réalisez-vous (en jours) ?

Pour les nouveaux arrivants	<input type="text"/> <input type="button" value="↑"/>
Pour les animaux qui rentrent d'une exposition, d'une saillie...	<input type="text"/> <input type="button" value="↑"/>

Réalisez-vous des tests de dépistage de maladies infectieuses (virus, parasites...) sur vos animaux en quarantaine ?

- Oui parfois Oui systématiquement Non

L'animal est-il vermifugé durant son séjour en quarantaine ?

- Oui parfois Oui systématiquement Non

L'alimentation des animaux

Quels types d'aliments donnez-vous ?

	Nom de l'aliment industriel sec :	A volonté ?		Nom de l'aliment industriel humide :	A volonté ?	
		Oui	Non		Oui	Non
Adultes en repos sexuel	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Femelles gestantes (1er mois)	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Femelles gestantes (2ème mois)	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Femelles allaitantes	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chiots / chatons (du sevrage au départ)	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ration ménagère

	Congelée	Réfrigérée
Adultes en repos sexuel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Femelles gestantes (1er mois)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Femelles gestantes (2ème mois)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Femelles allaitantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chiots / chatons (du sevrage au départ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pratiquez-vous l'allaitement artificiel ?

- Oui systématiquement chez tous les chiots / chatons
 Oui, sur certains chiots / chatons
 Non

Age (en semaine) :

Type d'aliment et nom commercial s'il y a lieu :

Premier repas des chiots / chatons	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Sevrage définitif	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>

Donnez-vous des suppléments ?

Type de supplément et nom commercial s'il y a lieu :

	Oui	Non	
Aux chiots / chatons	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Aux chiennes / chattes gestantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Aux chiennes / chattes allaitantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Aux adultes en repos sexuel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>

Comment stockez-vous les aliments ouverts ?

- Dans leur sac d'origine
 En versant le contenu du sac dans un container hermétique
- Dans le sac mis dans un container hermétique
 Autre

Quelle est l'origine de l'eau de boisson des animaux ?

- Eau du réseau
 Eau de source
 Autre
- Eau de pluie
 Eau de puit

Effectuez-vous des analyses de la qualité de l'eau ?

- Oui
 Non

Gestion de la reproduction

Quel est votre taux de fécondation moyen sur un an (nombre de diagnostics de gestation positifs par rapport au nombre de mise à la reproduction) ?

 %

Quel est votre taux d'avortement moyen sur un an (nombre total de chiennes / chattes ne mettent pas bas par rapport au nombre total de chiennes / chattes ayant eu un diagnostic de gestation positif)

 %

Quel est votre taux moyen de césarienne sur les 3 dernières années ?

 %

Quels sont les critères de sélection que vous privilégiez pour choisir un reproducteur ? (Choisissez et classez par ordre d'importance les critères qui vous intéressent)

- Morphologie / beauté
- Exempt de tare génétique
- Consanguinité
- Généalogie, descendance et collatéraux
- Qualités d'élevage (prolificité, fertilité, comportement maternel...)
- Qualités de travail
- Autre

Glissez-déposez vos réponses ici

Faites-vous des tests de dépistage sur vos reproducteurs ?

Oui

Non

Quel est l'âge minimum de première mise à la reproduction chez vous (en mois) ?

Quel est l'âge maximum de première mise à la reproduction chez vous (en mois) ?

En moyenne, combien de portées font vos femelles sur 24 mois ?

Quels sont les principaux critères qui justifient la mise à la retraite de vos reproducteurs ?

	Limite d'âge		Baisse de prolificité		Baisse de fertilité		Comportement		Cause médicale	Autre
	4 ans	> 8 ans	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non		
Femelle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mâle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gardez-vous les retraités au sein de l'élevage ?

Oui, tous

Oui, certains

Non, aucun

Si non, que faites-vous de vos retraités ?

Donation à des particuliers

Vente à des particuliers

Autre

Quelles méthodes utilisez-vous pour établir un diagnostic de gestation ?

	Utilisée ?		Nombre de jours après la saillie
	Oui	Non	
Je ne fais pas de diagnostic de gestation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Echographie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Radiographie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Test rapide (relaxine)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Autre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>

Utilisez-vous des caisses de mise-bas ?

- Oui Non

Quelles méthodes utilisez-vous pour anticiper le moment de la mise-bas ?

- Date d'ovulation (déterminée par le dosage de la progestérone) Modification du comportement
 Date de saillie ou d'insémination Aucune
 Chute de température corporelle Autre

Combien de temps avant la date de mise-bas prévue mettez-vous la femelle en maternité ?

- Je n'ai pas de maternité 2 semaines avant
 Je ne la sépare pas des autres chiennes / chattes avant la mise-bas 3 semaines avant
 1 semaine avant Autre

Problèmes rencontrés avec les reproducteurs

Problème :

	Jamais	Parfois	Régulièrement	Systématiquement
Chaleurs irrégulières	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chaleurs inapparentes, discrètes, absentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refus de saillie, faible libido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infertilité (femelle saillie mais non gestante)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faible prolificité (petites portées)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avortement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dystocie (mise-bas difficile)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tétanie, éclampsie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problème de lactation (mammite, lait toxique, lait d'aspect anormal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de lait	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mère ne s'occupant pas des chiots / chatons, ne les laissant pas téter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cannibalisme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déplacement de portées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ecrasement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autres problèmes chez les adultes :

	Jamais	Parfois	Régulièrement	Systématiquement
Refus de s'alimenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diarrhée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problème de peau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coprophagie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si vous rencontrez d'autres problèmes avec vos adultes, précisez-les ici :

Gestion et soins aux chiots

Nombre total de chiots / chatons nés au cours de la dernière année :

Taille moyenne de vos portées (y compris les mort-nés) :

Au cours de la dernière année, quel est le taux de mortalité total, de la naissance à 2 mois, en incluant les mort-nés (% de morts / nombre total de chiots/ chatons nés) ?

Dont :

% nés morts

% morts entre 0 et 2 jours

% morts entre 2 et 21 jours

% morts entre 21 et 56 jours

Faites-vous réaliser des autopsies lors de mortalité néonatale ?

Oui, systématiquement

Oui, parfois

Non

Faites-vous des tests de dépistage sur vos chiots / chatons ?

Oui

Non

Pesez-vous les chiots / chatons à la naissance ?

Oui

Non

Faites-vous un suivi de poids (croissance) durant les premiers jours / semaines de vie ?

Oui

Non

Mesurez-vous la température au sein de la maternité ?

Oui, de manière ponctuelle

Non

Oui, de manière continue

Utilisez-vous un système de chauffage pour les chiots/ chatons ?

Oui, au dessus des chiots/ chatons (ex : lampe chauffante)

Non

Oui, au dessous des chiots / chatons (ex : tapis chauffant)

Mesurez-vous la température à l'intérieur de la caisse de mise-bas ?

Oui, de manière ponctuelle

Non

Oui, de manière continue

Pratiquez-vous l'adoption par une autre mère

Oui

Non

Problèmes rencontrés avec les chiots / chatons

Problème :

	Jamais	Parfois	Régulièrement	Systématiquement
Petit poids de naissance	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Malformation à la naissance (congénitale)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perte de poids entre 0 et 21 jours	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faible croissance entre 0 et 21 jours	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faible croissance entre 21 jours et 2 mois	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diarrhée entre 0 et 21 jours	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diarrhée entre 21 jours et 2 mois	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problème de peau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hypothermie (<35°C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refus de téter / manger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faiblesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coprophagie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chiot / chaton n'arrétant pas de gémir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mortalité néonatale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mortalité péri-sevrage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si vous rencontrez d'autres problèmes avec vos chiots / chatons, précisez-les ici :

Procédures de nettoyage et désinfection

Quelles sont les actions que vous pratiquez, et dans quel ordre ? (Choisissez et classez dans l'ordre chronologique)

Nettoyeur haute pression	<input type="radio"/>
Jet d'eau	<input type="radio"/>
Aspirateur	<input type="radio"/>
Désinfectant	<input type="radio"/>
Balai	<input type="radio"/>
Nettoyeur vapeur	<input type="radio"/>
Serpillère (eau + détergent)	<input type="radio"/>
Rinçage à l'eau claire	<input type="radio"/>

Glissez-déposez vos réponses ici

	Protocole de nettoyage et désinfection		Précisez le produit / le dosage utilisé
	Oui	Non	
Utilisez-vous un produit détergent ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Calculez-vous précisément la dose de détergent à utiliser ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Associez-vous une action mécanique au détergent (brossage ou nettoyage haute pression)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Réalisez-vous un rinçage après le nettoyage ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Utilisez-vous un produit désinfectant ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Calculez-vous précisément la dose de désinfectant à utiliser ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Réalisez-vous un rinçage après la désinfection ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>

Combien de temps laissez-vous agir le désinfectant (en min) ?

Avez-vous les fiches de données de sécurité des produits désinfectants utilisés ?

Oui Non

Réalisez-vous une dératisation des locaux ?

Oui Non

Réalisez-vous une désinsectisation des locaux ?

Oui Non

	Avez-vous un matériel de nettoyage / désinfection dédié ?		Réalisez-vous un vide sanitaire ?		Durée du vide sanitaire (en jours)	Avez-vous un protocole spécifique ?	Fréquence de nettoyage	Fréquence de désinfection
	Oui	Non	Oui	Non				
Maternité / Nurserie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="↑"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Local des adultes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="↑"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Infirmerie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="↑"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>
Quarantaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="↑"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>	<input type="text" value="Tapez votre texte ici"/>

Prophylaxie médicale

	Nom commercial du vermifuge	Moment d'administration	Durée d'administration (en jours)
Chiots / chatons (1ère administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (2ème administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (3ème administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (4ème administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles gestantes	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles en lactation	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles au repos	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Mâles	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici

	Nom commercial du traitement anti-parasitaire externe	Moment d'administration	Durée d'administration (en jours)
Chiots / chatons (1ère administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (2ème administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (3ème administration)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles gestantes	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles en lactation	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles au repos	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Mâles	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici

	Nom commercial du vaccin	Moment d'administration
Chiots / chatons (1ère injection)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (2ème injection)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Chiots / chatons (3ème injection)	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles mises à la reproduction	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Femelles au repos	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
Mâles	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici

Analyses complémentaires réalisées au cours des 12 derniers mois (coproscopies, PCR et autres analyses) :

	Type d'analyses	Animal prélevé	Résultats
1	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
2	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
3	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
4	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici
5	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici	Tapez votre texte ici

Autres informations sur l'élevage que vous aimeriez partager :

Tapez votre texte ici

Points / questions que vous aimeriez améliorer dans votre élevage :

Tapez votre texte ici

Point / questions que vous aimeriez aborder lors de l'entretien :

Tapez votre texte ici

Avez-vous des commentaires ou propositions d'amélioration sur le questionnaire que vous venez de compléter ?

Tapez votre texte ici

Pour plus de facilité, nous vous proposons de nous faire parvenir certains documents directement via ce formulaire :

Plan de vos installations :

Ajouter un document

Photos et vidéos de la maternité et ou de la nurserie (y compris les espaces extérieurs) :

Ajouter un document

Photos et vidéos des locaux des adultes (y compris les espaces extérieurs) :

Ajouter un document

Photos et vidéos de l'infirmierie et / ou quarantaine :

Ajouter un document

Annexe 3 : Extraits du *vade-mecum* relatifs au bien-être des carnivores domestiques et la réalisation de la visite réglementaire en élevage (d'après Direction générale de l'alimentation, 2017)

DGAL

VADE-MECUM

INSPECTION D'UN ÉTABLISSEMENT AYANT UNE ACTIVITÉ RELATIVE AUX ANIMAUX DE COMPAGNIE RELEVANT DU IV DE L'ARTICLE L. 214-6 DU CRPM

Version Publiée : 02.01 Version Grille : 05

CHAPITRE : D : ANIMAUX VIVANTS

ITEM : D01 : ABSENCE DE STÉRÉOTYPIES, DE MUTILATIONS, COMPORTEMENTS DES ANIMAUX

Extraits de textes

◆ *UE/Réglementation*

Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie du 13 novembre 1987,
Chapitre II – Principes pour la détention des animaux de compagnie

Article 3 – Principes de base pour le bien-être des animaux

- Nul ne doit causer inutilement des douleurs, des souffrances ou de l'angoisse à un animal de compagnie.
- Nul ne doit abandonner un animal de compagnie.

Article 4 – Détention

- Toute personne qui détient un animal de compagnie ou qui a accepté de s'en occuper doit être responsable de sa santé et de son bien-être.
- Toute personne qui détient un animal de compagnie ou s'en occupe doit lui procurer des installations, des soins et de l'attention qui tiennent compte de ses besoins éthologiques, conformément à son espèce et à sa race, et notamment :
 - a. lui fournir, en quantité suffisante, la nourriture et l'eau qui lui conviennent ;
 - b. lui fournir des possibilités d'exercice adéquates ;
 - c. prendre toutes les mesures raisonnables pour ne pas le laisser s'échapper.
- Un animal ne doit pas être détenu en tant qu'animal de compagnie si :
 - a. les conditions visées au paragraphe 2 ci-dessus ne sont pas remplies ou si,
 - b. bien que ces conditions soient remplies, l'animal ne peut s'adapter à la captivité.

◆ *FR/Loi Décret*

Code rural et de la pêche maritime

Art. L. 214-1. – Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce.

◆ *FR/Arrêté Ministériel*

Arrêté du 3 avril 2014- Annexe I – Chapitre 1er

Aide à l'inspection

▼ Objectif

Assurer des conditions d'hébergement qui respectent les besoins comportementaux des animaux et ne génèrent pas de stress.

▼ Situation Attendue

Les animaux peuvent exprimer une large partie de leur répertoire comportemental : ils ont des interactions sociales, des activités (jeux, perchoirs, roues d'activité...), le cycle lumineux respecte le rythme d'activité jour-nuit. Ils ont la possibilité de s'isoler et de se soustraire en cas d'interactions agonistiques. Absence de stress lié à la coexistence d'espèces prédateur/ proie. Absence de stéréotypies, d'animaux présentant des mutilations (queue, oreilles, plumes...) laissés au milieu de leurs congénères, d'animaux prostrés ou peureux, qui fuient, qui agressent, ou présentent des réactions démesurées.

▼ Méthodologie

Préambule : les signes comportementaux peuvent rarement être interprétés de façon isolée. En revanche, la coexistence de plusieurs comportements déviants ou altérés permet de conclure à une situation anormale.

Observation globale et à distance des animaux : lors de l'entrée dans les lieux, noter la réaction globale. Des réactions de fuite (les animaux se cachent au fond de leur cage) ou l'absence totale de réaction (prostration) à l'arrivée d'un visiteur peuvent être un indicateur de stress, d'interactions sociales insuffisantes avec l'Homme.

Identifier les dispositions prises pour enrichir l'environnement et offrir des stimulations positives (jouets, contacts directs ou visuels avec les congénères, le personnel)

Identifier les sources potentielles de stress : surpopulation, stress social (espèces hiérarchiques notamment), exiguïté de la cage, modalités de distribution de l'aliment / de la boisson (compétition ? Mode de distribution non adapté par rapport au comportement naturel), incompatibilité d'entente entre espèces...

Observation après une période d'acclimatation à la présence de l'inspecteur (qui doit rester en retrait le temps que les animaux retrouvent leurs activités habituelles). ; Il convient, durant toute la phase d'observation, d'éviter les mouvements brusques et de parler trop fort, pour ne pas interférer avec le comportement habituel des animaux) : les animaux correctement socialisés à l'Homme doivent s'approcher spontanément ou, a minima, ne pas présenter de réaction de fuite excessive lorsqu'ils sont approchés.

Repérer les animaux qui « sortent » du lot : ceux qui restent au fond de la cage alors que les autres s'approchent, ceux qui ne « suivent pas le mouvement », ceux qui présentent des stéréotypies.

Repérer les animaux qui présentent des lésions pouvant être liées à des mutilations (dépilation des extrémités, lésions de picage...), à des morsures ou à des griffures.

Dans le cas d'une suspicion de maltraitance, demander au professionnel de manipuler ses animaux afin d'observer leurs réactions : s'ils ont peur, cela conforte la suspicion de maltraitance.

◆ *Pour information*

Les stéréotypies sont des comportements répétitifs et anormaux, qui résultent généralement d'une interaction anormale entre l'animal et son environnement : stimulations insuffisantes ou inadaptées.

Exemples de stéréotypes rencontrés chez les carnivores : mouvements de va-et-vient dans la cage (d'un point à l'autre, le long d'une ligne droite ou en cercle), mouvements de tournis (l'animal tourne autour de sa queue)...

CHAPITRE : E : FONCTIONNEMENT

ITEM E01 : CONDUITE DE L'ACTIVITÉ SANS SOUFFRANCE ET DOMMAGES IMPORTANTS

Extraits de textes

◆ FR/Loi Décret

Décret n° 2004-416 du 11 mai 2004-Chapitre II, Art. 3 :

1.« Nul ne doit causer inutilement des douleurs, des souffrances ou de l'angoisse à un animal de compagnie. »

Code rural et de la pêche maritime - Art. L. 214-1

« Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce. »

Art. R. 214-17, 1er alinéa,

« Il est interdit à toute personne qui, à quelque fin que ce soit, élève, garde ou détient des animaux domestiques ou des animaux sauvages apprivoisés ou tenus en captivité :

(...)

3° De les placer et de les maintenir dans un habitat ou un environnement susceptible d'être, en raison de son exigüité, de sa situation inappropriée aux conditions climatiques supportables par l'espèce considérée ou de l'inadaptation des matériels, installations ou agencements utilisés, une cause de souffrances, de blessures ou d'accidents ;

4° D'utiliser, sauf en cas de nécessité absolue, des dispositifs d'attache ou de contention ainsi que de clôtures, des cages ou plus généralement tout mode de détention inadaptés à l'espèce considérée ou de nature à provoquer des blessures ou des souffrances. »

◆ FR/Arrêté Ministériel

Arrêté du 25 octobre 1982 – Art. 2

« L'élevage, la garde ou la détention d'un animal, tel que défini à l'article 1er du présent arrêté, ne doit entraîner, en fonction de ses caractéristiques génotypiques ou phénotypiques, aucune souffrance évitable, ni aucun effet néfaste sur sa santé. »

Arrêté du 3 avril 2014- Annexe I, chapitre I^{er}

1.a) protéger les animaux des conditions climatiques excessives, des sources de contamination, de blessures, de nuisances et de stress ;

b) répondre aux besoins biologiques, physiologiques et comportementaux des espèces et races détenues en permettant une maîtrise de la reproduction ; »

Annexe I, chapitre I^{er}

2.« Les établissements disposent :

a) de locaux, installations et équipements appropriés pour assurer l'hébergement, l'abreuvement, l'alimentation, le confort, le libre mouvement, l'occupation, la sécurité et la tranquillité des animaux détenus, en tenant compte des conditions fixées à l'annexe II du présent arrêté »

Aide à l'inspection

◆ *Objectif*

La conduite de l'établissement et de ses activités ne doit pas être source de souffrance pour les animaux de dommages ni provoquer de dommages importants.

◆ *Situation Attendue*

Cet item vise le fonctionnement et non les structures proprement dites : devenir des animaux réformés ou invendus, mesures prises pour éviter le stress social. Les animaux doivent évoluer dans des conditions satisfaisant leurs besoins physiologiques et comportementaux selon les espèces.

Des conditions d'hébergement peuvent être conformes a priori, mais l'inspecteur peut constater une conduite de l'activité de l'établissement pouvant induire des situations non-conformes occasionnant stress et souffrance : sur-densité, attitude du personnel induisant du stress, absence de stratégie anticipée concernant les animaux invendus ou réformés.

◆ *Flexibilité*

Les non-conformités relevées sur d'autres items entraîneront un constat sur cet item uniquement si les non-conformités ont des conséquences récurrentes et/ou permanentes, et/ou généralisées.

◆ *Méthodologie*

Le nombre d'animaux concernés sera mis en relation avec l'effectif global pour déterminer s'il s'agit d'une méthode d'élevage habituelle.

Par exemple la présence d'un animal en caisse de transport doit conduire l'inspecteur à vérifier le nombre d'animaux concernés pour déterminer s'il s'agit du lieu de vie, ou d'une contention temporaire, à vérifier la présence d'excréments, et les conséquences sur l'animal (myiases, excréments souillant la fourrure, dermates, comportement anormal, inaptitude ou difficulté à se déplacer).

Élevage : questionner l'exploitant sur la gestion des animaux réformés : A quel âge, quelle destination.

Animaleries : questionner l'exploitant sur ce qu'il fait des animaux invendus.

Refuges-fourrières : questionner l'exploitant sur le devenir des animaux dont le propriétaire n'est pas retrouvé, gestion des euthanasies.

◆ *Pour information*

Une fois parus, se référer également aux GBP rédigés par des professionnels et validés par le ministère de l'Agriculture.

En cas de non-conformité majeure se référer au guide de procédure sur la gestion des cas de maltraitance.

ITEM E02 : Éléments de confort et enrichissement du milieu, selon les espèces

Extraits de textes

◆ *FR/Loi Décret*

Extraits du code rural et de la pêche maritime- Art. L. 214-1 :

« Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce. »

◆ *FR/Arrêté ministériel*

Arrêté du 3 avril 2014 -Annexe I, Chapitre IV

7.« Tous les animaux disposent d'un espace suffisant conforme aux prescriptions de l'annexe II pour permettre l'expression d'un large répertoire de comportements normaux. L'enrichissement du milieu, c'est-à-dire l'apport des éléments et accessoires aux animaux pour leur assurer un équilibre comportemental, est suffisamment complet et adapté à leurs besoins.

Une présence interactive suffisante en fonction des espèces et de l'âge des animaux est assurée pour favoriser leur socialisation et leur familiarisation à l'homme.

Si les animaux manifestent des troubles comportementaux, des démarches sont entreprises pour en trouver la cause et y remédier. »

Arrêté du 3 avril 2014- Annexe II, Section 1, Chapitre I : Dispositions spécifiques aux chiens

1. Hébergement

...les chiens ont accès en permanence à une courette en plein air dont la surface est adaptée à leurs besoins en fonction de la race. »

...Des dispositifs et accessoires appropriés sont mis en place pour favoriser l'occupation et le jeu.

2) Contacts sociaux

« Les chiens sont hébergés autant que possible en groupes sociaux harmonieux, sauf quand il est justifié de les isoler pour raisons sanitaires ou comportementales. »

« Les chiens ont accès quotidiennement à des contacts interactifs positifs avec des êtres humains et d'autres chiens. Une attention particulière est portée à leur socialisation et leur familiarisation. »

Aide à l'inspection

◆ Objectif

Chaque espèce doit pouvoir exprimer la plus grande variété de comportements possibles afin d'assurer le bien-être des animaux. Cela sera rendu possible notamment par le biais d'accessoires permettant de répondre à des besoins éthologiques tels que le jeu, la fuite, la nidification, le fouissage, ou bien sûr le repos ; mais aussi par le biais de contacts sociaux entre individus et avec le personnel, et de sorties régulières et programmées pour les chiens.

◆ Situation Attendue

Présence de moyens d'enrichissements adaptés selon les espèces et absence de signes comportementaux anormaux.

◆ Méthodologie

Vérifier la présence des équipements et leur accessibilité.

Les nombreux équipements proposés à la vente (tunnels, jouets, perchoirs, balançoires, abris, roues, balles, fausses proies, os à ronger...) permettent d'illustrer la variété des comportements pour chaque espèce (jeu, dissimulation, activité locomotrice, ronger, mordillements...).

Pour les chiens : les sorties avec contacts sociaux doivent être reportées sur un planning, l'éleveur doit expliciter ce qu'il met en œuvre pour la socialisation des jeunes animaux.

Une non-conformité au titre des sorties et au manque de socialisation ne pourra être constatée que si elle est étayée par les dires de l'éleveur, une impossibilité matérielle de sortir les chiens, des troubles pouvant être associés directement à leur absence. Elle sera aussi constatée si l'inspection a lieu aux horaires indiqués sans que les sorties ne soient effectives.

La constitution de groupes d'animaux ne doit pas interférer avec l'obligation d'éviter les accidents ; cela pourra justifier l'isolement éventuel d'un individu. Tout accident ainsi que les moyens mis en œuvre pour éviter qu'il ne se reproduise, devra être enregistré dans le livre de santé (pour les carnivores domestiques) ou le registre d'élevage.

L'élevage des adultes en box individuels n'est pas interdit dans les établissements existants mais les groupes sociaux doivent être encouragés et donc des sorties régulières en groupe harmonieux doivent compenser le fait que ces animaux soient isolés. Pour les établissements neufs construits après le 01/01/2015, sauf exceptions citées, les boxes doivent pouvoir contenir au moins 2 animaux socialement compatibles.

◆ Flexibilité

◆ Pour information

La multiplication des morsures, l'agressivité ou la crainte excessive pour un nombre important d'individus peut-être le signe d'un isolement des individus et/ou d'une mauvaise gestion des introductions.

Les éléments d'enrichissement du milieu permettent de stimuler les animaux et sont indispensables pour éviter les stéréotypies. Ils permettent également d'établir des rapports sociaux par le jeu et d'avoir ainsi un comportement équilibré entre congénères (exemple : morsure inhibée acquise par le jeu). Leur objectif est aussi de permettre de satisfaire aux besoins comportementaux spécifiques des animaux (observation, fuite, abri, fouissage). L'absence de ces éléments peut constituer une source importante de stress pour les animaux voire un risque d'accident pour les animaux vivants en groupe.

La socialisation des animaux est un des points essentiels qui permet de garantir aux futurs propriétaires d'acquérir un animal équilibré. Avec les documents d'information remis par l'éleveur et les mentions essentielles elle aide à limiter les difficultés rencontrées lors de l'éducation de l'animal, les troubles comportementaux, et par la même occasion les abandons ou les accidents.

Une fois parus, se référer également aux GBP rédigés par des professionnels et validés par le ministère de l'Agriculture.

CHAPITRE : E : FONCTIONNEMENT

ITEM E01 : CONDUITE DE L'ACTIVITÉ SANS SOUFFRANCE ET DOMMAGES IMPORTANTS

Extraits de textes

◆ *FR/Loi Décret*

Décret n° 2004-416 du 11 mai 2004-Chapitre II, Art. 3 :

1.« Nul ne doit causer inutilement des douleurs, des souffrances ou de l'angoisse à un animal de compagnie. »

Code rural et de la pêche maritime - Art. L. 214-1

« Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce. »

Art. R. 214-17, 1er alinéa,

« Il est interdit à toute personne qui, à quelque fin que ce soit, élève, garde ou détient des animaux domestiques ou des animaux sauvages apprivoisés ou tenus en captivité :

(...)

3° De les placer et de les maintenir dans un habitat ou un environnement susceptible d'être, en raison de son exigüité, de sa situation inappropriée aux conditions climatiques supportables par l'espèce considérée ou de l'inadaptation des matériels, installations ou agencements utilisés, une cause de souffrances, de blessures ou d'accidents ;

4° D'utiliser, sauf en cas de nécessité absolue, des dispositifs d'attache ou de contention ainsi que de clôtures, des cages ou plus généralement tout mode de détention inadaptés à l'espèce considérée ou de nature à provoquer des blessures ou des souffrances. »

◆ *FR/Arrêté Ministériel*

Arrêté du 25 octobre 1982 – Art. 2

« L'élevage, la garde ou la détention d'un animal, tel que défini à l'article 1er du présent arrêté, ne doit entraîner, en fonction de ses caractéristiques génotypiques ou phénotypiques, aucune souffrance évitable, ni aucun effet néfaste sur sa santé. »

Arrêté du 3 avril 2014- Annexe I, chapitre I^{er}

1.a) protéger les animaux des conditions climatiques excessives, des sources de contamination, de blessures, de nuisances et de stress ;

b) répondre aux besoins biologiques, physiologiques et comportementaux des espèces et races détenues en permettant une maîtrise de la reproduction ; »

Annexe I, chapitre I^{er}

2.« Les établissements disposent :

a) de locaux, installations et équipements appropriés pour assurer l'hébergement, l'abreuvement, l'alimentation, le confort, le libre mouvement, l'occupation, la sécurité et la tranquillité des animaux détenus, en tenant compte des conditions fixées à l'annexe II du présent arrêté »

Aide à l'inspection

◆ *Objectif*

La conduite de l'établissement et de ses activités ne doit pas être source de souffrance pour les animaux de dommages ni provoquer de dommages importants.

◆ *Situation Attendue*

Cet item vise le fonctionnement et non les structures proprement dites : devenir des animaux réformés ou invendus, mesures prises pour éviter le stress social. Les animaux doivent évoluer dans des conditions satisfaisant leurs besoins physiologiques et comportementaux selon les espèces.

Des conditions d'hébergement peuvent être conformes a priori, mais l'inspecteur peut constater une conduite de l'activité de l'établissement pouvant induire des situations non-conformes occasionnant stress et souffrance : sur-densité, attitude du personnel induisant du stress, absence de stratégie anticipée concernant les animaux invendus ou réformés.

◆ *Flexibilité*

Les non-conformités relevées sur d'autres items entraîneront un constat sur cet item uniquement si les non-conformités ont des conséquences récurrentes et/ou permanentes, et/ou généralisées.

◆ *Méthodologie*

Le nombre d'animaux concernés sera mis en relation avec l'effectif global pour déterminer s'il s'agit d'une méthode d'élevage habituelle.

Par exemple la présence d'un animal en caisse de transport doit conduire l'inspecteur à vérifier le nombre d'animaux concernés pour déterminer s'il s'agit du lieu de vie, ou d'une contention temporaire, à vérifier la présence d'excréments, et les conséquences sur l'animal (myiases, excréments souillant la fourrure, dermates, comportement anormal, inaptitude ou difficulté à se déplacer).

Élevage : questionner l'exploitant sur la gestion des animaux réformés : A quel âge, quelle destination.

Animaleries : questionner l'exploitant sur ce qu'il fait des animaux invendus.








Refuges-fourrières : questionner l'exploitant sur le devenir des animaux dont le propriétaire n'est pas retrouvé, gestion des euthanasies.

◆ *Pour information*

Une fois parus, se référer également aux GBP rédigés par des professionnels et validés par le ministère de l'Agriculture.

En cas de non-conformité majeure se référer au guide de procédure sur la gestion des cas de maltraitance.

Annexe 4: Evaluation de la NEC chez le chien (d'après (WSAVA Global Veterinary Community, 2011)

TOO THIN	1	Ribs, lumbar vertebrae, pelvic bones and all bony prominences evident from a distance. No discernible body fat. Obvious loss of muscle mass.	
	2	Ribs, lumbar vertebrae and pelvic bones easily visible. No palpable fat. Some evidence of other bony prominence. Minimal loss of muscle mass.	
	3	Ribs easily palpated and may be visible with no palpable fat. Tops of lumbar vertebrae visible. Pelvic bones becoming prominent. Obvious waist and abdominal tuck.	
IDEAL	4	Ribs easily palpable, with minimal fat covering. Waist easily noted, viewed from above. Abdominal tuck evident.	
	5	Ribs palpable without excess fat covering. Waist observed behind ribs when viewed from above. Abdomen tucked up when viewed from side.	
TOO HEAVY	6	Ribs palpable with slight excess fat covering. Waist is discernible viewed from above but is not prominent. Abdominal tuck apparent.	
	7	Ribs palpable with difficulty; heavy fat cover. Noticeable fat deposits over lumbar area and base of tail. Waist absent or barely visible. Abdominal tuck may be present.	
	8	Ribs not palpable under very heavy fat cover, or palpable only with significant pressure. Heavy fat deposits over lumbar area and base of tail. Waist absent. No abdominal tuck. Obvious abdominal distention may be present.	
	9	Massive fat deposits over thorax, spine and base of tail. Waist and abdominal tuck absent. Fat deposits on neck and limbs. Obvious abdominal distention.	

The **BODY CONDITION SYSTEM** was developed at the Nestlé Purina Pet Care Center and has been validated as documented in the following publications:

Mawby D, Bartsch JW, Moyers T, et. al. *Comparison of body fat estimates by dual-energy x-ray absorptiometry and deuterium oxide dilution in client owned dogs.* *Compendium* 2001; 23 (9A): 70

Lafontaine DP. *Development and Validation of a Body Condition Score System for Dogs.* *Canine Practice* July/August 1997; 22:10-15

Annexe 5 : Taille moyenne des portées à la naissance dans les 100 races les plus populaires, sur la base des portées déclarées par les éleveurs au Norwegian Kennel Club en 2006 et 2007 (d'après Borge *et al.*, 2011)

Breed	n	Mean	SEM	Range	Breed	n	Mean	SEM	Range
Rhodesian Ridgeback	30	8.9	0.6	1–15	Welsh Corgi (Pembroke)	28	5.5	0.4	1–9
Leonberger	46	8.4	0.5	1–15	Dachshund	358	5.4	0.1	1–13
Dalmatian	46	8.4	0.5	1–15	Bulldog	37	5.4	0.4	1–10
German Shorthaired Pointer	64	8.3	0.4	1–15	American Cocker Spaniel	95	5.3	0.2	1–10
Flat Coated Retriever	120	8.3	0.3	1–15	Norwegian Elkhound Black	65	5.2	0.3	1–11
Dogue De Bordeaux	26	8.1	0.8	2–17	Tibetan Terrier	28	5.2	0.3	1–9
Gordon Setter	219	7.6	0.2	1–16	Collie (Rough)	101	5.2	0.2	1–10
Swedish Elkhound	70	7.5	0.3	1–14	Finnish Lapphund	24	5.2	0.3	2–9
Golden Retriever	291	7.5	0.2	1–14	Siberian Husky	88	5.1	0.2	1–14
Rottweiler	214	7.4	0.2	1–14	Border Terrier	27	5.1	0.4	1–9
Norwegian Hound	41	7.4	0.6	1–17	Petit Basset Griffon Vendéen	35	5.1	0.4	1–10
English Springer Spaniel	74	7.3	0.3	1–13	Lhasa Apso	34	4.9	0.3	1–9
German Wirehaired Pointer	53	7.3	0.4	1–14	Norwegian Buhund	36	4.9	0.3	1–8
Pointer	83	7.2	0.3	1–12	Basenji	22	4.8	0.4	1–8
Irish Setter	145	7.1	0.2	1–13	French Bulldog	35	4.7	0.3	1–8
Finnish Hound	74	7.1	0.3	1–13	Miniature Schnauzer	205	4.7	0.1	1–10
Great Dane	29	7.1	0.6	1–13	Manchester Terrier	21	4.7	0.3	2–7
Dobermann	45	7.0	0.4	1–13	Bichon Frise	192	4.6	0.1	1–10
Poodle (Standard)	103	7.0	0.2	2–12	Icelandic Sheepdog	23	4.5	0.3	2–6
Giant Schnauzer	42	7.0	0.5	1–14	Jack Russel Terrier	138	4.4	0.1	1–10
Schnauzer	28	7.0	0.4	2–11	Cairn Terrier	182	4.4	0.1	1–8
Labrador Retriever	223	6.9	0.2	1–13	Dachshund (Miniature)	144	4.4	0.1	1–8
Alaskan Malamute	49	6.9	0.3	2–11	Chow Chow	36	4.4	0.4	1–9
Small Munsterlander	24	6.9	0.5	3–13	Bichon Havanais	73	4.3	0.2	1–9
St. Bernard	45	6.8	0.5	1–18	Chinese Crested	133	4.3	0.2	1–9
Eurasier	22	6.7	0.6	1–13	Miniature Pinscher	76	4.3	0.1	1–7
Basset Hound	21	6.7	0.8	1–11	Danish-Swedish Farmdog	35	4.2	0.3	1–8
Lagotto Romagnolo	26	6.7	0.3	4–12	Pug	120	4.2	0.2	1–8
Boxer	139	6.6	0.2	1–12	Shih Tzu	95	4.2	0.2	1–9
Nova Scotia Duck Tolling Retriever	74	6.6	0.2	2–12	Cavalier King Charles Spaniel	439	4.1	0.1	1–15
Newfoundland	57	6.5	0.4	1–12	Boston Terrier	46	4.1	0.3	1–8
Hamilton Hound	24	6.5	0.5	3–11	Shetland Sheepdog	292	3.9	0.1	1–8
Bernese Mountain Dog	137	6.4	0.3	1–15	Japanese Spitz	91	3.9	0.1	1–7
English Setter	266	6.4	0.1	1–13	Coton de Tulear	27	3.8	0.3	1–7
Brittany	53	6.4	0.3	1–10	Tibetan Spaniel	312	3.8	0.1	1–8
Belgian Shepherd Dog (Groenendael)	29	6.3	0.4	2–11	West Highland White Terrier	37	3.7	0.3	1–8
Belgian Shepherd Dog (Tervueren)	52	6.2	0.4	1–11	Poodle (Medium)	105	3.7	0.2	1–10
Samoyed	41	6.2	0.4	1–12	Finnish Spitz	23	3.7	0.2	2–6
Swedish Dachsbracke	84	6.1	0.3	1–12	Yorkshire Terrier	35	3.5	0.3	1–6
German Shepherd Dog	465	6.1	0.1	1–14	Papillon	166	3.3	0.1	1–7
Whippet	47	6.1	0.3	1–10	Phalène	43	3.3	0.2	1–6
Border Collie	323	6.0	0.1	1–16	Italian Greyhound	34	3.3	0.3	1–6
Irish Soft Coated Wheaten Terrier	57	5.8	0.2	1–10	Shiba Inu	42	3.3	0.3	1–7
Cocker Spaniel	174	5.7	0.2	1–14	Dachshund (Rabbit)	35	3.3	0.2	1–6
Staffordshire Bull Terrier	82	5.6	0.2	1–12	Norwegian Lundehund	46	3.2	0.2	1–5
Greenland Dog	36	5.6	0.4	1–10	Chihuahua	269	3.2	0.1	1–7
Australian Terrier	22	5.5	0.4	1–8	Poodle (Miniature)	151	3.0	0.1	1–8
Bull Terrier	36	5.5	0.4	1–9	Norfolk Terrier	25	2.5	0.2	1–5
Norwegian Elkhound Grey	390	5.5	0.1	1–12	Pomeranian	179	2.4	0.1	1–6
Beagle	113	5.5	0.2	1–10	Poodle (Toy)	100	2.4	0.1	1–4

n: number of litters.

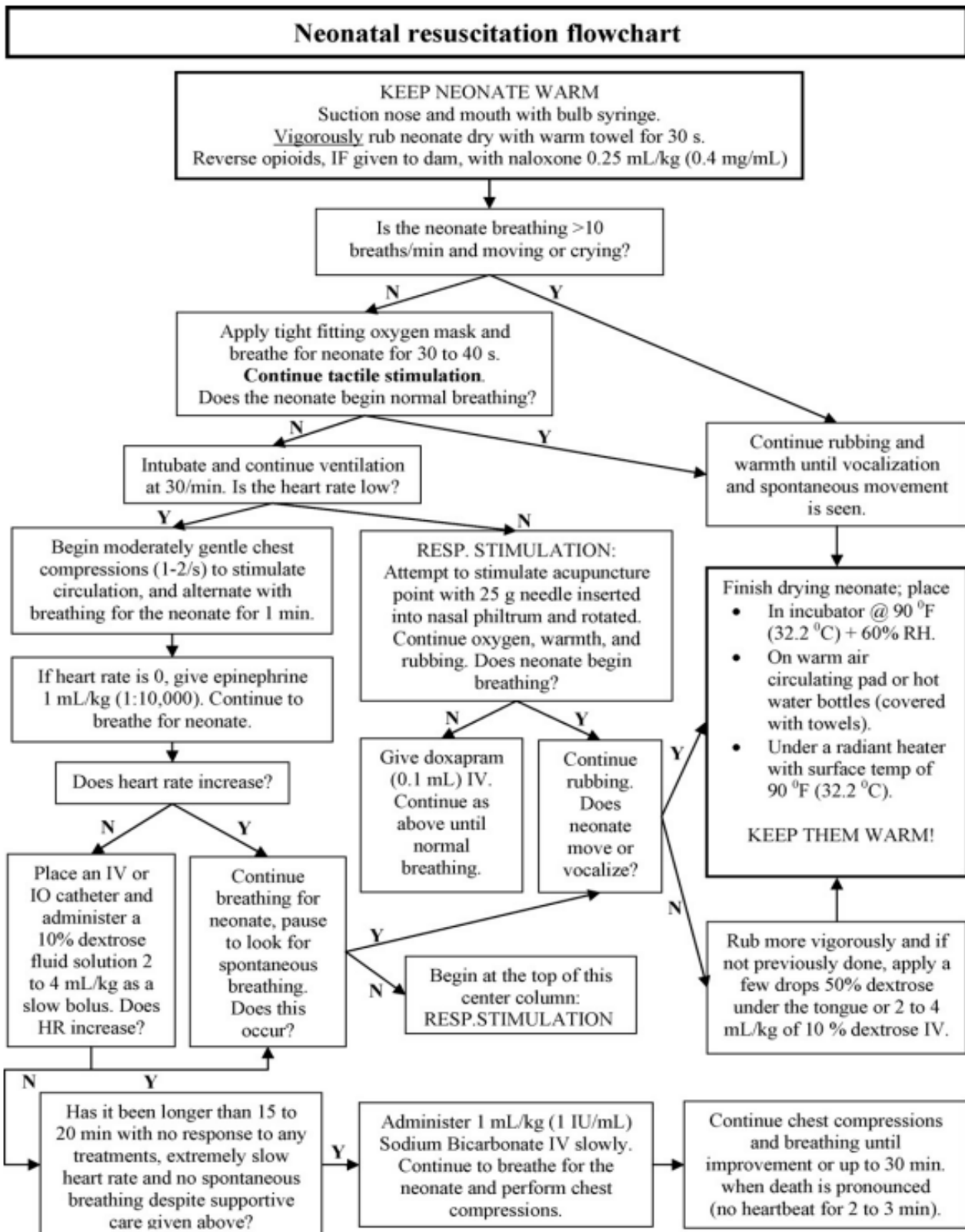
Annexe 6 : Poids à la naissance, taille des portées, sex-ratio, hétérogénéité des portées et taux de mortalité par race pour 6694 chiots de race pure nés en France (27 races) (d'après Mugnier *et al.*, 2019)

Breed	Breed size*	Number of puppies included	% of the total population	Mean birth weight, grams (± SD)	Mean litter size (± SD)	Sex ratio	Litter heterogeneity, % (IQR)	Litters with at least one stillborn (%)	Neonatal mortality (%)
Alaskan Malamute	Large	104	1.6	562.5 (± 93.3)	6.1 (± 1.9)	0.9	8.6 (6.7-11.1)	11.8	0.0
Australian Shepherd	Medium	420	6.3	363 (± 82)	7 (± 1.8)	1.0	11 (8.1-15.1)	23.3	5.7
Beagle	Medium	124	1.9	309 (± 50.4)	6.4 (± 1.6)	1.0	9.8 (6.2-11.9)	18.2	7.3
Bernese Mountain dog	Giant	265	4.0	490.1 (± 77.6)	6.7 (± 2.7)	1.0	9.1 (6.4-11.6)	34.1	9.8
Bichon Frise	Small	107	1.6	189 (± 37.5)	5.6 (± 2.2)	1.1	12 (9.3-16.6)	23.8	21.5
Boxer	Large	123	1.8	464 (± 71.7)	6.7 (± 1.5)	0.8	7.7 (6.2-10.1)	31.6	9.8
Cavalier King Charles Spaniel	Small	155	2.3	225.4 (± 39.7)	4.8 (± 2.2)	1.0	9.9 (7.4-11.6)	42.9	13.5
Chihuahua	Small	157	2.3	119.6 (± 25.6)	2.8 (± 1)	1.2	9.4 (7-14.7)	8.6	1.3
Cocker Spaniel	Medium	477	7.1	266.1 (± 64.1)	5.3 (± 2)	1.1	11 (8.3-16)	23.4	11.7
Coton de Tulcar	Small	159	2.4	187.9 (± 35.5)	4.4 (± 1.6)	0.7	11.5 (7-14.4)	13.9	3.1
Dachshund	Small	152	2.3	184 (± 36.5)	3.6 (± 1.6)	0.8	9.2 (5.3-15.6)	18.6	7.2
English Bulldog	Medium	123	1.8	315.9 (± 68.1)	5.4 (± 2)	0.8	14.2 (8-15.9)	52.4	11.4
French Bulldog	Small	111	1.7	237.6 (± 42.6)	5.1 (± 2.4)	1.1	11.4 (9.1-16.4)	15.4	15.3
German Shepherd	Large	197	2.9	506.2 (± 93.8)	6.5 (± 2.7)	1.0	7.9 (5.9-9.9)	32.0	10.2
Golden Retriever	Large	483	7.2	395.4 (± 71.7)	7.2 (± 2.7)	1.0	9.4 (7-14)	39.7	8.1
Jack Russell Terrier	Small	122	1.8	202.1 (± 36.2)	3.6 (± 1.7)	1.0	11.7 (8.9-20.8)	26.3	9.8
Labrador Retriever	Large	1,846	27.6	410.2 (± 69.7)	7.3 (± 2.6)	1.0	8.6 (6.7-11.7)	34.1	6.2
Leonberger	Giant	216	3.2	516.7 (± 104.1)	7.9 (± 3.8)	0.8	10.2 (6.9-13.8)	17.9	10.2
Lhasa Apso	Small	153	2.3	187.5 (± 40)	4.5 (± 1.8)	1.2	9.2 (6.8-13.3)	20.6	12.4
Maltese	Small	178	2.7	164.7 (± 35.6)	4.9 (± 1.5)	1.1	11.8 (7.8-15.5)	27.0	13.5
Newfoundland	Giant	163	2.4	630.3 (± 112.1)	5.4 (± 2.2)	1.1	9.7 (6.7-14.3)	30.0	4.3
Pomeranian	Small	117	1.7	152.1 (± 40)	3.4 (± 1.5)	1.4	11.5 (6.3-15.8)	31.6	17.1
Rottweiler	Giant	111	1.7	403.8 (± 58.6)	7.6 (± 2)	1.4	9 (6-16.8)	37.5	18.9
Shih Tzu	Small	225	3.4	176.4 (± 27.9)	4.8 (± 2.1)	1.0	9.6 (6.3-12.3)	30.4	19.1
White Swiss Shepherd	Large	114	1.7	473.4 (± 80.7)	6.5 (± 2.4)	0.9	7.5 (5.5-10.3)	22.2	6.1
West Highland White Terrier	Small	164	2.4	196.3 (± 37.5)	4.2 (± 1.5)	1.4	8.6 (6.3-11.9)	38.7	16.5
Yorkshire Terrier	Small	128	1.9	142.3 (± 30.9)	4.3 (± 1.8)	0.9	11.3 (10.2-14.5)	22.2	7.0
Total		6,694		345.4 (± 142.1)	6.3 (± 2.7)	1.0	9.6 (6.8-14)	28.4	9.0

SD = standard deviation; IQR = interquartile range.

* Breed sizes: Small, adult body weight < 10 kg; Medium, 10–25 kg; Large, 26–45 kg; Giant, > 45 kg.









Annexe 7 : Organigramme résumant la stratégie de réanimation des nouveau-nés canins (d'après Traas *et al.*, 2008)








Annexe 8 : Résumé des études scientifiques publiées sur les tests sur les chiots (d'après Asher et al., 2013)

Authors	Sample (n, working role, breeds, age at testing)	Brief description of puppy test elements and scoring	Comparisons for validation	Results
Scott and Bielfelt, 1976	209 Potential guide dogs, German Shepherd Dogs Labrador, and Golden Retrievers, Repeat testing between 6 and 12 weeks.	(1) Assessor encourages approach to them repeated up to five times; (2) Retrieval of a ball; (3) Various novel stimuli; (4) Cart wheeled toward puppy; (5) Recognition of differences in footing; (6) Notice taken of obstructions on pavement; (7) Walking to heel. All scored on a 6-point scale.	Handler questionnaire at the same time as the tests. Scores from handlers of adult dogs.	The tests showed little potential to reflect success in guide dog training. Three scores were weakly correlated with qualification. One element was weakly correlated with handler reports of adult dogs.
Goddard and Beilharz, 1986	102 Potential guide dogs, Various breeds and crossbreeds Repeat testing between 4 and 12 weeks.	(1) Response to assessor walking toward and calling the dog in its run, scored on a 9-point approach-avoidance scale and for general activity; (2) Response to various unusual objects, sounds and a strange dog, scored according to the extent of avoidance; (3) Response to simple training of commands "sit," "fetch," and "come," scored ease of training each element; (4) Behavior on lead was measured by the tail position, number of balks and avoidance.	Controlled stimuli tests of adult fearfulness, questionnaire completed by handlers and performance in basic obedience tasks.	Individual scores from the tests were not related to adult fearfulness but there was some correlation when some scores from different time points were combined. Puppy activity did not correlate with adult activity. There was no correlation with obedience task or handler judgments of excitability.
Wilsoson and Sundgren, 1998	1235 Various service roles German Shepherd Dogs Tested once at 8 weeks.	(1) Behavior in empty pen, vocalizations scored; (2) Unknown assessor approaches, scored on 1-5 scale of approach-avoidance; (3) Time for puppy to fetch a ball; (4) Retrieval of the ball three times scored on 1-5 scale; (5) Play or avoidance of large ball scored on 1-5 scale; (6) Playing tug of war scored on a 1-5 scale; (7) Moved to unfamiliar building with four objects and an assessor in the middle of an arena, activity and objects visited scored.	Compared against Dog Mentality Assessment test as adults.	Test scores did not correlate with adult test scores.
Slabbert and Odendaal, 1999	167 Potential police dogs German Shepherd Dogs Repeat testing between 8 and 16 weeks.	(1) Navigation around obstacles to get to assessor or food, with scores for each obstacle navigated and for completing course in 2 minutes; (2) Retrieval of a favorite toy scored on a 10-point scale; (3) Stranger jumps out when on walk with assessor, scored on a 10-point scale; (4) A gunshot fired while engaged in play scored using an ethogram was used to score the dogs as pass or fail.	Qualification or withdrawal from police dog training.	The retrieval test at 8 weeks and 12 weeks and the startle test at 16 weeks were predictive of success in the police training program.
Svobodová et al., 2008	206 Potential police dogs German Shepherd Dogs Tested once at 7 weeks.	(1) Following an assessor along a 50-m path with various distractions; (2) Speed and hesitations of navigating obstacles; (3) Fear or exploration of a loud metallic noise; (4) Speed to enter and unknown room and behavior when alone in the room; (5) Approach to known assessor; (6) Exploration when alone in a room; (7) Fear or exploration of a noise when alone; (8) Fear or exploration of a loud noise made by the assessor; (9) Retrieval of ball; (10) Vigor in response to playing tug of war. All scored on a 5-point scale with five being the most desirable behavior.	Qualification or withdrawal from police dog training when scores from tests were combined used Principal Components Analysis.	Three factors extracted from combined results in the test scores were associated with qualification or withdrawal.
Storzini et al., 2009	144 Potential police dogs German Shepherd Dogs Repeat testing between 5 and 9 months.	(1) Tunnel, where dog is called through a tunnel; (2) Staring, where a known and unknown assessor looks into the dogs eyes; (3) Sudden noise in the form of amplified barking; (4) Retrieving a plastic ball; (5) Ability to find a bowl behind a sheet; (6) Food bowl removal by an unknown person during feeding; (7) Approaching the bowl. During all tests timings were recorded and an ethogram used to score pertinent dog behavior.	Compared scores as adults in some dogs and scores between dogs selected for police training program and not.	The scores on the tests improved with age of test with little variation in test as adults. At 9 months, behavior test results were slightly better in dogs selected for police training.

Annexe 9 : Score fécal pour l'évaluation de la qualité des selles du chiot en sevrage (d'après Grellet et al., 2014)

Fecal score	Visual aspect of the feces	Description of the feces
1		Feces completely liquid
2		Liquid feces associated with soft feces (soft feces do not represent the main quantity of feces)
3		Liquid feces associated with soft feces (soft feces represent the main quantity of feces)
4		Pasty feces with no shape
5		Pasty unformed feces visualization of the apparition of a cylindrical shaped (1) which has not kept its shape due to the high humidity
6		Feces mainly unformed (1) but with a part which is formed (2)
7		Formed stools but very soft. Cylindrical shaped feces without any stria observed.
8		Formed stools but very soft. Cylindrical shaped feces with presence of stria (1)

Fecal score	Visual aspect of the feces	Description of the feces
9		Formed stools but very soft. Cylindrical shaped feces separated in pellets
10		Formed, drier but not hard feces. Cylindrical shaped feces, slightly tacky to the touch, separated in pellets
11		Formed, drier but not hard feces. Cylindrical shaped feces, dry appearance, separated in pellets, can be easily crushed out of shape
12		Formed, drier but not hard feces. Cylindrical shaped feces, dry appearance, separated in pellets, can be crushed out of shape with a moderate difficulty
13		Formed, dry and hard feces

Annexe 10 : Proposition d'un programme de socialisation standardisé. Le tableau contient des détails sur les stimuli appliqués dans le cadre du programme d'essai de socialisation. « X » marque l'âge (en semaines) (d'après Vaterlaws-Whiteside et Hartmann, 2017)

Theme	Stimulation activity	Weeks					
		0	1	2	3	4	5
Tactile stimuli	Velcro® collar worn during socialization session	X	X	X	X	X	X
	Puppy picked up	X	X				
	Puppy stroked gently with fingers	X	X				
	Puppy's body touched (head, body, tail, legs and paws)	X	X	X	X	X	X
	Puppy held close to a woollen jumper for 30 seconds	X	X				
	Puppy held close to a nylon t-shirt for 30 seconds	X	X				
	Puppy held close to fleece material for 30 seconds	X	X				
	Puppy's body gently stroked with a soft towel	X	X				
	Puppy's body gently stroked with a rubber glove	X	X				
	Puppy's body gently stroked with a soft child's toothbrush	X	X				
	Puppy encouraged to move over carpet			X	X	X	X
	Puppy encouraged to move over rubber matting			X	X	X	X
	Puppy encouraged to move over a reusable shopping bag				X	X	X
Auditory stimuli	Paper bag rustled gently near puppy		X				
	Plastic bag rustled gently near puppy		X				
	Keys jangling gently near puppy			X			
	Mobile ring (on lowest volume) near puppy			X	X		
	Gentle clapping near puppy				X	X	
	Mobile phone ring (on medium volume) near puppy					X	
	Rolling noisy items (e.g. filled toy) within puppy's reach i.e. in the pen					X	X
	Rolling noisy items out of puppy's reach i.e. outside the pen					X	X
	Mobile ring (on standard volume) near the puppy						X
Visual stimuli	Puppy put in front of a television screen			X			
	Rolling items (e.g. ball) within puppy's reach i.e. in the pen			X	X		
	Rolling items out of puppy's reach i.e. outside the pen			X	X		
	Items hung above stimulation area (e.g. tinsel)			X	X	X	X
	Slowly opening and closing an umbrella in view of the puppy					X	
	Introduction of a mirror					X	
	Opening and closing an umbrella in view of the puppy						X
	Encourage exploration of mirror						X
Interaction with people	Puppy picked up and carried around kennel			X			
	Puppy stroked by hand			X			
	Puppy's ears and teeth gently examined			X	X	X	X
	One-to-one play session (soft toy and squeaky toy for a total of 3 min)			X			
	Puppy picked up and carried to stimulation kennel				X	X	X
	Puppy gently restrained for 5 seconds				X		
	One-to-one play session (soft toy, squeaky toy and tug toy for 3 min)				X	X	X
	Researcher wears a hat/sun glasses/back pack				X	X	X
	Puppy gently restrained for 15 seconds					X	
	Hiding a toy and encouraging the puppy to find it					X	X
	Puppy gently restrained for 20 seconds						X
Interaction with the environment	Puppy carried around outside (block run)				X		
	Experience concrete surface outside					X	X
	Experience grass surface outside					X	X
	Experience rubber surface outside					X	X
	Encourage puppy to climb over an obstacle					X	X
	Encourage puppy to move in and out of door ways						X
	Gently place a towel over the puppy and let it find its way out						X

BIEN-ÊTRE EN ÉLEVAGE CANIN : RÉGLEMENTATION, CRITERES D'ÉVALUATION ET PROPOSITION DE BONNES PRATIQUES

AUTEUR : Audrey FRANQUART

RÉSUMÉ :

Le bien-être d'un animal est défini depuis 2018 par l'ANSES comme l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal. Cette notion est au cœur des préoccupations sociétales, notamment dans un contexte d'élevage. Elle apparaît comme étant la résultante d'une adéquation entre les conditions de vie proposées à un animal (mesures de bientraitance) et les besoins de ce dernier. L'objectif de ce travail est d'énumérer les différents indicateurs permettant l'objectivation du bien-être animal en élevage canin. En effet, l'élevage canin en France se caractérise par une grande diversité des typologies. Nous cherchons au travers de ce travail à proposer une conduite à tenir pour objectiver le bien-être, afin de proposer des pistes d'amélioration à mettre en place dans un optique d'uniformisation des pratiques au sein de cette filière française. De ce travail ressort qu'une modification du comportement semble être un marqueur précoce d'atteinte du bien-être animal, aussi bien du point de vue maternel que du point de vue de sa progéniture. D'autres paramètres sont atteints plus tardivement, tels que les paramètres physiologiques, de (re)production, et de santé. Ainsi, il convient d'envisager l'objectivation du bien-être au travers du continuum que constituent ces différents paramètres. Le rôle du vétérinaire, par le biais de la visite réglementaire à visée sanitaire qu'il effectue dans les élevages, est absolument central. Ce dernier doit agir en harmonie avec l'éleveur, pour qui les responsabilités quant à la qualité des chiots qu'il produit dans sa structure, ne font que s'accroître à mesure que la législation relative à l'élevage canin évolue.

MOTS CLÉS :

BIEN-ÊTRE ANIMAL, ÉLEVAGE CANIN, RÉGLEMENTATION, VISITE SANITAIRE

JURY :

Présidente : Pr Céline ROBERT

Directrice de thèse : Pr Caroline GILBERT

Examineur : Pr Alain FONTBONNE

WELL-BEING IN DOG BREEDING: LEGISLATION, ASSESSMENT CRITERIA AND SUGGESTED BEST PRACTICES

AUTHOR: Audrey FRANQUART

SUMMARY:

Since 2018, animal welfare has been defined by ANSES as the positive mental and physical state linked to the satisfaction of its physiological and behavioral needs, as well as its expectations. This state varies according to the animal's perception of the situation. This notion is at the heart of societal concerns, particularly in a breeding context. It appears to be the result of a balance between the living conditions offered to an animal (well-treatment measures) and the animal's needs. The aim of this work is to list the various indicators that can be used to objectivize animal welfare in dog breeding. Indeed, dog breeding in France is characterized by a wide diversity of typologies. Our aim in this work is to propose a course of action to objectify well-being, in order to suggest ways of improving the situation in order to standardize practices within this French industry. Our work shows that a change in behavior seems to be an early marker of an animal's well-being, both from the mother's point of view and that of her offspring. Other parameters are reached later, such as physiological, (re)production and health parameters. It is therefore important to consider the objectification of well-being through the continuum of these different parameters. The role of the veterinarian, through the regulatory health visits he makes to breeding establishments, is absolutely central. The veterinarian must act in harmony with the breeder, whose responsibilities with regard to the quality of the puppies he produces in his structure are constantly increasing as dog breeding legislation evolves.

KEYWORDS:

ANIMAL WELFARE, DOG BREEDING, LEGISLATION, HEALTH INSPECTION

JURY:

Chairperson: Pr Céline ROBERT

Thesis Director: Pr Caroline GILBERT

Reviewer: Pr Alain FONTBONNE